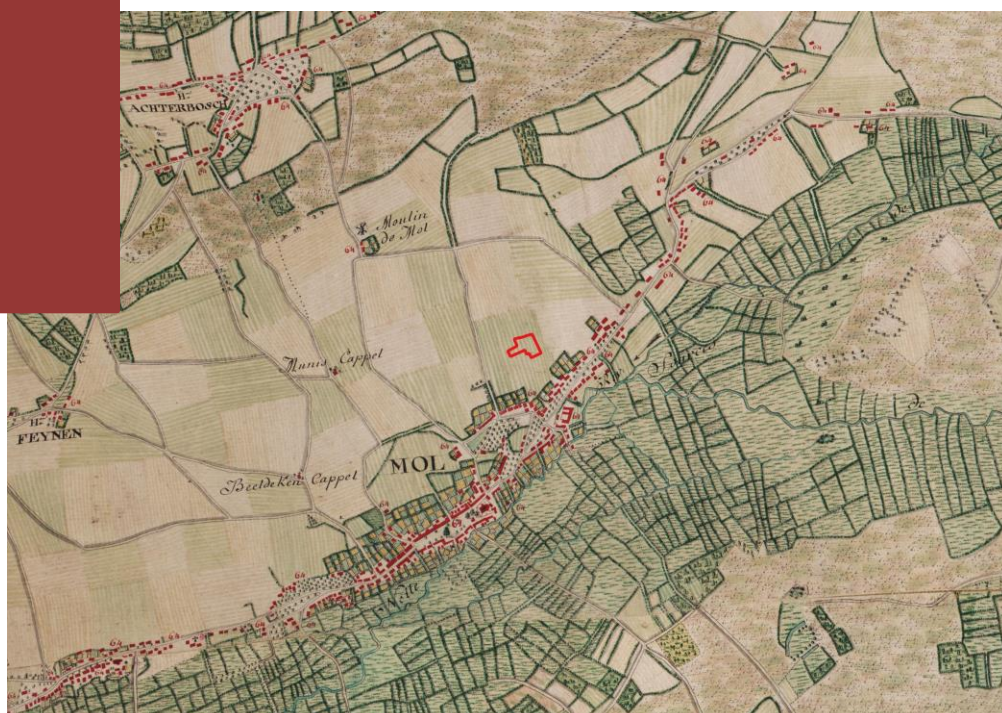




# Archeologienota

Mol, Guido Gezellestraat

## Deel 2: Programma van Maatregelen

# Inhoud

---

|       |                                                                       |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Administratieve gegevens .....                                        | 1  |
| 2     | Overzicht maatregelen.....                                            | 2  |
| 3     | Gemotiveerd advies.....                                               | 4  |
| 3.1   | Datering en interpretatie onderzoeksterrein .....                     | 4  |
| 3.2   | Waardering archeologische vindplaatsen .....                          | 4  |
| 3.3   | Impactbepaling .....                                                  | 4  |
| 3.4   | Bepalingen van de maatregelen .....                                   | 4  |
| 3.4.1 | Kennispotentieel verder (voor)onderzoek .....                         | 4  |
| 3.4.2 | Volledigheid van het vooronderzoek.....                               | 4  |
| 3.4.3 | Keuze verder vooronderzoek .....                                      | 5  |
| 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.....                                   | 17 |
| 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.....                                                          | 20 |
| 5.1   | Plannenlijst.....                                                     | 20 |
| 5.2   | Tabellenlijst .....                                                   | 20 |
| 6     | Bibliografie .....                                                    | 21 |

# 1 Administratieve gegevens

## Algemeen

|                                |                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Naam site                      | Mol, Guido Gezellestraat                                      |
| Ligging                        | Guido Gezellestraat (zonder huisnummer), (Mol) Mol, Antwerpen |
| Kadaster                       | Mol, Afdeling 4, Sectie F, Perceel 2038A                      |
| Projectnummer BAAC Vlaanderen  | 2020-0563                                                     |
| Reeds uitgevoerd vooronderzoek | Bureauonderzoek (2020F376)                                    |

## Actoren

|                   |                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Auteur            | Timothy Nuyts (Erkenningsnummer: OE/ERK/Archeoloog/2017/00175 ) |
| Betrokken actoren | Timothy Nuyts (archeoloog)                                      |
| Betrokken derden  | n.v.t.                                                          |

## Plangebied

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Oppervlakte plangebied | 8360,95 m <sup>2</sup> |
| Oppervlakte advieszone | 8360,95 m <sup>2</sup> |
| Kartering gewestplan   | woongebied             |

## 2 Overzicht maatregelen

| Advies                                    | Oppervlak / aantal                                                           | Tijdstip                                                                                                                         | Voorwaarde                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Landschappelijke boringen                 | 8 stuks                                                                      | Na toelating voor betreden terreinen                                                                                             | 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 ivv 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. 842,6 m <sup>2</sup> / 7 sleuven                                         | Na positief advies van het landschappelijk booronderzoek en negatief steentijdpotentieel of na afloop van het steentijdonderzoek | Na negatief steentijdpotentieel of na afloop van het steentijdonderzoek                                                        |
| Opgraving                                 | Afhankelijk van het resultaat van het archeologisch vooronderzoek            |                                                                                                                                  | Verleende vergunning voor de geplande werken én in akte genomen nota                                                           |

[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, (verkoolde) 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

Voor het plangebied Mol, Guido Gezellestraat zijn geen archeologische waarden gekend. Op basis van cartografische gegevens kon worden aangetoond dat het plangebied vanaf de late-middeleeuwen in ruraal/landelijk gebied is gelegen en gebruikt werd als wei- en/of akkerland, naar alle waarschijnlijkheid tot op het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw. In de loop van de 20<sup>e</sup> eeuw maakt het plangebied deel uit van een schoolsite en verschijnen er drie schoolgebouwen op het perceel. Deze oude schoolgebouwen werden enkele jaren geleden gesloopt om plaats te maken voor nieuwe ontwikkelingen, waaronder het nieuwe politiekantoor van de politiezone Balen-Dessel-Mol en de toekomstige ontwikkelingen beschreven in deze archeologienota. In welke mate de bouw en sloop van deze schoolgebouwen de bodem binnen het plangebied hebben verstoord is nog niet geweten.

### 3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kon geen archeologische vindplaats worden vastgesteld. Wel kon een matige tot hoge verwachting voor archeologische sites daterende vanaf de steentijd tot en met de nieuwe tijd worden vooropgesteld voor de onderzoekszone.

### 3.3 Impactbepaling

Over het volledig plangebied Mol, Guido Gezellestraat (ca. 8360,95 m<sup>2</sup>) worden diverse ingrepen ingepland. Gaande van de aanleg van groenzone tot het (gedeeltelijk) onderkelderen van 4 wooneenheden en de aanleg van een parkeerkelder onder twee appartementsblokken en de ruimte er tussen. De geplande ingrepen hebben een minimale verstoringsdiepte van ca. 15 cm tot maximaal 390 cm onder het maaiveld. Rekening houdende met een bufferzone van 20 cm, kan worden uitgegaan van een minimale verstoringsdiepte van ca. 35 cm tot 410 cm onder het maaiveld, voor de volledige oppervlakte van het plangebied. Indien archeologische relevante niveaus zich binnen deze diepte bevinden, dreigen deze door de geplande werkzaamheden vernietigd te worden.

### 3.4 Bepalingen van de maatregelen

#### 3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

Archeologisch onderzoek in de nabije omgeving van het plangebied bracht reeds diverse archeologische waarden aan het licht daterend vanaf de steentijd tot en met de nieuwe tijd. Omwille van de sterke geografische spreiding van het onderzoek, is er nog een groot gebrek aan continuïteit in de onderzoeksresultaten. Het kennispotentieel van verder archeologische vooronderzoek voor het plangebied *Mol, Guido Gezellestraat* en de omgeving ligt dus hoofdzakelijk in het aanvullen van de bestaande gegevens en zo een beter en uitgebreider inzicht te bieden in de occupatie geschiedenis van Mol en de omliggende gemeenten.

#### 3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Na afronding van het bureauonderzoek stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat verder vooronderzoek noodzakelijk is. Er werd namelijk onvoldoende informatie gegenereerd tijdens deze fase van het vooronderzoek om het kennispotentieel, de mogelijke aan- of afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven en dus een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen.

Verder vooronderzoek is bijgevolg zeker aangewezen, maar dient omwille van de tijdsdruk van het dossier op een later tijdstip, in uitgesteld traject, te worden uitgevoerd.

### **3.4.3 Keuze verder vooronderzoek**

Om in eerste instantie een inschatting te maken van de gaafheid van de bodemopbouw en bijgevolg ook een inschatting te kunnen maken van het (steentijd)potentieel van het plangebied, dient een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem onder de vorm van landschappelijke boringen te worden uitgevoerd. Enkele van de landschappelijke boringen zullen ook specifiek gericht zijn op het vaststellen van de graad van verstoring veroorzaakt door de bouw en afbraak van de oude schoolgebouwen. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan verder vooronderzoek binnen een steentraject noodzakelijk blijken (verkennend/waarderend booronderzoek/proefputten onderzoek). Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek moet opnieuw de afweging worden gemaakt of in eerste instantie een archeologisch niveau nog aanwezig is binnen de grenzen van het plangebied en of het bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden.

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.

| METHODE                                             | MOGELIJK | NUTTIG | SCHADELIJK | NOODZAKELIJK | MOTIVATIE                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|----------|--------|------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GEOFYSISCH ONDERZOEK</b>                         | JA       | NEE    | NEE        | NEE          | OMWILLE VAN DE AARD VAN DE TE VERWACHTEN ARCHEOLOGISCH WAARDEN IS DIT GEEN GESCHIKTE ONDERZOEKSMETHODE                                                                |
| <b>VELDKARTERING</b>                                | JA       | NEE    | NEE        | NEE          | OMWILLE VAN DE RECENTE SLOOP VAN DE SCHOOLGEBOUWEN EN DE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING IS DIT GEEN GESCHIKTE ONDERZOEKSMETHODE                                           |
| <b>LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK</b>               | JA       | JA     | NEE        | JA           | OMWILLE VAN DE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING IS DIT EEN EERSTE EN MEEST GESCHIKTE ONDERZOEKSMETHODE OM HET KENNISPOTENTIEEL VAN HET PLANGEBIED BETER IN KAART TE BRENGEN |
| <b>VERKENNEND/<br/>WAARDEREND<br/>BOORONDERZOEK</b> | JA       | EV.    | NEE        | EVENTUEEL    | WANNEER EEN INTACT BODEMPROFIEL KAN WORDEN AANGETROFFEN BINNEN DE GRENZEN VAN HET PLANGEBIED EN DAARBIJ HET STEENTIJD POTENTIEEL DIENST TE WORDEN AFGETOETST          |
| <b>PROEFPUTTEN-<br/>ONDERZOEK STEENTIJD</b>         | JA       | NEE    | NEE        | EVENTUEEL    | IS ENKEL INTERESSANT WANNEER DE RESULTATEN VAN EEN VAB EN/OF WAB-ONDERZOEK POSITIEF ZIJN, MAAR DE STEENTIJD SITE NIET AFDOENDE KON WORDEN AFGEBAKEND                  |
| <b>PROEFSLEUVEN/<br/>PROEFPUTTEN<br/>ONDERZOEK</b>  | JA       | EV.    | NEE        | EVENTUEEL    | WANNEER UIT HET LBO EEN ARCHEOLOGISCH NIVEAU KON WORDEN VASTGESTELD DAT BEDREIGD WORDT DOOR DE GEPLANE WERKZAAMHEDEN                                                  |



## 4 Programma van Maatregelen

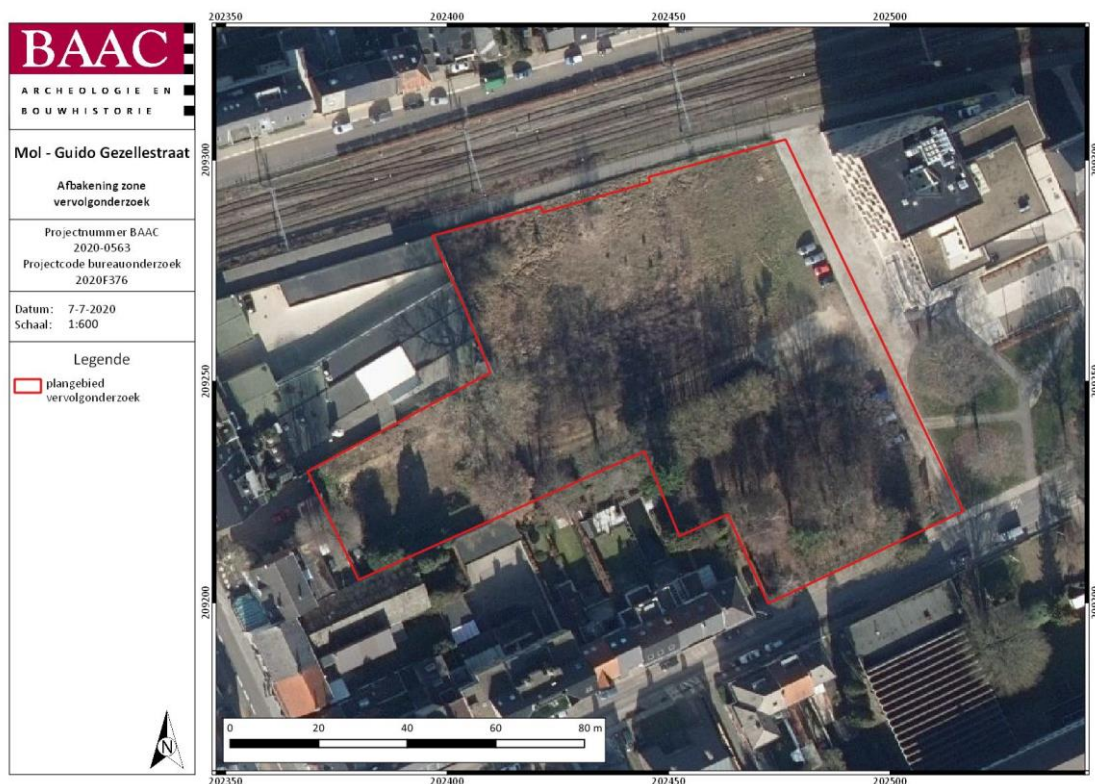
### 4.1 Administratieve gegevens advieszone

|                        |                                                               |              |              |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Naam site              | Mol, Guido Gezellestraat                                      |              |              |
| Ligging                | Guido Gezellestraat (zonder huisnummer), (Mol) Mol, Antwerpen |              |              |
| Kadaster               | Mol, Afdeling 4, Sectie F, Perceel 2038a                      |              |              |
| Coördinaten            | Noordwest:                                                    | x: 202396,61 | y: 209282,86 |
|                        | Noordoost:                                                    | x: 202476,44 | y: 209304,64 |
|                        | Zuidwest:                                                     | x: 202380,00 | y: 209205,13 |
|                        | Zuidoost:                                                     | x: 202516,64 | y: 209220,66 |
| Oppervlakte advieszone | 8360,95 m <sup>2</sup>                                        |              |              |

### 4.2 Onderzoeksopdracht

#### 4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Omwille van de diversiteit aan geplande ingrepen en de verspreiding ervan, dient het volledige terrein in eerste instantie te worden onderworpen aan een landschappelijk bodemonderzoek onder de vorm van landschappelijke boringen. Afhankelijk van het resultaat zal vervolgens, al dan niet, het volledige terrein verder geselecteerd worden voor archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem.



Plan 1: Plangebied voor verder archeologisch vooronderzoek op orthofoto<sup>1</sup>(digitaal; 1:1; 07.07.2020)

<sup>1</sup> AGIV 2020b

#### 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?

##### *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.<sup>2</sup>

#### ***Specifieke methodologie***

##### **Inplanting**

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

Er worden verspreid over het plangebied acht boringen uitgevoerd. Vijf van deze landschappelijke boringen zijn ingeplant buiten de contouren van de oude schoolgebouwen, op plekken die verondersteld worden nog onverstoord bodem te bevatten. De overige drie boringen werden specifiek ingeplant binnen de contouren van de drie oude schoolgebouwen om op deze manier de graad van verstoring, veroorzaakt door de bouw en sloop van de oude schoolgebouwen, te kunnen vaststellen en een meer genuanceerdere inschatting te kunnen maken voor eventueel verder vervolgonderzoek.

##### **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.

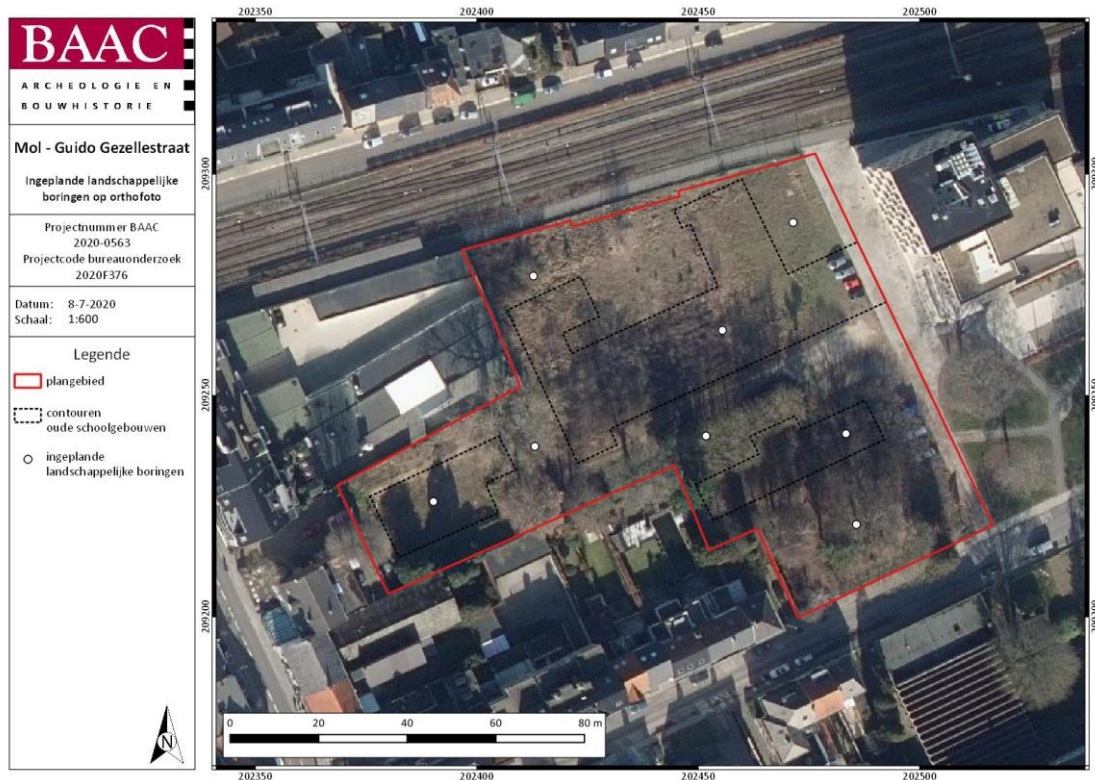
##### **Boordiepte**

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

<sup>2</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.



Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen op orthofoto<sup>3</sup> (digitaal; 1:1; 08.07.2020)

#### 4.3.2 Potentieel vervolgtraject

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, gekoppeld aan de impactanalyse van de geplande werkzaamheden wordt al dan niet een verder onderzoekstraject uitgestippeld. De maatregelen voor dit onderzoek zijn opgenomen in volgende hoofdstukken. Bij de keuze voor een vervolgtraject wordt beroep gedaan op volgende criteria:

- Indien de bodemopbouw **geen archeologisch niveau** omvat: **geen verder onderzoek**
- Indien sprake is van **een voldoende** **intacte bodemopbouw**<sup>4</sup> of **begraven bodems met potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden: verder vooronderzoek naar dit steentijdpotentieel** (dit bestaat uit verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in het kader van steentijdonderzoek), voorafgaand aan proefsleuvenonderzoek.
- Bij aanwezigheid van zones zonder potentieel op **intact bewaarde artefactensites uit de steentijden maar met een archeologisch niveau: proefsleuven** in deze zones.

<sup>3</sup> AGIV 2020b

<sup>4</sup> 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 handgevoormd 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.

De uitvoering van verder archeologisch (voor)onderzoek is enkel noodzakelijk wanneer het relevante niveau zal verstoord worden door de geplande werken, waarbij een buffer van 20 cm in rekening gebracht moet worden bij de uitzet van zones voor verder onderzoek.

#### **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.<sup>5</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>6</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>7</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>8</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>9</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 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.

<sup>5</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

<sup>6</sup> Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.

<sup>7</sup> Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

<sup>8</sup> CROMBÉ 2006.

<sup>9</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>10</sup> mogelijk:

- Indien **archeologische indicatoren**<sup>11</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.), 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.).

De uitvoering van verder archeologisch (voor)onderzoek is enkel noodzakelijk wanneer het relevante niveau zal verstoord worden door de geplande werken, waarbij een buffer van 20 cm in rekening gebracht moet worden bij de uitzet van zones voor verder onderzoek.

### *Specifieke methode verkennend archeologisch booronderzoek*

#### Inplanting

De keuze van het grid en de resolutie wordt gebaseerd op de resultaten van het nog uit te voeren vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. 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.

#### 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 boordiepte kan pas bepaald worden na uitvoering van het landschappelijk booronderzoek.

<sup>10</sup> Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in 4.3.2 Potentieel vervolgtraject.

<sup>11</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, (verkoolde) hazelnootdoppen, (verkoold) graan en verbrande leem kunnen weliswaar ook een natuurlijke oorsprong hebben, maar zijn wel met grote waarschijnlijkheid het gevolg van menselijk handelen. Vanaf dat er één archeologische indicator uit bovenstaande categorieën wordt aangetroffen, neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek. Andere secundaire archeologische indicatoren, zoals bijvoorbeeld houtskool of onverbrand botmateriaal, zijn op zich staand niet sterk genoeg om onomstotelijk menselijk handelen aan te tonen. Ze kunnen wel versterkend werken in geval van aantreffen in combinatie met andere indicatoren.



### **Boorbeschrijving**

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

#### **Type en diameter van de grondboor**

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

#### **Boordiepte en boorvolume**

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De boordiepte kan pas bepaald worden na uitvoering van het landschappelijk 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. 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 sleuven**

De methode van parallelle sleuven wordt gebruikt in combinatie met twee dwarssleuven. De keuze van de inplanting van de sleuven wordt grotendeels bepaald door een zo efficiënt mogelijk grondverzet. Over het terrein worden systematisch parallelle sleuven van ca. 1,80 - 2 m breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter. 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. 443 lopende meter sleuven ingepland, goed voor ca. 842,6 m<sup>2</sup> onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is ca. 8361 m<sup>2</sup> groot. Op deze manier wordt met de sleuven ca. 10% van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de sleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

##### **Selectie vondsten**

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

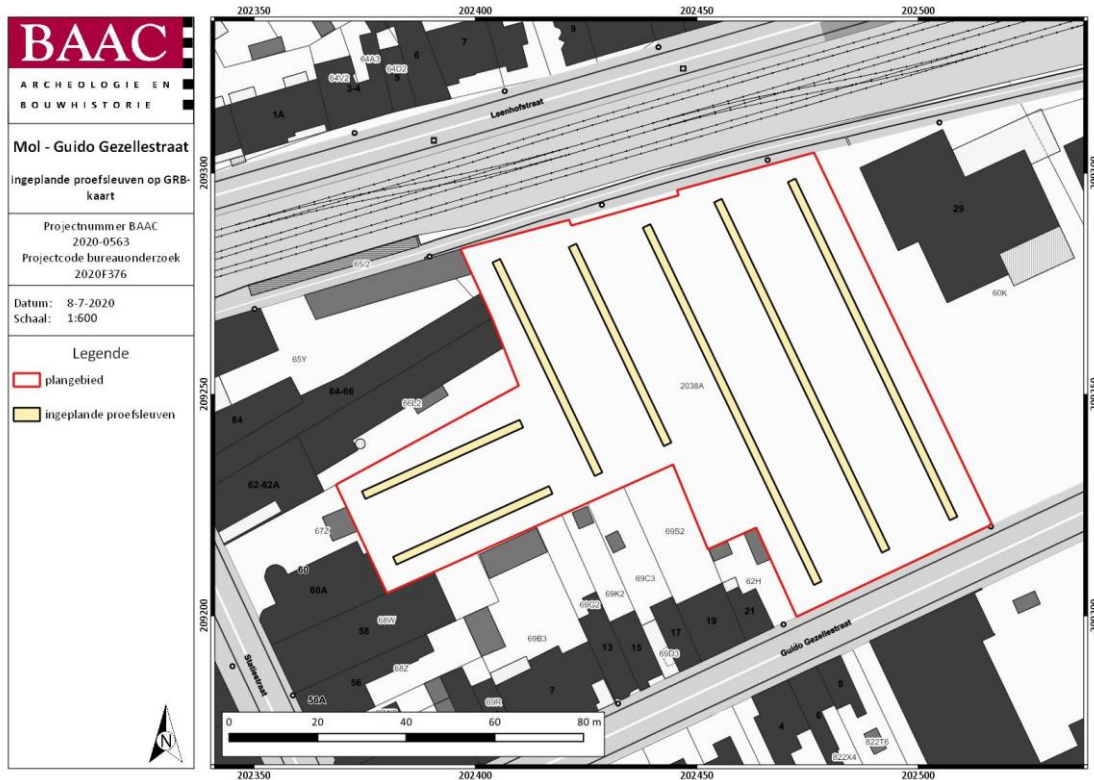
##### **Staalname**

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewest bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

##### **Referentieprofielen**

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden profielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden deze profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Indien de veldwerkleider het noodzakelijk acht, of

wanneer een afwijkende bodemopbouw wordt waargenomen wordt een representatieve selectie als referentieprofiel beschreven. Deze worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurde conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk. De aangetroffen bodems worden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.



Plan 3: Inplanting proefsleuven weergegeven op GRB<sup>12</sup> (digitaal, 1:250, 08.07.2020).

#### 4.5.2 Eventuele afwijkende methodiek

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

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

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

<sup>12</sup> AGIV 2020a

## 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.

- 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 in akte genomen nota. 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 voor verder archeologisch vooronderzoek op orthofoto(digitaal; 1:1; 07.07.2020)..... | 7  |
| Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen op orthofoto (digitaal; 1:1; 08.07.2020).....         | 11 |
| Plan 3: Inplanting proefsleuven weergegeven op GRB (digitaal, 1:250, 08.07.2020). ....                  | 18 |

### 5.2 Tabellenlijst

|                                                         |   |
|---------------------------------------------------------|---|
| Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode. .... | 6 |
|---------------------------------------------------------|---|

## 6 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: [https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP\\_V4\\_geen\\_TC\\_20190322.pdf](https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf).
- AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- 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)*.