

**Programma van maatregelen
Lier – Spekkestraat 6-8
“Ter Laerken”**

Natasja Reyns

Temse
2018

Gemotiveerd advies

Het was tot op heden enkel mogelijk een bureauonderzoek (projectcode 2018J145) uit te voeren. De initiatiefnemer wenst eerst zekerheid te hebben met betrekking tot het verkrijgen van de vergunning, voor bijkomende kosten ten aanzien van 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 een hoog archeologisch potentieel kent. Het onderzoeksgebied bevindt zich ter hoogte van een site met walgracht die zeker teruggaat tot de tweede helft van de 16^{de} eeuw, die vermoedelijk vrij goed bewaard is. Het is ook mogelijk dat archeologische resten aanwezig zijn van een eventuele voorganger van de site met walgracht. We denken bijvoorbeeld aan een middeleeuwse motte. In de nabije omgeving kwamen verder nog resten aan het licht uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd, de middeleeuwen, maar ook militaire resten uit de nieuwste tijd. Gelijkaardige resten zijn mogelijk ook aanwezig ter hoogte van het onderzoeksgebied. De geplande werken binnen het onderzoeksgebied betekenen een bedreiging van het bodemarchief in een zone van ca. 3433 m². Daaruit volgt dat bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is in de zone waar bodemingrepen gepland worden.

Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

Administratieve gegevens

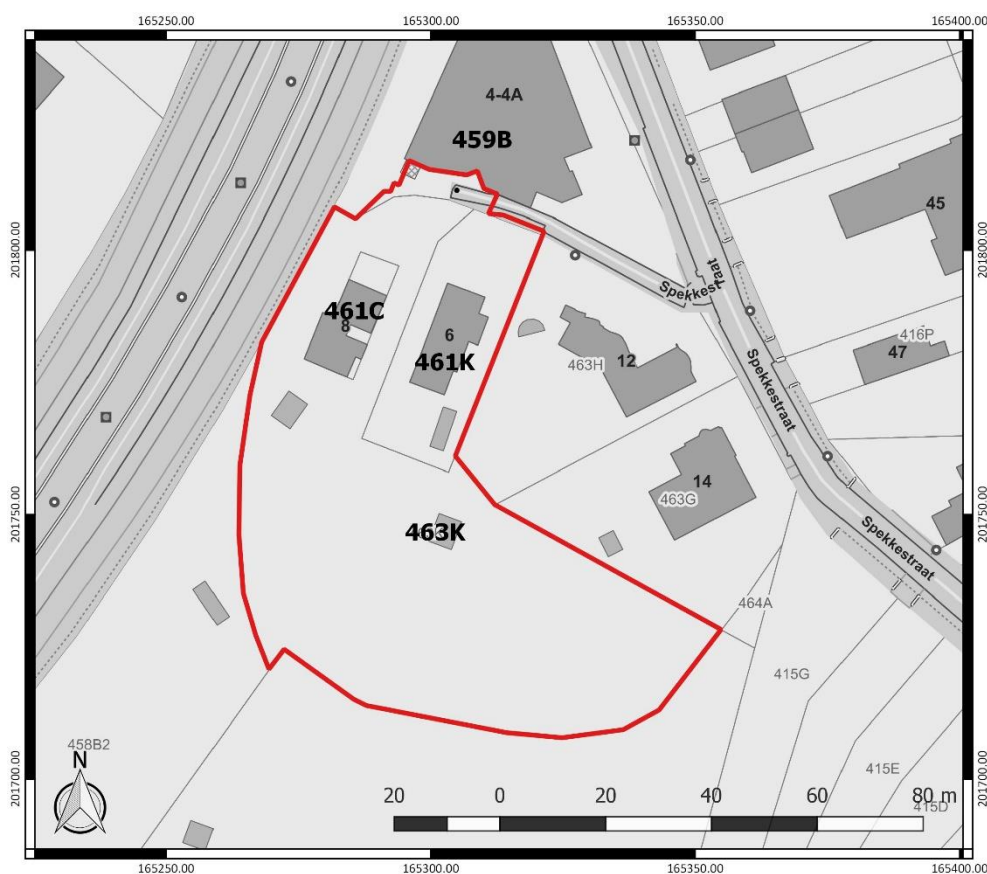
Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Lier, Lier, Spekkestraat, Het Laerken

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 165355, 201727
- 165276, 201721
- 165296, 201817
- 165321, 201803

Kadastrale percelen: Lier, Afdeling 2, sectie C, nummers 459B, 461C, 461K en 463K

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.

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?
- Wat is de oorsprong van de verhevenheid binnen de walgracht? Betreft het opgeworpen grond, een natuurlijke verhoging of beide? Is een fasering te onderscheiden?
- Zijn steentijd artefacten aanwezig 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?
- Zijn archeologische resten in verband te brengen met de site met walgracht?
- Komen de resten van de site met walgracht overeen met het beeld dat we hebben van historische kaarten?
- Kent de vulling van de walgracht meerdere fasen en kunnen deze gedateerd worden?
- 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)?

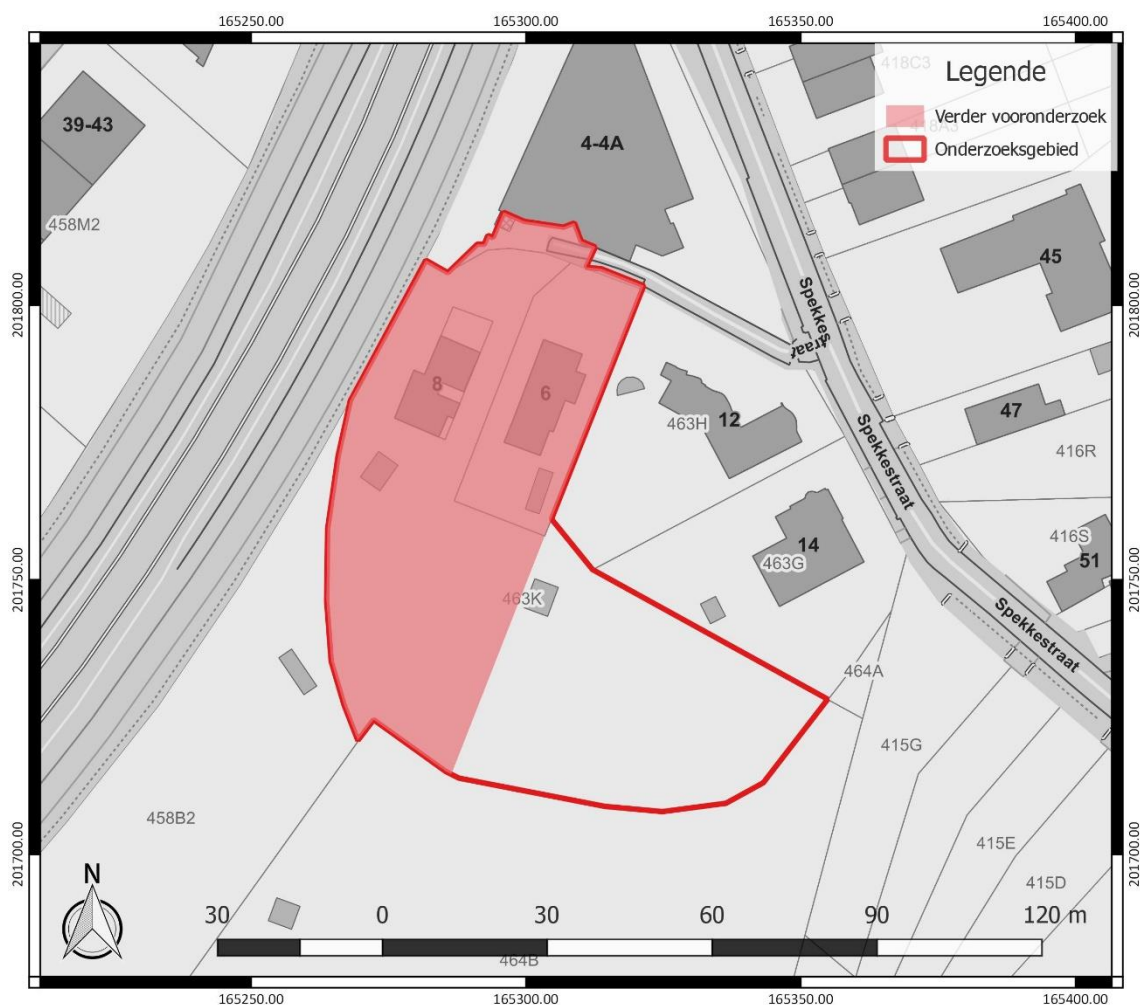
Veldkartering is niet mogelijk binnen het onderzoeksgebied, omdat het volledige terrein in gebruik is als grasland, of bebouwd of verhard is. Geofysisch onderzoek kan zinvol zijn om ondergrondse structuren zichtbaar te maken en in functie daarvan het verdere vooronderzoek gericht uit te voeren. Aan de andere kant levert deze onderzoekstechniek geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen op. Geofysisch onderzoek zal bijkomend archeologisch vooronderzoek daarom niet kunnen vervangen. Kosten – baten is het daarom interessanter om andere onderzoekstechnieken toe te passen.

Landschappelijk bodemonderzoek is wel relevant om de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites in te schatten. Afhankelijk van het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites is mogelijk bijkomend booronderzoek nodig. Tot slot

dient ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden om na te gaan of binnen het onderzoeksgebied relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.

De onderzoekszone beslaat steeds de oppervlakte van ca. 3433 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.

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, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Onderzoekstechnieken

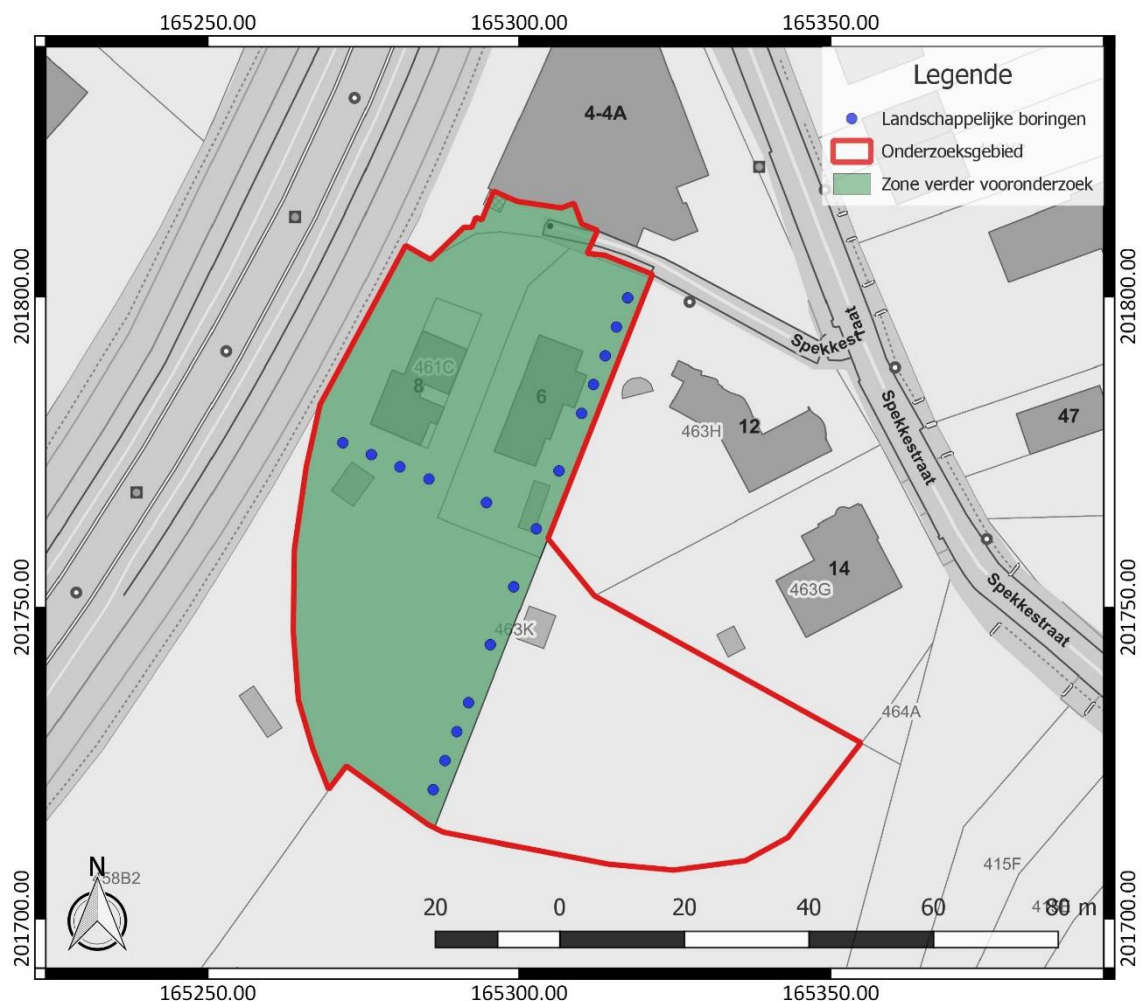
De verstoringsdiepte van de verschillende bodemingrepen varieert en ligt nog niet voor alle ingrepen vast. Daarom dient het bodemarchief onderzocht te worden totdat alle aardkundige eenheden onderzocht zijn waarin archeologische sites in primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

Voor aanvang van het verkennend archeologisch booronderzoek, of indien niet van toepassing het proefsleuvenonderzoek, dient de aanwezige bebouwing en verharding gesloopt te worden. De uitbraak van ondergrondse massieven dient te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog. Omdat historische bebouwing verwacht wordt, mogen muren en funderingen die archeologisch relevant zijn niet uitgekregen worden. Dit dient aangegeven te worden door de begeleidende archeoloog.

De bomen mogen gekapt worden tot net boven het maaiveld, maar de stronken en de wortels mogen niet uitgetrokken worden. Dit kan namelijk schade veroorzaken aan het aanwezige bodemarchief. De stronken en de wortels mogen plaatselijk wel uitgefreesd worden. Deze techniek heeft een minder grote negatieve impact op het aanwezige bodemarchief.

Landschappelijk booronderzoek

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 7.3 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. De boringen worden gezet volgens twee raaien die haaks op elkaar georiënteerd zijn. Op die manier worden twee dwarsdoorsneden van de site met walgracht bekomen. De boringen worden geplaatst met een tussenafstand van 10 m. Ter hoogte van de verwachte walgracht worden de boringen geplaatst met een tussenafstand van 5 m. 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 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. Ook andere argumenten zoals 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. Daarbij kan elke indicator op zich doorslaggevend zijn, ook indien het slechts om één indicator gaat, die slechts in één boring wordt aangetroffen. Voor de criteria verwijzen we naar hoofdstuk 5.2 en 5.3 in de Code van Goede Praktijk. Indien geen goed bewaarde paleobodem met potentieel op een steentijd artefactensite geregistreerd is op het terrein, kan meteen overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek.

Naast een inschatting van de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op goed bewaarde steentijdartefactensites, dient het landschappelijk bodemonderzoek ook vaststellingen te doen over de omvang van de gracht, het grondwaterpeil en de oorsprong van de verhevenheid (natuurlijke verhoging, antropogene heuvel of beide?).

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.

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek geen steentijd artefacten aangetroffen worden, kan na het verkennend 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.

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

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.

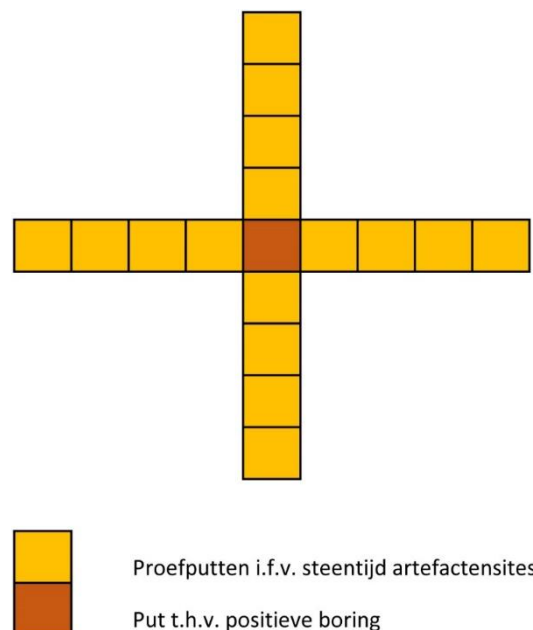
De precieze inplanting van de boorlocaties is afhankelijk van de resultaten van het verkennend booronderzoek. Daarom kan in de huidige stand van het onderzoek nog geen inplantingsplan van de waarderende archeologische boringen opgemaakt worden.

Na uitvoering van het waarderend 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.

Proefputten in functie van steentijd artefactensites

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

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 aaneensluitend aangelegd te worden, in de vorm van een kruis. Het centrum bevindt zich op de locatie van de positieve boring. Ter hoogte van elke positieve boring wordt een dergelijk grid aangelegd. Naast de proefput die op de locatie van de positieve boring wordt aangelegd, worden naar de vier windrichtingen toe nog vier aaneensluitende proefputten aangelegd. Indien de proefput aan het uiteinde van een arm van het kruis nog een steentijd artefact oplevert, dient bijkomend nog een aansluitende proefput aangelegd te worden en dit totdat geen steentijd artefacten meer gevonden worden. Voor een goede selectie (in functie van afbakening en inschatting aard) kunnen bijkomende proefputten aangelegd worden.



Figuur 4: Illustratie van de toegelichte methode voor proefputten in functie van steentijd artefactensites

Het sediment wordt per proefput uitgezeefd, per arbitrair niveau van maximaal 10 cm. Alle aardkundige eenheden die vondsten 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.

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.

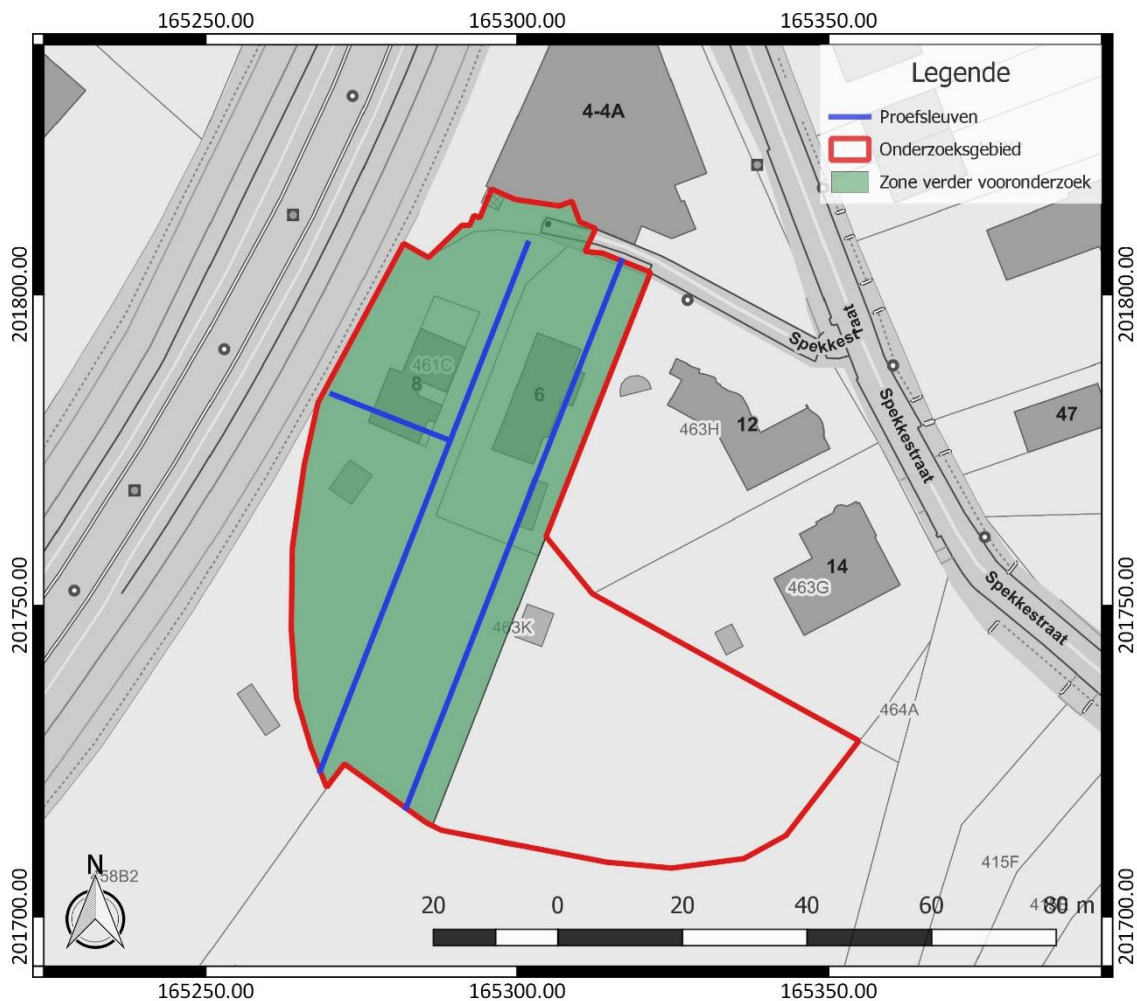
De proefsleuven hebben een maximale tussenafstand van middelpunt tot middelpunt van 15 m. De beoogde oppervlakte die onderzocht dient te worden door middel van proefsleuven, bedraagt minimaal 10 %. Dit wordt behaald aan de hand van het vooropgestelde sleuvenplan, dat voorziet in 205 lopende m proefsleuven.

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.

Er wordt een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht, maar er is ook een reële kans op het aantreffen van meerdere archeologisch relevante niveaus. Er is bijvoorbeeld de mogelijkheid van een steentijdartefactensite die aanwezig kan zijn onder een opgeworpen heuvel, er kunnen resten van historische bebouwing aanwezig zijn, maar ook alluviale sedimenten, ... Aan de hand van het landschappelijk bodemonderzoek dient inzicht verkregen te worden in de verschillende relevante archeologische niveaus. Mogelijke steentijdartefactensites dienen onderzocht te worden aan de hand van een verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten in functie van steentijd artefactensites. De overige relevante archeologische niveaus dienen onderzocht te worden aan de hand van een proefsleuvenonderzoek.

Het lijkt het meest aangewezen om twee 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 bekomen we als het ware twee 'dwarsdoorsneden' van de site met walgracht. Omdat een derde parallelle proefsleuf volledig ter hoogte van de walgracht zou komen te liggen, wordt de derde proefsleuf haaks op de oriëntatie van de andere twee proefsleuven voorzien.

¹ Haneca *et al.* 2016, 48



Figuur 5: Inplanting van de proefsleuven (blauw), binnen het onderzoeksgebied (rood), weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Bij de aanleg van de proefsleuven dient voldoende aandacht naar de registratie van de walgracht te gaan, zowel in het vlak als in de diepte. Er dienen coupes van de walgracht gemaakt te worden. Indien dit om veiligheidsredenen niet mogelijk blijkt, dient de diepte en het verloop van de walgracht in kaart gebracht te worden aan de hand van een boorraai. De boringen liggen in dat geval maximaal 1 m van elkaar verwijderd.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dienen ook voldoende bodemprofielen geregistreerd te worden, die kunnen aantonen hoe de site met walgracht opgebouwd is.

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. Eryvnc, 2016: Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Brussel.