

Programma van maatregelen Boortmeerbeek – Wespelaarsebaan

Natasja Reyns

Bornem
2023

Gemotiveerd advies

Het was tot op heden enkel mogelijk een bureauonderzoek (projectcode 2023D171) uit te voeren. De initiatiefnemer wenst eerst meer zekerheid te hebben omtrent het verkrijgen van een vergunning voor bijkomende kosten ten aanzien van verder archeologisch vooronderzoek te maken. Het bureauonderzoek laat echter 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).

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Deze inschatting is gebaseerd op de gunstige landschappelijk ligging van het terrein en de vele gekende archeologische waarden in de omgeving. Er is een verwachting naar resten van de steentijd tot de nieuwste tijd. Er is ook een concrete verwachting naar mogelijke resten gerelateerd aan een gevechtlinie uit de Eerste Wereldoorlog. Op basis van de gebruiksevolutie van het onderzoeksgebied zoals we dat konden reconstrueren aan de hand van historische kaarten en luchtfoto's is een goed bewaard bodemarchief te verwachten. De geplande werken op het terrein betekenen een bedreiging van het aanwezige bodemarchief. Daaruit volgt dat bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is.

Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

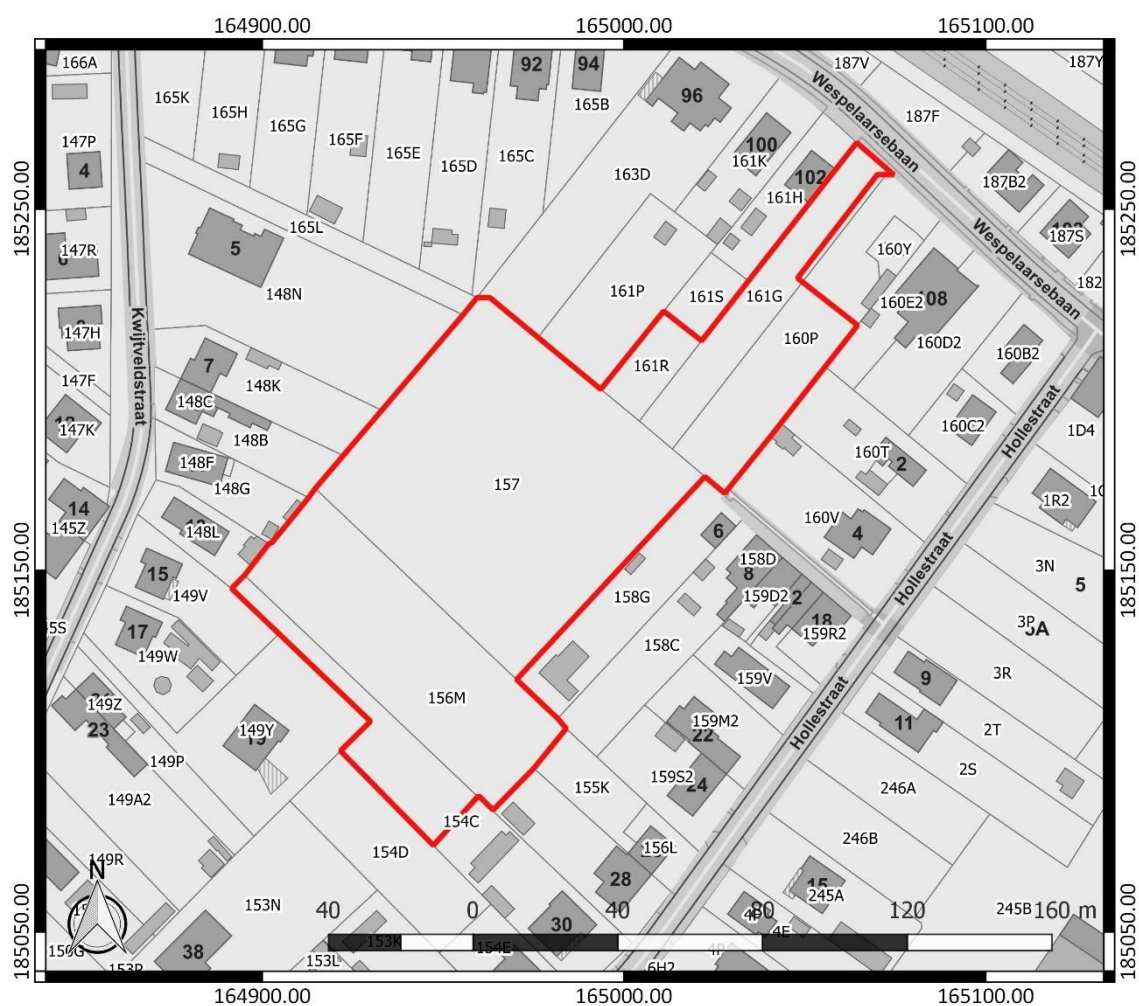
Administratieve gegevens

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): provincie Vlaams-Brabant, Boortmeerbeek, Wespelaarsebaan-Kwijtveldstraat, Kruisveld

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 164891.52, 185032.87
- 165088.21, 185268.44

Kadastraal plan:



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

Kadastrale percelen: Boortmeerbeek, Afdeling 1, sectie E, nummers 154C, 156M, 157, 160P, 161G en 161R

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 12.280 m²

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.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Zijn resten aanwezig die te relateren zijn aan de gevechtlijn uit de Eerste Wereldoorlog die vlakbij het onderzoeksgebied gesitueerd wordt?
- 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?
- Bestaat er een link tussen de archeologische vaststellingen en het landschap, en hoe uit deze zich?
- 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)?

Voor het verdere vooronderzoek wegen we verschillende onderzoeksmethodes af. Geofysisch onderzoek is niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Het potentieel op kennisvermeerdering is voor deze onderzoekstechniek te beperkt.

Veldkartering is mogelijk en nuttig binnen het onderzoeksgebied, als het gecombineerd wordt uitgevoerd met metaaldetectie. Het is namelijk zo dat het onderzoeksgebied vlakbij een gevechtlijn

Landschappelijk bodemonderzoek is wel relevant om de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites beter in te kunnen schatten. Afhankelijk van de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites is mogelijk bijkomend onderzoek naar steentijd artefactensites nodig.

De onderzoekszone beslaat steeds de oppervlakte van ca. 5754 m², zoals die afgebakend is op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek (Figuur 2). 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.

5

Onderzoekstechnieken

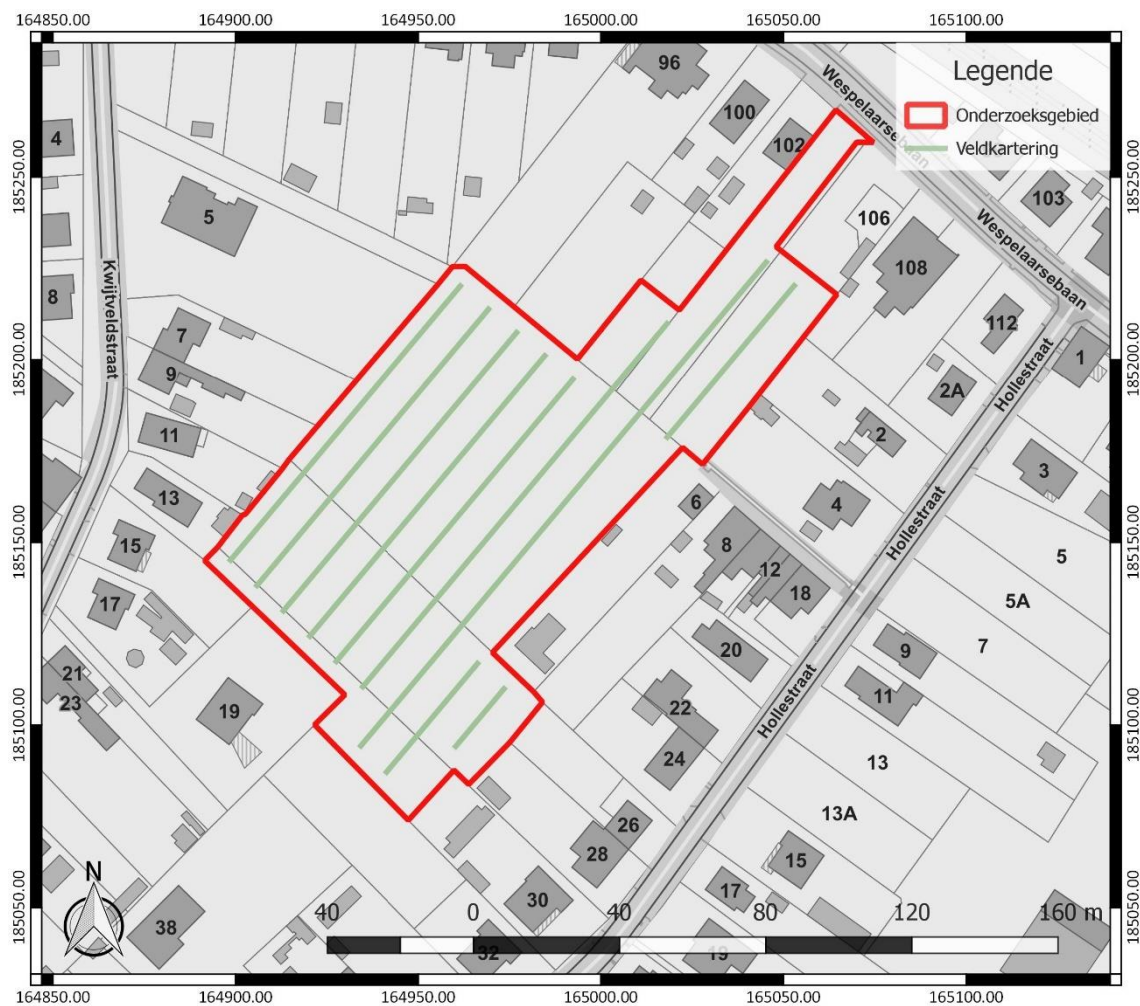
Het bodemarchief dient onderzocht te worden totdat alle aardkundige eenheden onderzocht zijn waarin archeologische sites in primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

Veldkartering

Het terrein moet kortgemaaid worden in functie van de uitvoerbaarheid van deze veldkartering met metaaldetector.

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 7.5 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Met het oog op een consistente bemonstering van het terrein wordt gewerkt met parallelle prospectielijnen met een tussenafstand van 10 m. Deze worden uitgezet met behulp van een GPS-toestel.

Elke raai wordt met behulp van drie gekleurde vlaggen gemarkeerd aan de uiteinden en in het midden. Elke raai krijgt een eigen kleur en de kleuren van de vlaggen worden in alternerende volgorde voor de prospectielijnen gebruikt. Hierdoor wordt vermeden dat er (diagonaal) afgeweken wordt van een raai. Op plaatsen waar er een duidelijke concentratie van vondsten is, worden extra raaien uitgezet op het veld. Het gebied tussen de raaien wordt zo gescreend op vondsten en deze vondsten worden ingemeten met behulp van een GPS-toestel.

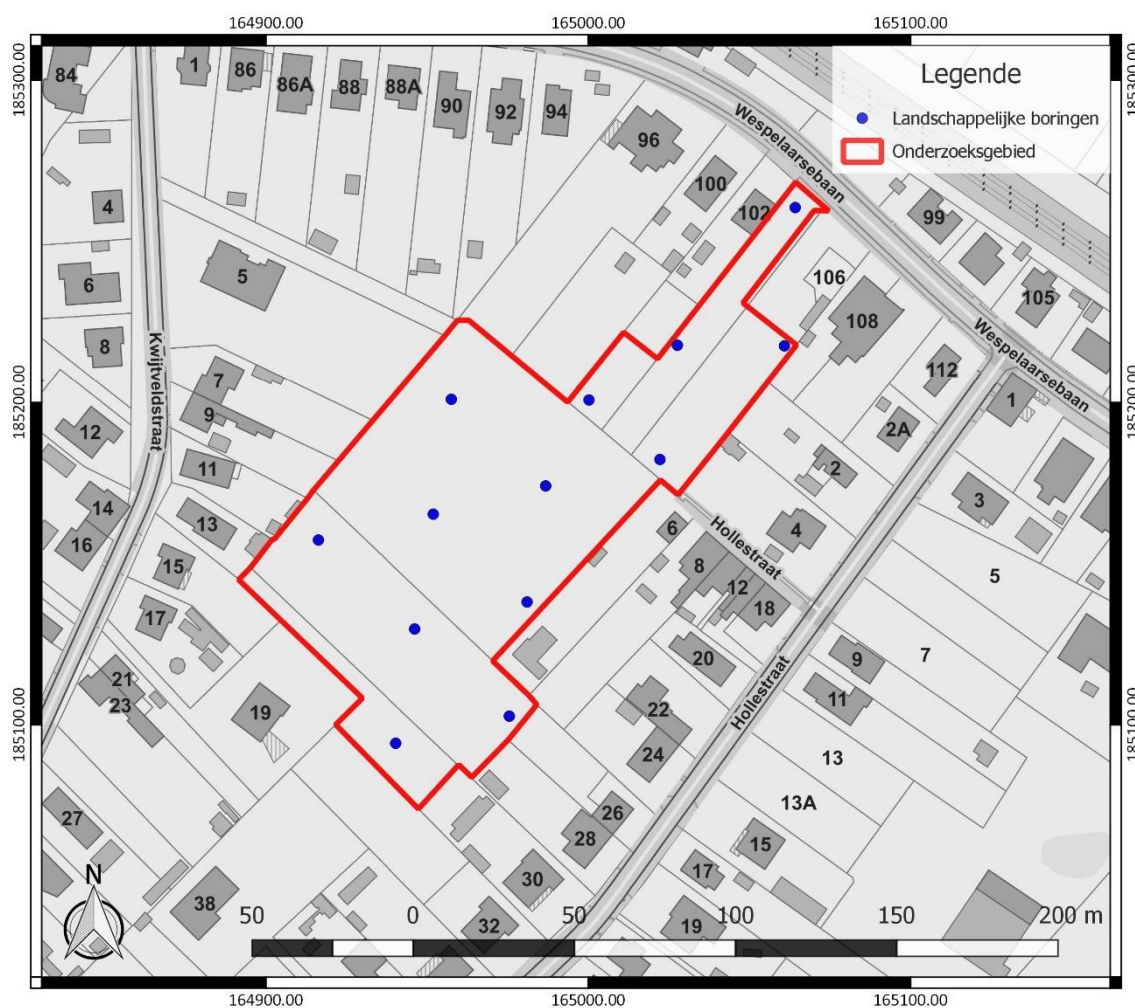


Elke prospectielijn wordt over de gehele lengte met de metaaldetector afgelopen. Elke prospectielijn wordt tweemaal gescreend op metalen door ervaren metaaldetectoristen. Indien beroep gedaan wordt op niet-archeologen; worden deze metaaldetectoristen, bijgestaan door een veldwerkleider en de assistent-archeoloog. Bij een positief signaal wordt de vondst ingezameld. Elke vondst krijgt een uniek metaaldetectienummer (MD) en voor elke vondst wordt genoteerd op welke prospectielijn en op welke diepte deze is aangetroffen.

De lokalisering van de prospectielijnen gebeurt aan de hand van xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370) en altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Inmetingen gebeuren steeds met een GPS, met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 cm.

Landschappelijk bodemonderzoek

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, waarbij 30 m de afstand is tussen de raaien en 40 m de afstand tussen de boringen op een raai. De boringen worden gezet met een Edelmanboor van 7 cm in diameter. Dit volstaat om een beeld te krijgen van de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied en de mogelijke landschappelijke verschillen op microschaal.



Figuur 3: Inplanting van de landschappelijke boringen (blauw), binnen het onderzoeksgebied (rood), weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Bijkomend booronderzoek in functie van steentijd artefactensites is nodig in de zones waar een goed bewaarde paleobodem of een actieve Holocene bodem die niet noodzakelijk moet afgedekt zijn, met potentieel op een steentijd artefactensite geregistreerd wordt. Een paleobodem kan zowel een Holocene bodem als een pre-Holocene bodem omvatten. Ter hoogte van het onderzoeksgebied is er voornamelijk een verwachting naar de aanwezigheid van een podzolbodem. Deze bestaat uit een opeenvolging van een A-, een E- en een B-horizont. Indien enkel de restanten van een B-horizont aangetroffen worden, is er reeds sprake van een voldoende intacte bodem om de aanwezigheid van steentijd artefactensites mogelijk te maken. Indien geen goed bewaarde bodem met potentieel op een steentijd artefactensite geregistreerd is op het terrein, kan meteen overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek.

Verkennd archeologisch booronderzoek

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.4 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het grid bedraagt 10 bij 12 m, waarbij 10 m de afstand is tussen de raaien en 12 m de afstand tussen de boringen op een raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid en door middel van een Edelmanboor van minimaal 10 cm in diameter. Het opgeboorde sediment wordt gezeefd, op een maximale maaswijdte van 2 mm voor steentijd artefactensites. Indien de sedimenten zich niet lenen tot zeven, worden de boorresidu's gesneden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. 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, en indien aangetroffen worden deze vondsten ingezameld en voorzien van een vondstenkaartje.

Tijdens het verkennd archeologisch booronderzoek dient aandacht te gaan naar de aanwezigheid van steentijdindicatoren (de voornaamste zijn lithische artefacten, aardewerk en vaak verkoolde of verbrande ecofacten zoals hazelnootschelpen, bot of houtskool), dienen meegenomen te worden in de gemaakte afweging. Voor de criteria verwijzen we naar hoofdstuk 5.2 en 5.3 in de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het verkennd archeologisch booronderzoek geen steentijd artefacten aangetroffen worden, kan na het verkennd booronderzoek meteen overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek. Indien wel steentijd artefacten aangetroffen worden, zelfs als het slechts om één fragment gaat, dient een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in de directe omgeving van de vondst(en) en een beperkte bufferzone. Ecofacten alleen zijn geen doorslaggevende indicator voor een verderzetting van het vooronderzoek in functie van steentijdsites. Ze kunnen immers eveneens verband houden met jongere archeologische periodes.

De precieze inplanting van de boorlocaties is afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Daarom kan in de huidige stand van het onderzoek nog geen inplantingsplan van de waarderende archeologische boringen opgemaakt worden.

Waarderend archeologisch booronderzoek of proefputten in functie van steentijd artefactensites

Na het verkennd archeologisch booronderzoek dient door de erkend archeoloog en bij voorkeur in samenspraak met een (assistent-)aardkundige en een steentijd specialist een methodologische afweging te worden gemaakt op basis van de resultaten van het verkennd booronderzoek met betrekking tot de aard, de densiteit en de verticale en horizontale spreiding van de artefacten, al dan niet in relatie met andere steentijdindicatoren. Op basis van deze afweging dient een keuze gemaakt te worden voor de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek of proefputten in functie van steentijd artefactensites.

Waarderend archeologisch booronderzoek

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.5 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het grid bedraagt 5 bij 6 m, waarbij 5 m de afstand is tussen de raaien en 6 m de afstand tussen de boringen op een raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend

driehoeksgrid en door middel van een Edelmanboor van minimaal 12 cm in diameter. Het opgeboorde sediment wordt gezeefd, op een maximale maaswijdte van 2 mm voor steentijd artefactensites. Indien de sedimenten zich niet lenen tot zeven, worden de boorresidu's gesneden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. 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, en indien aangetroffen worden deze vondsten ingezameld en voorzien van een vondstenkaartje.

De precieze inplanting van de boorlocaties is afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Daarom kan in de huidige stand van het onderzoek nog geen inplantingsplan van de waarderende archeologische boringen opgemaakt worden.

Na uitvoering van het waarderend archeologisch booronderzoek dient een evaluatie gemaakt te worden van de aanwezigheid van een steentijd artefactensite. Dit kan resulteren in een programma van maatregelen voor een opgraving van de steentijd artefactensite. In dat geval dient de opgraving te gebeuren vóór de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.

Wanneer tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek minstens één steentijd artefact aangetroffen is, maar bij het waarderend archeologisch booronderzoek in functie van steentijd artefactensites geen bijkomende steentijdartefacten gevonden worden, dient bijkomend nog een proefput in functie van steentijd artefactensites uitgevoerd te worden ter hoogte van de boringen waar tijdens het verkennend booronderzoek een steentijd artefact aangetroffen werd.

Proefputten in functie van steentijd artefactensites

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.7 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Met de hand dienen vierkante proefputten gegraven te worden van 50 x 50 cm groot. De proefputten dienen aangelegd te worden in een vast grid van maximaal 15 bij 18 m.

Het sediment wordt per proefput uitgezeefd, per arbitrair niveau van maximaal 10 cm of per aardkundige eenheid. Alle aardkundige eenheden die vonden kunnen bevatten worden onderzocht. Het zeven gebeurt met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Indien het zeven met een maaswijdte van 2 mm niet relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen en -doelstellingen kan een grotere maaswijdte gehanteerd worden. De maaswijdte overschrijdt echter nooit 6 mm. Het meest representatieve putwandprofiel per proefput wordt gefotografeerd en beschreven zoals een referentieprofiel.

Indien het aanleggen en onderzoeken van proefputten niet mogelijk is op de beschreven wijze door de grote diepte waarop de steentijd artefactensite zich bevindt, kunnen de afdekkende aardkundige eenheden over het hele te onderzoeken terrein verwijderd worden tot op de beoogde diepte, waarna proefputten worden aangelegd op de beschreven wijze. Voor het verwijderen van de afdekkende eenheden dienen deze echter wel eerst onderzocht te worden in functie van sporensites van jongere archeologische perioden, mits deze eenheden hiervoor potentieel behelzen.

De precieze inplanting van de proefputten in functie van steentijd artefactensites is afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Daarom kan in de huidige stand van het onderzoek nog geen inplantingsplan van de waarderende archeologische boringen opgemaakt worden.

Na uitvoering van de proefputten in functie van steentijd artefactensites dient een evaluatie gemaakt te worden van de aanwezigheid van een steentijd artefactensite. Dit kan resulteren in een programma van maatregelen voor een opgraving van de steentijd artefactensite. In dat geval dient de opgraving te gebeuren vóór de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.

Wanneer tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek minstens één steentijd artefact aangetroffen is, maar bij het waarderend archeologisch booronderzoek of proefputten in functie van steentijd artefactensites geen bijkomende steentijdartefacten gevonden worden, dient bijkomend nog een proefput in functie van steentijd artefactensites uitgevoerd te worden ter hoogte van de boringen waar tijdens het verkennend booronderzoek een steentijd artefact aangetroffen werd.

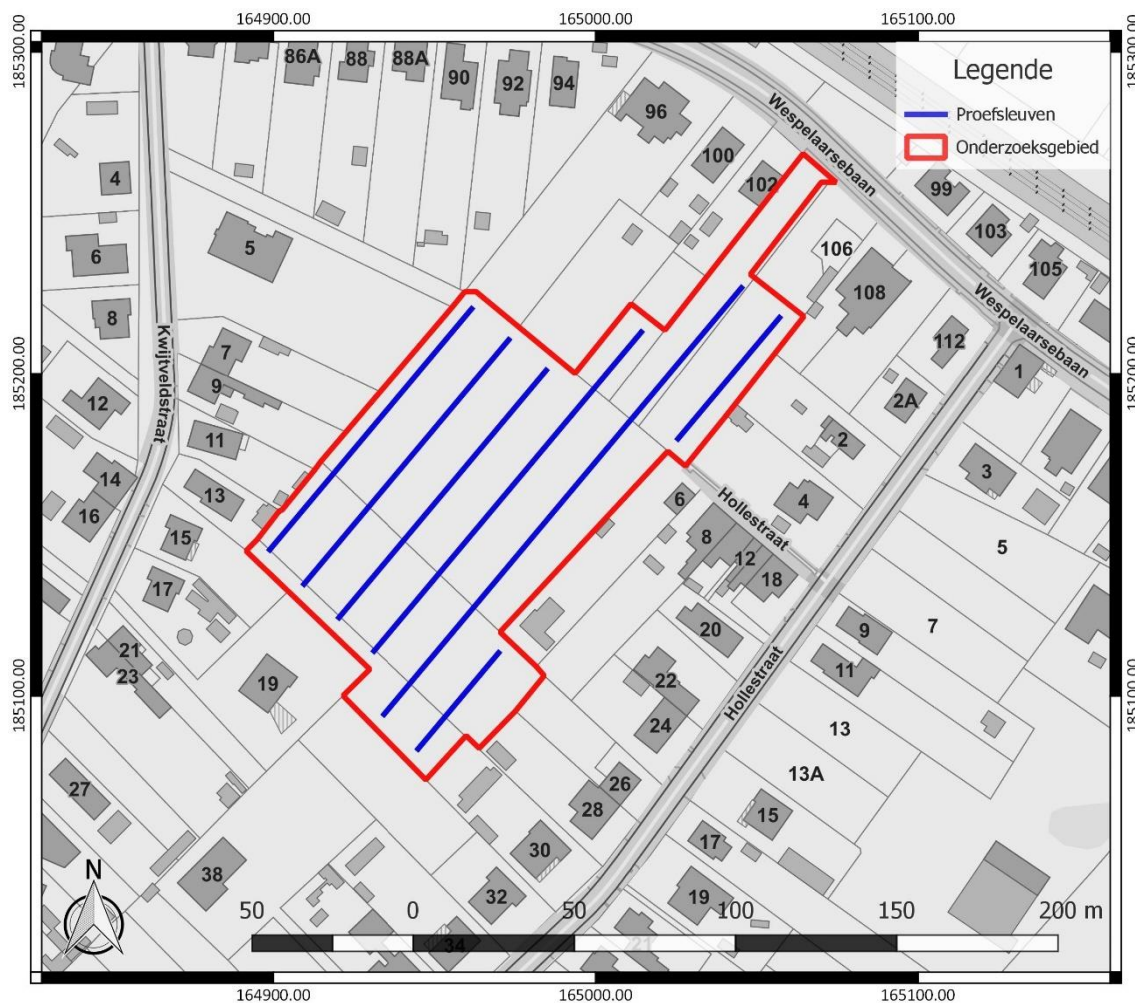
Proefsleuven

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. 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 dienen een breedte van 2 m te hebben.

De proefsleuven 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 %. Dit wordt behaald aan de hand van het vooropgestelde sleuvenplan, dat voorziet in ca. 685 lopende m proefsleuven.

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.

¹ Haneca *et al.* 2016, 48



Figuur 4: Inplanting van de proefsleuven (blauw), binnen het onderzoeksgebied, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

De globale topografie van de omgeving van het terrein loopt af naar het noordoosten toe. Het is daarom het meest aangewezen om de proefsleuven aan te leggen met een noordoost-zuidwest oriëntatie, rekening houdend met de oriëntatie van de grenzen van de zone die onderzocht dient te worden aan de hand van proefsleuven. Op die manier kan het proefsleuvenonderzoek efficiënt uitgevoerd worden.

Na uitvoering van het proefsleuvenonderzoek dient een evaluatie gemaakt te worden van de eventuele aanwezigheid van relevante archeologische sporen en een relevante archeologische vindplaats. Dit kan resulteren in een programma van maatregelen voor een opgraving.

Loopgraven

De aanleg van het vlak wordt gestopt op de diepte waarop in situ bewaarde constructieonderdelen van een loopgraaf waargenomen worden. Indien er geen constructie aanwezig is of wanneer die enkel dieper bewaard is, mag doorgegraven worden tot de grenzen van het spoor onderscheiden kunnen worden of het tot het eigenlijke archeologische niveau is bereikt. Indien resten van een loopgraaf aangetroffen worden, dient per structuur het loopgraafformulier van de Vlaamse overheid ingevuld te worden. Het volledige spoor dient opgeschaafd te worden. Het maken van een drone foto is een interessante aanvulling op de standaard registratiewijze van archeologische resten.²

² Gheyle/Stichelbaut/Verdegem 2021, 173-174; 189-190

Bij uitvoering van het verdere vooronderzoek dient rekening gehouden te worden met het feit dat oorlogsmunitie kan aangetroffen worden. Daarom is uitvoeren van metaaldetectie aan het oppervlak en ter hoogte van het aangelegde archeologische vlak essentieel. Aangetroffen vondsten en munitie worden met een puntlocatie ingemeten. Ook bestaat de kans dat menselijke resten aangetroffen worden. Indien resten van oorlogsslachtoffers gevonden worden, dienen de richtlijnen die daarvoor opgesteld zijn, correct gevolgd te worden.³

Grachten en kuilen, ook recente, moeten onderzocht worden op een eventuele functie als loopgracht of schuttersput. Indien een loopgraaf vastgesteld wordt in de proefsleuven, dient het verdere tracé ervan gevolgd te worden aan de hand van een dwarsseuf of een kijkvenster.

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.

Bibliografie

Haneca, K./S. Debruyne/S. Vanhoutte/A. Ervynck, 2016: Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Brussel.

³ Ervynck 2018, 52