



# Archeologienota

Oudenaarde, Dr. Honore Dewolfstraat  
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.....                               | 4  |
| 3.4.3 | Keuze verder vooronderzoek .....                                      | 4  |
| 4     | Programma van Maatregelen .....                                       | 6  |
| 4.1   | Administratieve gegevens advieszone.....                              | 6  |
| 4.2   | Onderzoeksopdracht .....                                              | 6  |
| 4.2.1 | Afbakening onderzoeksterrein .....                                    | 6  |
| 4.2.2 | Onderzoeksdoelstellingen.....                                         | 7  |
| 4.2.3 | Onderzoeksvragen .....                                                | 7  |
| 4.3   | Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek.....                       | 9  |
| 4.3.1 | Methoden en technieken.....                                           | 9  |
| 4.3.2 | Potentieel vervolgtraject .....                                       | 11 |
| 4.3.3 | Eventuele afwijkende methodiek.....                                   | 11 |
| 4.4   | Maatregelen archeologisch booronderzoek .....                         | 12 |
| 4.4.1 | Methoden en technieken.....                                           | 12 |
| 4.4.2 | Eventuele afwijkende methodiek.....                                   | 16 |
| 4.5   | Maatregelen proefsleuvenonderzoek .....                               | 16 |
| 4.5.1 | Methoden en technieken.....                                           | 16 |
| 4.5.2 | Eventuele afwijkende methodiek.....                                   | 19 |
| 4.6   | Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk..... | 19 |
| 4.7   | Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek.....         | 19 |
| 5     | Lijsten.....                                                          | 20 |
| 5.1   | Plannenlijst.....                                                     | 20 |
| 5.2   | Tabellenlijst .....                                                   | 20 |
| 6     | Bibliografie .....                                                    | 20 |

# 1 Administratieve gegevens

---

## Algemeen

---

|                                |                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Naam site                      | Oudenaarde, Dr. Honore Dewolfstraat                                            |
| Ligging                        | Dr. Honore Dewolfstraat 21, Leupegem, Oudenaarde, Oost-Vlaanderen              |
| Kadaster                       | Oudenaarde, Leupegem, Afdeling 7, Sectie A, Percelen 37A, 36B, 38D, 39D en 39E |
| Reeds uitgevoerd vooronderzoek | Bureauonderzoek (2020G152)                                                     |

## Plangebied

---

|                        |                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Oppervlakte plangebied | 4595 m <sup>2</sup>                                            |
| Oppervlakte advieszone | 4242 m <sup>2</sup>                                            |
| Kartering gewestplan   | Woongebied met cultureel, historische en/of esthetische waarde |

## 2 Overzicht maatregelen

| Advies                                    | Oppervlak / aantal                                                           | Tijdstip                                                                                                                  | Voorwaarde                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Landschappelijke boringen                 | 5 boringen                                                                   |                                                                                                                           | Aktenaam 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. 424 m <sup>2</sup> / 4 proefsleuven                                      | Na positief advies landschappelijk bodemonderzoek en negatief steentijdpotentieel of na afloop van het steentijdonderzoek | Voldoende intact bewaarde bodem + na sloop bebouwing en verwijderen bomen                                                      |
| 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, (verkoold) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Indien vuursteen of aardewerk is aangetroffen, dient vanaf één aangetroffen stuk door een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing genomen te worden omtrent verdere stappen gaande van verkennende/waarderende boringen, proefputten of geen vervolgonderzoek.

## 3 Gemotiveerd advies

### 3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het plangebied is op basis van datering en interpretatie in te delen in drie verschillende fases:

- Een eerste fase dateert van voor het historisch kaartmateriaal waar we zijn aangewezen op andere historische en archeologische bronnen. Hiervan uitgaande wordt verwacht dat het plangebied ten laatste in de 8<sup>ste</sup> eeuw is ontwikkeld, binnen de historische dorpskern van Leupegem.
- Een tweede fase betreft de aanwezigheid van historische bebouwing ten tijden van de Ferrariskaart, eind 18<sup>de</sup> eeuw, verspreid over verschillende percelen binnen het plangebied. Het is mogelijk dat deze bebouwing reeds vroeger aanwezig was.
- Op de Atlas der Buurtwegen is het plangebied zichtbaar heringericht met nieuwe bebouwing, bestaande uit een enkel woonhuis en een kleiner bijgebouw zoals het in de huidige situatie het geval is. Dat is de aanzet van een derde fase binnen het plangebied. Binnen de contouren van de vroeg 19de-eeuwse bebouwing wordt uiteindelijk in de tweede helft van dezelfde eeuw het huidige woonhuis opgetrokken, zoals vandaag bewaard is gebleven.

### 3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan met grote waarschijnlijkheid gezegd worden dat er mogelijke archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Op de Ferrariskaart wordt er namelijk melding gemaakt van historische bebouwing binnen het plangebied.

Verder ontwikkelde het plangebied zich binnen de historische dorpskern van Leupegem, dat volgens de historische literatuur dateert tot ten minste de vroege middeleeuwen. De vele archeologische vondsten in de omgeving, teruggaande tot de steentijd, en het vermoeden dat de huidige Dr. Honore Dewolfstraat ooit deel uitmaakte van een Gallo-Romeins wegtracé, duiden op de mogelijkheid dat het hier om een nog oudere nederzetting gaat.

Aan de overzijde van de Schelde zijn reeds verschillende mesolithische, neolithische en romeinse sites gelokaliseerd. Dergelijke sites zijn aangetroffen dicht bij water en op een zandige ophoging in het alluviale landschap. Gelijkaardige karakteristieken die aantrekkelijk zijn voor bewoning zijn te vinden binnen het plangebied, dat van oorsprong grensde aan de Bovenschelde.

Dat laatste element kan ook aangeven dat het landschap hier te nat zou zijn geweest voor bewoning. Desalniettemin is het plangebied sinds eind 18de eeuw bewoond voor de Schelde rechtgetrokken werd (1884). Mogelijk is ten aanzien van bewoning een deel van het landschap opgehoogd. Dat betekent ook dat eventuele oudere sporen niet verstoord werden door de historische bebouwing maar mogelijk bewaard zijn gebleven onder de ophogingslagen.

Er kan ten slotte geconcludeerd worden dat er een algemene middelhoge archeologische verwachting is voor het plangebied vanaf de steentijd met een specifiek hoge verwachting op middeleeuwse en postmiddeleeuwse bewoningsrestanten.

### 3.3 Impactbepaling

De voornaamste bodemingreep die een zware impact met zich meebrengt, is de aanleg van de ondergrondse kelder. Deze zal ca. 40% van het plangebied tot een diepte van ca. 375 cm diep verstoren. Daar komt ongeveer 690,5 m<sup>2</sup> aan verstoring bij, voor de aanleg van de verharding en niet-onderkelderde nieuwbouw. Deze verstoringen beslaan ongeveer 15% van het totale plangebied, en zullen gemiddeld tot 0,5 m onder het maaiveld reiken. Daarnaast zal ook de aanleg van de nieuwe groenzone een minimale impact veroorzaken.

In welke mate bovenstaande bodemingrepen een bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief is nog niet geweten.

### 3.4 Bepalingen van de maatregelen

#### 3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

Bijkomend (voor)onderzoek kan meer inzicht bieden over de opbouw van het al dan niet bewaard archeologisch bodemarchief. Indien het archeologisch bodemarchief bewaard is gebleven biedt dit potentieel op kennisvermeerdering omtrent de ontwikkeling van het plangebied en vanzelfsprekend over de ontstaansgeschiedenis van Leupegem.

#### 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 vooronderzoek<sup>1</sup> is verder vooronderzoek aangewezen.

#### 3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.

| METHODE                        | MOGELIJK | NUTTIG | SCHADELIJK | NOODZAKELIJK | MOTIVATIE                                                                                                  |
|--------------------------------|----------|--------|------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GEOFYSISCH ONDERZOEK           | JA       | JA     | NEE        | NEE          | DIT IS EEN ERG DURE PROCEDURE DIE NIET DE VOLLEDIGE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING KAN STAVEN                  |
| VELDKARTERING                  | NEE      | NEE    | NEE        | NEE          | GEEN OPEN TERREIN                                                                                          |
| LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK | JA       | JA     | NEE        | JA           | GEEFT MEER INZICHT IN DE BODEMOPBOUW EN OF HET ARCHEOLOGISCH BODEMARCHIEF AL DAN NIET BEWAARD IS GEBLEVEN. |

<sup>1</sup> ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 fig.3

|                                                     |    |     |    |     |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|----|-----|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VERKENNEND/<br/>WAARDEREND<br/>BOORONDERZOEK</b> | JA | NEE | JA | NEE | ENKEL INDIEN HET LANDSCHAPPELIJK<br>BODEMONDERZOEK POTENTIEEL BIEDT OP<br>HET AANTREFFEN VAN STEENTIJD   |
| <b>PROEFPUTTEN-<br/>ONDERZOEK STEENTIJD</b>         | JA | NEE | JA | NEE | ENKEL WANNEER DE AANWEZIGHEID VAN<br>STEENTIJD BEVESTIGD KAN WORDEN                                      |
| <b>PROEFSLEUVEN/<br/>PROEFPUTTEN<br/>ONDERZOEK</b>  | JA | NEE | JA | NEE | ENKEL INDIEN HET LANDSCHAPPELIJK<br>BODEMONDERZOEK POTENTIEEL BIEDT OP<br>HET AANTREFFEN VAN SPORENSITES |

In eerste instantie zal er een landschappelijk bodemonderzoek moeten uitgevoerd worden om de opbouw en bewaringsomstandigheden van het archeologisch bodemarchief te duiden. Aangezien er sprake is van historische bebouwing en mogelijke ophogingslagen kan er sprake zijn van verschillende bewoningsfases.

Pas na het uitvoeren van een landschappelijk bodemonderzoek, wanneer er meer inzicht is verkregen in het archeologisch bodemarchief, kunnen er verdere uitspraken gedaan worden over het vervolgonderzoek.

## 4 Programma van Maatregelen

### 4.1 Administratieve gegevens advieszone

|                        |                                                                                |               |                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| Naam site              | Oudenaarde, Dr. Honore Dewolfstraat 21                                         |               |                |
| Ligging                | Dr. Honore Dewolfstraat 21, Leupegem, Oudenaarde, Oost-Vlaanderen              |               |                |
| Kadaster               | Oudenaarde, Leupegem, Afdeling 7, Sectie A, Percelen 37A, 36B, 38D, 39D en 39E |               |                |
| Coördinaten            | Noordwest:                                                                     | x: 96031,0557 | y: 169596,9120 |
|                        | Noordoost:                                                                     | x: 96070,0381 | y: 169593,3494 |
|                        | Zuidwest:                                                                      | x: 96060,5623 | y: 169488,3702 |
|                        | Zuidoost:                                                                      | x: 96101,5186 | y: 169499,5759 |
| Oppervlakte advieszone | 4242 m <sup>2</sup>                                                            |               |                |

### 4.2 Onderzoeksopdracht

#### 4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Om een duidelijker beeld te verkrijgen van het archeologisch potentieel en in hoeverre de geplande ingrepen hier een impact op zullen hebben, is er nood aan een landschappelijk bodemonderzoek. Dit onderzoek is gericht op het volledige terrein waar bodemingrepen zullen plaatsvinden. Dit beperkt zich dus tot de aanleg van de ondergrondse kelder, nieuwbouw, aan te leggen verharding en in te richten groenzones. Deze laatste ingrepen hebben maar een beperkte impact op de bodem, maar op dit moment is niet gekend op welke hoogte het archeologisch bodemarchief gelegen is en of zelfs minimale ingrepen een bedreiging vormen.





Plan 1: Plangebied op het GRB<sup>2</sup> met afbakening van de zone voor landschappelijk bodemonderzoek

#### 4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

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

#### 4.2.3 Onderzoeksvragen

##### *Bodem en paleolandschap*

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

<sup>2</sup> AGIV 2020a

### *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:
  - 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 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>3</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 vijf boringen uitgevoerd (Plan 2).

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

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

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

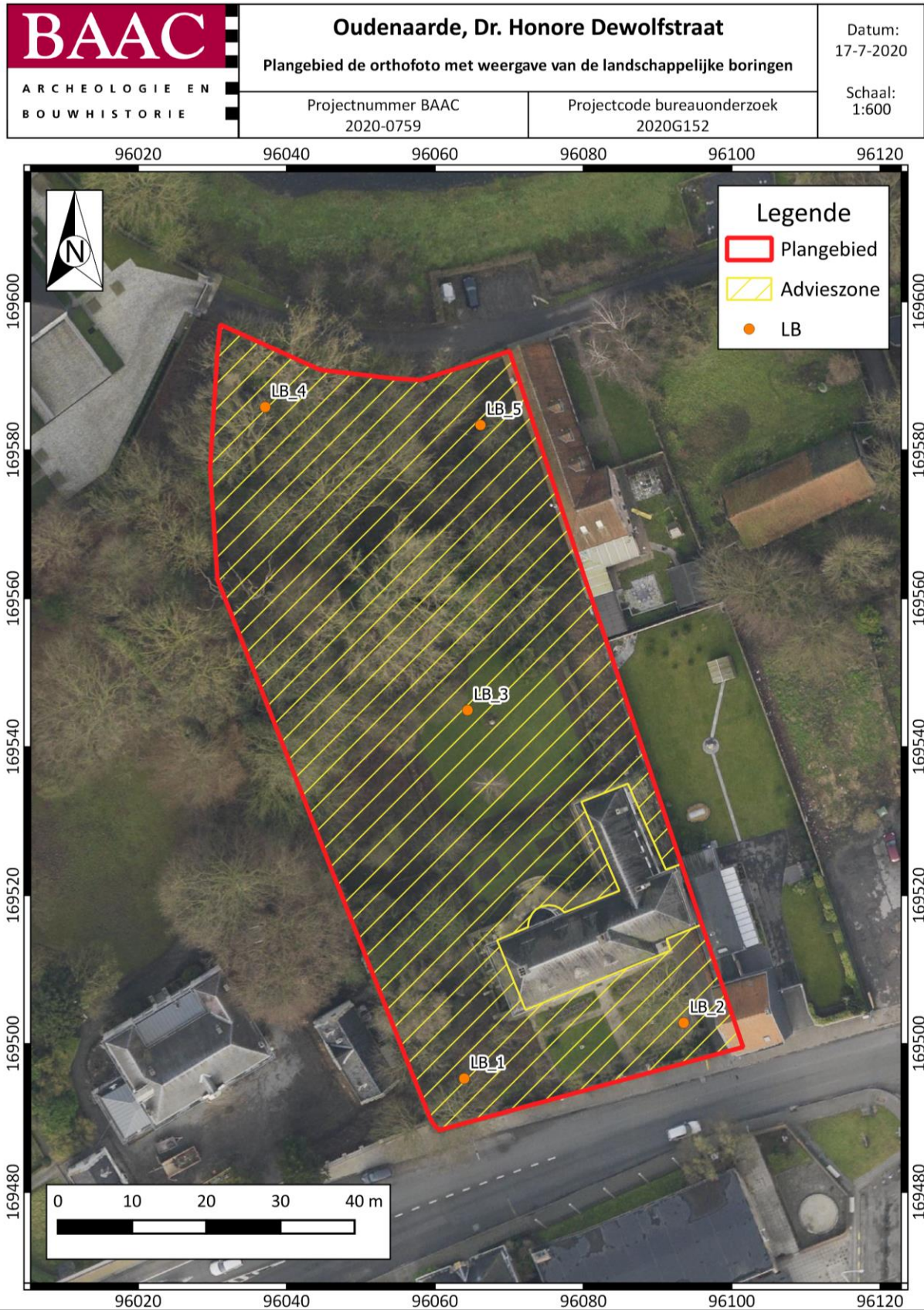
##### **Boordiepte**

De boringen moeten plaatsvinden tot in de moederbodem of indien mogelijk tot het diepste punt van de geplande werken, namelijk 375 cm onder het huidige maaiveld.

##### **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>3</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.



*Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen<sup>4</sup>*

#### 4.3.2 Potentieel vervoltraject

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 vervoltraject 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>5</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.

#### 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.

---

<sup>4</sup> AGIV 2020b

<sup>5</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, (verkoalde) 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.

## 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>6</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>7</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>8</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>9</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>10</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>6</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

<sup>7</sup> Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.

<sup>8</sup> Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

<sup>9</sup> CROMBÉ 2006.

<sup>10</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>11</sup> mogelijk:

- Indien **archeologische indicatoren**<sup>12</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.).

## 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 Edelmann en heeft een boorkop van minstens 12 cm.

### Boordiepte en boorvolume

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

De specifieke boordiepte wordt bepaald na uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek.

### Boorbeschrijving

<sup>11</sup> Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in 4.3.2 Potentieel vervolgtraject.

<sup>12</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.

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 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.



### **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 specifieke boordiepte wordt bepaald na uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek.

### **Boorbeschrijving**

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

De methode van parallelle proefsleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle proefsleuven van ca. 1,80 - 2 m breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter (Plan 3). Hierbij is rekening gehouden met een reeks te behouden hoogstammen, zowel in de noordwestelijke als in de zuidoostelijke hoek van het plangebied. 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 235 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor 470 m<sup>2</sup> onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 4242 m<sup>2</sup> groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 11 % van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

##### **Selectie vondsten**

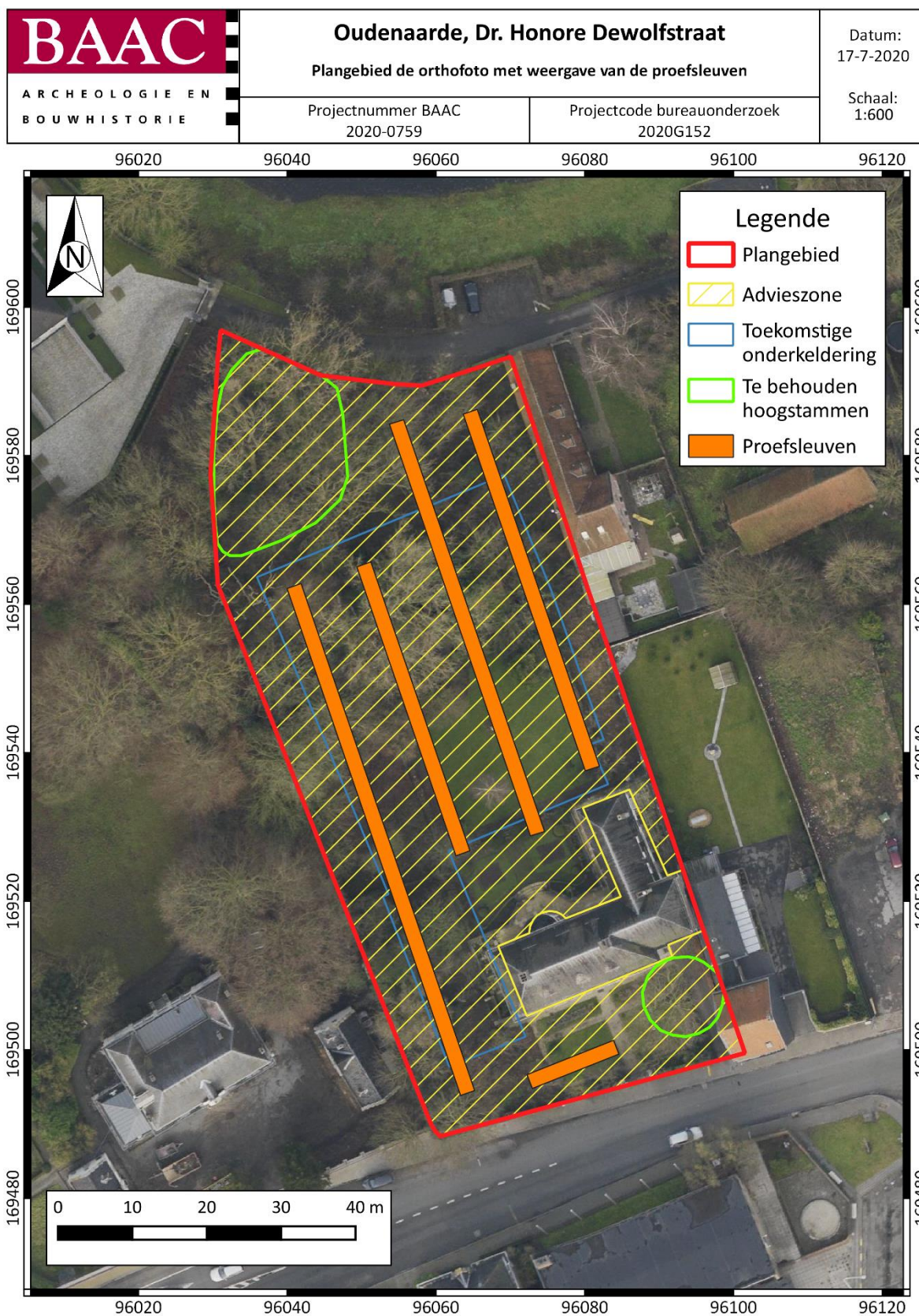
Alle vondsten die tijdens de aanleg van de proefsleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk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

## Profielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden profielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied, aanvullend op het landschappelijk bodemonderzoek. 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.

<sup>13</sup> AGIV 2020b

#### **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 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 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 op het GRBmet afbakening van de zone voor landschappelijk bodemonderzoek..... | 7  |
| Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen.....                                           | 10 |
| Plan 3: Inplantingsplan proefsleuven.....                                                        | 18 |

### 5.2 Tabellenlijst

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

## 6 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: [https://www.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).
- AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2013-2015, Vlaanderen.
- 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.
- ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: [https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema\\_stedenbouwku](https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwku)

ndig-verkaveling\_v7.pdf.

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).*,