



Archeologienota

Dilbeek, Snikbergstraat

Deel 2: Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Administratieve gegevens	1
2	Overzicht maatregelen.....	2
3	Gemotiveerd advies.....	3
3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	3
3.2	Waardering archeologische vindplaatsen	3
3.3	Impactbepaling	3
3.4	Bepalingen van de maatregelen	3
3.4.1	Kennispotentieel verder (voor)onderzoek	3
3.4.2	Volledigheid van het vooronderzoek.....	4
3.4.3	Keuze verder vooronderzoek	4
4	Programma van Maatregelen	7
4.1	Administratieve gegevens advieszone.....	7
4.2	Onderzoeksopdracht	7
4.2.1	Afbakening onderzoeksterrein	7
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen.....	8
4.2.3	Onderzoeksvragen	8
4.3	Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek.....	10
4.3.1	Methoden en technieken.....	10
4.3.2	Potentieel vervolgtraject	11
4.3.3	Eventuele afwijkende methodiek.....	12
4.4	Maatregelen archeologisch booronderzoek.....	13
4.4.1	Methoden en technieken.....	13
4.4.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	16
4.5	Maatregelen proefsleuvenonderzoek	17
4.5.1	Methoden en technieken.....	17
4.5.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	18
4.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	18
5	Lijsten.....	19
5.1	Plannenlijst.....	19
5.2	Tabellenlijst	19
6	Bibliografie	20

1 Administratieve gegevens

Algemeen

Naam site	Dilbeek, Snikbergstraat
Ligging	Snikbergstraat 90-106, Dilbeek, Vlaams-Brabant
Kadaster	DILBEEK, Afdeling DILBEEK 1 AFD, Sectie E, Percelen 234B, 234F 234G, 236A
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2019-0606
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2020C210)
Bewaarplaats archief	BAAC Vlaanderen

Actoren

Auteurs	Jasmijn Overmeire & Toon De Herdt
Betrokken actoren	-
Betrokken derden	-

Plangebied

Oppervlakte plangebied	8.948,4 m ²
Oppervlakte advieszone	3.526,3 m ²
Kartering gewestplan	Woonzone

2 Overzicht maatregelen

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Landschappelijke boringen	3 stuks		Aktename van de archeologienota
Verkennde archeologische boringen	Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek	Na positief advies van het landschappelijk booronderzoek	Voldoende intact bewaarde bodem (1)
Waarderende archeologische boringen	Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek	Na positief advies van het verkennend archeologisch booronderzoek	Artefact(en)/indicatoren in minstens één boring in het verkennend archeologisch booronderzoek (2)
Proefputten ivf steentijd artefactensites	Afhankelijk van de resultaten van het waarderend archeologisch booronderzoek	Na positief advies van het waarderend archeologisch booronderzoek	Enkel indien op basis van voorgaande stappen niet afdoende mogelijk is een begrenzing van aangetroffen cluster(s) af te lijnen
Proefsleuven/-putten	388 m ² / 6 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

Vanaf het midden van de 18^e eeuw lijkt het bodembestand binnen de advieszone niet te zijn verstoord. Voor oudere perioden is er geen kennis voorhanden.

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 periodes voor de historische tijden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode-vroege middeleeuwen) is er niets voorhanden wat betreft historische of archeologische bronnen die relevant zijn voor het plangebied.

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek waarbij het recent archeologisch onderzoek in de ruimere omgeving werd bekeken, kan worden gesteld dat aan de Snikbergstraat sporen worden verwacht vanaf het neolithicum tot de nieuwe tijd. Ook vondsten uit oudere perioden (paleolithicum, mesolithicum) kunnen in de bodem bewaard zijn.

3.3 Impactbepaling

Men dient in het geval van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden uit te gaan van een volledige verstoring van het bodemarchief binnen de bouwrijp te maken percelen.

Op loten 1 t.e.m. 7 zal worden gebouwd. Lot 8, bestaande uit het huidige perceel 234f en een strook tussen de percelen aan de Snikbergstraat en die aan de Oude Ninoofsebaan, is reeds bebouwd (Snikbergstraat 90) en wordt verder niet meegenomen in de plannen van de initiatiefnemer. Ook lot 9, dat ruwweg overeen komt met het huidige perceel 236a, blijft een groenzone en er worden geen bouwwerken gepland.

Voor verder onderzoek wordt dus verder enkel rekening gehouden met de impact van de verkaveling op het bodemarchief binnen loten 1 t.e.m. 7. Er dient rekening te worden gehouden met een volledige verstoring van het bodemarchief binnen deze loten.

3.4 Bepalingen van de maatregelen

3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

In de omgeving van het plangebied zijn enkele archeologische en historische waarden gekend, echter niet in grote aantallen. De meeste CAI-waarden in de omgeving zijn afkomstig uit (bouw)historisch en cartografisch onderzoek en zijn gelinkt aan bouwkundig erfgoed. Deze bronnen brachten een groot aantal gebouwen uit de late en volle middeleeuwen en de nieuwe tijd, zoals hoeves, kerken en kapellen, sites met walgrachten en luthoven aan het licht.

In de omgeving zijn er slechts schaarse aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid in de steentijden in de vorm van enkele verspreide losse vondsten. Dit gebrek aan kennis kan enerzijds te linken zijn aan een historische werkelijkheid, anderzijds kan het te maken hebben met gebrek aan onderzoek. Het onderzoeksgebied ligt nochtans op een hoogte in het landschap, in de nabijheid van water. Volgens de

bodemkaart komen binnen het plangebied ook Aba-bodems voor, leembodems met een textuur-B-horizont. Dit wil zeggen dat er binnen het plangebied mogelijk een verhoogde kans is op een intact bodemprofiel met eventuele steentijdvondsten in situ. Daarom geldt er een hoge verwachting voor artefactensites uit de prehistorische periodes.

Voor sporensites vanaf de metaaltijden geldt een middelhoge archeologische verwachting. Hoewel er een aantal vindplaatsen – waaronder een Romeins villadomein - gekend zijn in de nabije omgeving, liggen deze vaak op een andere landschappelijke locatie. Over het algemeen kan gesteld worden dat de voornaamste gekende archeologische waarden gelegen zijn in de lagere delen van het landschap en in de nabijheid van een waterloop. Dit is niet onlogisch. De hogere en droge leemgronden zijn zeer geschikt als landbouwgrond en werden in het verleden dus ook als dusdanig gebruikt. De boerderijen zelf lagen op lagere plekken in het landschap. Landbouwactiviteiten op de akkers en weilanden an sich laten weinig archeologische sporen achter in de bodem. Voorgaand overzicht van de archeologische kennis van de omgeving toont echter ook aan dat het onderzoek in de regio disproportioneel plaats vond in de riviervalleien. De weinige gekende archeologische waarden op de hoger gelegen leemgronden kunnen dus eventueel te linken zijn aan een gebrek aan onderzoek op deze locaties, eerder dan een historische realiteit.

3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Aangezien het niet duidelijk is in welke mate de natuurlijke bodemopbouw binnen de advieszone werd bewaard, noch of er archeologische sporen aanwezig zijn, dringt een verder archeologisch vooronderzoek zich op.

De eerstvolgende stap in het vooronderzoek bestaat uit een bodemonderzoek a.d.h.v. landschappelijke boringen. Dit gebeurt om de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische relevante lagen te achterhalen. Daaruit kan ook ingeschat worden wat de kans is op intacte steentijdvindplaatsen in het plangebied.

3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	ER IS VOORAL KANS OP ARCHEOLOGISCHE WAARDEN IN DE VORM VAN GRONDSPOREN EN/OF VONDSTEN. INDIEN GEOFYSISCH ONDERZOEK AL RESULTATEN OPLEVERT DAN ZULLEN DEZE MOEILIK TE INTERPRETEREN ZIJN. OOK IS EEN ONDERSTEUNENDE BODEMINGREEP NODIG VOOR DE DEFINITIEVE INTEPRETATIE.
VELDKARTERING	JA	NEE	NEE	NEE	VELDKARTERING GEEFT EEN BEELD VANUIT WELKE PERIODEN VONDSTEN AANWEZIG ZIJN IN DE BOUWVOOR. DEZE GROND KAN ECHTER (DEELS) ZIJN AANGEVOERD, BIJVOORBEELD DOOR BEMESTING. ANDERZIJD BETEKENT DE AFWEZIGHEID VAN VONDSTEN NIET PER SE DAT ER GEEN SITE IN DE ONDERGROND IS. INDIEN DE BODEM JUIST INTACT IS, ZIJN ER GEEN VONDSTEN AAN HET OPPERVLAK TE VINDEN
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	EEN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK IS NODIG OM EEN BEELD TE KRIJGEN IN DE BODEMOPBOUW EN GRAAD VAN VERSTORING VAN HET PLANGEBIED. ZO KAN INGESCHAT WORDEN OF ER EEN POTENTIEEL OP KENNISVERMEERDERING IS EN OF HET ARCHEOLOGISCH NIVEAU VERSTOORD ZAL WORDEN DOOR DE WERKEN. OOK KAN ZO WORDEN NAGEGAAN OF STEENTJDONDERZOEK NOODZAKELIJK IS.
VERKENNEND/WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	ENKEL WANNEER UIT HET LANDSCHAPPELIJK ONDERZOEK BLIJKT DAT ER EEN GOED BEWAARDE BODEMOPBOUW IS.
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	ENKEL WANNEER UIT HET VOORGAANDE BOORONDERZOEK HET STEENTJDPOTENTIEEL BEWEZEN IS MAAR ER NOG GEEN ZICHT IS OP DE SPREIDING VAN STEENTIJD SITES.

**PROEFSLEUVEN
ONDERZOEK**

JA

JA

NEE

JA

DIT IS NOODZAKELIJK OM DE
AANWEZIGHEID VAN SPORENSITES NA TE
GAAN

4 Programma van Maatregelen

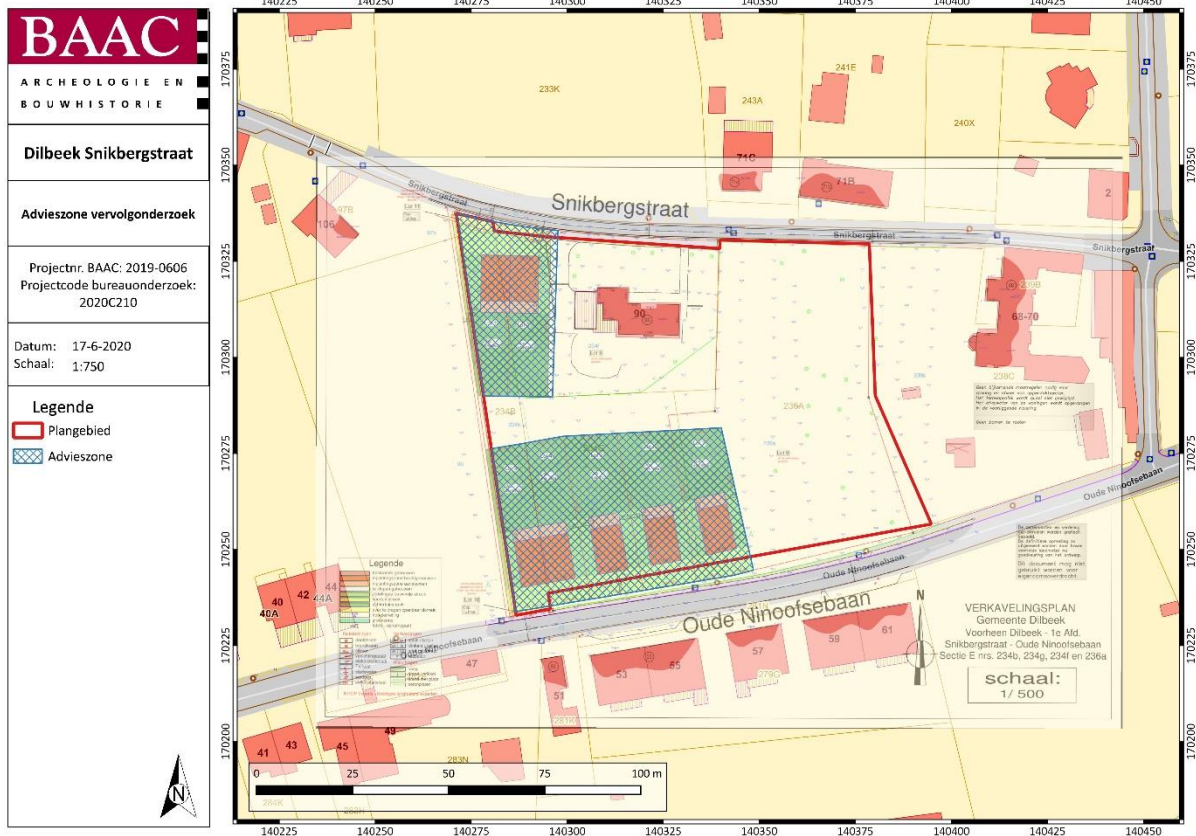
4.1 Administratieve gegevens advieszone

Naam site	Dilbeek, Snikbergstraat		
Ligging	Snikbergstraat 90-106, Dilbeek, Vlaams-Brabant		
Kadaster	DILBEEK, Afdeling DILBEEK 1 AFD, Sectie E, Percelen 234B (partim), 234F (partim) 234G (partim), 236A (partim), openbaar domein		
Coördinaten	Noordwest:	x: 140270,94	y: 170337,90
	Noordoost:	x: 140268,20	y: 170333,75
	Zuidwest:	x: 140286,74	y: 170234,34
	Zuidoost:	x: 140349,19	y: 170245,46
Oppervlakte advieszone	3526,3 m ²		

4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Aangezien enkel loten 1 t.e.m. 7 worden meegenomen in de plannen van de initiatiefnemer, wordt de advieszone beperkt tot deze delen van het plangebied. Aangezien het gaat om een verkavelingsaanvraag dient er uit te worden gegaan van een volledige verstoring van de ondergrond binnen de bouwrijp gemaakte gronden. Loten 1 t.e.m. 7 worden dan ook volledig opgenomen in de advieszone die samen 3526m² bedraagt.



Plan 1: Afbakening advieszone, afgebeeld op GRB¹ en het inplantingsplan van de verkaveling²
(digitaal; 1:1; 17.06.2020)

4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

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

4.2.3 Onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

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

¹ AGIV 2020

² Plan aangebracht door initiatiefnemer

- 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 worden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. Een boring valt centraal in het noordelijke deel van de advieszone, de twee anderen zijn over het zuidelijke deel verdeeld: één wordt ingepland daar waar op de bodemkaart een Aba bodem (leembodem met textuur B-horizont) werd gekarteerd, één boring daar waar op de bodemkaart een Abp bodem (leembodem zonder profielontwikkeling) werd gekarteerd en colluvium mag worden verwacht. Die laatste boring wordt zo ingepland om ook de bewaring van de bodem onder het colluvium na te kunnen gaan.

Zo dienen verspreid over het plangebied drie boringen uitgevoerd te worden.

Type en diameter van de grondboor

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

Boordiepte

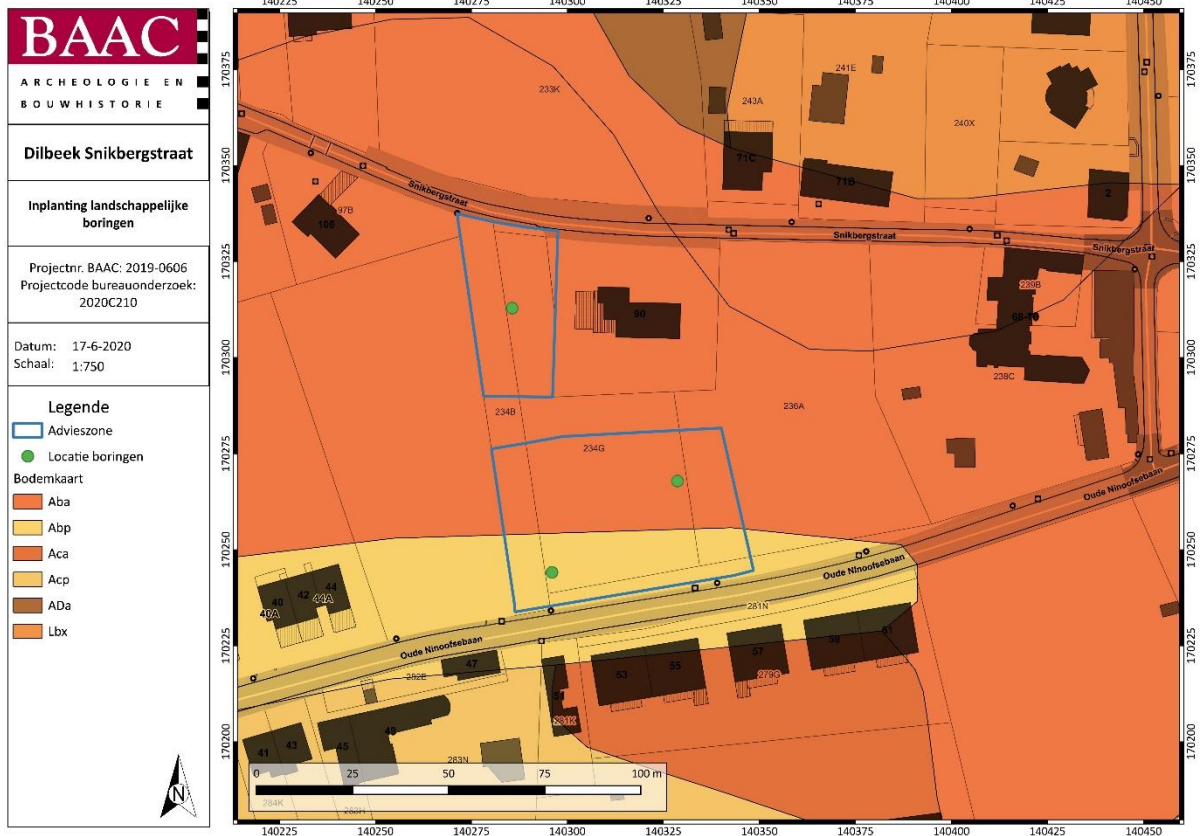
Geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de algemene methode zoals beschreven onder CGP 7.3.2⁴.

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.

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020



Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen op bodemkaart van Vlaanderen⁵, met afbeelding van GRB⁶ (digitaal; 1:1; 17.06.2020)

4.3.2 Potentieel vervolgtraject

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

- Indien de bodemopbouw **geen archeologisch niveau** omvat: **geen verder onderzoek**
- Indien sprake is van een **voldoende** intacte bodemopbouw⁷ of begraven bodems met **potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden: verder vooronderzoek naar dit steentijdpotentieel** (dit bestaat uit verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend

⁵ DOV VLAANDEREN 2020

⁶ AGIV 2020

⁷ Met voldoende intacte bodem wordt hier een bodem bedoeld die niet met regelmaat gediepploegd is, en niet zo sterk afgetopt of dusdanig vergraven door recente ingrepen dat alle archeologisch relevante niveaus verdwenen zijn. Indien geen of nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden, wil dat niet zeggen dat een bodem niet (deels) intact kan zijn. Hiermee dient rekening te worden gehouden wanneer de beslissing aangaande het wel of niet uitvoeren van archeologische boringen wordt genomen.

Het -al dan niet- aantreffen van archeologische indicatoren in de boringen kan leiden tot diverse beslissingen. Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten, (verbrand) bot, (verkoold) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevoemd 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.⁸

Fasering Archeologisch Booronderzoek

Algemeen

In ideale omstandigheden doorloopt het archeologisch booronderzoek twee fases. In de eerste fase (**verkennende archeologisch boringen**) tracht men de aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeksgrid te bemonsteren; standaard is dit 10 x 12 m. In de tweede fase (**waarderende archeologisch boringen**) worden de eventueel getroffen vindplaatsen verder geëvalueerd door het grid te vernauwen naar 5 x 6 m. Hierdoor verkrijgt men niet alleen een beter beeld van de omvang en de gaafheid van de vindplaats(en); in een aantal gevallen is het zelfs mogelijk een eerste, voorlopige, datering naar voor te schuiven. De trefkans van goed dateerbare, periode specifieke, artefacten bij booronderzoek is echter vrij klein. Het is dan ook niet abnormaal dat er nog een fase van testputten volgt, met name bij een diffuse vondstspreading, voor men overgaat tot een eventuele vrijgave, opgraving of bescherming van de vindplaats(en).⁹

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 m².¹⁰ Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.¹¹ 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 m².¹²

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

⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

⁹ Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.

¹⁰ Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

¹¹ CROMBÉ 2006.

¹² 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 vervolgtrajecten¹³ mogelijk:

- Indien **archeologische indicatoren**¹⁴ worden aangetroffen en indien de **bodembewaring** ter plaatse voldoende goed is: uitvoer **waarderend archeologisch booronderzoek** op deze (sub)locatie(s) en/of **proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite** (zie CGP v4, hoofdstuk 8.7, blz 78 ev.) en/of indien de onderzoeksvragen van het vooronderzoek reeds beantwoord kunnen worden **opgraving in functie van een prehistorische artefactensite** (zie CGP v4, hoofdstuk 18, blz 162 ev.), gevolgd door proefsleuvenonderzoek (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz 65 ev.).
- Indien **geen archeologische indicatoren** voor steentijd aangetroffen worden of indien de **bodembewaring ter plaatse onvoldoende** is: **proefsleuvenonderzoek** (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz 65 ev.).

Specifieke methode verkennend archeologisch booronderzoek

Inplanting

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

Type en diameter van de grondboor

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

Boordiepte en boorvolume

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

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opgelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de

¹³ Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in 4.3.2 Potentieel vervolgtraject.

¹⁴ Er bestaan primaire en secundaire archeologische indicatoren. In de eerste categorie vallen onder meer vuursteenartefacten en -bewerkingsafval en handgevormd aardewerk. Het betreft met andere woorden zaken die onomstotelijk een antropogene oorsprong hebben. Secundaire indicatoren als (verbrand) bot, (verkoalde) hazelnootdoppen, (verkoold) graan en verbrande leem kunnen weliswaar ook een natuurlijke oorsprong hebben, maar zijn wel met grote waarschijnlijkheid het gevolg van menselijk handelen. Vanaf dat er één archeologische indicator uit bovenstaande categorieën wordt aangetroffen, neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek. Andere secundaire archeologische indicatoren, zoals bijvoorbeeld houtskool of onverbrand botmateriaal, zijn op zich staand niet sterk genoeg om onomstotelijk menselijk handelen aan te tonen. Ze kunnen wel versterkend werken in geval van aantreffen in combinatie met andere indicatoren.

stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

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

Verwerking en interpretatie

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

Vondsten

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

Specifieke methode waarderend archeologisch booronderzoek

Inplanting

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

Type en diameter van de grondboor

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

Boordiepte en boorvolume

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

bemonstering wordt gebaseerd op de resultaten van voorgaand landschappelijk bodemonderzoek en verkennend archeologisch booronderzoek.

Boorbeschrijving

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

Zeven

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

Verwerking en interpretatie

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

Vondsten

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

Methodologie proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

Als tijdens het waarderend booronderzoek mogelijk intact bewaarde artefactensites uit de steentijden worden aangetroffen, gaat men op de locatie van deze sites over tot een proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensites. Dit onderzoek levert bijkomende gegevens betreffende de datering, de densiteit, afbakening, stratigrafie en bewaringstoestand van de site. De noodzaak tot het toepassen van deze methode dient bepaald te worden op basis van de resultaten van het voorgaand vooronderzoek. Indien het relevant is of noodzakelijk blijkt, worden volgens deze methode één of meerdere kleine proefputten (van 0,5 x 0,5m) onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.

4.4.2 Eventuele afwijkende methodiek

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

4.5 Maatregelen proefsleuvenonderzoek

4.5.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

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

Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

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 wordt 194 lopende meter aan proefsleuven ingepland, goed voor 388 m² onderzochte oppervlakte. Het adviesgebied is 3.526 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 11 % van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de proefsleuven en extra 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 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

5 Lijsten

5.1 Plannenlijst

Plan 1: Afbakening advieszone, afgebeeld op GRB en het inplantingsplan van de verkaveling (digitaal; 1:1; 17.06.2020)	8
Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen op bodemkaart van Vlaanderen, met afbeelding van GRB (digitaal; 1:1; 17.06.2020)	11
Plan 3: Inplanting proefsleuven, weergegeven op GRB (digitaal; 1:1; 17.06.2020).....	18

5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.	4
---	---

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.
- AGIV, 2020. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- 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.
- DOV VLAANDEREN, 2020. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- 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)*.