

Archeologienota

Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

Menen Ringlaan (prov. West-Vlaanderen)

Auteurs: Lynn DEVALCKENEER
Bart BARTHOLOMIEUX
Christof VANHOUTTE
Stijn CASSELMAN

Projectcode: 2025F18

1. Aanleiding vooronderzoek

Zie het verslag van resultaten bureauonderzoek (2025F18).

2. Gemotiveerd advies

Het uitgevoerde bureauonderzoek is volledig, alle relevante beschikbare bronnen zijn teruggevonden en zijn geraadpleegd. Op basis van het verslag van resultaten van het bureauonderzoek kan de aan- of afwezigheid van een archeologische site echter niet gestaafd worden. Daarom is voor het volledige projectgebied een verder vooronderzoek noodzakelijk is. Gezien de topografische ligging (op droge zandleemgronden nabij een rivier) en de aard van de te verwachten archeologische sporen (onder andere potentieel voor steentijdwaarden) wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een combinatie van boringen en proefsleuven voorgesteld als de meest aangewezen methode. Voor een uitgebreide evaluatie van de verschillende onderzoeksmethoden wordt verwezen naar het verslag van resultaten (hoofdstuk 2.5.).

Hieronder worden de voorwaarden beschreven waaraan de verschillende onderzoeksfases moeten voldoen. Het uitgestelde traject is noodzakelijk een deel van het projectgebied zodanig bebouwd en verhard is, dat een terreinonderzoek enkel kan plaatsvinden na afbraakwerken en deze kunnen pas worden uitgevoerd na het verkrijgen van een stedenbouwkundige vergunning.

Op heden wordt geen fasering van het geadviseerde vooronderzoek voorzien. Indien hiervan wordt afgeweken, dient dit gemotiveerd te worden bij de opmaak van het verslag.

Gezien een verhoogde trefkans op CTE ter hoogte van het projectgebied werd tijdens de opmaak van de bureaustudie beroep gedaan op een CTE-deskundige om een gedegen afweging te maken wat betreft risico en bijkomende maatregelen¹. Op basis van deze studie concludeerde men het volgende:

Tijdens de Wereldoorlogen heeft Menen te lijden gehad onder het geweld. Op het grondgebied van deze gemeente is er volgens de Praktische Leidraad van het Vlaamse Departement Mobiliteit en Openbare Werken een "hoge kans" op aantreffen van Conventionele en Toxische Explosieven (CTE). Deze gemeente was immers gelegen in de "het hinterland", en werd regelmatig beschoten.²

¹ 2025-AMMO-RI-advies-Monument-Menen Ringlaan-01

² Bommenkaart.be

Aangezien ca. 30 % van de aanwezige munitie niet ontplofte, is er een grote kans op aantreffen van CTE. DOVO voert regelmatig interventies uit om aangetroffen munitie op te halen voor vernietiging.

Het *worst case* scenario wordt gevormd door het ongecontroleerd exploderen van een projectiel. Dit kan gebeuren bij verkeerd beroeren of manipulatie zoals bijvoorbeeld bij aanraking van de kraanbak bij graafwerkzaamheden.

De voornaamste gevaren hierbij zijn:

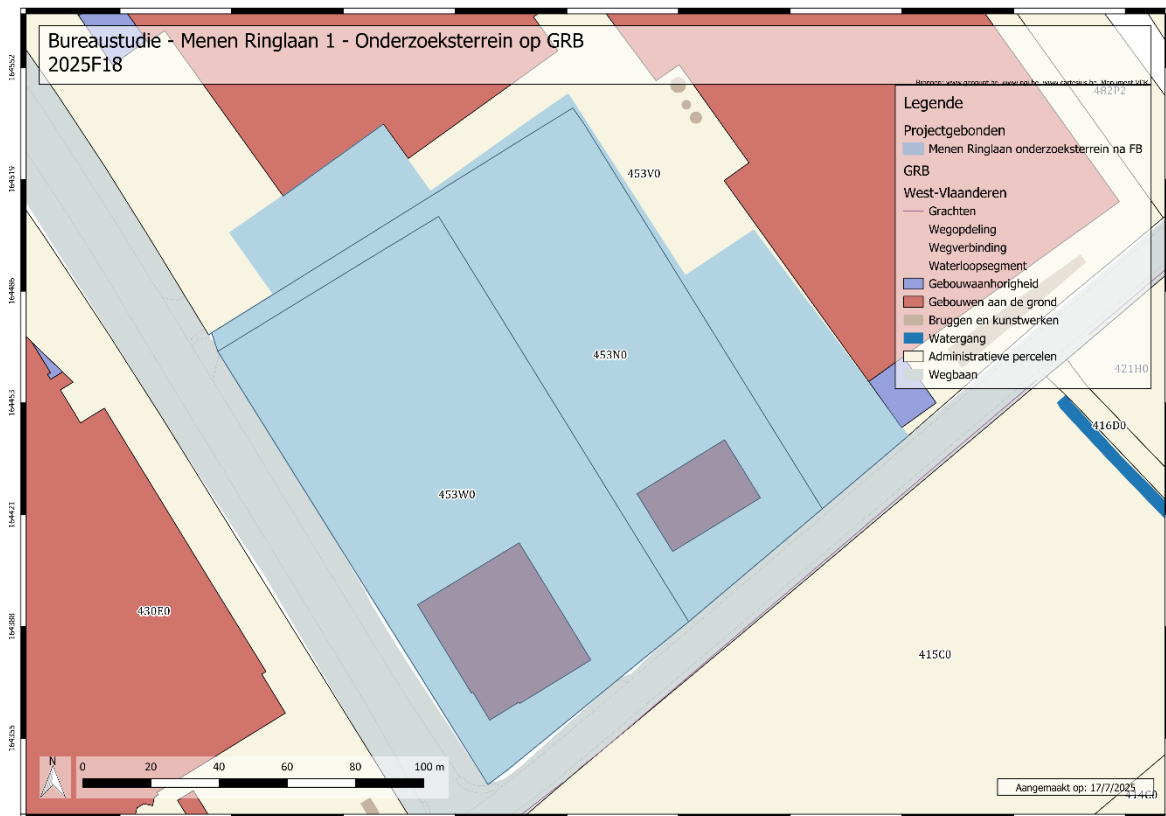
- De Brisante werking.
- Scherfwerking. Primair en secundair. Kunnen tot op grote afstand dodelijk zijn.
- Brand.
- Schokgolf. Gevaar voor gebouwen en ondergrondse infrastructuur.
- Vergiftiging. Zowel rook als strijdgassen.

Projectgebonden Ri	Schaal	Maatregelen	Prioriteit
Kans K:	9		
Blootstelling B	0,5		
Ernst E:	40		
Risico cijfer/klasse	180 (R = K x B x E)	Maatregelen vereist	C, Middel

Zoals wordt geadviseerd in het CTE-rapport sterkt een CTE-begeleiding door een specialist, ter detectie van munitie, tot aanbeveling.

3. Planafbakening

Het projectgebied heeft een oppervlakte van 88.510 m² en dient deels (=onderzoeksgebied: 22 000 m²) onderzocht te worden door middel van landschappelijke boringen/profielputten (eventueel aangevuld met archeologische boringen) en proefsleuven (Figuur 1 en Figuur 2). Het gaat hier om de zone waar nieuwe ingrepen in gepland zijn. Buiten deze zone gaat het om een regularisatie van reeds uitgevoerde ingrepen.



Figuur 1: Plangebied en onderzoeksterrein op de kadasterkaart (bron: geopunt.be)



Figuur 2: Plangebied en onderzoeksterrein op recente orthofotobeelden uit 2024 (bron: geopunt.be)

4. Vraagstelling

Het doel van het onderzoek is om te achterhalen of er op het terrein één of meerdere archeologische sites aanwezig zijn en te bepalen welke maatregelen dienen te worden genomen voorafgaand aan de ontwikkeling van het projectgebied. Hieronder worden de specifieke (niet limitatieve) onderzoeksvragen per methode weergegeven. Elke onderzoeksmethode is succesvol beëindigd wanneer haar vraagstellingen succesvol kunnen worden beantwoord. Zolang niet alle onderzoeksvragen succesvol kunnen worden beantwoord, dient men over te gaan op de volgende onderzoeksmethode zoals besproken in hoofdstuk 2.5. van het verslag van resultaten.

- **Landschappelijke boringen/profielputten**
 - Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein? Komt deze overeen met de gekarteerde bodemtypes op de bodemkaart?
 - Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving + duiding)
 - Is er een intacte bodem aanwezig? Hiermee wordt een bodemopbouw bedoeld die door recente activiteiten niet zo sterk afgetopt of vergraven is dat alle archeologisch relevante lagen verdwenen zijn.
 - Is er een begraven bodem aanwezig? Zo ja: wat is de dikte ervan?
 - Heeft de huidige bebouwing een verstoring van de bodem meegebracht? Zo ja: in welke mate?
 - Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?
 - Is er een archeologisch niveau aanwezig en op welke diepte bevindt zich dit?
 - Kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied worden uitgesloten?
 - Is er sprake van colluvium?

- **Verkennde en waarderende archeologische boringen/proefputten in functie van steentijd artefactensites:**
 - Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zo ja: uit welke periode stammen deze?
 - Is er sprake van concentraties met een hoge dichtheid aan mobiele artefacten? Is het mogelijk deze af te bakenen?
 - Met welke bodemhorizont(-en) worden de mobiele artefacten geassocieerd?
 - Is er sprake van de aanwezigheid van één of meerdere prehistorische sites? Zo ja, welke is de bewaringstoestand van deze sites?
 - Kan worden uitgesloten dat er voor de periodes volgend op de prehistorie een archeologische site aanwezig is binnen het projectgebied?

- **Proefsleuven:**
 - Zijn er archeologische sporen aanwezig?
 - Welke is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
 - Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
 - Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
 - Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten?
 - Welke is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
 - Is er een archeologische site aanwezig binnen het projectgebied?
 - Welke zijn de verder te nemen maatregelen in functie van de geplande werken?

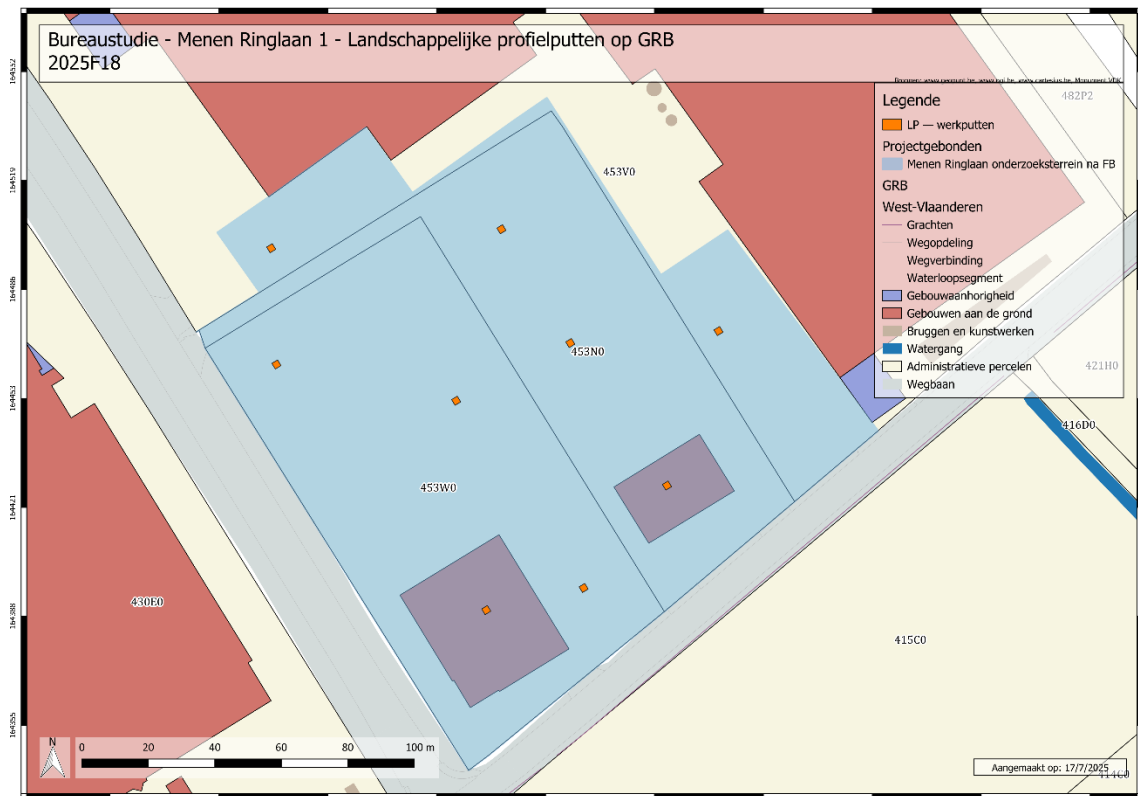
5. Plan van aanpak

Hieronder wordt per voorgestelde onderzoeksmethode de te hanteren techniek beschreven:

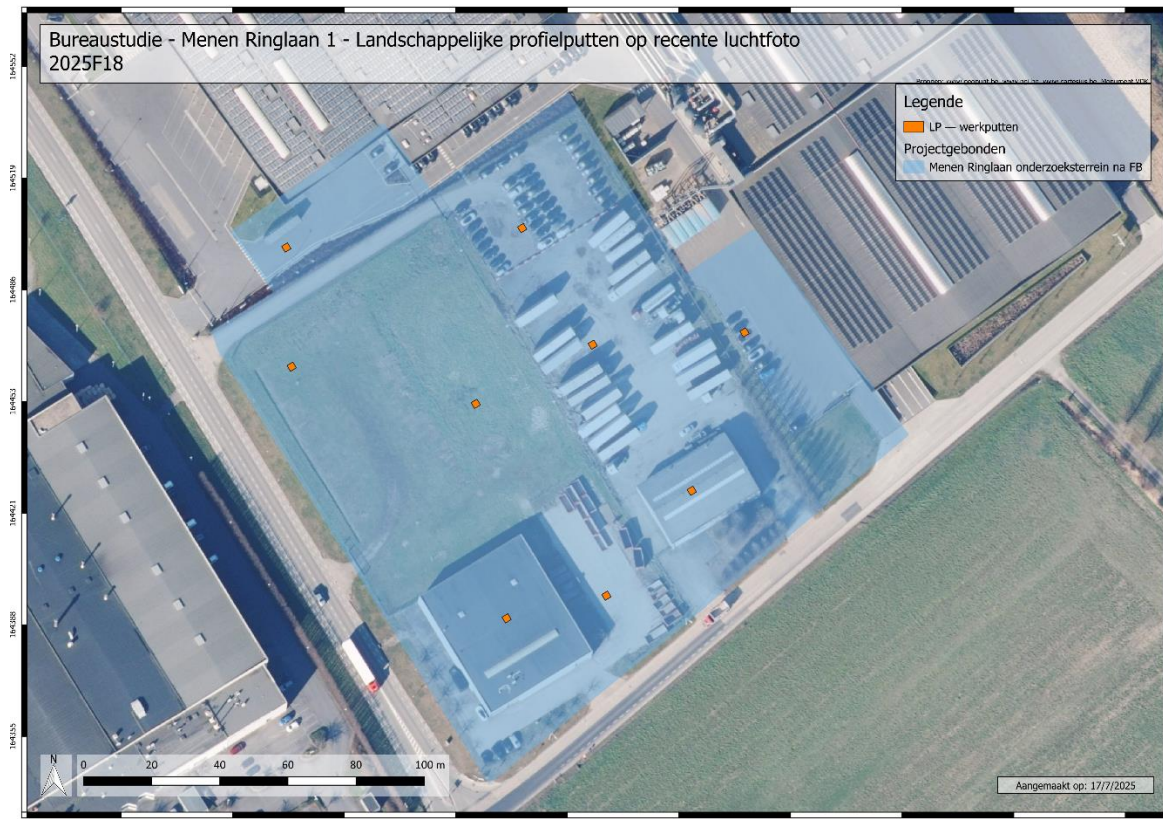
- **Landschappelijke boringen en profielputten**

Met behulp van landschappelijke profielputten kan de bodemopbouw en de bewaringstoestand worden onderzocht. Op die manier kan ook snel het eventuele potentieel aan prehistorische aanwezigheid worden nagegaan. Hiermee wordt een intacte ABC-bodemopbouw, podzolbodem of afgedekte bodem bedoeld. Voor het landschappelijke bodemonderzoek worden 9 profielputten (2x2 m) aangelegd. Deze worden dusdanig over het onderzoeksterrein verspreid (+/- in een gelijkzijdig driehoeksgrid met een interval van 40 m) dat de bodemopbouw ter hoogte van verschillende vormen van verstoringen (bebouwing, verharding) geregistreerd kan worden. Indien er door terreinomstandigheden, die nog niet exact gekend zijn (doordat de huidige bebouwing nog niet is afgebroken) dient te worden afgeweken van dit patroon, dient dit gemotiveerd bij de opmaak van het verslag (Figuur 3 en Figuur 4).

De diepte van de profielputten is afhankelijk van de bodemopbouw en in functie van het bepalen van de bewaringstoestand en het nagaan van de aan- of afwezigheid van een begraven bodem. In ieder geval dient 0,20 m van de moederbodem (C-horizont) opgenomen te worden in de waarneming. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen al dan niet geschikte zones worden afgebakend voor verder verkennend archeologisch booronderzoek.



Figuur 3: Plangebied, onderzoeksterrein en locaties voor landschappelijke profielputten op de kadastrakaart (bron: geopunt.be)



Figuur 4: Plangebied, onderzoeksterrein en locaties voor landschappelijke profielputten op recente orthofotobeelden uit 2024 (bron: geopunt.be)

- **Verkennde archeologische boringen³**

Wanneer op basis van het landschappelijk booronderzoek bepaalde zones kunnen worden afgebakend met een intacte ABC-bodemopbouw, dient dit verder onderzocht te worden zodoende de aan- of afwezigheid van steentijdsites te kunnen vaststellen. Hiertoe wordt op de potentieel geschikte zones een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Het boren gebeurt met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm in een verspringend gelijkbenig driehoeksgrid van 10 op 12 m. Registratie van de bodemopbouw gebeurt zoals bij het landschappelijk booronderzoek.

De opgeboorde boorstalen worden nat gezeefd op maaswijdte 1 mm en door een steentijdspecialist onderzocht op archeologische indicatoren (vuursteen, puin, al dan niet verbrand bot, aardewerk, etc.).

Een exact boorplan kan pas opgesteld worden na uitvoering van het landschappelijk booronderzoek.

- **Waarderende archeologische boringen/proefputten in functie van steentijd artefactensites⁴**

Wanneer op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek bepaalde zones kunnen worden afgebakend met mobiele (prehistorische) artefacten of ecofacten, dient dit verder onderzocht zodoende de prehistorische site verder te kunnen waarderen. Bij grote zones met een goed bewaard bodemprofiel kan het best het boorgrid verdicht worden (5x6 m). Indien het kleine clusters betreft of de bewaring van de bodem is minder goed, kan men best opteren voor de inplanting van proefputten van 1 m². Aantal en inplanting is afhankelijk van de resultaten van het booronderzoek. Bij uitgraven wordt de teelaarde apart ingezameld en wordt gewerkt met zeefvakken van 0,5x0,5 m. Op die manier kunnen de resultaten van het vooronderzoek meegenomen worden bij een eventueel vervolgonderzoek. In het vlak aanwezige sporen worden geregistreerd en de vulling wordt apart ingezameld. De profielputten worden verdiept tot in het steriel zand waarbij om de 0,10 m een nieuw vlak wordt aangelegd. Per eenheid (put, kwadrant, niveau, spoor) wordt de ingezamelde grond nat gezeefd op maaswijdte 1 mm en na het drogen door een vuursteenspecialist geanalyseerd. Na afloop van het veldwerk wordt per proefput minimaal 1 profiel gedocumenteerd door een bodemkundige.

Een exact boor- en/of proefputtenplan kan pas opgesteld worden na uitvoering van de verkennende archeologische boringen.

³ https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/methoden_en_technieken/terreinevaluatie/booronderzoek (geraadpleegd op 2/9/2016)

⁴ https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/methoden_en_technieken/terreinevaluatie/booronderzoek (geraadpleegd op 2/9/2016)

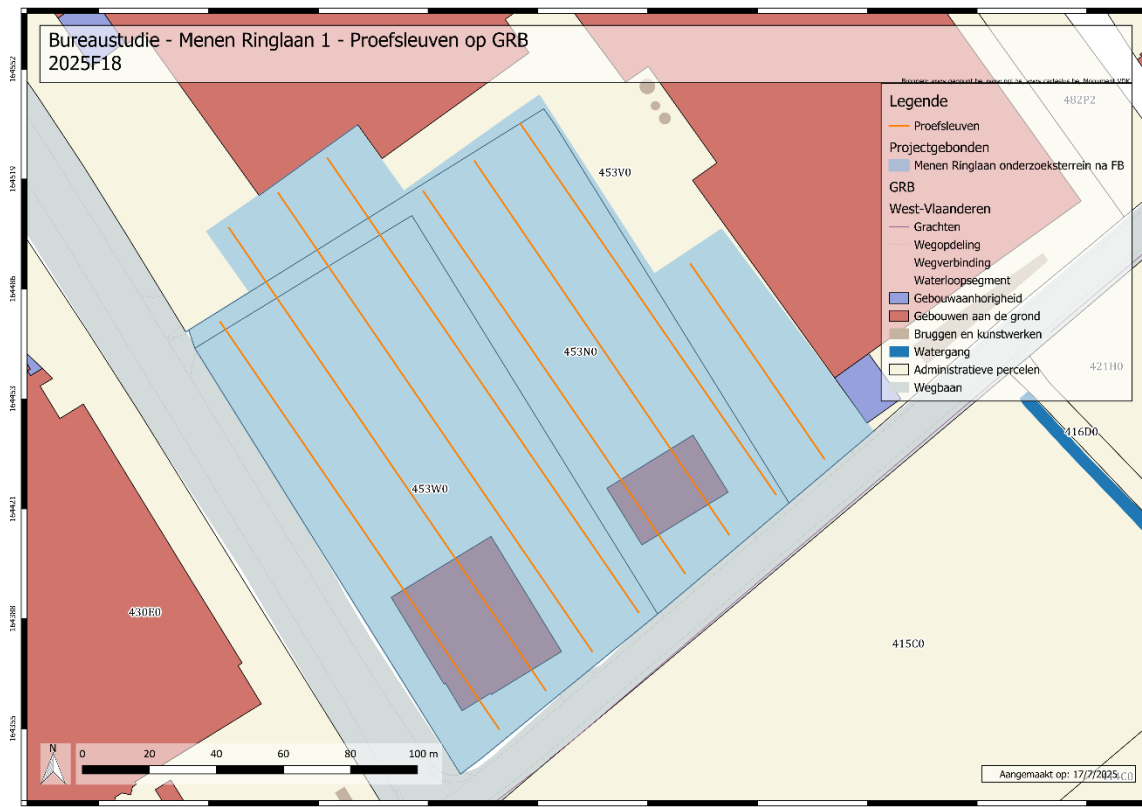
- **Proefsleuven**

Teneinde na te gaan of er archeologisch relevante grondsporen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied, dient gebruik gemaakt van de inplanting van parallelle ononderbroken proefsleuven over het onderzoeksgebied waar de landschappelijke profielputten aantonen dat het bodemprofiel intact is. Hiermee wordt een bodemopbouw bedoeld die door recente activiteiten niet zo sterk is afgetopt of danig is vergraven dat alle relevante archeologische lagen verdwenen zijn.

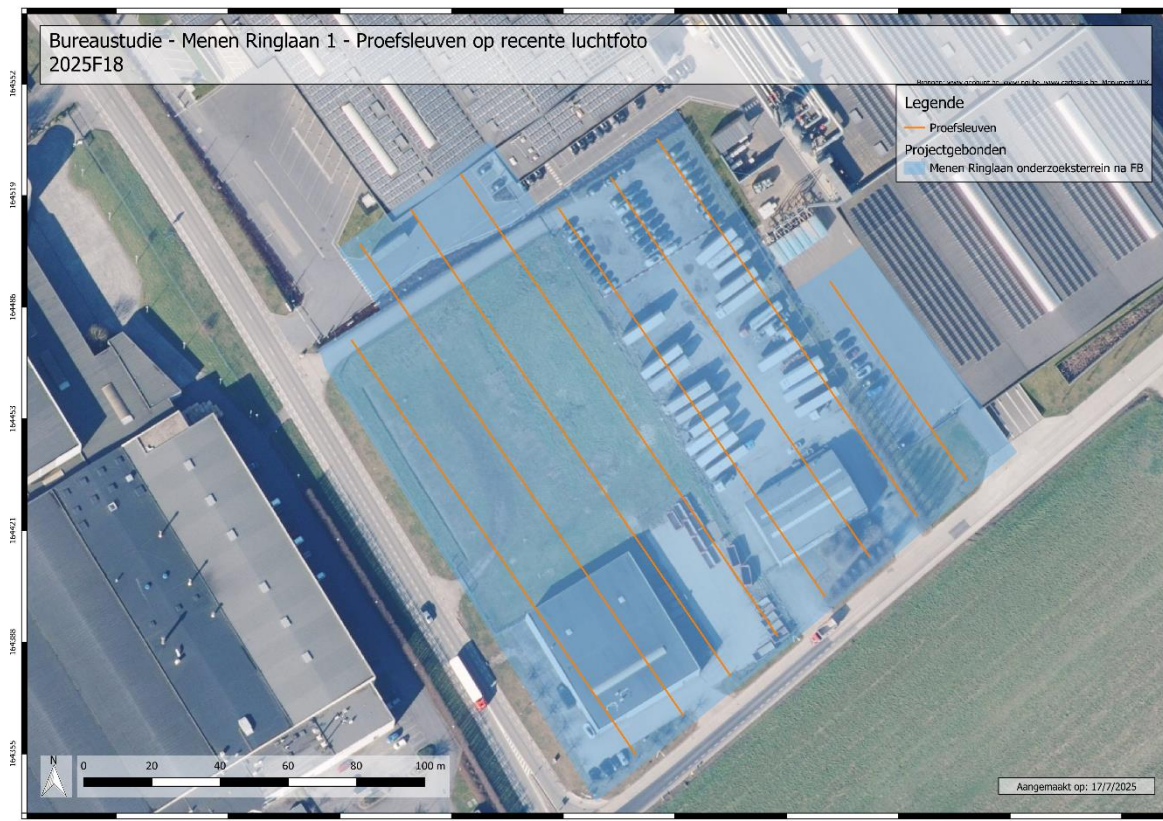
Bij de inplanting bedraagt de afstand tussen de proefsleuven minimum 12 m en maximum 15 m (van middenpunt tot middenpunt)⁵. Voor de uitgraving wordt gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak. De sleuven zijn 1,80 tot 2 m breed en volgen de noordwest-zuidoostoriëntatie van de lengte van het onderzoeksterrein, uit praktische overwegingen. Per sleuf en minstens om de 50 m wordt machinaal een profielput aangelegd, op een dermate manier dat er een geschrinkt patroon ontstaat en men in feite om de 25 m een zicht heeft op de bodemopbouw van het onderzoeksterrein (Figuur 5 en Figuur 6).

Er dient te worden gewezen op de mogelijke aanwezigheid van colluviumpakketten zoals onderzoek in de nabijheid van het projectgebied uitwees (ca. 200 m ten zuidoosten van het plangebied, Menen Ropswalle). Het landschappelijk bodemonderzoek dient hier duidelijkheid in te brengen. Bij het aantreffen van colluviumpakketten dient een vlak te worden aangelegd en geregistreerd op het colluvium en onder het pakket indien haar stratigrafische positie archeologisch potentieel biedt.

⁵ Als men de kosten-baten afweging maakt, is deze methode van proefsleuven het meest aangewezen om archeologische sites op te sporen en te prefereren boven andere systemen. Zie *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie.*



Figuur 5: Plangebied, onderzoeksterrein en locaties voor proefsleuven op de kadasterkaart (bron: geopunt.be)



Figuur 6: Plangebied, onderzoeksterrein en locaties voor proefsleuven op recente orthofoto's uit 2024 (bron: geopunt.be)

Er worden extra volgtseuven, dwarsseuven of kijkvensters aangelegd om beter inzicht te krijgen in de aard van de aangetroffen archeologische sporen. Er wordt 10% van de onderzoekbare oppervlakte opengelegd door middel van seuven en 2,5% door middel van volgtseuven, dwarsseuven of kijkvensters. Op die manier wordt 12,5% van het onderzoeksgebied onderzocht en kan met een minimale kost een betrouwbare inschatting gemaakt worden omtrent het archeologisch potentieel van de site. Zodoende kan men ook beter de onderzoekstermijn en –kost inschatten bij een eventueel vervolgonderzoek.⁶

De grond wordt gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na afloop van het terreinonderzoek worden seuven en putten opnieuw gedicht met de eerder uitgegraven grond. Dit gebeurt op een dergelijke manier dat de originele bodemopbouw opnieuw bekomen wordt. Indien nodig worden kwetsbare sporen (bijvoorbeeld brandrestengraven) afgedekt met waterdoorlatende doek.

Indien er dient te worden afgeweken van dit patroon, dient dit gemotiveerd te worden bij de opmaak van het verslag. Hierbij dient vermeld dat de uiterst oostelijke sleuf mogelijk in een latere fase zal worden aangelegd. Dit afhankelijk van de alternatieve circulatieroute van het vrachtverkeer. Voorafgaand de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek dient de noodzaak hiertoe met de opdrachtgever te worden nagegaan.

Wanneer de gebouwen gesloopt en bomen gerooid worden kunnen enkel de bovengrondse delen onbegeleid worden gesloopt. Het uitbreken van de vloerplaten gebeurt onder begeleiding van een archeoloog. Dit om te voorkomen dat sloopwerkzaamheden een bijkomende impact hebben op het mogelijk aanwezige bodemarchief.

Het archeologisch ensemble zal gedurende en na het afronden van het onderzoek bewaard worden bij de aannemer archeologie. Na afronding en oplevering van de rapportage wordt het ensemble definitief bewaard op de plaats naar keuze van de bouwheer. Dit gebeurt in overleg met opdrachtgever voor de aanvang van het project. Bewaring gebeurt conform de bepalingen in de Code Van Goede Praktijk (hoofdstuk 30.2).

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hierboven beschreven methodes dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk. De diverse fases van vooronderzoek moeten niet uitgevoerd worden indien de geplande bouwwerken, waarvoor deze archeologienota wordt opgesteld, niet zullen worden uitgevoerd. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden. Het gefundeerd kunnen beantwoorden van de vraagstelling is dus het evaluatiecriterium aan de hand waarvan de erkende archeoloog zal bepalen of het onderzoeksdoel succesvol bereikt is.

⁶ HANECA K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. en ERVYNCK A., Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed, juli 2016.

6. Gewenste competenties

- In het kader van het proefsleuvenonderzoek dient het team te bestaan uit minstens 2 archeologen waarbij minstens één van de uitvoerende archeologen ten minste 220 werkdagen veldervaring heeft met onderzoek op zandleembodems en tenminste 40 werkdagen met onderzoek op plaggenbodems, en beide beschikken over minstens 20 werkdagen veldervaring wat betreft proefsleuvenonderzoek.
- Gedurende het terreinwerk dient een (assistent-)aardkundige op afroep aanwezig te zijn bij het aanleggen, registeren en interpreteren van de referentieprofielen; voor het nemen van stalen, het bepalen van de analysestrategie en het uitvoeren en interpreteren van analyses. De (assistent-)aardkundige voert dit uit conform de bepalingen inzake referentieprofielen en aardkundige staalname (hoofdstuk 10.3 en 10.4 CvGP). De (assistent-)aardkundige moet beschikken over aantoonbare ervaring met zandbodems.

7. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er zijn geen voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.