

Programma van maatregelen:

Muizen (Mechelen) - Spreeuwenhoek

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. Het beschrijft de aard van deze maatregelen en de uitvoeringswijze van de eventuele maatregelen.

Gemotiveerd advies

Het was tot op heden enkel mogelijk een bureauonderzoek (projectcode 2016K86) uit te voeren. Omwille van een lopende pacht wordt geen toestemming gegeven om het terrein te betreden. Bovendien zou het uitvoeren van bijkomend vooronderzoek op dit moment betekenen dat de archeologienota later ingediend kan worden en bijgevolg ook de bouwaanvraag. Dit zou ertoe leiden dat de geplande openbare werken niet meer in aanmerking komen voor subsidiëring.

Het bureauonderzoek laat nog vragen open, waardoor verder archeologisch vooronderzoek nodig is (zie verslag van resultaten). Voor een afweging van de verschillende onderzoeksmethoden die nog in aanmerking komen, verwijzen we naar het onderdeel Onderzoeksmethode in het Programma van maatregelen (zie verder).

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende archeologische waarden gekend uit de steentijd tot de nieuwe tijd. Ook landschappelijk kent het terrein een gunstige ligging, op een interfluvium, aan de rand van de vallei van de Dijle. In 1944 werd het terrein gebombardeerd. Het is onduidelijk in hoeverre dit een verstoring van het bodemarchief veroorzaakt heeft buiten de eigenlijke bomkraters die nog bewaard zijn in het landschap en of nog niet-ontplofte explosieven aanwezig zijn op het terrein. Gezien de impact van de geplande werken en het hoge archeologische potentieel is bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig.

Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

Administratieve gegevens

Naam en adres initiatiefnemer: Imbami Danneels, A. Stocletlaan 195, 2570 Duffel

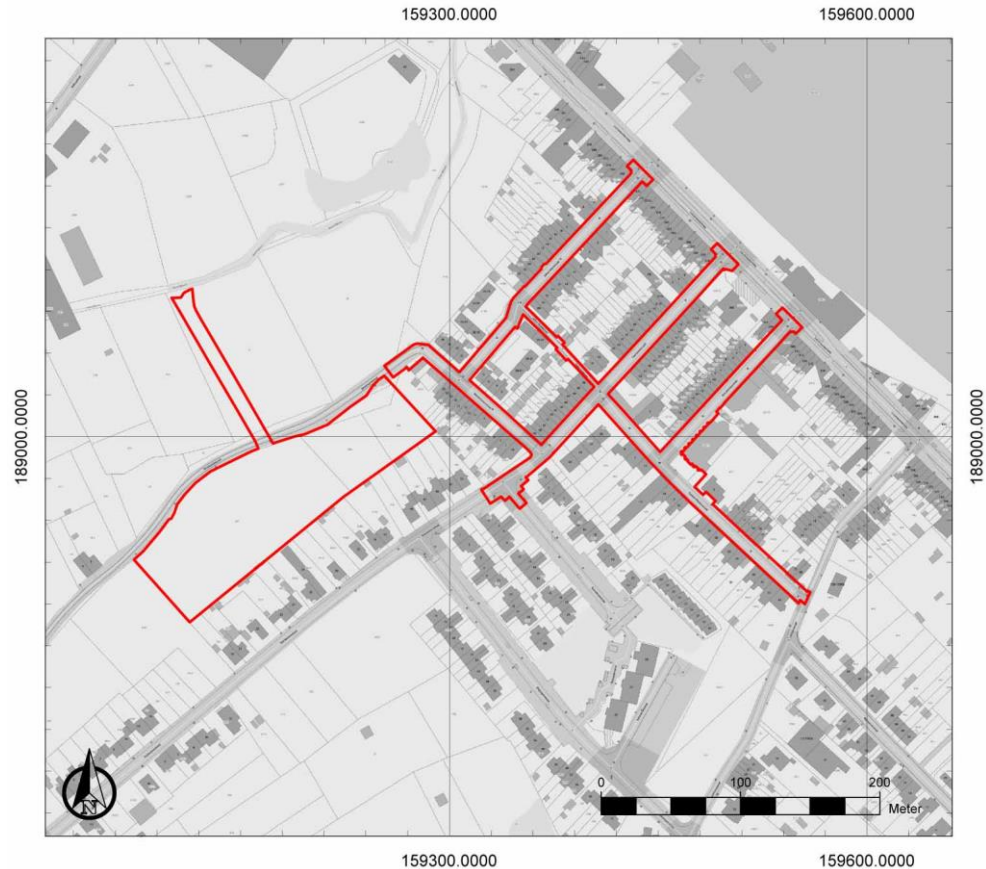
Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Mechelen, Muizen, Struikheidestraat – Bernardinnenstraat – Toekomststraat - Sint-Albertusstraat - Gustaaf Ghijsselsstraat – Alfred Nobelstraat - Davidstorenstraat, Spreeuwenhoek

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- | | |
|------------------|------------------|
| - 159073, 188911 | - 159438, 189190 |
| - 159098, 189102 | - 159546, 189084 |
| - 159291, 189004 | - 159553, 188882 |
| - 159112, 188867 | - 159323, 188961 |

Kadastrale percelen: Mechelen, Afdeling 9, sectie D, nummers 34, 37e14, 45c, 55a, 52m, 52n en openbaar domein.

Kadastraal plan:



Figuur 1: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Aanleiding van het vooronderzoek

Zie hoofdstuk 2.3.2 van het verslag van resultaten.

Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie hoofdstuk 2.4.4 van het verslag van resultaten.

Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Doelstelling van een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem is nagaan of archeologische niveaus aanwezig zijn in het projectgebied en op welke diepte, om een verdere inschatting te kunnen maken van de versturende impact van de geplande werken. Ook dient het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem uitspraken te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het onderzoeksgebied en over het potentieel op kennisvermeerdering.

Kunnen de gegevens uit het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem bijkomende informatie aanleveren die toelaten de hypothesen gebaseerd op het bureauonderzoek bevestigen, verfijnen of bij te sturen op vlak van opbouw van de ondergrond, aanwezigheid van intacte bodems, verstoring van de oorspronkelijke bodem, verwachte periodes en aard van de site bijvoorbeeld?

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?
- Waar ligt/lag de hoogste grondwaterspiegel?

- Zijn er nog intacte bodems aanwezig?
- In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (sub)recent verstoord?
- Zijn steentijd artefacten aangetroffen binnen het onderzoeksgebied?
- Zijn archeologische sporen aanwezig binnen het onderzoeksgebied en zo ja, wat is de precieze afbakening ervan in de ruimte en in de tijd?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, begraving, ...), aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen archeologische sporen?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen materiële cultuur?
- Wat is de potentiële kenniswinst van een eventuele opgraving?
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ* en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
- Indien behoud *in situ* van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?

Onderzoeksmethode

De keuze van de methode voor verder vooronderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria:

1° is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?

2° is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?

3° is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?

4° is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Het bureauonderzoek toont voor het onderzoeksgebied een hoog archeologisch potentieel aan. De geplande werken betekenen een verstoring van het aanwezige bodemarchief. Daarom is bijkomend onderzoek nodig. Het onderzoek spitst zich toe op de onverharde delen van het onderzoeksgebied. De resultaten van het bijkomend vooronderzoek kunnen aangewend worden om een betere inschatting te maken van het archeologisch potentieel van de verharde delen van het onderzoeksgebied. Ter hoogte van de bewaarde bomkraters wordt geen onderzoek uitgevoerd, omdat deze behouden zullen blijven.

Geofysisch onderzoek is niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Veldkartering is niet mogelijk omdat het terrein momenteel begroeid of verhard is. Verder is de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek aangewezen om na te gaan in hoeverre de bodemopbouw in de zone van het bufferbekken reeds verstoord is door de bominslagen. Daaruit moet blijken of een verkennend booronderzoek nodig is. Desgevallend kan dit nog gevolgd worden door een waarderend booronderzoek. Tot slot dient ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Ze bieden meer ruimtelijk inzicht dan de voorgaande onderzoeksmethodes. Er wordt een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht.

De onderzoekszone beslaat steeds de oppervlakte van ca. 15068 m², zoals die afgebakend is op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek (Figuur 2). Daarbinnen is een zone van 2034 m² niet te onderzoeken. Het gaat om de bomkraters die behouden zullen blijven. De onderzoekszone kan verkleind worden indien dat op basis van een voorgaande stap in het onderzoek voldoende gemotiveerd kan worden op basis van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk, hoofdstukken 5.2 en/of 5.3.

De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en de bijkomende onderzoeksvragen die opgesteld worden naar aanleiding van elk assessment beantwoord zijn.



Figuur 2: Zone afgebakend voor verder vooronderzoek (rood) en te behouden bomkraters (magenta)

Onderzoekstechnieken

Het bodemarchief dient onderzocht te worden totdat alle aardkundige eenheden onderzocht zijn waarin archeologische sites in primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

Landschappelijk booronderzoek

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 7.3 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. De boringen worden gezet volgens een verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m. Dit volstaat om een beeld te krijgen van de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied en de mogelijke landschappelijke verschillen op microschaal.

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat een bodemopbouw aanwezig is die enkele bestaat uit een A en een C horizont, kan meteen overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek. Indien op minimaal 1/3e van het terrein minimaal een E en een B horizont aanwezig zijn van een podzolbodem, dient een verkennend booronderzoek te volgen op dit deel van het terrein.



Figuur 3: Inplanting van de landschappelijke boringen (blauw) en aanduiding van de te behouden bomkraters (magenta)

Verkennd booronderzoek

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.4 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het grid bedraagt 10 bij 12 m. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid. Indien tijdens het verkennend booronderzoek geen steentijd artefacten aangetroffen worden, kan na het verkennend booronderzoek meteen overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek. Indien wel steentijd artefacten aangetroffen worden, dient een evaluatie van het potentieel op kennisvermeerdering gemaakt te worden dat een waarderend booronderzoek kan bieden. Enkel in de zone waar steentijd artefacten gevonden zijn en een beperkte bufferzone daarrond, dient een waarderend booronderzoek uitgevoerd te worden.



Figuur 4: Inplanting van de verkennende boringen (blauw) en aanduiding van de te behouden bomkraters (magenta)

Waarderend booronderzoek

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.5 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het grid bedraagt 5 bij 6 m. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid. Na uitvoering van het waarderend booronderzoek dient een evaluatie gemaakt te worden van de aanwezigheid van een steentijd artefactensite en het potentieel op kennisvermeerdering van verder onderzoek ervan. Dit kan resulteren in een programma van maatregelen voor een opgraving van de steentijd artefactensite. In dat geval dient de opgraving te gebeuren voor de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.



Figuur 5: Inplanting van de waarderende boringen (blauw) en aanduiding van de te behouden bomkraters (magenta)

Proefsleuven

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek dient duidelijk te zijn of (niet ontplofte) explosieven aanwezig kunnen zijn op het terrein en dienen desgevallend de nodige veiligheidsmaatregelen hiertoe genomen te worden.

Er wordt gewerkt met continue, parallelle proefsleuven. In dat geval heeft het gebruik van 2 m brede sleuven met een tussenafstand van 15 m een hogere trefkans dan 4 m brede sleuven met een tussenafstand van 20 m.¹ De aangelegde proefsleuven hebben een breedte van 2 m. De proefsleuven worden haaks op de topografie geplaatst en hebben een maximale tussenafstand van middelpunt tot middelpunt van 15 m. De beoogde oppervlakte die onderzocht dient te worden door middel van proefsleuven, bedraagt minimaal 10%. Voor een goede selectie moeten de proefsleuven aangevuld worden met kijkvensters en/of dwarssleuven. De oppervlakte hiervan bedraagt minimaal 2,5 % van het onderzoeksgebied. De zijden van de kijkvensters meten maximaal 13 x 13 m. De kijkvensters en/of dwarssleuven moeten voldoende groot zijn om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. De proefsleuven worden aangelegd op het bovenste archeologische niveau waarop grondsporen te zien zijn.

¹ Haneca, *et al.* 2016, 48.



Figuur 6: Inplanting van de proefsleuven (blauw)

Indien buiten antropogene of natuurlijke sporen onverwacht lithische vondsten of andere vondsten uit de steentijd worden aangetroffen binnen de sleuven of de kijkvensters, worden deze vondsten driedimensionaal ingemeten. Nog tijdens het veldwerk wordt het materiaal aan een deskundige voorgelegd voor onderzoek, zodat een verdere terreinwaardering kan uitgevoerd worden. Indien nodig worden bijkomende referentieprofielen aangelegd en geregistreerd. Indien kleine lithische vondsten (kleiner dan 1 cm) worden aangetroffen in sporen, wordt het spoor in bulk ingezameld en naderhand uitgezeefd op maaswijdte van maximum 2 mm.

[Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk](#)

Er zijn op dit moment geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.