



Archeologienota

Dilbeek Groot-Bijgaarden Bosstraat 72

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	4
3.4	Bepalingen van de maatregelen	4
3.4.1	Kennispotentieel verder (voor)onderzoek	4
3.4.2	Volledigheid van het vooronderzoek.....	5
3.4.3	Keuze verder vooronderzoek	5
4	Programma van Maatregelen	8
4.1	Administratieve gegevens advieszone.....	8
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
4.7	Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek.....	22
5	Lijsten.....	23
5.1	Plannenlijst.....	23
5.2	Tabellenlijst	23
6	Bibliografie	24

1 Administratieve gegevens

Algemeen

Naam site	Dilbeek Groot-Bijgaarden Bosstraat 72
Ligging	Bosstraat 72, deelgemeente Groot-Bijgaarden, gemeente Dilbeek, provincie Vlaams-Brabant
Kadaster	Gemeente Dilbeek, Afdeling 4 Groot-Bijgaarden, Sectie B, Percelen: 43M, 44/2G2
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0618
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (Projectcode: 2021F202)
Bewaarplaats archief	BAAC Vlaanderen

Actoren

Auteur	Sarah De Cleer
Betrokken actoren	Sarah Linten
Betrokken derden	Wim Beeckmans (Deskundige sportverenigingen, Stroom Vrije Tijd-Sport, gemeente Dilbeek)

Plangebied

Oppervlakte plangebied	12.579 m ²
Oppervlakte advieszone	6.940 m ²
Kartering gewestplan	Woonuitbreidingsgebieden (Code: 0105)

2 Overzicht maatregelen

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Landschappelijke boringen	5 boringen		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	Ca. 693 m ² / aantal proefsleuven: 7	Na positief advies landschappelijk bodemonderzoek en negatief steentijdpotentieel of na afloop van het steentijdonderzoek	Aktename van de archeologienota

[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

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek kan een inschatting gemaakt worden inzake datering en interpretatie van het plangebied *Dilbeek Groot-Bijgaarden Bosstraat 72*. Het bodembestand binnen de contouren van het plangebied lijkt niet aangetast te zijn gedurende de laatste eeuwen (*Cartografische en Orthofotografische bronnen*). Op de historische kaarten is te zien dat het plangebied bestaat uit akkers en weilanden omringd door hagen en bomen, en ten zuiden ligt van de bewoningskern en het kasteel van *Grooten Beygaerden / Grand Bigard*.

Op basis van de orthofotografische bronnen kan de recente geschiedenis van het plangebied gereconstrueerd worden en is de evolutie van het landgebruik binnen de contouren van het plangebied te zien in de 20^e eeuw. Op de orthofoto van 1971 is te zien dat binnen de contouren van het plangebied het terrein is ingericht als akker met een noordwest-zuidoost oriëntatie, ter hoogte van de Bosstraat. Op de Orthofoto van 1979-1990 is het plangebied reeds ingericht als voetbalveld. Aangrenzend werd een tennisplein ingericht ten noorden van de gemeentelijke begraafplaats. Deze situatie blijft ongewijzigd tot wanneer het terrein niet langer in gebruik is als voetbalveld (Orthofoto 2008-2011, 2015)... tot op heden.

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. De onderzoekslocatie werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen en op basis van de bodemkundige, de archeologische en cartografische lijkt het gebied enig archeologisch potentieel te hebben. Door de landschappelijke positie, de ligging nabij de bewoningskern van Groot-Bijgaarden, de aanwezigheid van bewoning in de omgeving van het plangebied (zie historisch kaartmateriaal) en de melding van verschillende vondstlocaties uit de metaaltijden, Romeinse tijd en (late) middeleeuwen, kan het gebied interessant zijn voor verder archeologisch onderzoek.

Het aantreffen van sporen en/of structuren uit oudere periodes (metaaltijden, Romeinse tijd) zou de kennis bijstellen over bewoning en landgebruik uit deze periodes in de ruime regio.

Het aantreffen van bewoningssporen uit de middeleeuwen zou meer informatie leveren over het ontstaan en de groei van (de omgeving van) Groot-Bijgaarden en Dilbeek, vooral indien deze sporen tot in de vroege middeleeuwen terug lopen.

Voor de oudere periodes (steentijd, metaaltijden, Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft historische bronnen die relevant zijn voor het plangebied. De enige manier om hierover informatie in te winnen is een veldonderzoek met ingreep in de bodem. Maar dit enkel op voorwaarde dat de ondergrond niet te sterk verstoord is.

Volgende gegevens zijn van belang voor de verwachting binnen het plangebied. Deze werden afgeleid uit de bodemkundige, historische, cartografische en archeologische analyse.

- Interessante landschappelijke ligging
- Nabijheid van vondsten en sporen uit de metaaltijden
- Nabijheid van vondsten en sporen uit de Romeinse tijd

- Eerste vermelding van Groot-Bijgaarden onder de vorm van 'Bigardis' (1110) en Dilbeek als *dilbeccha* (1075)
- Nabijheid van vondsten en sporen uit de middeleeuwen
- Nabijheid van vermoedelijk in oorsprong 18^e en 19^e-eeuwse hoeves (sites met walgracht, te zien op o.a. kaart van Ferraris)
- Nabijheid van laatmiddeleeuws kasteel
- Nabijheid van vondsten en sporen uit de nieuw(st)e tijd

Op basis van deze gegevens is de archeologische verwachting voor het plangebied middelhoog, voor het aantreffen van archeologie uit metaaltijden, Romeinse tijd, (volle-late) middeleeuwen en nieuw(st)e tijd. Het plangebied is landschappelijk gunstig gelegen en het aantreffen van vondsten en sporen in de ruime omgeving wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de prehistorie. Pas vanaf de 2^e helft van de 20^e eeuw werd er binnen de contouren van het plangebied een voetbalveld opgericht.

3.3 Impactbepaling

Op basis van de plannen van de toekomstige werkzaamheden, aangeleverd door de opdrachtgever, kan de impact van de geplande werkzaamheden op eventueel aanwezige archeologische waarden ingeschat worden. Op het terrein zal een nieuw kunstgrasveld ingericht worden en op het aangrenzend perceel zal een wadi aangelegd worden. Dit zal gepaard gaan met graafwerkzaamheden die de ondergrond zullen verstoren.

Over de volledige oppervlakte zal er 15 cm van de huidige top laag afgegraven worden en, indien aanwezig, zullen de bestaande drainagebuizen verwijderd worden. Bijkomend moet rekening gehouden worden met een buffer van 20 cm, aangezien de machines die de werken zullen uitvoeren, ook een impact hebben op de bodem. Er wordt best zo min mogelijk over het afgegraven vlak gereden.

De drainagebuizen zullen aangelegd worden om de ca. 4 m, in smalle voren, ca. 15-20 cm breed en op -70 cm MV. Door de grote onderlinge afstand en de beperkte breedte van de voren zal de aanleg van het drainagesysteem de ondergrond slechts beperkt verstoren.

De aanleg van de wadi op het aangrenzend perceel zal een impact hebben op de ondergrond aangezien deze min. 1 m diep zal aangelegd worden voor een oppervlakte van min. 100 m².

De impact van de geplande werkzaamheden op de bodem is dus vrij groot ter hoogte van de in te richten wadi.

3.4 Bepalingen van de maatregelen

3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

Om het potentieel op kennisvermeerdering te bepalen dienen de geplande werkzaamheden afgetoetst te worden met de archeologische verwachting. De opdrachtgever plant de inrichting van een kunstgrasveld, waarbij het bestaande voetbal(gras)veld zal vervangen worden, en de aanleg van een wadi.

Er zal een kunstgrasveld aangelegd worden, hiervoor zal de huidige top laag 15 cm afgegraven worden. Bovenop zal een drainagekoffer met een kunstgrasmat komen van ca. 30 cm dik. Hierdoor zal het nieuwe voetbalveld ca. 15 cm hoger komen te liggen dan het huidige voetbalveld. Er zal een nieuw drainagesysteem ingericht worden, waarbij de buizen op ruime afstand van elkaar (ca. 4 m) zullen liggen, in smalle voren (ca. 15-20 cm) en ca. 70 cm diep. Daarnaast zal op het aangrenzend perceel een wadi gerealiseerd worden, ca. 1 m diep en ca. 134 m² groot.

Deze geplande werkzaamheden strekken zich uit over het volledige plangebied. De verstoring op de eventueel aanwezige archeologische waarden in de ondergrond is door deze geplande werkzaamheden vrij beperkt ter hoogte van het voetbalveld aangezien min. 15 cm zal afgegraven worden ten opzichte van het huidige maaiveld voor de aanleg van het kunstgrasveld. Ter hoogte van de in te richten wadi is de verstoring groter aangezien deze min. 1 m diep zal zijn.

Bijkomend moet rekening gehouden worden met een buffer van 20 cm, aangezien de machines die de werken zullen uitvoeren, ook een impact hebben op de bodem. Er wordt best zo min mogelijk over het afgegraven vlak gereden.

Mogelijk bevat het terrein archeologische waarden uit metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuw(st)e tijd. In de omgeving zijn verschillende archeologische waarnemingen gekend (*Archeologisch kader*). Verscheidene archeologische vooronderzoeken met ingreep in de bodem werden uitgevoerd, waarbij losse vondsten werden gerecupereerd of waarbij (sub)recente sporen (eind 19^e – 20^e eeuw) werden geregistreerd. Bij twee onderzoeken werden aardewerkfragmenten ingezameld, bij het ene onderzoek handgevormd aardewerk, en bij het andere onderzoek mogelijk middeleeuws of romeins, maar waarbij geen sporen werden aangetroffen. Mogelijk wijzen de aardewerkscherven op de aanwezigheid van een sporensite in de omgeving van de vondst. Met erfgoedonderzoek en kaartstudie werd meer informatie vergaard over de volmiddeleeuwse Sint-Wivina-Abdij en de Parochiekerk Sint-Egidius, en het laatmiddeleeuwse Pelgrim de Bigard kasteel.

Het bodembestand binnen de contouren van het plangebied lijkt niet aangetast te zijn gedurende de laatste eeuwen (*Cartografische en Orthofotografische bronnen*). Op de historische kaarten is te zien dat het plangebied bestaat uit akkers en weilanden omringd door hagen en bomen, en ten zuiden ligt van de bewoningskern en het kasteel van *Grooten Beygaerden / Grand Bigard*. De archeologische verwachting is vrij hoog en verder onderzoek is aangewezen aangezien dit zou leiden tot relevante kennisvermeerdering.

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 onvoldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹ is verder vooronderzoek aangewezen.

3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.

¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

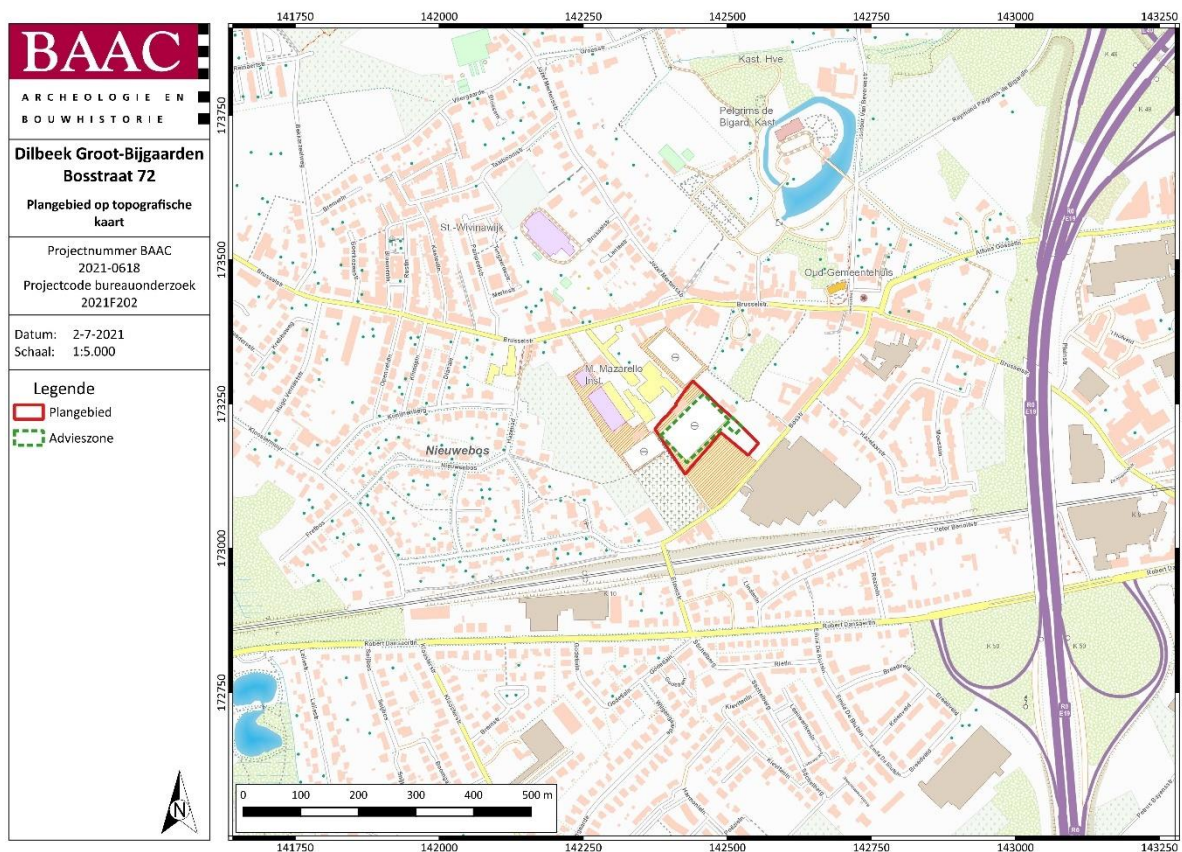
METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	NEE	NEE	NEE	NEE	NIET NOODZAKELIJK GEZIEN DE LAGE KANS OP STRUCTUREN EN CONSTRUCTIES DIE ENKEL MET DEZE METHODE OP TE SPOREN ZIJN, ALSOOK DE BEPERKTE TOEPASBAARHEID VAN DIT ONDERZOEK IN VERSCHILLENDE BODEMS.
VELDKARTERING	NEE	NEE	NEE	NEE	HET HUIDIGE GEBRUIK VAN DE PERCELEN ZORGT VOOR EEN BEPERKT ZICHT. VONDSTEN, GERELATEERD AAN OUDERE ARCHEOLOGISCHE OCCUPATIEHORIZONTEN WORDEN PAS OP GROTERE DIEPTE, ONDER DE BOUWVOOR, VERWACHT, WAARDOOR DEZE NIET KUNNEN GEVONDEN WORDEN BIJ EEN VELDKARTERING.
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	WAARNEMINGEN OMTRENT DE MATE VAN VERSTORING VAN HET TERREIN EN DE BODEMOPBOUW KUNNEN VIA DEZE METHODE AFGELEID WORDEN, IN FUNCTIE VAN VERWACHTING VAN HET AANTREFFEN VAN INTACTE VUURSTEENCONCENTRATIES EN JONGERE SPORENSITES.
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	JA, MISSCHI EN	NEE	JA, MISSCHI EN	BIJ HET AANTREFFEN VAN EEN INTACTE BODEM, MET KANS OP STEENTIJDARCHEOLOGIE, DIENEN ARCHEOLOGISCHE BORINGEN UITGEVOERD TE WORDEN .
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	JA, MISSCHI EN	JA	JA, MISSCHI EN	DIT ONDERZOEK DIENT UITGEVOERD TE WORDEN WANNEER ER, OP BASIS VAN DE ARCHEOLOGISCHE BORINGEN, INDICATIES ZIJN VOOR DE AANWEZIGHEID VAN EEN STEENTIJD SITE.
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	JA, MISSCHI EN	JA	JA, MISSCHI EN	INDIEN, OP BASIS VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK, EEN RELEVANT ARCHEOLOGISCH NIVEAU AANGETROFFEN WORDT EN DIT DOOR DE GEPLANEDE WERKZAAMHEDEN VERSTOORD ZAL WORDEN, DAN MOET EEN PROEFSLEUVENONDERZOEK UITGEVOERD WORDEN OM DE AANWEZIGHEID VAN SPORENSITES TE KUNNEN BEPALEN.

In eerste instantie is een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk, om te kunnen achterhalen of er nog een intact bodemprofiel aanwezig is, wat de verstoringsgraad is en of er binnen de contouren van het plangebied nog een relevant archeologisch vlak aanwezig is. Afhankelijk van de resultaten van dit landschappelijk bodemonderzoek, zal er al dan niet een verkennend/waarderend booronderzoek plaatsvinden. Dit kan eventueel gevolgd worden door een proefputtenonderzoek in functie van steentijdonderzoek. Na afloop van het steentijdtraject kan een proefsleuvenonderzoek plaatsvinden. Dit is de meest geschikte onderzoeksmethode wanneer uit de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat een relevant archeologisch vlak aanwezig is, dat door de toekomstige werken zal verstoord worden... en verder onderzoek kan leiden tot kenniswinst. Het gepaste archeologische traject zal opgesteld worden, rekening houdend met de geplande werkzaamheden.

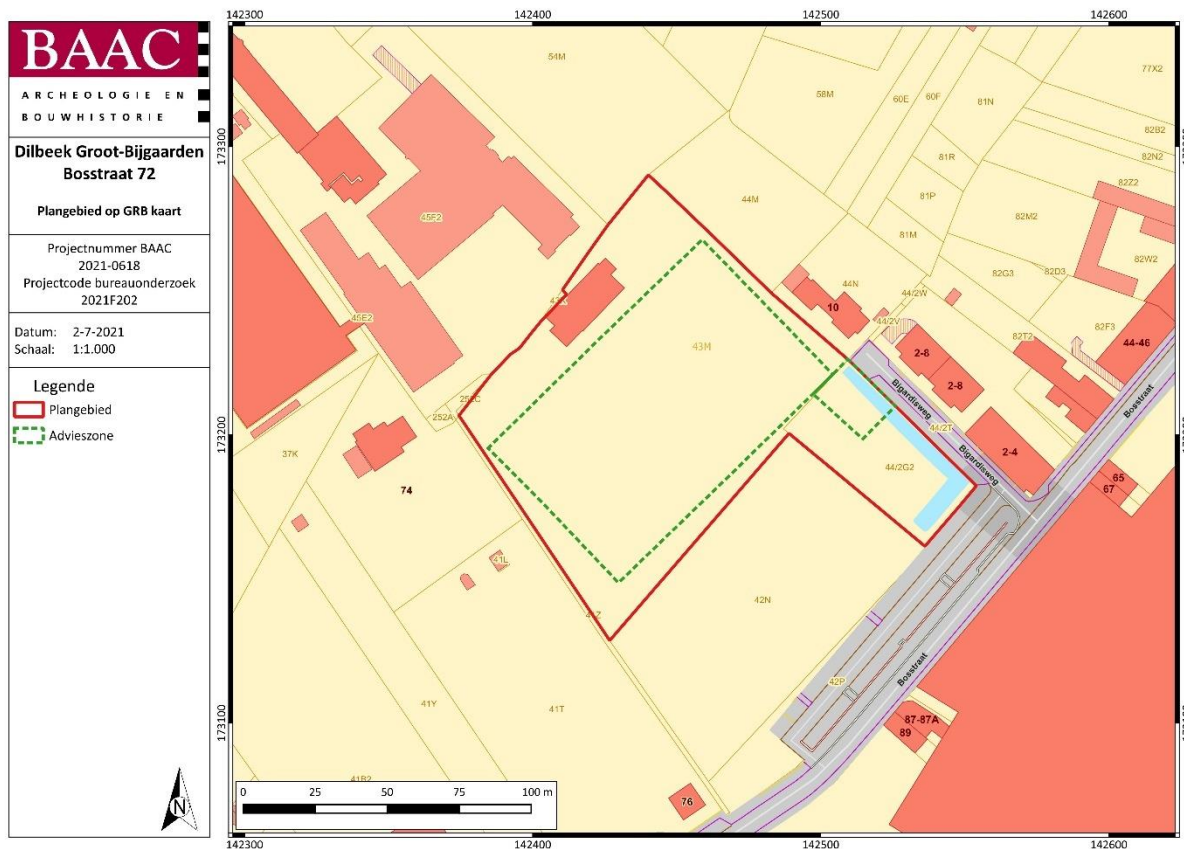
4 Programma van Maatregelen

4.1 Administratieve gegevens advieszone

Naam site	Dilbeek Groot-Bijgaarden Bosstraat 72		
Ligging	Bosstraat 72, deelgemeente Groot-Bijgaarden, gemeente Dilbeek, provincie Vlaams-Brabant		
Kadaster	Gemeente Dilbeek, Afdeling 4 Groot-Bijgaarden, Sectie B, Percelen: 43M, 44/2G2		
Coördinaten	Noordwest:	x: 142384.53	y: 173195.41
	Noordoost:	x: 142458.83	y: 173267.73
	Zuidwest:	x: 142429.78	y: 173148.69
	Zuidoost:	x: 142525.91	y: 173210.03
Oppervlakte advieszone	6.940 m ²		



² AGIV 2021j



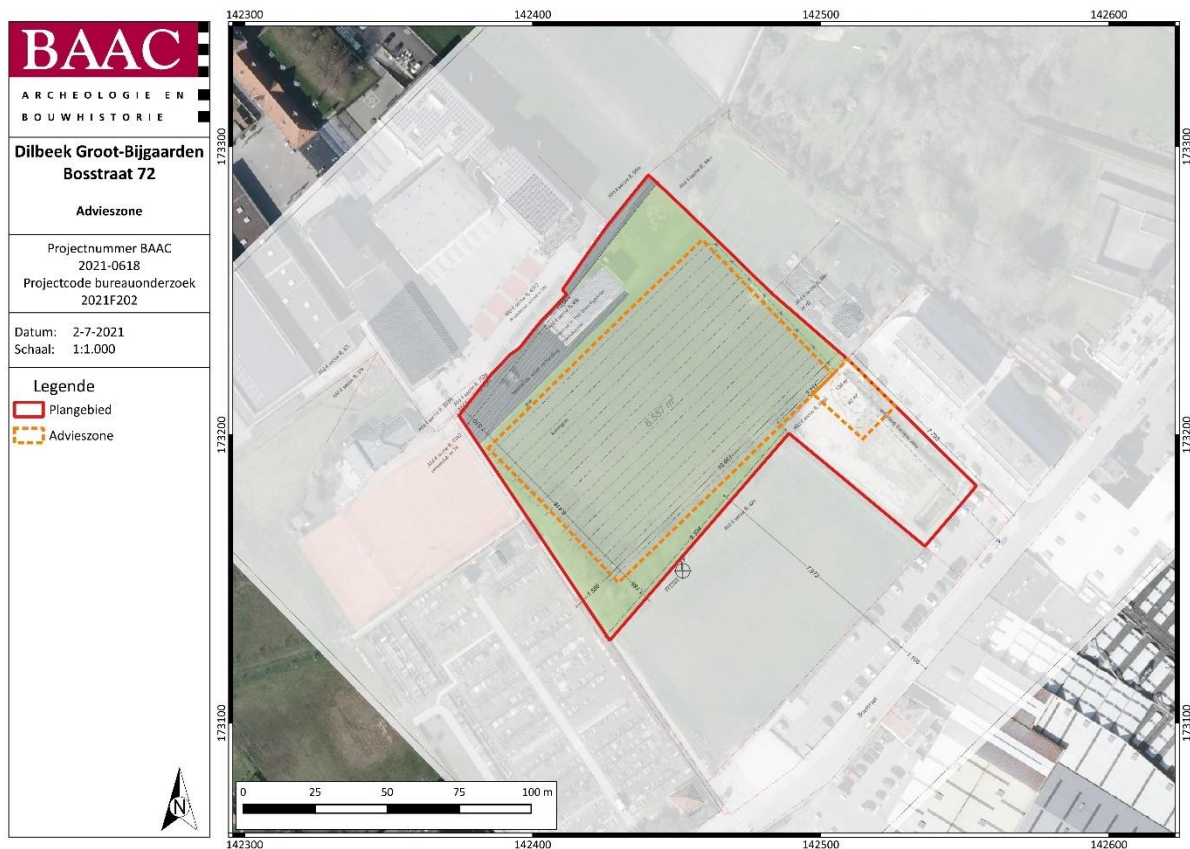
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)³ (digitaal; 1:250; 02/07/2021)

4.2 Onderzoekopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Op basis van bovenstaande gegevens kan de contour van de geplande werkzaamheden, met andere woorden, de contour van het nieuw aan te leggen kunstgrasveld (ca. 6.557 m²) en de zone rondom de nieuw aan te leggen wadi (ca. 380 m²), gehanteerd worden voor de afbakening van de advieszone voor verder vooronderzoek.

³ AGIV 2021b



*Plan 3: Plangebied met afbakening van de zone voor landschappelijk bodemonderzoek /
proefsleuvenonderzoek / ... (digitaal; 1:1; 02/07/2021)*

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:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Archeologische boringen

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Verder archeologisch onderzoek

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - 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.⁴

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 6 boringen/ha.

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 5 boringen uitgevoerd.

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 Edelmann met een diameter van 7 cm.

Boordiepte

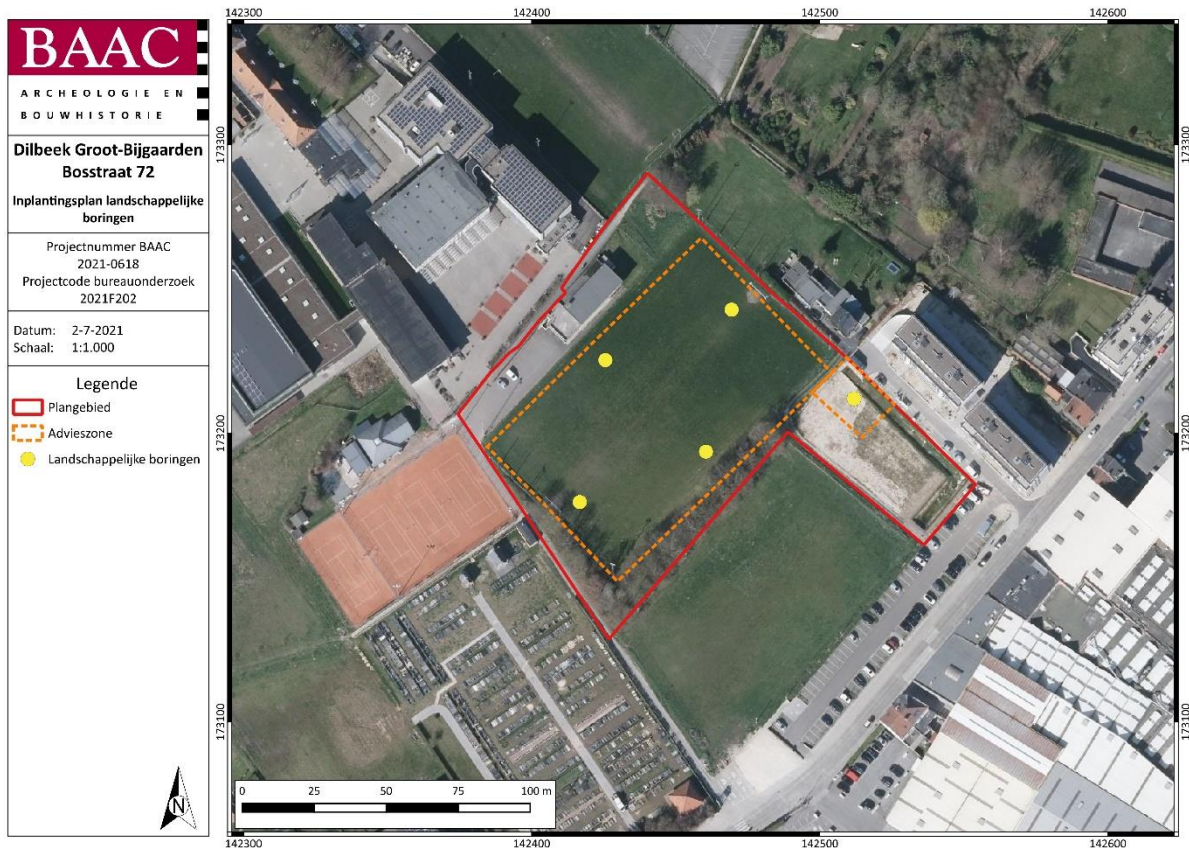
Geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de algemene methode.

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

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

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



Plan 4: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 02/07/2021)

4.3.2 Potentieel vervolgetraject

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 vervolgetraject wordt beroep gedaan op volgende criteria:

- Indien de bodemopbouw **geen archeologisch niveau** omvat: **geen verder onderzoek**
- Indien sprake is van **een voldoende intacte bodemopbouw⁵** 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 Met voldoende intacte bodem wordt hier een bodem bedoeld die niet met regelmaat gediepploegd is, en niet zo sterk afgetopt of dusdanig vergraven door recente ingrepen dat alle archeologisch relevante niveaus verdwenen zijn. Indien geen of nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden, wil dat niet zeggen dat een bodem niet (deels) intact kan zijn. Hiermee dient rekening te worden gehouden wanneer de beslissing aangaande het wel of niet uitvoeren van archeologische boringen wordt genomen.

Het -al dan niet- aantreffen van archeologische indicatoren in de boringen kan leiden tot diverse beslissingen. Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten, (verbrand) bot, (verkoold) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Vanaf dat er één archeologische indicator wordt aangetroffen neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing genomen omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek.

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.

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, 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 3.3.

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 vondstspreading, 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 2020.

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 vervolgtrajecten¹¹ 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 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, 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 3.3.

Specifieke methode verkennend archeologisch booronderzoek

Inplanting

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

Type en diameter van de grondboor

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

¹¹ Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in 4.3.2 Potentieel vervolgt traject.

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, (verkoolde) 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.

Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend.

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 gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden.

De boordiepte kan pas bepaald worden na de uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek.

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Aangezien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8 van de CGP. De selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opgelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal 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 weerhouden.

Specifieke methode waarderend archeologisch booronderzoek**Inplanting**

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

Type en diameter van de grondboor

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

Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend.

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 gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden.

De boordiepte kan pas bepaald worden na de uitvoering van het landschappelijk booronderzoek en het verkennend archeologisch booronderzoek.

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Aangezien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8 van de CGP. De selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opgelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal twee millimeter. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard

of een combinatie van beide. Ingezelde 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 weerhouden.

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 proefsleuven

De methode van parallelle proefsleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle proefsleuven van ca. 1,80 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 ca. 385 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor ca. 693 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 6.940 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven ca. 10 % van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Selectie vondsten

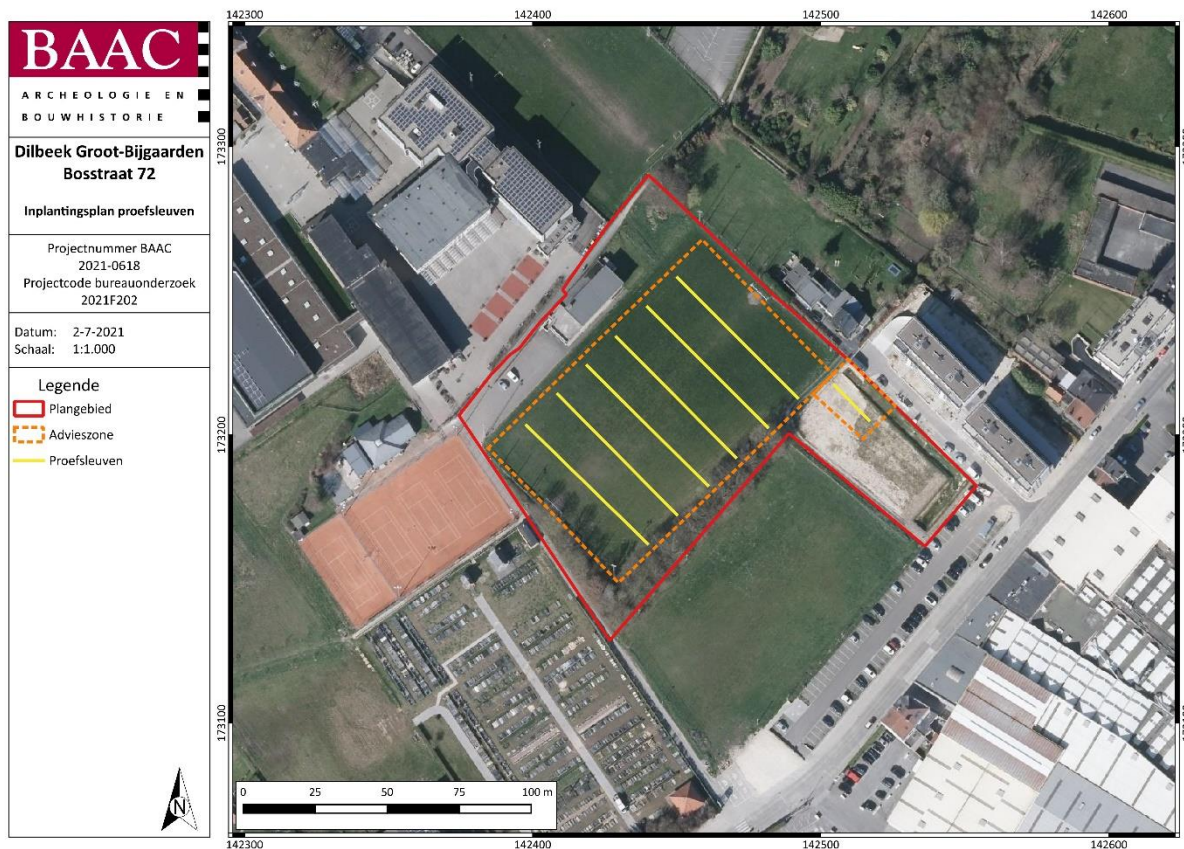
Alle vondsten die tijdens de aanleg van de proefsleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk 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 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 bijkomende referentieprofielen 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 werden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens werden deze 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 werden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.



Plan 5: Inplanting proefsleuven (digitaal; 1:1; 02/07/2021)

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 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 op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 02/07/2021)	8
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 02/07/2021)	9
Plan 3: Plangebied met afbakening van de zone voor landschappelijk bodemonderzoek / proefsleuvenonderzoek / ... (digitaal; 1:1; 02/07/2021)	10
Plan 4: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 02/07/2021)	13
Plan 5: Inplanting proefsleuven (digitaal; 1:1; 02/07/2021)	21

5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.	5
---	---

6 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.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)*.