



# Archeologienota

Brugge, Nijverheidsstraat 104. Aanpassing.  
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 .....	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 .....	8
4.1	Administratieve gegevens advieszone.....	8
4.2	Onderzoeksopdracht .....	8
4.2.1	Afbakening onderzoeksterrein .....	8
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen.....	9
4.2.3	Onderzoeksvragen .....	9
4.3	Maatregelen archeologisch booronderzoek .....	10
4.3.1	Methoden en technieken.....	10
4.3.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	15
5	Lijsten.....	16
5.1	Plannenlijst.....	16
5.2	Tabellenlijst .....	16
6	Bibliografie .....	17

# 1 Administratieve gegevens

---

## Algemeen

---

Naam site	Brugge, Nijverheidsstraat 104. Aanpassing.
Ligging	Nijverheidsstraat 104, deelgemeente Assebroek, stad Brugge, provincie West-Vlaanderen
Kadaster	Brugge, Afdeling 21, Sectie A, Perceel 1R4 en perceel 1B5 (partim)
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0647
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2021E241)
Bewaarplaats archief	BAAC Vlaanderen (tijdelijk)

## Actoren

---

Auteurs	Ann-Sophie De Witte en Toon De Herdt
Betrokken actoren	Niet van toepassing
Betrokken derden	Niet van toepassing

## Plangebied

---

Oppervlakte plangebied	4.062 m <sup>2</sup>
Oppervlakte advieszone	1.069 m <sup>2</sup>
Kartering gewestplan	Woongebied (westelijke zone) en recreatiegebied (oostelijke zone)

## 2 Overzicht maatregelen

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Verkennde archeologische boringen	11 Boringen	Na verkrijgen toestemming om terrein te betreden	Aktename van de archeologienota
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 (1)
Proefputten ifv steentijd artefactensites	Afhankelijk van de resultaten van het waarderend archeologisch booronderzoek	Na positief advies van het waarderend archeologisch booronderzoek	Enkel indien op basis van voorgaande stappen niet afdoende mogelijk is een begrenzing van aangetroffen cluster(s) af te lijnen

[1] 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

Volgens de historische en topografische kaarten komt pas bebouwing voor binnen het plangebied vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw. Voorheen was het plangebied lange tijd in gebruik als nat meersengebied en later als wei- of akkerland. Tussen 1856 en 1957 was het plangebied in gebruik als stortplaats. Binnen het onderzoeksterrein zelf bevinden zich met andere woorden geen gekende sporen of structuren waaruit een datering afgeleid kan worden.

Uiteraard kunnen binnen het plangebied ook sporen aanwezig zijn uit vroegere periodes. In de historische bronnen wordt Assebroek vermeld vanaf de 12de eeuw, maar zou al een occupatiefase gekend hebben tijdens de prehistorie. Aan de noordrand van de Assebroekse Meersen, op enkele kilometers ten westen en ten zuiden van het plangebied, werden verschillende steentijdvondsten gedaan. In de omgeving van het plangebied komen hoofdzakelijk CAI-meldingen voor van bewoningssporen voor uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

De algemene en diepe verstoring die bij een miliehygiënisch booronderzoek werd vastgesteld doet vermoeden dat eventuele archeologische waarden binnen het plangebied zwaar werden verstoord. Echter, een veenlaag op 2 m tot 2,5 m onder het maaiveld, die bij datzelfde booronderzoek werd vastgesteld, zou mogelijk een oude intacte bodem kunnen hebben afgedekt.

### 3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Het projectgebied *Brugge Nijverheidsstraat* is gelegen aan de voet van de dekzandrug van Maldegem. De waterlopen nabij het plangebied zijn onder andere natuurlijke beken die reeds lange tijd aanwezig zijn in het landschap en dus relevant zijn voor de inschatting van het steentijdpotentieel. Dergelijke plaatsen waren zeer aantrekkelijke nederzettingslocaties voor jager-verzamelaars. Zo zijn de Assebroekse meersen een belangrijke bron van voedsel voor de prehistorische mens. Langsheen de noordelijke rand van deze komvormige depressie werden lithische artefacten aangetroffen. Ca. 2 km ten zuidoosten van het plangebied komen ook verschillende steentijdvindplaatsen voor (CAI 163394, 206856, 206857). De verwachtingen voor de **steentijdperiode** kunnen bijgevolg hoog ingeschat worden. Bijgevolg is de kans op het aantreffen van steentijdarcheologie zeker mogelijk.

Voor de **metaaltijden**, de **Romeinse tijd** en de **vroege/volle middeleeuwen** zijn geen historische en archeologische bronnen voorhanden met betrekking tot het plangebied. In de onmiddellijke omgeving komen geen sporen, structuren of vondsten voor die met deze periodes in verband gebracht kunnen worden. Met uitzondering van de bronzen bijl die aangetroffen werd tijdens graafwerken op een terrein ca. 1,3 km ten zuidoosten van het projectgebied (CAI 300041). Het is echter niet omdat weinig informatie beschikbaar is en de CAI geen melding maakt van archeologische vindplaatsen voor deze periodes dat ze niet aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied. Het schijnbaar ontbreken van dergelijke archeologische vindplaatsen kan echter enerzijds een gevolg zijn van het gebrek aan systematisch archeologisch onderzoek in de regio, anderzijds is het eveneens mogelijk dat de CAI hier (nog) geen melding van maakt. De meersen lijken een onherbergzaam gebied voor permanente bewoning. De kans dat deze sporen aangetroffen worden binnen het plangebied worden eerder klein geacht. Bovendien zijn eventuele archeologische sporen, die binnen het plangebied werden bewaard, naar alle waarschijnlijkheid vernietigd door de vastgestelde diepe verstoring binnen het plangebied. De verwachting de metaaltijden, Romeinse tijd en vroege/volle middeleeuwen worden bijgevolg zeer laag ingeschat.

In tegenstelling tot voorgaande periodes komen in de onmiddellijke omgeving van het plangebied wel veel vindplaatsen voor uit de **late middeleeuwen** en de **nieuwe tijd**. De CAI-meldingen handelen hoofdzakelijk over walgrachtsites en andere nederzettingssporen. Dit wil zeggen dat de omgeving een hoge aantrekkingskracht uitoefende op de bewoners om zich te gaan vestigen, dit onder andere wegens een gunstige locatie nabij belangrijke wegen en waterlopen en door de aanwezigheid van het economische stadscentrum van Brugge. In deze periode lijkt de regio bijgevolg intensief bewoond en gecultiveerd. Tijdens de middeleeuwen kende het gebied een sterke ontwikkeling. De typerende inrichting van het landschap in de late middeleeuwen (sites met walgracht, hoeves, uitgebreide perceelstructuur met heggenlandschap) getuigt van een verregaande exploitatie in de omgeving, waarbij de walgrachtsites *Alteby* en *De Mote* een prominente plaats zullen ingevuld hebben. Voor het plangebied zelf is er geen directe indicatie voor de aanwezigheid van bebouwing. Volgens de historische kaarten bevond het plangebied zich in erg nat gebied met in de buurt akkerland en enkele omwalde hoeves. Het is dan ook onwaarschijnlijk dat er zich binnen het plangebied sporen bevinden van bewoning uit deze periodes. Bovendien zouden sporen uit deze periodes eveneens uitgewist zijn door de zware verstoring die algemeen aanwezig is binnen het plangebied. De kans op het aantreffen van sporen en structuren uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd wordt dan ook zeer laag ingeschat.

Concluderend kan gesteld worden dat voor de periodes vroeger dan de 16de eeuw geen gegevens beschikbaar zijn om de aan-of afwezigheid van een archeologische site te bevestigen of te ontcrachten. De geografische ligging van het plangebied in de buurt van water, aan de voet van een dekzandrug (ter hoogte van een doorbraakdal), in meersengebied maakt dat de aanwezigheid van een archeologische site uit de steentijd niet onwaarschijnlijk is. De enige manier om concrete informatie in te winnen over de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren en om de gaafheid van het bodemarchief na te gaan, is verder archeologisch vooronderzoek.

### 3.3 Impactbepaling

Door de geplande werken zullen verschillende ingrepen plaatsvinden met elk een aparte verstoring. Tabel 1 heeft een overzicht weer van de verstoringsdiepte en oppervlakte van iedere ingreep. Samengevat zijn volgende geplande bodemingrepen potentieel destructief voor mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed in het bodembestand:

Tabel 1: Overzicht bodemingrepen

INGREEP	DIEPTE (cm)	OPPERVLAKTE (m <sup>2</sup> )
Ondergrondse parking	372	1.069
Liftput	482	12
Appartementen Nijverheidsstraat	42	144
Verharding	60	504
Tuinzone	0	2.239
Wadi	100	101

Daarbij dient erop te worden gewezen dat voor elke ingreep rekening dient te worden gehouden met een buffer van 20 cm tegenover vastgestelde bedreigde archeologische waarden in de ondergrond in

het plangebied, wat wil zeggen dat er ter hoogte van de verharding rekening dient te worden gehouden met een opgetelde verstoring van 80 cm, voor de wadi met een verstoring van 120 cm enzovoort. Deze buffer wordt voorzien aangezien de impact van de werken veelal groter is door bijkomende invloed op de ondergrond die ontstaat bij de uitvoering van de geplande werken (weersinvloed, werfverkeer, compactie, ...).

Gezien het feit dat de ondergrond binnen het plangebied reeds zwaar werd verstoord tot op een diepte van 1 m tot 1,3 m onder het maaiveld kan worden gesteld dat enkel ter hoogte van de geplande parkeerkelder het bodemarchief wordt bedreigd. Van alle andere ingrepen reikt enkel de wadi, met inachtneming van een buffer van 20 cm tot voorbij deze verstoringsgrens. Echter, deze verstoring is beperkt in oppervlakte en zal slechts beperkt dieper reiken dan de reeds aanwezige verstoring.

### 3.4 Bepalingen van de maatregelen

#### 3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

Naast het inschatten van de archeologische verwachting, is het belangrijk om het potentieel op kennisvermeerdering van naderbij te bekijken. Dit wil zeggen dat geanalyseerd wordt in welke mate het uit te voeren onderzoek kan bijdragen tot concrete kenniswinst.

Indien er binnen het plangebied archeologische sporen of structuren aan het licht komen die dateren uit de steentijd kan dit een grote kennisvermeerdering betekenen. In de omgeving van het onderzoeksterrein is momenteel namelijk weinig of zelfs geen sprake van dergelijke sites waardoor de aanwezigheid hiervan als uitzonderlijk en zeldzaam gewaardeerd kan worden. Hierdoor is het potentieel op kennisvermeerdering zeer groot.

Wat betreft sporensites is het potentieel op kenniswinst zeer laag tot onbestaande. Ten eerste is de archeologische verwachting voor periodes vanaf de steentijd zeer laag. Ten tweede kan worden aangenomen dat de aanwezige verstoring binnen het plangebied eventueel aanwezige sporensites reeds vernietigde. Ten derde wordt de ondergrond enkel ter hoogte van de parkeerkelder (1.069 m<sup>2</sup>) verstoord op een diepte groter dan de aanwezige verstoring en zou de oppervlakte van de proefsleuven dus uiterst beperkt zijn, wat het potentieel op kenniswinst verder verkleint.

Het potentieel op kennisvermeerdering voor het plangebied is middelhoog. Binnen het plangebied hebben zich reeds verstoringen voorgedaan. Dit wees het milieurapport van ABO uit<sup>1</sup>. Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat het plangebied verstoord is tot op 1 tot 1,3 m onder het huidige maaiveld. Onder deze dikke verstoringslaag bevindt zich een zandlaag en een veenpakket op een diepte van 2 tot 2,5 m. De boringen konden echter geen verdere informatie geven over archeologische relevante lagen, dit viel dan ook buiten het opzet van een milieuonderzoek. De kans is echter reëel dat de bodem onder de verstoring en de veenlaag nog intact is. In het plangebied plant de initiatiefnemer de bouw van appartementsblokken en een bijhorende ondergrondse parkeergarage. Rondom de woonblokken wordt verspreide verharding voorzien en een wadi in de tuin. Bijgevolg mag ervanuit gegaan worden dat een groot deel van het plangebied niet verder verstoord zal worden. Enkel ter hoogte van de geplande ondergrondse parkeergarage (tot minstens 3,72 m onder het maaiveld over een oppervlakte van 1.069 m<sup>2</sup>) zal de ondergrond verder ingrijpend worden verstoord. De overige ingrepen (inclusief buffer) blijven in principe beperkt tot de reeds gekende verstoringslaag.

#### 3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek

De doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met

<sup>1</sup> RONSE 2019

het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – werd tijdens het bureauonderzoek niet gehaald. Er moet dan ook in eerste instantie worden overgegaan tot verder vooronderzoek.

Het plangebied bevond zich eeuwenlang ter hoogte van nat meersengebied. Erna werd het plangebied in gebruik genomen als akker- of weiland. Tussen 1856 en 1957 was het onderzoeksterrein in gebruik als stortplaats, wat een algemene en diepe verstoring van de ondergrond binnen het plangebied met zich mee bracht. Pas in de tweede helft van de 20ste eeuw komt voor het eerste bebouwing voor binnen het plangebied. Het gebruik van het plangebied als stortplaats en later als bouwgrond doen vragen rijzen over de gaafheid van het bodemprofiel. Uit het milieuonderzoek dat uitgevoerd werd door ABO bleek dat de bodem reeds verstoord is tot op een diepte van 1,00 tot 1,30 m. Onder de verstoring bevindt zich een zand- en veenlaag (vanaf 2,00 - 2,50 m onder het maaiveld). Mogelijk is onder dit veenpakket nog een intacte bodem aanwezig. Gezien het hoge steentijdpotentieel en de reeds bestaande kennis betreffende de ondergrond binnen het plangebied is een archeologisch booronderzoek aan de orde. Op deze manier kan de bodemopbouw verder worden bestudeerd en kan het steentijdpotentieel meteen beter worden ingeschat.

Om het potentieel op kennisvermeerdering binnen het onderzoeksgebied te exploiteren, stelt BAAC Vlaanderen voor om een verkennend archeologisch booronderzoek. Door het toepassen van deze onderzoeksmethode kan enerzijds een uitspraak gedaan worden over de opbouw van de bodem en anderzijds over de eventuele aanwezigheid van steentijdsites.

### 3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
<b>GEOFYSISCH ONDERZOEK</b>	JA <sup>2</sup>	NEE	NEE	NEE	VERWACHTE SPOREN BESTAAN VOORNAMELIJK UIT GRONDSPOREN, BIJGEVOLG IS DEZE METHODE NIET NUTTIG OM TOE TE PASSEN
<b>VELDKARTERING</b>	NEE	NEE	NEE	NEE	DE STAAT VAN HET TERREIN LAAT GEEN VELDKARTERING TOE. DIT GEEFT GEEN INFO OVER DE AANWEZIGHEID VAN EEN MOGELIJK SITE, ENKEL OF ER MATERIAAL AANWEZIG IS UIT EEN BEPAALDE PERIODE.
<b>LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK</b>	JA	NEE	NEE	NEE	DANKZIJ HET REEDS UITGEVOERDE BOORONDERZOEK IS ER REEDS VOLDOENDE INFORMATIE VOORHANDEN BETREFFENDE DE AANWEZIGHEID VAN ARCHEOLOGISCH RELEVANTE LAGEN BINNEN HET PLANGEBIED

<sup>2</sup> Na de sloop van de huidige bebouwing



<b>VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK</b>	JA	JA	NEE	JA	HET IS NOODZAKELIJK DIT ONDERZOEK UIT TE VOEREN, AANGEZIEN BIJ DE BORINGEN DOOR ABO BLEEK DAT ER EEN VEENLAAG BEWAARD WAS GEBLEVEN DIE MOGELIJK EEN INTACTE BODEM AFDEKT
<b>PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD</b>	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN VOORGAANDE ARCHEOLOGISCHE BORINGEN
<b>PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK</b>	JA	NEE	NEE	NEE	GEZIEN DE VASTGESTELDE ALGEMENE VERSTORING TOT MINSTENS 1 M DIEPTE BINNEN HET PLANGEBIED IS DE KANS OP HET AANTREFFEN VAN SPORENSITES ZEER LAAG TOT ONBESTAANDE

Aangezien het booronderzoek van ABO reeds kon aantonen dat er zich een veenlaag binnen het plangebied bevindt, die mogelijk een archeologisch relevant niveau afdekte, is het niet nodig om een bijkomend landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Bij verkennende archeologische boringen zal de bodemopbouw in detail in kaart kunnen worden gebracht en kan tegelijk een concrete inschatting van het steentijdpotentieel van het plangebied worden opgemaakt. Gezien de algemene aanwezige verstoring, de lage verwachting betreffende sporensites uit de metaaltijden en de historische periodes en de beperkte diepte van de geplande ingrepen buiten de parkeerkelder werd overigens geopteerd op geen proefsleuvenonderzoek uit te voeren, gezien de beperkte mogelijke kenniswinst die dit soort onderzoek binnen het plangebied zou opleveren. De concrete parameters voor het geadviseerde vervolgonderzoek worden opgenomen in het programma van maatregelen van deze archeologienota.

## 4 Programma van Maatregelen

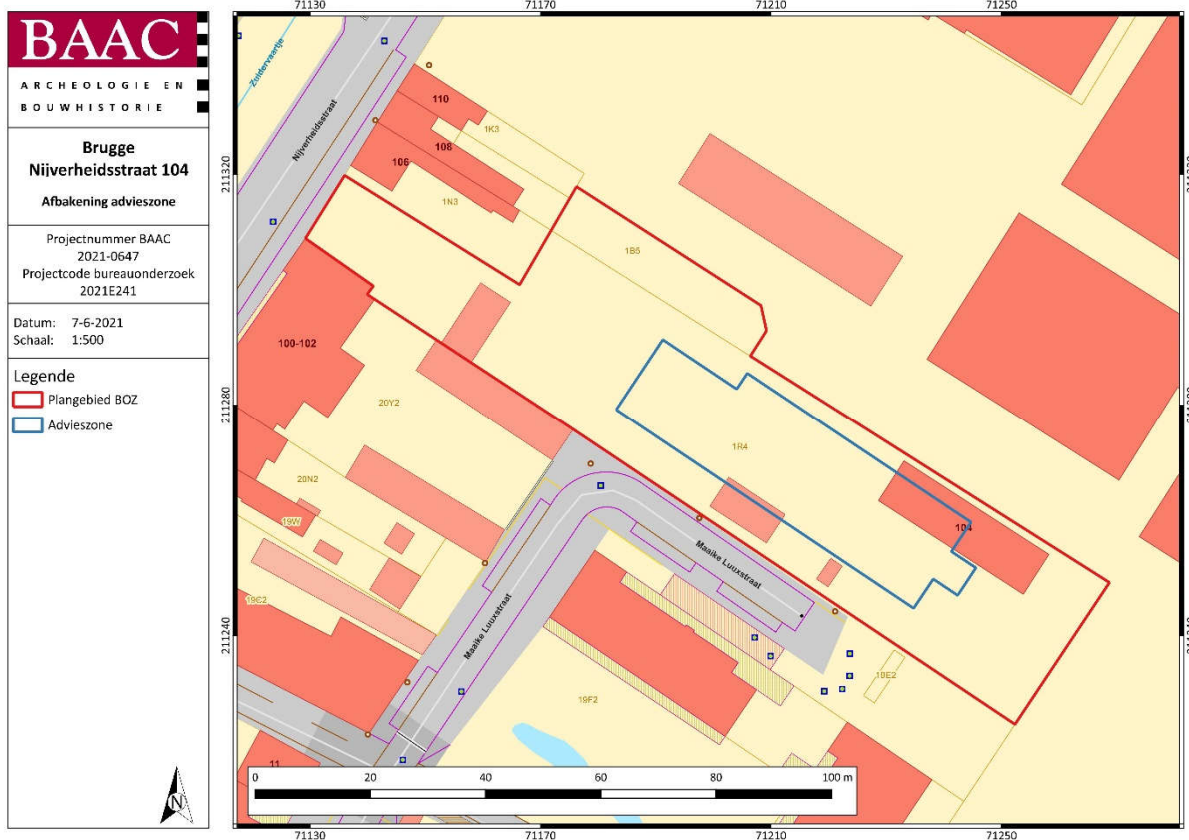
### 4.1 Administratieve gegevens advieszone

Naam site	Brugge, Nijverheidsstraat 104		
Ligging	Nijverheidsstraat 104, deelgemeente Assebroek, stad Brugge, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Brugge, Afdeling 21, Sectie A, Perceel 1R4		
Coördinaten	Noord:	x: 71193,98	y: 211291,23
	Oost:	x: 71245,76	y: 211258,23
	West:	x: 71183,19	y: 211279,92
	Zuid:	x: 71234,35	y: 211244,63
Oppervlakte advieszone	1.069 m <sup>2</sup>		

### 4.2 Onderzoeksoopdracht

#### 4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Aangezien enkel de aanleg van de parkeerkerder een verstoring met zich mee brengt die reikt onder de aanwezige verstoring in de eerste 1 m tot 1,3 m onder het maaiveld, dient het vervolgonderzoek enkel te worden uitgevoerd binnen de contouren van deze parkeerkerder. Het gaat om een zone van 1.069 m<sup>2</sup>, centraal binnen het plangebied.



Plan 1: Afbakening advieszone vervolgonderzoek (digitaal; 1:1; 06.07.2021)

## 4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de 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?
  - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?
- Wat is de aard en de datering van de veenlaag die eerder werd vastgesteld bij het milieuhygiënische booronderzoek?

### *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?

### *Verder archeologisch onderzoek*

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
  - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
  - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
  - o Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
  - o Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

## 4.3 Maatregelen archeologisch booronderzoek

### 4.3.1 Methoden en technieken

#### *Algemene bepalingen*

Het archeologisch booronderzoek valt uiteen in twee onderzoeksfases: 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.<sup>3</sup>

#### *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).<sup>4</sup>

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 m<sup>2</sup>.<sup>5</sup> Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m<sup>2</sup>) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.<sup>6</sup> 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 m<sup>2</sup>.<sup>7</sup>

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

<sup>3</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

<sup>4</sup> Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.

<sup>5</sup> Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

<sup>6</sup> CROMBÉ 2006.

<sup>7</sup> TOL et al. 2004 p.70

## Onderzoeksproces

Een eerste stap binnen het onderzoeksproces is de uitvoer van het verkennend archeologisch booronderzoek. Naar aanleiding van het archeologisch verkennend booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten<sup>8</sup> mogelijk:

- Indien **archeologische indicatoren**<sup>9</sup> 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).
- Indien **geen archeologische indicatoren** voor steentijd aangetroffen worden of indien de **bodembewaring ter plaatse onvoldoende** is: **geen verder onderzoek**.

### *Specifieke methode verkennend archeologisch booronderzoek*

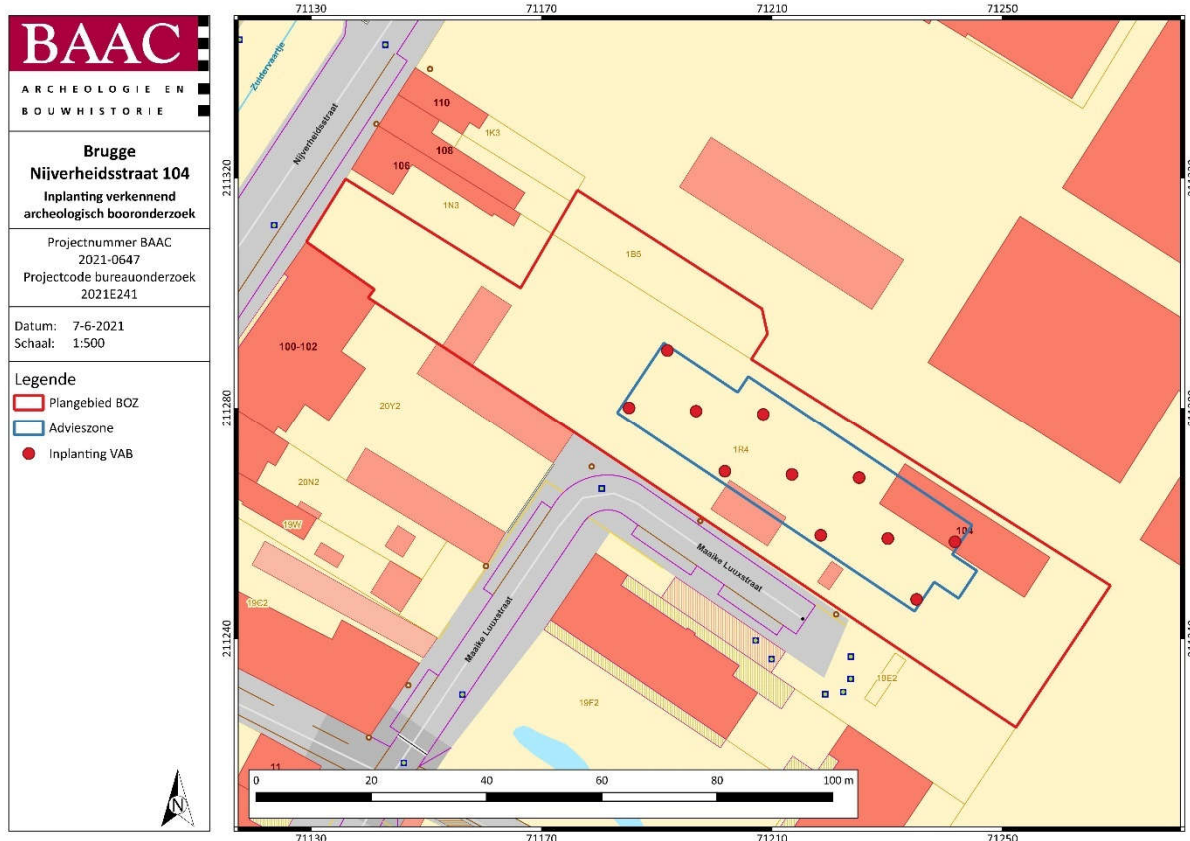
#### Inplanting

De resolutie van het boorgrid bij verkennend archeologisch booronderzoek bedraagt 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.

---

<sup>8</sup> Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

<sup>9</sup> 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.



Plan 2: Inplanting van de elf verkennende archeologische boringen binnen de advieszone. (digitaal; 1:1; 07.06.2021)

### Type en diameter van de grondboor

De gebruikte (combi)boor bij handmatige boringen is van het type Edelman en heeft een boorkop van minstens 12 cm. Gezien tot op een diepte van 1 – 1,3 m een verstoring aanwezig is, bestaande uit puin, zware metalen en PAK's, wordt aangeraden om mechanische boringen te gebruiken. Hierbij 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 bemonstering zal in principe starten met de laag meteen onder de veenlaag, die bij het eerdere booronderzoek<sup>10</sup> werd vastgesteld op een diepte van 2 m tot 2,5 m onder het maaiveld.

### Boorbeschrijving

<sup>10</sup> //github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json }RONSE 2019

Alle boringen worden in het veld beschreven. Indien toe te passen: 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 de Goede Praktijk.

### ***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 bij handmatige boringen 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. Gezien tot op een diepte van 1 – 1,3 m een verstoring aanwezig is, bestaande uit puin, zware metalen en PAK's, wordt aangeraden om mechanische boringen te gebruiken. Hierbij 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 bemonstering zal in principe starten met de laag meteen onder de veenlaag, die bij het eerdere booronderzoek<sup>11</sup> werd vastgesteld op een diepte van 2 m tot 2,5 m onder het maaiveld.

## 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. 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

<sup>11</sup> //github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json" }RONSE 2019



de datering, de densiteit, afbakening, stratigrafie en bewaringstoestand van de site. De noodzaak tot het toepassen van deze methode dient bepaald te worden op basis van de resultaten van het voorgaand vooronderzoek. Indien het relevant is of noodzakelijk blijkt, worden volgens deze methode één of meerdere kleine proefputten (van 0,5 x 0,5m) onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.

#### **4.3.2 Eventuele afwijkende methodiek**

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

## 5 Lijsten

---

### 5.1 Plannenlijst

Plan 1: Afbakening advieszone vervolgonderzoek (digitaal; 1:1; 06.07.2021).....	8
Plan 2: Inplanting van de elf verkennende archeologische boringen binnen de advieszone.(digitaal; 1:1; 07.06.2021) .....	12

### 5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht bodemingrepen.....	4
Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode. ....	6

## 6 Bibliografie

---

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *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.onroenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP\\_V4\\_geen\\_TC\\_20190322.pdf](https://www.onroenderfgoed.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.
- RONSE, S., 2019. *Verkennd bodemonderzoek i.k.v. grondverzet, Nijverheidsstraat 104, 9310 Brugge (Assebroek)*, Gent.
- TOL, A.J. et al., 2004. *Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie, Amsterdam (RAAP-rapport 1000)*.,