

**Programma van maatregelen  
Oudegem (Dendermonde) - Hofstraat  
Spoorlijn L53**

Natasja Reyms

Temse  
2018

## **Gemotiveerd advies**

Het was tot op heden enkel mogelijk een bureauonderzoek (projectcode 2018F227) uit te voeren. Bijkomend vooronderzoek blijkt echter nodig. Daarom dient dit bijkomend vooronderzoek te verlopen via een uitgesteld traject. Momenteel is de initiatiefnemer namelijk nog niet in het bezit van alle gronden waarop bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is. De huidige eigenaar van de gronden geeft geen toestemming om bijkomend archeologisch vooronderzoek uit te voeren.

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Er is met name een verwachting naar archeologische resten uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. De aard van de sporen kan onder meer bestaan uit sporen van bewoning, van begraving en van cultus. Gezien het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied en de negatieve impact van de geplande werken, met name in het oosten van het onderzoeksgebied ter hoogte van waar de fietssnelweg lusvormig is, is bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig binnen het volledige onderzoeksgebied.

## **Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem**

### **Administratieve gegevens**

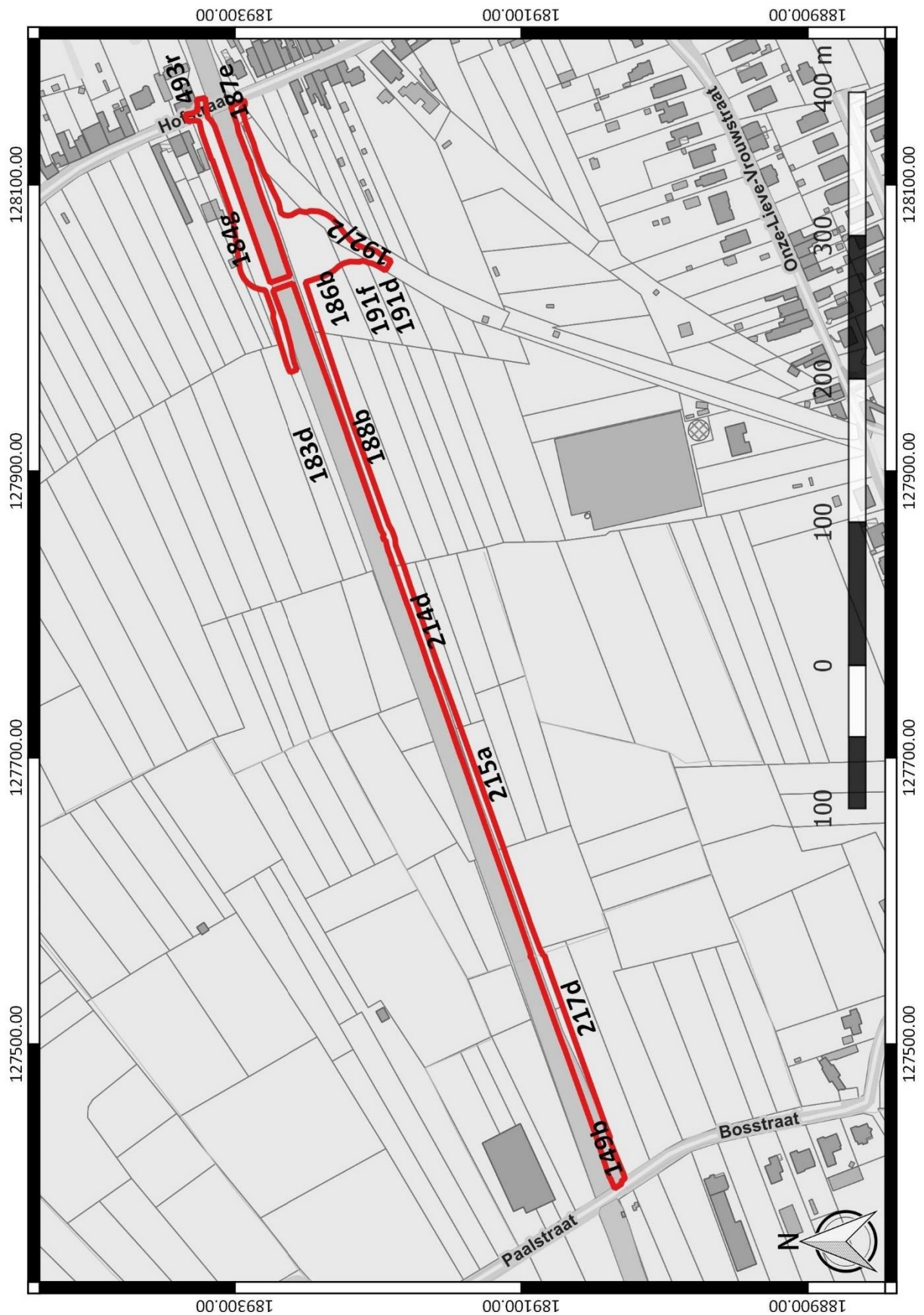
Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Oost-Vlaanderen, Dendermonde, Oudegem, Hofstraat, Hofstraat

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 127969, 189261
- 128159, 189294
- 128047, 189191
- 127399, 189035

Kadastrale percelen: Oudegem (Dendermonde), Afdeling 6, sectie B, nummers 149b (partim), 183d (partim), 184g (partim), 186b (partim), 187e (partim), 188b (partim), 191d (partim), 191f (partim), 192/2 (partim), 214d (partim), 215a (partim), 217d (partim), 493r (partim) en openbaar domein

Kadastraal plan:



Figuur 1: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood ([www.geopunt.be](http://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 dienen te 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:

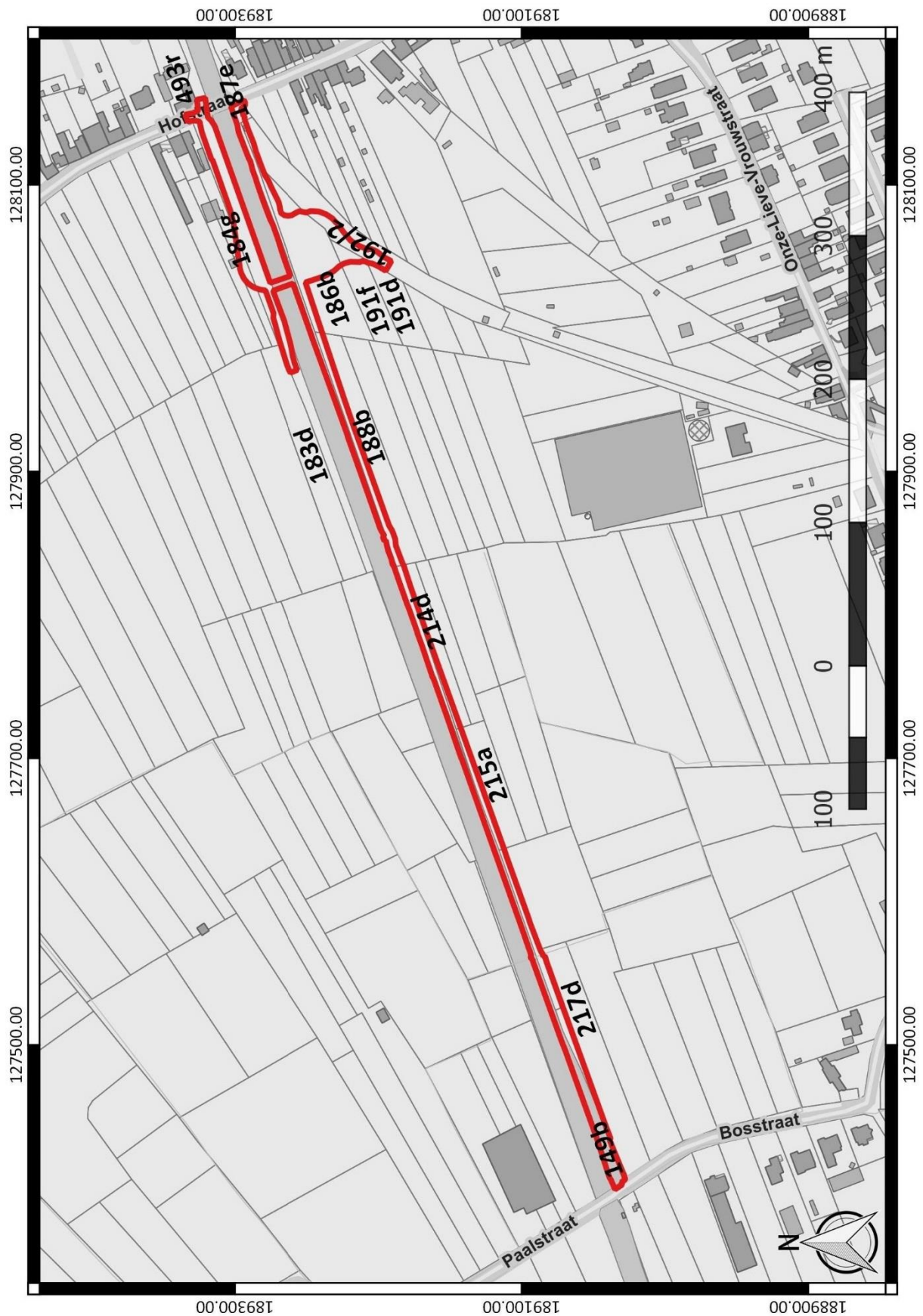
1° is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?

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)?

Geofysisch onderzoek is niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Van veldkartering wordt verwacht dat het slechts weinig bijkomend inzicht kan verschaffen met betrekking tot het archeologisch potentieel van het terrein. Het archeologisch potentieel kon tijdens het bureauonderzoek reeds voldoende ingeschat worden aan de hand van andere bronnen.



Figuur 2: Situering van het onderzoeksgebied met aanduiding van de zone waar bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is (rood), geprojecteerd op het GRB ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be))

Landschappelijk booronderzoek is wel relevant om de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites in te schatten. Op basis van het bureauonderzoek verwachten we enige aantasting van het aanwezige bodemarchief binnen het onderzoeksgebied, als gevolg van landbouwactiviteiten en de aanleg van spoorweginfrastructuur. De precieze bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite dient verder nagegaan te worden op het terrein. Afhankelijk van het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites is mogelijk bijkomend booronderzoek nodig.

Ook dient 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. 9722 m<sup>2</sup>, zoals die afgebakend is op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek. De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en de bijkomende onderzoeksvragen die opgesteld worden naar aanleiding van elk assessment beantwoord zijn.

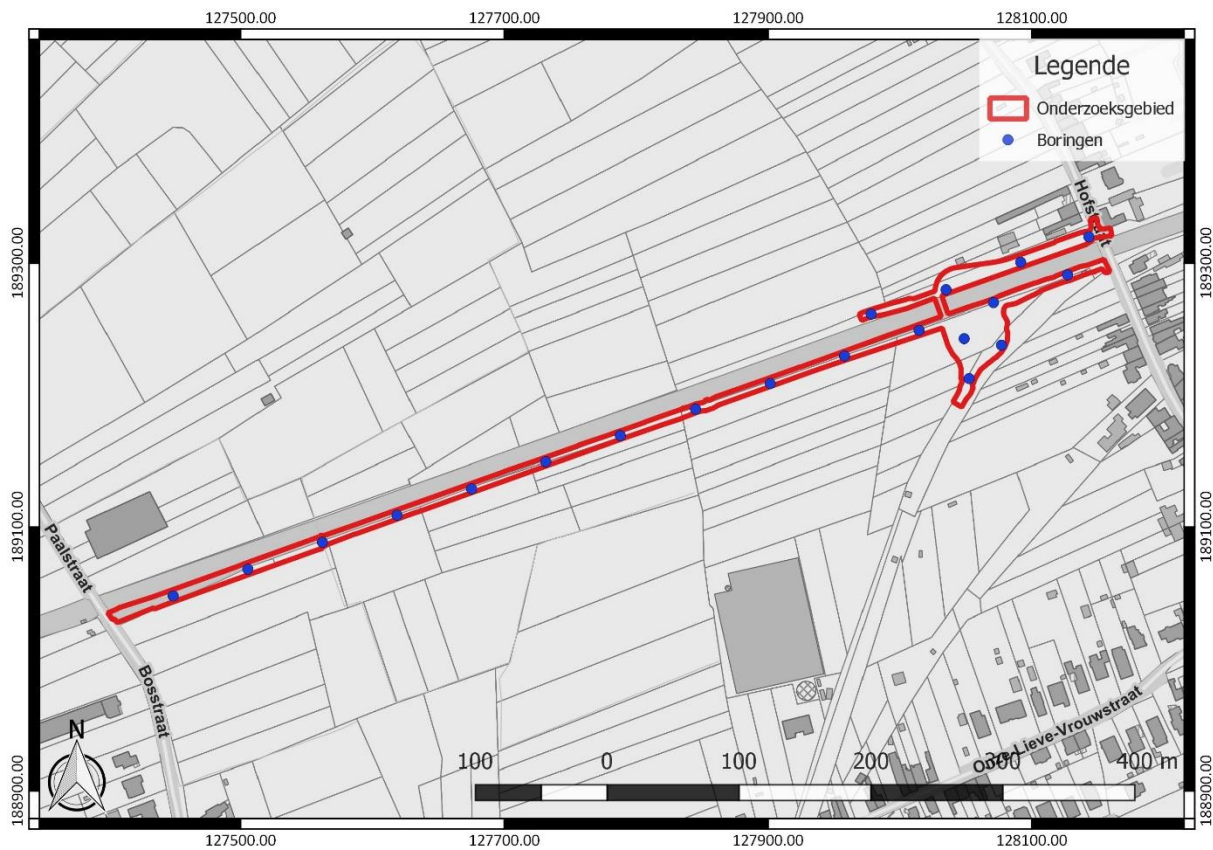
### **Onderzoekstechnieken**

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, 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.

Bijkomend booronderzoek in functie van steentijd artefactensites is nodig in de zones waar een goed bewaarde paleobodem met potentieel op een steentijd artefactensites geregistreerd wordt. Ook andere argumenten zoals de ruimtelijke integriteit en de nabijheid van steentijdindicatoren 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 geen goed bewaarde paleobodem met potentieel op een steentijd artefactensite geregistreerd is op het terrein, kan meteen overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek.



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

### 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, 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 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.

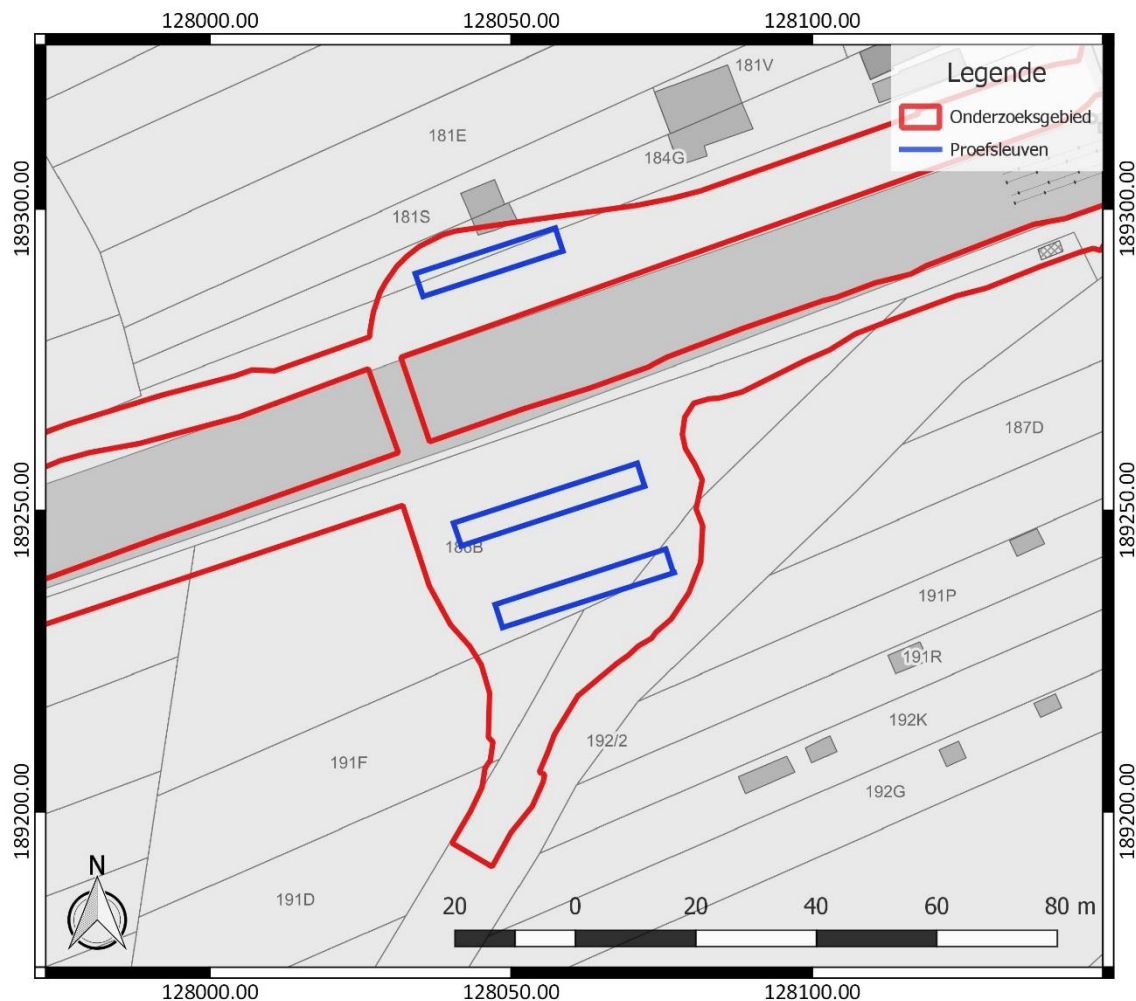
### Proefsleuvenonderzoek

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Er wordt gewerkt met continue, parallelle proefsleuven. De aangelegde proefsleuven hebben een breedte van **3,5** m. Omwille van de vorm van de verder te onderzoeken zones bieden proefsleuven met een beperktere breedte onvoldoende ruimtelijk inzicht en laten ze niet toe de vooropgestelde oppervlakte van het terrein te onderzoeken. Daarom zijn proefsleuven met een breedte van **3,5** m geschikter. De proefsleuven worden zo geplaatst dat de oorspronkelijke topografie bij de aanleg van de proefsleuven zo goed mogelijk gevolgd kan worden. 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 percentage wordt niet behaald op basis van het vooropgestelde sleuvenplan (Figuur 4), dat voorziet in 88 lopende m proefsleuven. Op die manier wordt slechts 3,17 % van het totale onderzoeksgebied onderzocht door middel van proefsleuven.

Voor de inplanting van de proefsleuven is rekening gehouden met op het terrein aanwezige obstakels, zoals spoorweginfrastructuur, wegenis en perceelsgrenzen. Er wordt ook een voldoende grote afstand ten opzichte van de bestaande spoorweginfrastructuur bewaard om veilig te kunnen werken. Dit resulteert echter in een beperkte zone die voorafgaand aan de eigenlijke werken onderzocht kan worden aan de hand van proefsleuven. Indien de overige delen van het onderzoeksgebied in deze fase van het onderzoek reeds onderworpen moeten worden aan een proefsleuvenonderzoek, betekent dit gezien de nodige veiligheidsmaatregelen die genomen moeten worden, een zeer hoge meerkost voor het onderzoek, die niet in verhouding staat tot het potentieel op kennisvermeerdering.





Figuur 4: Inplanting van de proefsleuven, weergegeven op het GRB ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be))

We menen dat een combinatie van de resultaten uit de landschappelijke boringen en de voorgestelde proefsleuven en aan te leggen kijkvensters volstaat om de doelstellingen van het onderzoek te bereiken. Voor een goede selectie moeten de proefsleuven aangevuld worden met kijkvensters en/of dwarsseuven. De oppervlakte hiervan bedraagt minimaal 2,5 % van het onderzoeksgebied. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven. De kijkvensters en/of dwarsseuven moeten voldoende groot zijn om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

### Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Omwille van veilige werkomstandigheden en praktische overwegingen, maar ook om de kostprijs van het uit te voeren proefsleuvenonderzoek niet buitensporig te laten oplopen ten opzichte van het potentieel op kennisvermeerdering, is het voorafgaand aan de werken slechts mogelijk om aan de hand van proefsleuven en kijkvensters een gezamenlijke oppervlakte van ca. 5,67 % van het volledige onderzoeksgebied te onderzoeken. We menen dat een combinatie van de resultaten uit de landschappelijke boringen en de voorgestelde proefsleuven en aan te leggen kijkvensters volstaat om de doelstellingen van het onderzoek te bereiken. Na elke nieuwe stap in het archeologisch vooronderzoek dient telkens opnieuw de afweging gemaakt te worden of bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is en welke onderzoeksmethodes hiervoor het meest aangewezen zijn.