

## Tramweglei te Lier Programma van Maatregelen

R. Simons, T. Deville en S. Houbrechts



# 1. Inhoudsopgave

<b>1. Inhoudsopgave.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Gemotiveerd Advies .....</b>	<b>3</b>
2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek.....	3
2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site .....	3
2.1.3. Waardering van de archeologische site .....	4
2.1.4. Impactbepaling .....	4
2.1.5. Bepaling van maatregelen.....	4
<b>2.2. Administratieve gegevens.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Aanleiding vooronderzoek.....</b>	<b>6</b>
<b>2.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem .....</b>	<b>7</b>
<b>2.5. Onderzoeksstrategie en –methode .....</b>	<b>7</b>
<b>2.6. Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijk booronderzoek).....</b>	<b>8</b>
Inleiding.....	8
Onderzoeksvragen .....	8
Onderzoekstechnieken.....	8
Randvoorwaarden .....	10
Evaluatiecriteria .....	10
<b>2.7. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek .....</b>	<b>10</b>
Inleiding.....	10
Verkennend archeologisch booronderzoek.....	10
Inleiding .....	10
Onderzoeksvragen.....	11

---

Onderzoekstechnieken.....	11
Randvoorwaarden.....	12
Evaluatiecriteria.....	12
Waarderend archeologisch booronderzoek.....	13
Inleiding .....	13
Onderzoeksvragen.....	13
Onderzoekstechnieken.....	13
Randvoorwaarden.....	14
Evaluatiecriteria.....	14
Proefputtenonderzoek.....	14
Inleiding .....	14
Onderzoeksvragen.....	15
Onderzoekstechnieken.....	15
Randvoorwaarden.....	16
Evaluatiecriteria.....	16
<b>2.8. Proefsleuvenonderzoek .....</b>	<b>16</b>
Inleiding.....	16
Onderzoeksvragen .....	16
Onderzoekstechnieken.....	17
Randvoorwaarden .....	19
Evaluatiecriteria .....	19
<b>2.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk .....</b>	<b>20</b>
<b>2.9. Bibliografie.....</b>	<b>20</b>

## 2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek

### 2.1. Gemotiveerd Advies

#### 2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van alle nodige kaarten. Hierdoor kon er een gefundeerd verwachtingsmodel worden opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars als nederzettingsresten van landbouwers uit latere perioden. Voor jagers-verzamelaars werd een middelhoge verwachting opgesteld, aangezien het plangebied zich binnen een beekdal bevindt. Echter is de conservering niet bekend.

Voor landbouwers vanaf het neolithicum t/m de volle middeleeuwen is de verwachting voor de bodems met drainageklasse **d** middelhoog. Indien er geen diepgaande verstoringen hebben plaatsgevonden, worden er proefsleuven geadviseerd. Voor de gedetailleerde beschrijving van de criteria verwijzen we graag naar hoofdstuk 6 van het bureauonderzoek. Het onderzoek wordt als volledig beschouwd.

#### 2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site

Gezien de aanwezigheid van verhardingen en rails binnen het plangebied, is het niet bekend in hoeverre er verstoringen hebben plaatsgevonden.

Indien er geen afgraving en/of ophoging heeft plaatsgevonden ter bouwrijp maken (nivellering) heeft de aanleg hiervan verstoringen veroorzaakt van enkele decimeters. Wellicht ongeveer 50 cm diep (?).

Echter er zijn voorbeelden van andere treinstation, zoals bijvoorbeeld eigen onderzoek te Tienen of te Mechelen waarbij stationsbuurten ooit werden gerealiseerd op enkel metersdikke ophogingspakketten uit de 19e en 20e eeuw. Bij de aanleg van de spoorlijn werd dit landschap namelijk veelal genivelleerd. De kans is dus ook hier reëel dat het eventuele archeologische relevante niveau zich op een zekere diepte situeert ten opzichte van het bestaande maaiveld.

De terreindoorsnede van het DHM vertoont ook een zekere anomalie van een niet-natuurlijk reliëf (?). Er is wellicht sprake van een zekere ophoging.

Het is dan ook momenteel niet duidelijk of er een eventuele archeologische site nog aanwezig kan zijn.

### **2.1.3. Waardering van de archeologische site**

Aangezien er tijdens het bureauonderzoek enkel een trefkans werd opgesteld kan er nog geen waardering van de archeologische site plaats vinden.

### **2.1.4. Impactbepaling**

De verticale impact ter hoogte van de ondergrondse parking en de schuine inrit zijn groot, daar deze tot 3,30 m uitgegraven zullen worden. Voor de omliggende werken is de impact klein, aangezien hier enkel verharding zal komen, waar er ook deels reeds verharding aanwezig is. Enkel binnen de groenzone van 330 m<sup>2</sup> kan het archeologische vlak bedreigd worden.

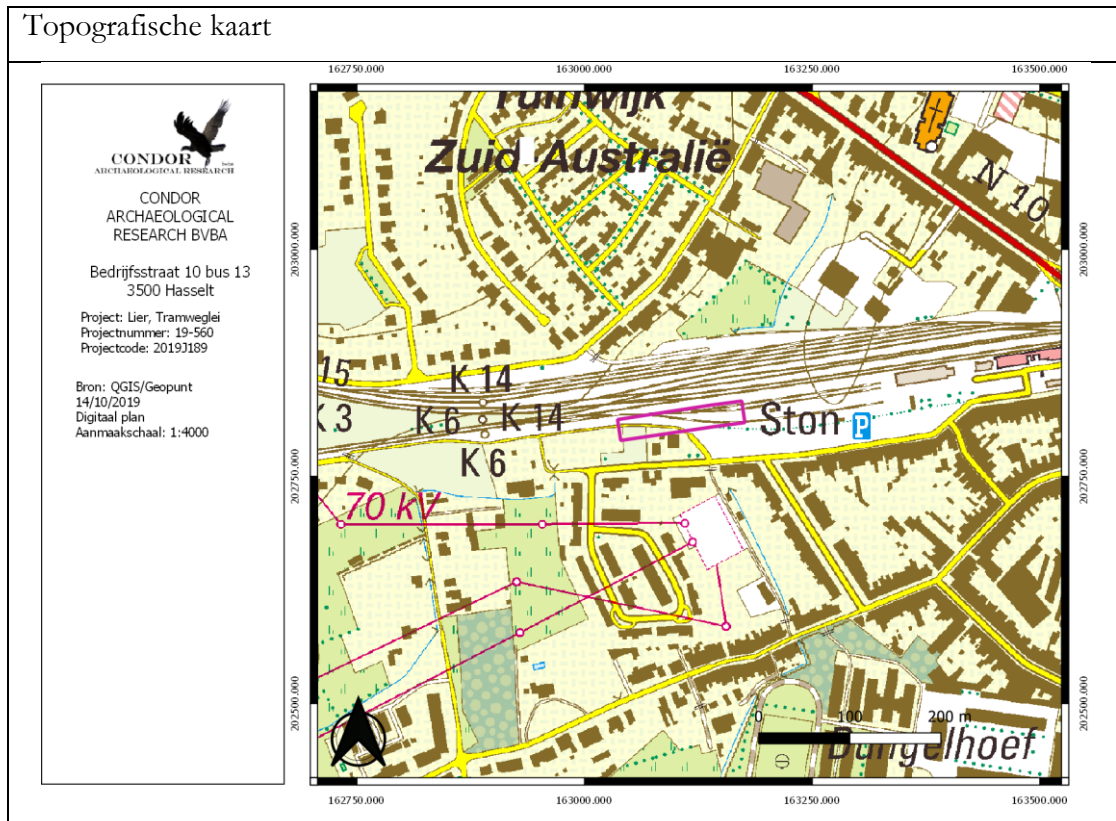
De horizontale impact van de parkeergarage met schuine inrit is beperkt tot 1300 m<sup>2</sup> van de 3250 m<sup>2</sup>. De groenzone betreft 330 m<sup>2</sup> waar de aanleg van de kasseiënverharding het vlak kan bedreigen. Wanneer er echter een ophoogpakket ligt binnen het plangebied en er een buffer van 30 cm aangehouden wordt, zou een ophoogpakket van 80 cm voldoende zijn om het niveau te beschermen bij de ingreep.

### **2.1.5. Bepaling van maatregelen**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Indien blijkt dat de bodem onverstoord is, dan wel slechts lichtelijk is afgetopt en zich situeert binnen de toekomstige verstoringsdiepte en een bijkomende buffer van 30 cm, dan wordt er een verkennend archeologische booronderzoek uitgevoerd dat op z'n beurt kan worden aangevuld met een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek. Indien blijkt dat de condities in het verleden van die aard waren dat archeologische vindplaatsen van landbouwers nog kunnen voorkomen, dan wordt er een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.

## 2.2. Administratieve gegevens

Projectcode	2019J189	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT	
Provincie	Antwerpen	
Gemeente	Lier	
Deelgemeente		
Plaats	Tramweglei	
Toponiem	/	
Bounding Box	<b>X:</b> 163032,3 <b>X:</b> 163175,9	<b>Y:</b> 202786,7 <b>Y:</b> 202833,1
Kadastrale gegevens	Gemeente: <b>Lier</b> Afdeling: <b>3</b> Sectie: <b>F</b> Nrs.: <b>322z6, 322a6,</b> <b>openbaar domein</b>	
Kaartblad	/	
Kadasterkaart		



### 2.3. Aanleiding vooronderzoek

Er zal binnen het plangebied van circa 3250 m<sup>2</sup> een nieuw kantoor aangelegd worden met oprit en rondom verharding. Het kantoor bestaat uit één ondergronds niveau, dat tot op een diepte van 3,30 m uitgegraven zal worden. Hier zal zich de parking bevinden. Een oprit van 180 m<sup>2</sup> zal toegang geven tot dit ondergrondse niveau. Deze oprit wordt aangelegd in een helling van 10%. Het gelijkvloerse niveau van het kantoor zal 1300 m<sup>2</sup> groot zijn. Hierop zal ook een eerste verdieping gebouwd worden. Om het gebouw zullen kasseien geplaatst worden met een maximale verstoringdiepte van 50 cm. Deze kasseien zullen in de plaats komen van de huidige verharding, maar ook op de huidige groenzone van 330 m<sup>2</sup> in de tuinen.

Op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet wordt, gezien het perceel groter is dan 3000 m<sup>2</sup> en de verstoringsoppervlakte meer dan 1000 m<sup>2</sup>, bij de omgevingsvergunningaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd.

## 2.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor het verslag van de resultaten verwijzen we graag naar de hoofdstukken 4 tot en met 5 van het bureauonderzoek.

## 2.5. Onderzoeksstrategie en –methode

Op basis van het bureauonderzoek werden de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld en werd de onderzoekstrategie bepaald. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk beoordeeld worden. Deze criteria zijn:

- Is het mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het nuttig deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- Is het noodzakelijk dit toe te passen op dit terrein?

Voor de gedetailleerde afwegingscriteria wordt verwezen naar hoofdstuk 5.2 binnen het bureauonderzoek.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek waren er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten te staven. Specifiek wordt hierbij gedacht aan een archeologische verwachting voor vuursteensites en nederzettingen van landbouwers uit het neolithicum t/m de nieuwe tijd. Om die reden wordt verder archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Voor het vaststellen van de intactheid van de bodem en de diepte van het archeologische niveau, wordt allereerst een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Afhankelijk hiervan kan verder onderzoek nodig zijn voor vuursteensites en/of proefsleuven voor landbouwers.



## 2.6. Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijk booronderzoek)

### Inleiding

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is om middels een kartering de aard, de morfologie, de topografie en de conservering van de ondergrond te bepalen. Daarnaast kan de methode informatie geven over bodemvormingsprocessen en de aardkundige opbouw van de onderzoekszone. Het onderzoek naar de bodembewaringstoestand is noodzakelijk om het potentieel van lithische artefactensites vast te stellen binnen de grenzen van het plangebied.

### Onderzoeksvragen

- Wat is bekend over de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend.
- Is er sprake van verstoringen in het verleden?
- Wat is de invloed van de vastgestelde profielopbouw op de (verwachte) archeologie met betrekking tot de verwachte conservering en gaafheid?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele aanwezige archeologische resten?
- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk en waarmee dient rekening gehouden te worden?

### Onderzoekstechnieken

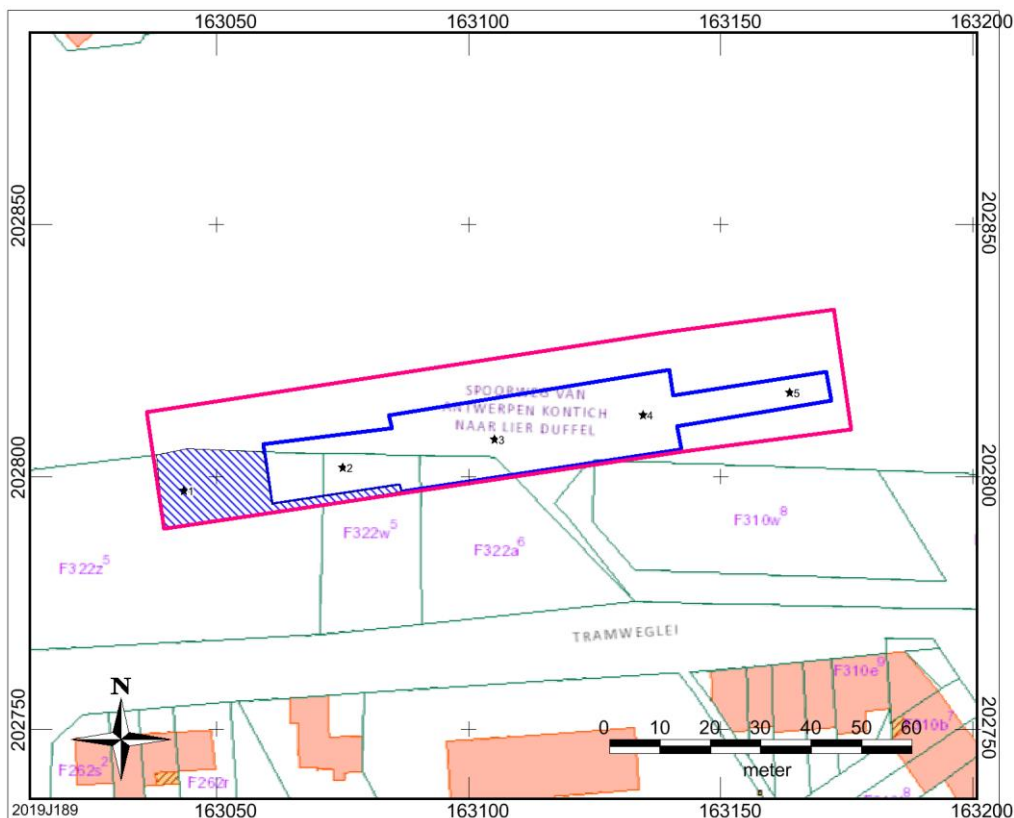
Dit onderzoek zal door middel van vijf boringen (*afbeelding 1, sterren*), gespreid over het plangebied, een beter beeld doen vorm van de aardkundige opbouw van de ondergrond en kan bepalen op welk niveau archeologische resten verwacht kunnen worden.

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een aardkundige of aardkundig assistent en een veldwerkleider. Het onderzoek wordt uitgevoerd door middel van een edelmanboor met een diameter van 7 cm.

Echter het plangebied is voor de helft verhard en er zijn rails aanwezig. Tevens is er mogelijk sprake van ophogingspakketten die handmatig mogelijk ondoordringbaar zijn. Er stellen zich dus mogelijk bodemkundig enkele technische problemen wat betreft een handmatige uitvoering met een Edelmanboor met een diameter van minstens 7 cm.

Methodisch zou men dit kunnen opvangen door mechanisch te boren. Indien men hier zou moeten op overschakelen nà een eerste handmatige test met de edelmanboor, dient men hierbij dan wel gebruik te maken van een mechanische avegaarboor.

De boringen zullen uitgevoerd worden tot 30 cm in de C-horizont, ofwel tot 350 cm diepte, indien de C-horizont dan nog niet bereikt is. De bodem wordt (voldoende) intact geacht wanneer de E- en/of de top van de B-horizont aanwezig zijn. Mocht er een paleobodem aangeboord worden tijdens het landschappelijk booronderzoek, wordt ook dit niveau meegenomen voor vervolgonderzoek. De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.



Afbeelding 1: Locaties van de landschappelijke boringen (rode bollen) weergegeven op de kadasterkaart.

## Randvoorwaarden

Indien de sloop van de verharding plaatsvindt voor de uitvoering van dit onderzoek, dan worden de werkzaamheden uitgevoerd onder begeleiding van een archeoloog.

## Evaluatiecriteria

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd als alle onderzoeksvragen kunnen worden opgelost. Tevens moet het onderzoek duidelijkheid brengen of archeologisch relevante lagen verstoord gaan worden tijdens de toekomstige werkzaamheden.

## 2.7. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek)

### Inleiding

Indien het landschappelijk booronderzoek aantoont dat in de ondergrond nog lithische artefactensites kunnen voorkomen, omwille van de gaafheid en bewaringstoestand van de bodem (vanaf het maaiveld of op diepere niveaus), de aanwezigheid van lithische artefacten, enz, dan wordt een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd. Het kan dan gaan om een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek.

### Verkennend archeologisch booronderzoek

#### *Inleiding*

De uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of alles, een deel, meerdere delen of niets van het plangebied beboord moet worden. Een verkennend archeologisch booronderzoek is noodzakelijk wanneer uit het landschappelijk booronderzoek naar voren komt dat er nog bodemlagen aanwezig zijn waarin archeologische resten, gerelateerd aan lithische artefactensites van jager-verzamelaars kunnen voorkomen. De intactheid van de bodem speelt hierin een mindere rol, tenzij echt kan worden aangetoond dat erosieve of destructieve processen hebben plaats gegrepen. Gezien de dynamiek van het landschap is het namelijk mogelijk dat er lithische

artefactensites aanwezig zijn op een niveau waarin geen enkel spoor van bodemvorming kan herkend worden. Indien er nog een bodemopbouw herkend kan worden gaat het om een intactheid vanaf de B-horizont. Aangezien er bij het landschappelijk booronderzoek wordt gewerkt met boringen die geplaatst worden naast elkaar, worden de afbakeningen vastgelegd door de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. De afbakening geldt als volgt. Indien twee naast elkaar gelegen boringen positief zijn dan wordt de gehele ruimten tussen de boringen onderzocht. Indien een boring positief is die ligt nabij één van de grenzen van het plangebied dan worden alle boringen uitgevoerd tussen de locatie van de landschappelijke boring en de grens. Blijkt dat één boring positief is en de naburige boring negatief, dan wordt de gehele oppervlakte tussen de positieve en de negatieve boring beboord. Ten laatste drie dagen voor de start van het onderzoek wordt de startdatum gemeld bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

### *Onderzoeksvragen*

- Kunnen de aardkundige gegevens van het landschappelijk booronderzoek worden aangevuld?
- Zijn tijdens het onderzoek indicaties vastgesteld die kunnen wijzen op de aanwezigheid van lithische artefactensites van jager-verzamelaars?

De volgende vragen moeten enkel worden opgelost indien de vorige onderzoeksvraag positief werd beantwoord:

- Kan de vindplaats worden afgebakend?
- Op welk niveau komt de vindplaats voor?
- Kan er een datering worden toegekend?
- Wat is de afbakening voor een waarderend archeologisch booronderzoek?

### *Onderzoekstechnieken*

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider. De boringen worden uitgevoerd in een driehoeksgrid van 10 x 12 m waarbij de afstand tussen de boringen 12 m bedraagt en de afstand tussen de raaien 10 m. De raaien worden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst waarbij iedere raai 6 m opschuift ten opzichte van de vorige boorraai.

Indien het mogelijk is, worden de boringen uitgevoerd met een handboor van het type edelman met een minimale diameter van 10 cm.

**!!! Op basis van het landschappelijk booronderzoek kan blijken dat landschappelijk boren met een Edelmanboor van 7 cm al heel moeizaam gaat.**

**Er stellen zich dan mogelijk bodemkundig enkele technische problemen wat betreft een handmatige uitvoering met een Edelmanboor met een diameter van minstens 10 cm. Dit namelijk door de aanwezigheid van eventuele ondoordringbare handmatige ophogingspakketten. Methodisch zou men dit kunnen opvangen door mechanisch te boren. Indien men hier zou moeten op overschakelen nà een eerste handmatige test met de edelmanboor, dient men hierbij dan wel gebruik te maken van een mechanische avegaarboor met een diameter van minstens 25 cm. Op deze manier wordt meer volume bemonsterd. Momenteel zijn er zelfs avegaarboren beschikbaar met een diameter van 63 - 90 cm !!!**

De boringen worden uitgevoerd tot op het niveau dat 30 cm dieper ligt dan de toekomstige verstoringsdiepte. Het opgeboorde sediment wordt per stratigrafische bodemeenheid en per laag van maximaal 20 cm dikte gezeefd. Aangezien dit onderzoek specifiek tot doel heeft om lithische artefactensites van jager-verzamelaars op te sporen wordt gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm.

De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.

### *Randvoorwaarden*

Indien de sloop van de gebouwen en of verharding plaats vindt voor de uitvoering van dit onderzoek, dan worden de werkzaamheden uitgevoerd onder begeleiding van een archeoloog.

### *Evaluatiecriteria*

Beantwoorden van alle onderzoeksvragen en de aan- of afwezigheid van lithische artefactensites voor jager-verzamelaars duiden.

## Waarderend archeologisch booronderzoek

### *Inleiding*

De uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of een deel, meerdere delen of niets van het plangebied beboord moet worden. Een boring waarin een lithisch artefact wordt vastgesteld wordt als positieve boring ervaren. De bodembewaring wordt niet als positief criteria beschouwd omdat een intacte bodem in sé niet betekend dat het een archeologische vindplaats bevat. Ten laatste drie dagen voor de start van het onderzoek wordt startdatum gemeld bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

### *Onderzoeksvragen*

- Kan de vindplaats duidelijk worden afgebakend?
- Op welk niveau komt de vindplaats voor en in welke mate heeft dit onderzoek een gedetailleerder antwoord kunnen geven dan tijdens het verkennend booronderzoek.
- Kan er een datering worden toegekend? Kan de datering die tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werd toegekend bijgesteld?
- Kunnen er zones worden afgebakend waar een proefputtenonderzoek moet worden uitgevoerd?

### *Onderzoekstechnieken*

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider. De boringen worden uitgevoerd in een driehoeksgrid van 5 x 6 m waarbij de afstand tussen de boringen 6 m bedraagt en de afstand tussen de raaien 5 m. De raaien worden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst waarbij iedere raai 3 m opschuift ten opzichte van de vorige boorraai. Aangezien de methodiek en de exacte locatie van het boorgrid afhankelijk is van de resultaten van het verkennend archeologisch onderzoek kan in dit programma van maatregelen geen voorstel van boorpunten worden gedaan. De uitvoerend veldwerkleider beschrijft gedetailleerd en gefundeerd waarom de gebruikte methodiek en boorlocatie gekozen werd in de nota.

De boringen worden uitgevoerd met een handboor van het type edelman met een minimale diameter van 15 cm. Indien het niet mogelijk is om de boring manueel te plaatsen, bijvoorbeeld omwille van de stugheid van de ondergrond, wordt gekozen voor een machinale uitvoering. **Indien men hier zou moeten op overschakelen nà een eerste handmatige test met de edelmanboor, dient men hierbij dan wel gebruik te maken van een mechanische avegaarboor met een diameter van minstens 30 cm. Op deze manier wordt meer volume bemonsterd. Momenteel zijn er zelfs avegaarboren beschikbaar met een diameter van 63 - 90 cm.**

De boring wordt uitgevoerd tot minimaal 30 cm dieper dan de toekomstige ontwikkeling. Het opgeboorde sediment wordt per stratigrafische bodemeenheid en per laag van maximaal 20 cm dikte gezeefd. Aangezien dit onderzoek specifiek tot doel heeft om lithische artefactensites van jager-verzamelaars op te sporen wordt gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm.

De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.

### *Randvoorwaarden*

Indien de sloop van de gebouwen en of verharding plaats vindt voor de uitvoering van dit onderzoek, dan worden de werkzaamheden uitgevoerd onder begeleiding van een archeoloog.

### *Evaluatiecriteria*

Beantwoorden van de onderzoeksvragen en een nauwkeurige aflijning geven van de vastgestelde vuursteenvindplaatsen. Daarnaast hoort de waarde van de vindplaats achterhaald te worden.

## **Proefputtenonderzoek**

### *Inleiding*

Drie werkdagen voor de start van een proefputtenonderzoek wordt melding gemaakt van de startdatum bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Op basis van de resultaten van het verkennend en/of het waarderend archeologisch booronderzoek kan ervoor worden geopteerd om bij aanwezigheid van een lithische artefactensite een proefputtenonderzoek uit te voeren. Het onderzoek wordt uitgevoerd wanneer de site tijdens het waarderend booronderzoek kan worden afgebakend of wanneer uit het verkennend archeologisch booronderzoek reeds een afbakening naar voren komt. Het onderzoek kan ook in combinatie met een waarderend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd.

### *Onderzoeksvragen*

- Wat kan er verteld worden over de gaafheid van de vindplaats?
- Kan de site in verticale richting afgebakend worden?
- In welke mate kunnen de resultaten van het proefputtenonderzoek de resultaten van de voorgaande booronderzoeken aanvullen?
- Kan de vooropgestelde afbakening van het waarderend booronderzoek behouden blijven?

### *Onderzoekstechnieken*

Verspreid binnen de vastgestelde vindplaats worden de proefputten voorzien.

Het onderzoek wordt minstens uitgevoerd door een veldwerkleider, een bodemkundige en een assistent-archeoloog. Daarnaast wordt het team bijgestaan door een conservator.

Op basis van de resultaten van voorgaande onderzoeken wordt, in samenspraak tussen de veldwerkleider en de erkend-archeoloog, bepaald of de proefputten gespreid over de vindplaats geplaatst worden, dan wel in een vast-grid. De keuze hiervan wordt gefundeerd beargumenteerd in de nota waarbij het grid van 15 x 18 m nooit overschreden wordt. Iedere proefput heeft een oppervlakte van 1 m die onderverdeeld worden in secties van 0.25 m<sup>2</sup>. Op die manier kan gekeken worden of er afwijkingen voorkomen op korte afstand. Het sediment wordt per sectie en maximaal per aardkundige eenheid uitgezeefd. Het zeven gebeurt op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Indien er weinig variatie is in de aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10 cm gewerkt. Er mag ook gekozen worden om de put in zijn geheel te onderzoeken, dus als 1 m<sup>2</sup>, maar in dat geval wordt ieder aangetroffen artefact ingemeten met een RTS, waarna de



lagen per bodemeenheid dan wel in arbitraire lagen van maximaal 10 cm uitgezeefd worden.

Het onderzoek wordt voorts uitgevoerd volgens hoofdstuk 8.7 van de code van goede praktijk.

### *Randvoorwaarden*

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor deze site.

### *Evaluatiecriteria*

Beantwoording van de onderzoeksvragen en duiding geven in de spreiding van de vondsten evenals het bijstellen van de waardebeoordeling van de site.

## **2.8. Proefsleuvenonderzoek**

### **Inleiding**

Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om de verwachting opgesteld tijdens het bureauonderzoek te toetsen, en indien de aanwezigheid van sporen kan worden gestaafd een waardering aan de vindplaats geven.

### **Onderzoeksvragen**

- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Kunnen er verschillende periodes worden herkend binnen het spoor- en vondstensemble?
- Wat is de relatie tussen de sporen, de bodem en de geomorfologische situatie?
- Indien er vondsten worden aangetroffen. Zijn deze vondsten te koppelen aan een specifieke lithogenetische eenheid en zo ja, welk? Zo nee, welk verband is er dan tussen de vondsten en de stratigrafie?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

- Is in situ behoud mogelijk? Zo ja, op welke wijze kan dit duurzaam worden gerealiseerd? Zo nee, waarom niet?

### Onderzoekstechnieken

Het landschappelijk booronderzoek is bepalend of een proefsleuvenonderzoek niet, in zijn totaliteit, dan wel in gedeeltelijke vorm moet worden uitgevoerd. Het proefsleuvenonderzoek kan pas worden uitgevoerd na het eventuele verkennende en waarderende onderzoek inzake vuursteenvindplaatsen. Indien deze onderzoeken van mening zijn dat een proefsleuvenonderzoek een schadelijke invloed heeft op eventueel aanwezige prehistorische sites, dan wordt het proefsleuvenonderzoek enkel beperkt tot de zones waar geen vuursteenvindplaatsen zijn vastgesteld.

Voor de start van het proefsleuvenonderzoek wordt een melding gedaan bij het agentschap Onroerend Erfgoed ter kennisgeving van de startdatum. De melding gebeurt minstens drie werkdagen voor de start van het onderzoek.

De uitvoering van het proefsleuvenonderzoek kan worden bijgesteld op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Het voorgestelde proefsleuvenplan is indicatief en werd opgesteld op basis van de gegevens die voorhanden worden tijdens het bureauonderzoek. Voortschrijdend inzicht na uitvoering van het landschappelijk booronderzoek kan bepalen of bepaalde sleuven komen te vervallen (bijv. omwille van het feit dat er een voldoende buffer ligt tussen de toekomstige ontwikkeling en het hoogste archeologisch relevante niveau), dan wel of er bijkomende sleuven moeten worden aangelegd. De kleine proefsleuf zal bijvoorbeeld enkel aangelegd moeten worden als een eventuele ophoging minder dan 80 cm bedraagt en er geen diepgaande verstoringen hebben plaatsgevonden.

De advieszone is maximaal 1600 m<sup>2</sup> groot. Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt 200 m<sup>2</sup> opgelegd in één grote sleuf van 2 meter breed. Deze bevindt zich binnen de contouren van het kantoor. Daarnaast is er nog de kleine sleuf van 2x15 meter die in de groenzone ligt. Wanneer enkel de grote sleuf wordt aangelegd gaat dit over 12,5% van de advieszone. Inclusief de kleine sleuf is dit zelfs al 14,3%. Er worden dan ook geen kijkvensters of dwarssleuven nodig geacht, indien de erkend archeoloog deze niet nodig heeft om een zone af te bakenen voor eventueel vervolgonderzoek.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt uitgegaan van één archeologisch onderzoeksniveau en dit onder de bouwvoor of eventueel verstoorde dan wel opgehoogde lagen onder de bouwvoor op het hoogst leesbare sporenniveau. De diepte waarop het archeologisch niveau verwacht wordt is niet gekend en zal pas duidelijk worden op basis van het landschappelijk booronderzoek.

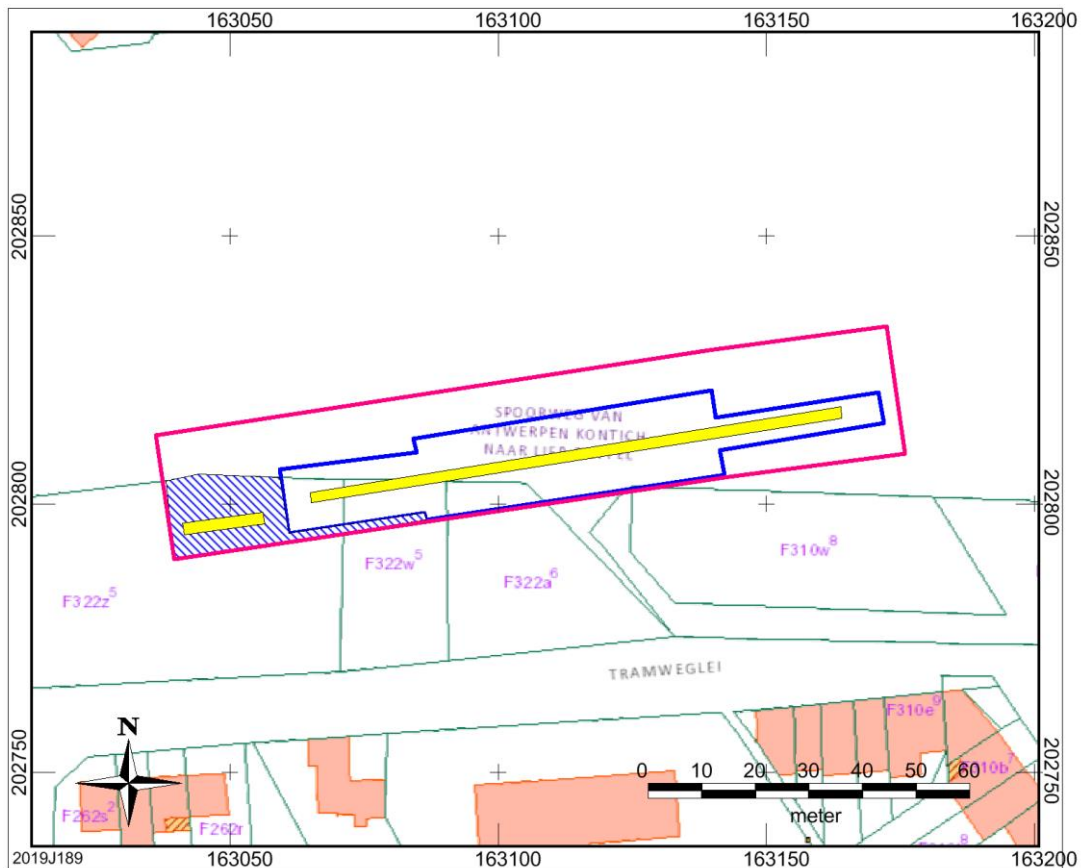
Sporen die tegen de wand van de proefsleuf worden aangetroffen worden opgeschoond om de relatie met het profiel te documenteren. Alle sporen worden gefotografeerd en ingetekend. Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Wanneer het diepe sporen betreft, bijvoorbeeld een waterput, dan wordt de diepte en de opbouw door middel van een boring achterhaald.

Dagelijks wordt een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen uitgevoerd. Dagelijks is dus een recent en aangevuld grondplan beschikbaar dat op elk ogenblik aangeleverd kan worden.

De werkputten en sporen worden door een metaaldetector gecontroleerd. Sporen die een signaal geven worden aangeduid in de sporenlijst. Vondsten die buiten een spoorcontext worden vastgesteld worden ingemeten op het grondplan met een vondstnummer dat voorzien is van de code Md. De metalen vondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

In iedere werkput wordt minstens één profielput aangelegd. De profielputten worden zo geplaatst dat er een goed beeld kan worden gevormd van de bodemkundige situatie binnen het plangebied. De profielputten worden machinaal aangelegd. Ze worden opgeschoond, gefotografeerd, ingetekend en beschreven. De profielputten worden beschreven en bestudeerd door de bodemkundige. Van ieder profiel wordt de absolute hoogte van zowel het maaiveld als van het archeologisch vlak opgemeten en op de profieltekening aangegeven.

Na het onderzoek worden de werkputten gedicht om verder degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien kwetsbare sporen worden aangetroffen dan worden deze bedekt door middel van worteldoek zodat ze bij een vervolgonderzoek niet verder worden aangetast vooraleer ze verder onderzocht kunnen worden.



Afbeelding 2: Proefsleuvenplan met aanduiding van het plangebied (roze kader). De blauwe contour laat de maximale verstoring van het kantoor zien. Het gearceerde deel van het plangebied is in de huidige toestand niet verhard en zal wel verhard worden.

### Randvoorwaarden

Het landschappelijk booronderzoek bepaalt of een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is en of het onderzoek al dan niet moet worden uitgevoerd.

Het terrein moet toegankelijk zijn voor de erkende archeoloog. Bovendien dient de veiligheid van de archeoloog ten allen tijde voorop te staan en zal er dus enkel gewerkt worden indien de sporen binnen het plangebied niet in gebruik zijn. Daarnaast zal er bij vaststelling van schadelijk verontreiniging binnen het plangebied, pas onderzoek uitgevoerd worden als er sanering heeft plaatsgevonden.

### Evaluatiecriteria

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd als het mogelijk is om te beantwoorden aan de onderzoeksvragen, het mogelijk is om de aan- of afwezigheid van een vindplaats

vast te stellen en in het geval van de aanwezigheid van een vindplaats een gedetailleerde waardering op te stellen en een duidelijk beeld scheppen van deze vindplaats in functie van de daaropvolgende opgraving.

## **2.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk**

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

## **2.9. Bibliografie**

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte en A. Ervynck. 2016. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48*, Brussel.