BAAC VLAANDEREN RAPPORT 2807

Archeologienota

Aarschot,
Witte Bergenstraat-Zwaluwstraat

Deel 2: Programma van Maatregelen

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

Inhoud

1 Administratieve gegevens 1

2 Overzicht maatregelen 2

3 Gemotiveerd advies 4

3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein 4

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen 4

3.3 Impactbepaling 4

3.4 Bepalingen van de maatregelen 5

3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek 5

3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek 5

3.4.3 Keuze verder vooronderzoek 6

4 Programma van Maatregelen 9

4.1 Administratieve gegevens advieszone 9

4.2 Onderzoeksopdracht 9

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein 9

4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen 12

4.2.3 Onderzoeksvragen 12

4.3 Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek 13

4.3.1 Methoden en technieken 13

4.3.2 Potentieel vervolgtraject 15

4.3.3 Eventuele afwijkende methodiek 16

4.4 Maatregelen archeologisch booronderzoek 17

4.4.1 Methoden en technieken 17

4.4.2 Eventuele afwijkende methodiek 21

4.5 Maatregelen proefsleuvenonderzoek 22

4.5.1 Methoden en technieken 22

4.5.2 Eventuele afwijkende methodiek 25

4.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk 26

4.7 Sloopvoorwaarden 26

4.8 Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek 26

5 Lijsten 28

5.1 Plannenlijst 28

5.2 Tabellenlijst 28

6 Bibliografie 29

1 Administratieve gegevens

Algemeen	
Naam site	Aarschot, Witte Bergenstraat-Zwaluwstraat
Ligging	Witte Bergenstraat-Zwaluwstraat-Literstraat-Merelstraat-Vinkenstraat-Nachtegalenstraat-Groenstraat 1, gemeente Aarschot, provincie Vlaams-Brabant
Kadaster	Gemeente Aarschot, Afdeling 1, Sectie D, Percelen 47A en 221V en openbaar domein
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2024-0480
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2024D279)
Bewaarplaats archief	BAAC Vlaanderen

Actoren	
Auteur	Fran Vanherweghe
Betrokken actoren	Peter Hazen
Betrokken derden	n.v.t.

Plangebied	
Oppervlakte plangebied	19.288 m²
Oppervlakte advieszone	6.285 m²
Kartering gewestplan	Woongebied en agrarische gebied

Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen[1], tenzij anders vermeld.

[1] GEOPUNT VLAANDEREN 2024 – administratief, historisch, orthofotografisch

2 Overzicht maatregelen

ADVIES	OPPERVLAK / AANTAL	TIJDSTIP	VOORWAARDE
LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN	8 BORINGEN	IN OVERLEG MET OPDRACHTGEVER	TOEGANKELIJKHEID TERREIN
VERKENNENDE ARCHEOLOGISCHE BORINGEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	NA POSITIEF ADVIES VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	AKTENAME VAN DE ARCHEOLOGIENOTA VOLDOENDE INTACT BEWAARDE BODEM BINNEN VERSTORINGSDIEPTE [1] TOEGANKELIJKHEID TERREIN [1]
WAARDERENDE ARCHEOLOGISCHE BORINGEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	NA POSITIEF ADVIES VAN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	AKTENAME ARCHEOLOGIENOTA ARTEFACT(EN)/INDICATOREN IN MINSTENS ÉÉN BORING IN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK [2] TOEGANKELIJKHEID TERREIN
PROEFPUTTEN IFV STEENTIJD ARTEFACTENSITES	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	NA POSITIEF ADVIES VAN HET WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	AKTENAME ARCHEOLOGIENOTA ENKEL INDIEN OP BASIS VAN VOORGAANDE STAPPEN NIET AFDOENDE MOGELIJK IS EEN BEGRENZING VAN AANGETROFFEN CLUSTER(S) AF TE LIJNEN TOEGANKELIJKHEID TERREIN
PROEFSLEUVEN/-PUTTEN	CA. 12,5% VAN 6285 M²	NA POSITIEF ADVIES LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK EN NEGATIEF STEENTIJD-POTENTIEEL OF NA AFLOOP VAN HET STEENTIJD-ONDERZOEK	AKTENAME ARCHEOLOGIENOTA TOEGANKELIJKHEID TERREIN

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

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

3 Gemotiveerd advies

3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het bodembestand van het projectgebied is op verschillende plaatsen verstoord door ingrepen in het landschap in de 20e eeuw. Op de meest recente orthografische foto is te zien dat het plangebied voornamelijk het wegtracé volgt. Enkel de zone voor grondverbetering op perceel 47A en de zone waar de recreatiezone wordt heringericht zijn op de orthografische foto niet verkaveld en bebouwd. Op de geraadpleegde historische kaarten is waar te nemen dat de huidige Witte Bergenstraat een voorloper had in de 18e eeuw, mogelijk vroeger. De zones in het plangebied die het wegtracé volgen zijn al verstoord door de aanwezigheid van de huidige riolering. De verstoringsdiepte in onbekend. De rest van het plangebied bevond zich voornamelijk in akkerlanden.

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen.

Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden) zijn verschillende bronnen voor handen om een matige tot hoge verwachting op te stellen. De aanwezigheid van een crematiegrafveld met brandrestengraven daterende uit de vroege ijzertijd, enkele toevalsvondsten van lithische voorwerpen daterende uit de steentijd en de ligging van het plangebied in de Demervallei, op een zandrug in de nabijheid van waterlopen ondersteunen deze hypothese.

Voor de Romeinse periode is er niets voorhanden wat betreft historische of archeologische bronnen die relevant zijn voor het plangebied. Echter, op basis van de ligging van het onderzoeksterrein bestaat en matige verwachting op sporen uit deze periode. Voor de periode van de middeleeuwen en nieuwe tijd wordt een matige tot hoge verwachting gesteld. Het historische verhaal van Aarschot in deze perioden, samen met het al uitgevoerde historisch onderzoek heeft al enkele relevante sporen in kaart gebracht. Dergelijke structuren zijn niet weergegeven binnen het plangebied op de historische kaarten, maar andere sporen uit deze perioden kunnen wel aanwezig zijn.

Algemeen kan voor het plangebied een matige tot hoge verwachting op archeologische sporen verondersteld worden.

3.3 Impactbepaling

Binnen het plangebied worden verschillende werkzaamheden gepland. Voor de aanleg van het gescheiden rioolstelsel moet een verstoring tussen ca. 0,70 m en 2,60 m verondersteld worden over het volledige wegtracé. De aanleg van de waterbuffer heeft een verstoring van plaatselijk maximaal 1,55 m. Het nivelleren van het terrein voor grondverbetering heeft een verstoring van 15 cm tot gevolg.

Bij deze impactanalyse dient rekening gehouden te worden met een buffer van 30 cm bovenop de geplande ingreep. Het is namelijk waarschijnlijk dat de ondergrond onmiddellijk onder de geplande werken eveneens in enige mate geroerd zal worden bij de uitvoering van deze werken door impact van werfverkeer, weersinvloed, drukverschillen, verschil in

waterhuishouding en dergelijke meer. In onderstaande tabel worden de verstoringsdieptes nogmaals weergegeven:

Tabel 1: Impactanalyse

Geplande ingreep	**Maximale verstoringsdiepte (inclusief buffer)**
Aanleg gescheiden rioolstelsel	Ca. 2,90 m
Aanleg waterbuffer	Ca. 1,85 m
Nivellering terrein voor grondverbetering	Ca. 0,45 m

3.4 Bepalingen van de maatregelen

3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

In het plangebied worden verschillende werkzaamheden uitgevoerd, die een verschillende impact op het bodemarchief hebben. Deze impact en de bestaande verstoringen hangt sterk samen met het potentieel op kennisvermeerdering.

Voor de zone binnen de contouren van het wegtracé is echter wel een verstoring gekend. De huidige riolering zorgde al voor een verstoring van het mogelijk aanwezige archeologisch bodembestand. Verder archeologisch onderzoek wordt niet nodig geacht in deze zone. De huidige riolering heeft het bodemarchief al verstoord. Dit, samen met het smalle tracé van de wegenis resulteert in een klein kennispotentieel. Als het kennispotentieel wordt afgewogen ten opzichte van de kostprijs, wordt archeologisch vervolgonderzoek ter hoogte van het wegtracé niet geadviseerd.

De bodem binnen het terrein dat ter beschikking gesteld wordt voor grondverbetering ondervindt de eerste 45 cm een impact van de geplande werken. Dit is voldoende diep om het mogelijk aanwezig archeologisch archief te beschadigen. Er zijn geen bronnen voor handen die aanwijzen dat in deze zone een verstoring aanwezig is. Het kennispotentieel voor deze zone is groot, bijgevolg wordt verder archeologisch onderzoek geadviseerd.

Ook binnen het perceel (221V) waar de recreatieve zone opnieuw wordt ingericht met de aanleg van een waterbuffer, wordt de bodem lokaal zwaar verstoord. Desondanks de geringe oppervlakte van ca. 1.300 m², kunnen ook hier potentieel archeologische sporen aanwezig zijn. De verstoring van de aanwezige infrastructuur is onvoldoende gekend om een oordeel over de afwezigheid van archeologische sporen te garanderen. Het kennispotentieel wordt ook voor deze zone hoog ingeschat met als gevolg dat archeologisch vervolgonderzoek wordt geadviseerd.

3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende

bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek[2] is verder vooronderzoek binnen twee zones aangewezen.

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	OP WEILAND HEEFT VELD-KARTERING WEINIG ZIN. DEZE METHODE HEEFT BOVENDIEN ONVOLDOENDE ZEKERHEID OVER DE AAN- OF AFWEZIGHED VAN EEN ARCHEOLOGISCHE SITE EN KAN ENKEL DIENEN TER INDICATIE.
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN ZIJN, GEZIEN DE AARD VAN HET TERREIN, UITERMATE GESCHIKT OM DE BODEM EN MOGELIJK AANWEZIGE VERSTORINGEN IN KAART TE BRENGEN. HET ONDERZOEK DIENT TE GEBEUREN OP DE STAAT VAN DE BODEM NA TE GAAN EN OM TE BEPALEN HOE DIEP DE BOUWVOOR REIKT. VERDER WORDT MET DIT ONDERZOEK HET STEENTIJDPOTENTIEEL BEPAALD EN IS HET NOODZAKELIJK VOOR HET BEPALEN VAN DE VERDERE

[2] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
					ONDERZOEKSSTAPPEN. DIT ONDERZOEK BIEDT NAAR VERWACHTING BIJGEVOLG VOLDOENDE DUIDELIJKHEID EN MEERWAARDE.
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MSS	NEE	MSS	ER IS EEN POTENTIEEL OP HET AANTREFFEN VAN STEENTIJDSITES. BJIGEVOLG IS EEN VERKENNEND EN POTENTIEEL WAARDEREND BOORONDERZOEK NOODZAKELIJK. AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK WORDT EEN ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK OPGESTART. INDIEN EEN GAAF BODEMPROFIEL AANGETROFFEN WORDT, DIENEN DEZE BORINGEN UITGEVOERD TE WORDEN OM STEENTIJDPOTENTEEL NA TE GAAN.
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MSS	NEE	MSS	ALS UIT DE RESULTATEN VAN DE VERKENNENDE EN WAARDERENDE BORINGEN BLIJKT DAT EEN STEENTIJDSITE MOGELIJK AANWEZIG IS BINNEN HET PLANGEBIED, DIENT EEN PROEFPUTTENONDERZOEK IN FUNCTIE VAN STEENTIJDSITES TE WORDEN UITGEVOERD.
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	JA	JA	MSS	ER IS EEN POTENTIEEL OP HET AANTREFFEN VAN SPORENSITES. PROEFSLEUVENONDERZOEK IS DE MEEST GESCHIKTE MANIER OM DE AANWEZIGHEID VAN DERGELIJKE SITES TE ONDERZOEKEN. BIJGEVOLG IS EEN SPROEFLEUVENONDERZOEK NOOD-ZAKELIJK ALS UIT DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK BLIJKT DAT DE INACTHEID VAN DE BODEM VOLDOENDE IS VOOR DE BEWARING VAN DERGELIJKE SITES.

Binnen het plangebied zijn twee zones te situeren die een matig tot hoog potentieel hebben op kenniswinst. Een archeologisch vervolgtraject wordt hier geadviseerd. Dit traject bestaat als eerste uit een landschappelijk booronderzoek om de intactheid van de bodem en mogelijk aanwezige verstoringen in kaart te brengen. Wanneer de intactheid en samenstelling van de bodem voldoende wordt geacht voor de bewaring van een potentieel aanwezige steentijdsite, wordt een verkennend en indien nodig een waarderend booronderzoek uitgevoerd. Als de resultaten van deze booronderzoeken positief zijn, wordt een proefputtenonderzoek in functie van steentijdsites doorlopen. Na gunstige resultaten van het landschappelijk booronderzoek en het doorlopen van het steentijdtraject, wordt een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om sporensites die mogelijk aanwezig zijn binnen het plangebied in kaart te brengen. De onderzoeksstappen staan uitgeschreven in het programma van maatregelen.

4 Programma van Maatregelen

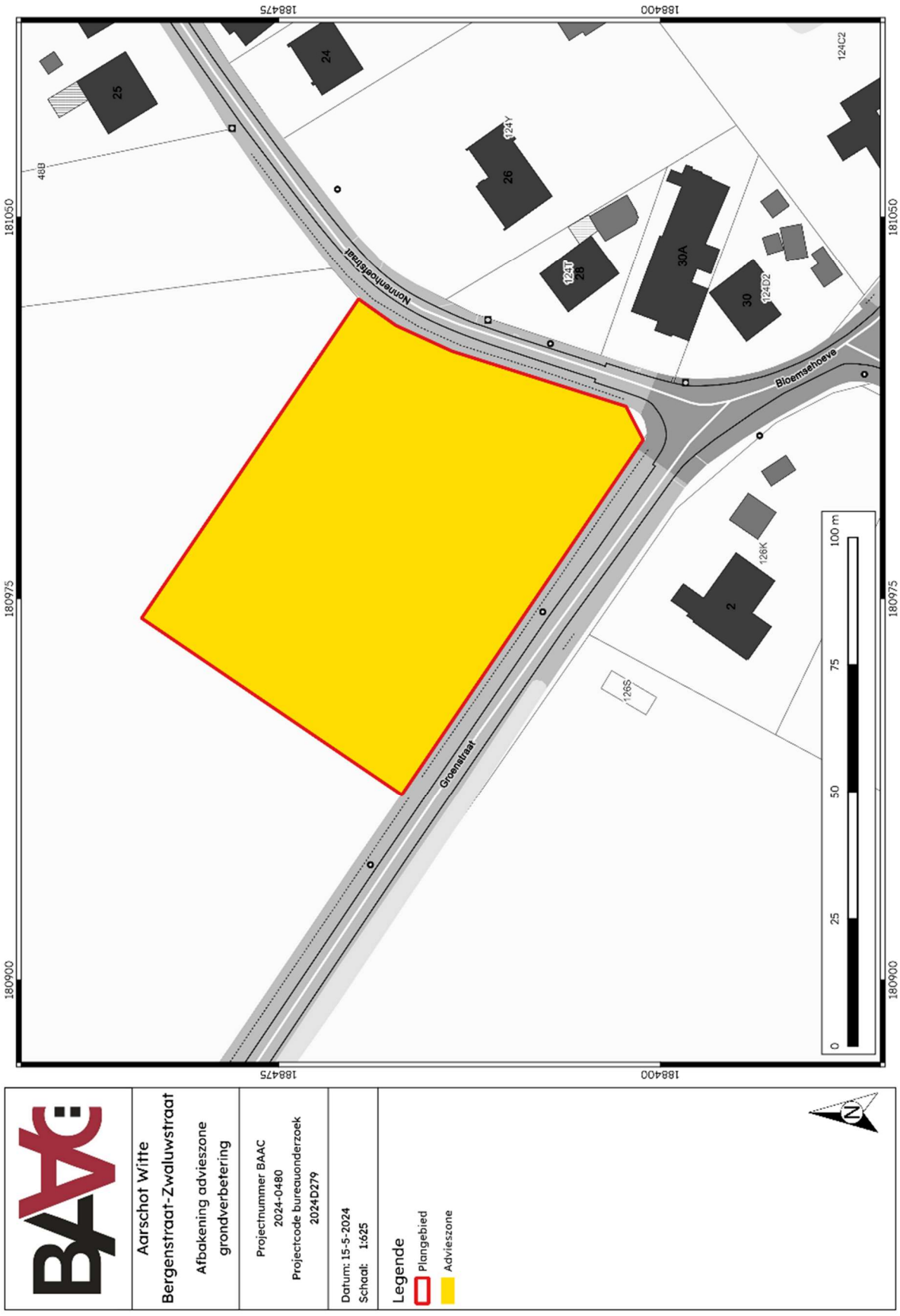
4.1 Administratieve gegevens advieszone

Naam site	Aarschot, Witte Bergenstraat-Zwaluwstraat		
Ligging	Witte Bergenstraat-Zwaluwstraat-Literstraat-Merelstraat-Vinkenstraat-Nachtegalenstraat-Groenstraat 1, gemeente Aarschot, provincie Vlaams-Brabant		
Kadaster	Gemeente Aarschot, Afdeling 1, Sectie D, Percelen 47A en 221V		
Coördinaten terrein grondverbetering	Noordwest:	x: 180936,43	y: 188501,90
	Noordoost:	x: 180936,43	y: 188403,35
	Zuidwest:	x: 181033,80	y: 188501,90
	Zuidoost:	x: 181033,80	y: 188403,35
Coördinaten recreatieve zone	Noordwest:	x: 182277,07	y: 188501,53
	Noordoost:	x: 182277,07	y: 188440,15
	Zuidwest:	x: 182317,60	y: 188501,53
	Zuidoost:	x: 182317,60	y: 188440,15
Oppervlakte advieszone	6285 m² (4997 m² en 1288 m²)		

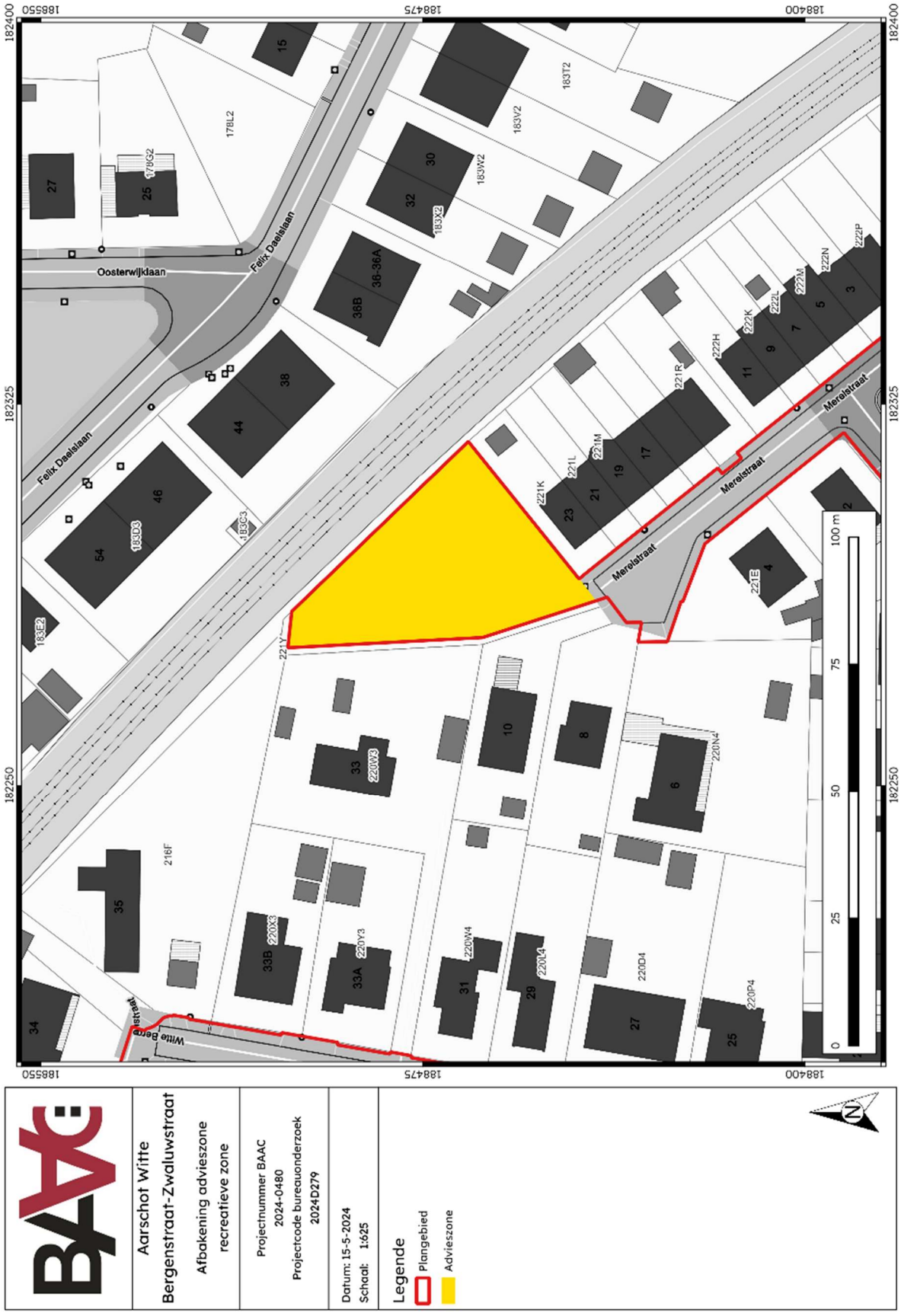
4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Binnen het plangebied worden de zone voor grondverbetering en de recreatieve zone die wordt heringericht opgenomen in de advieszone voor verder archeologisch vooronderzoek (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**, Plan 1 en Plan 2). De zone voor grondverbetering is te situeren op perceel 47A met een oppervlakte van 4997 m², de recreatieve zone is gelegen op perceel 221V met een oppervlakte van 1288 m².



Plan 1: Plangebied ter hoogte van de zone voor grondverbetering met afbakening van de zone voor archeologisch vervolgonderzoek(digitaal; 1:250; 15.05.2024)



Plan 2: Plangebied ter hoogte van de zone voor grondverbetering met afbakening van de zone voor archeologisch vervolgonderzoek(digitaal; 1:250; 15.05.2024)

4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

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

4.2.3 Onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

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

Archeologische boringen

- 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

Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid.

Er worden verspreid over het plangebied acht boringen uitgevoerd. Vier boringen komen op het terrein beschikbaar voor grondverbetering (perceel 47A) en vier op het terrein waar de waterbuffer wordt aangelegd met de herinrichting van de recreatieve ruime (perceel 221V).

Wordt één van de boringen als verstoord geïnterpreteerd, dan dient de grootte van deze verstoring in kaart te worden gebracht.

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.

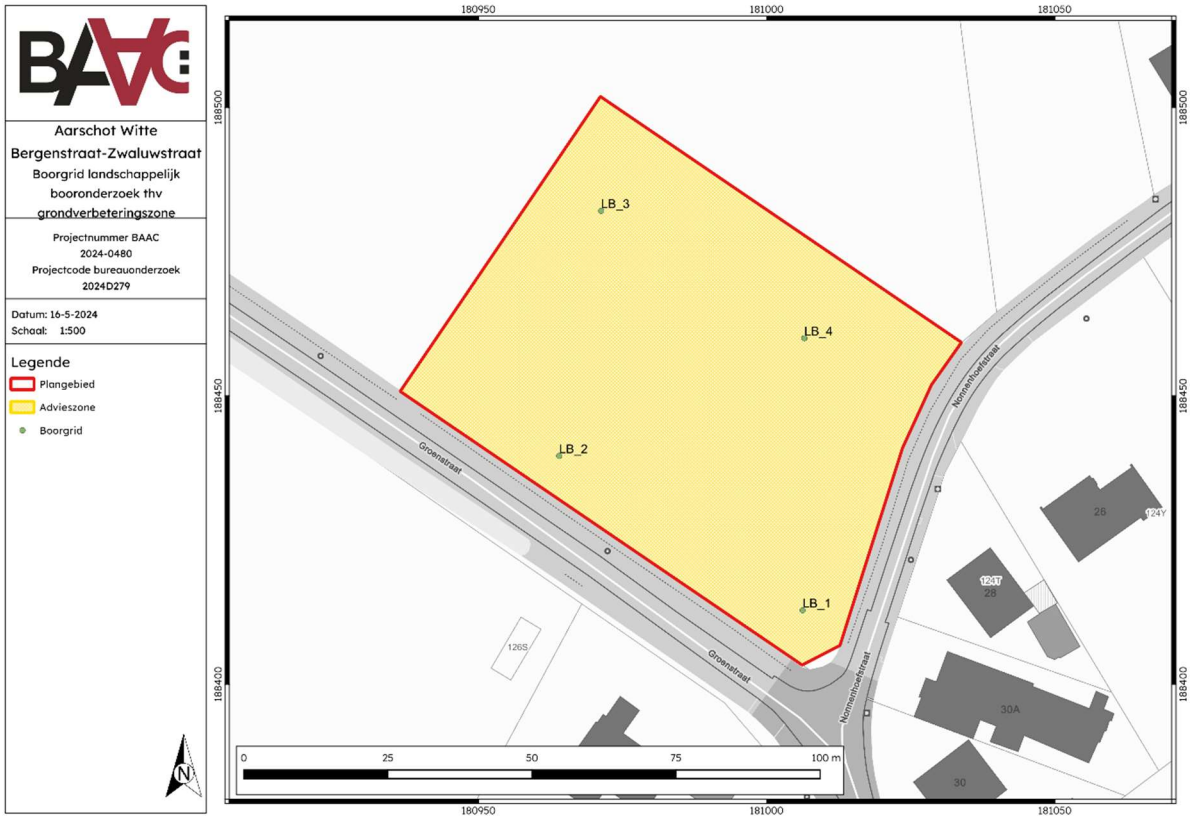
[3] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

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 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 ter hoogte van het terrein voor grondverbetering (digitaal; 1:250; 16.05.2024)

Plan 4: Inplantingsplan landschappelijke boringen ter hoogte van de recreatiezone (digitaal; 1:250; 16.05.2024)

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[4] of begraven bodems met potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden: verder vooronderzoek naar dit steentijdpotentieel (dit bestaat uit verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in het kader van steentijdonderzoek), voorafgaand aan proefsleuvenonderzoek.

[4] 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 omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek.

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

Daarnaast is het al of niet uitvoeren van verder onderzoek ook afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau gelegen is. Indien dit namelijk dieper ligt dan de geplande ingrepen, buffer inclusief, dan zal verder onderzoek niet geadviseerd worden, aangezien eventueel aanwezige waarden in dat geval niet verstoord zullen worden.

Na elke stap in het traject van het verdere archeologisch onderzoek dient bijgevolg opnieuw een afweging gemaakt te worden indien en in welke afgebakende zone verder archeologisch (voor)onderzoek dient plaats te vinden en dit op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek in combinatie met de impactbepaling, zoals voorzien in hoofdstuk 0.

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.[5]

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).[6]

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

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

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

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 vervolgtrajecten[10] mogelijk:

- Indien archeologische indicatoren[11] worden aangetroffen en indien de bodembewaring ter plaatse voldoende goed is: uitvoer waarderend archeologisch booronderzoek op deze (sub)locatie(s) en/of proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite (zie CGP v4, hoofdstuk 8.7, blz 78 ev.) en/of indien de onderzoeksvragen van het vooronderzoek reeds beantwoord kunnen worden opgraving in functie van een prehistorische artefactensite (zie CGP v4, hoofdstuk 18, blz 162 ev), gevolgd door proefsleuvenonderzoek (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz 65 ev.).

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

Daarnaast is het al of niet uitvoeren van verder onderzoek ook afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau gelegen is. Indien dit namelijk dieper ligt dan de geplande ingrepen, buffer inclusief, dan zal verder onderzoek niet geadviseerd worden, aangezien eventueel aanwezige waarden in dat geval niet verstoord zullen worden.

Na elke stap in het traject van het verdere archeologisch onderzoek dient bijgevolg opnieuw een afweging gemaakt te worden indien en in welke afgebakende zone verder archeologisch (voor)onderzoek dient plaats te vinden en dit op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek in combinatie met de impactbepaling, zoals voorzien in hoofdstuk 0.

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.

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

[11] 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.

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

Zeven

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

Verwerking en interpretatie

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

Vondsten

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk. Na afloop van het onderzoek kan de gewaardeerde en 'archeologisch leeg' bevonden zeeffractie van de zeefresidu's worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden bewaard.

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 Edelman en heeft een boorkop van minstens 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. 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. Na afloop van het onderzoek kan de gewaardeerde en 'archeologisch leeg' bevonden zeeffractie van de zeefresidu's worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden bewaard.

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 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 0,5 m) onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.

4.4.2 Eventuele afwijkende methodiek

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

4.5 Maatregelen proefsleuvenonderzoek

4.5.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

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

Specifieke methodologie

Inplanting proefsleuven

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

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Er worden in totaal 432 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor 777 m² (waarvan 638 m² in de zone voor grondverbetering en 139 m² ter hoogte van de recreatieve zone) onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 6.285 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 11,79 % van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Selectie vondsten

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

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst 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 thv terrein voor grondverbetering (digitaal; 1:250; 16.05.2024)

Plan 6: Inplanting proefsleuven thv de recreatiezone (digitaal; 1:250; 16.05.2024)

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. Mochten 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.

4.7 Sloopvoorwaarden

Het rooien van de bomen in de advieszone vervolgonderzoek kan voorafgaand aan het archeologisch onderzoek enkel gebeuren tot op maaiveldniveau. Hierbij mag enkel gekapt worden tot maximaal aan het maaiveld. Het uittrekken, ontstronken, uitfrezen of andersoortig verwijderen van de wortels is niet toegestaan voorafgaand aan het archeologisch onderzoek. Indien het noodzakelijk is voor het archeologisch onderzoek kunnen deze verwijderd worden gedurende het archeologisch onderzoek, na advies van de uitvoerende archeoloog en al dan niet onder begeleiding hiervan.

4.8 Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek zijn diverse vervolgstappen mogelijk:

- Vrijgave

Wanneer het archeologisch potentieel van het terrein volledig behaald werd, kan een vrijgave geadviseerd worden. Er is in dit geval in het kader van de geplande werken geen bijkomende kenniswinst te behalen door middel van verder onderzoek.

- Opgraving

Wanneer nog kennisvermeerdering mogelijk is na het reeds uitgevoerde vooronderzoek, is verder onderzoek nuttig. De vastgestelde archeologisch waardevolle zones van het plangebied zullen geadviseerd worden voor opgraving, wanneer deze verstoord zullen worden bij de uitvoering van de geplande werken. De rapportage hiervan en het natuurwetenschappelijk onderzoek na afloop van de opgraving maakt deel uit van het archeologisch traject.

- Behoud in situ

Behoud in situ kan plaatsvinden wanneer de geplande werken de aanwezige waardevolle archeologisch resten niet bedreigen of in zulke mate kunnen aangepast worden, zodanig dat dit behoud kan gegarandeerd worden. Het advies voor behoud in situ omvat een duidelijke beschrijving van de maatregelen die hiervoor noodzakelijk zijn.

- Een combinatie van voorgaande opties

Het plangebied kan opgedeeld worden in zones, waarbinnen verschillende van bovenstaande adviezen van toepassing zijn. De opdeling wordt in het eindadvies duidelijk opgemaakt en in kaart gebracht en een programma van maatregelen voor elk van deze zones wordt opgesteld.

De keuze van het vervolgtraject wordt op basis van al het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek gemaakt, beschreven en gemotiveerd in de nota, die in akte genomen dient te worden. Indien uit het vooronderzoek met ingreep in de bodem blijkt dat een opgraving noodzakelijk is, dient dus rekening gehouden te worden met de uitvoering van deze opgraving, alsook de uitwerking van de opgravingsresultaten, het uitvoeren van natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie en restauratie. De specifieke invulling van de uitwerking van de opgravingsresultaten, van het natuurwetenschappelijk onderzoek en van de conservatie en restauratie zullen in het programma van maatregelen van de nota van het onderzoek in uitgesteld traject worden vastgelegd. Verder onderzoek in de vorm van een opgraving kan pas uitgevoerd worden, wanneer de vergunning voor de geplande werken verleend werd en na het uitvoeren van de melding aanvang onderzoek door de erkende archeoloog.

5 Lijsten

5.1 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied ter hoogte van de zone voor grondverbetering met afbakening van de zone voor archeologisch vervolgonderzoek(digitaal; 1:250; 15.05.2024) 10
Plan 2: Plangebied ter hoogte van de zone voor grondverbetering met afbakening van de zone voor archeologisch vervolgonderzoek(digitaal; 1:250; 15.05.2024) 11
Plan 3: Inplantingsplan landschappelijke boringen ter hoogte van het terrein voor grondverbetering (digitaal; 1:250; 16.05.2024) 14
Plan 4: Inplantingsplan landschappelijke boringen ter hoogte van de recreatiezone (digitaal; 1:250; 16.05.2024) 15
Plan 5: Inplanting proefsleuven thv terrein voor grondverbetering (digitaal; 1:250; 16.05.2024) 24
Plan 6: Inplanting proefsleuven thv de recreatiezone (digitaal; 1:250; 16.05.2024) 24

5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Impactanalyse 5
Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode 6

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).*s