

# Programma van maatregelen: Haacht - Hambos

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. Het beschrijft de aard van deze maatregelen en de uitvoeringswijze van de eventuele maatregelen.

## Gemotiveerd advies

Het was tot op heden enkel mogelijk een bureauonderzoek (projectcode 2016H187) uit te voeren, omdat het onderzoeksgebied momenteel nog geen eigendom is van de initiatiefnemer en er geen toelating verleend wordt om verder archeologisch vooronderzoek uit te voeren. 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 onderzoeksgebied kent een hoog archeologisch potentieel. Het bevindt zich op een erg gunstige landschappelijke locatie op de flank van een helling die gekenmerkt wordt door een vruchtbare bodem. In de omgeving zijn verschillende waterlopen aanwezig. In het verleden bestond de omgeving van het tracé voornamelijk uit landbouwgebied met sporadische bewoning. In de loop der tijd nam de bewoning ter hoogte van het tracé toe. In het noorden loopt het tracé door de dorpskern van Wakkerzeel.

De impact van de geplande werken op het bodemarchief is echter over het algemeen beperkt te noemen. De kenniswinst in geval van verder archeologisch onderzoek is beperkt en archeologische sporen die aangetroffen worden, zullen moeilijk te interpreteren zijn. Indien relevante archeologische waarden vastgesteld worden, is de kans klein dat verder archeologisch vooronderzoek dient te volgen, omwille van de beperkte ruimtelijke omvang van de werken. Omdat het potentieel op kenniswinst laag is en niet in verhouding staat tot de kosten van verder archeologisch onderzoek besluiten we dat geen bijkomende archeologische maatregelen nodig zijn binnen een groot deel van het onderzoeksgebied. Verder archeologisch vooronderzoek ter hoogte van het terrein waar grondverbetering toegepast zal worden, bezit wel potentieel voor kenniswinst. Hier worden wel bijkomende archeologische maatregelen nodig geacht.

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

### Administratieve gegevens

Naam en adres initiatiefnemer: Aquafin nv, Dijkstraat 8, 2630 Aartselaar

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Vlaams Brabant, Haacht-Rotselaar-Leuven, Tildonk-Rotselaar-Wijgmaal, Walenstraat-Kelfstraat-Lindenstraat-Voordestraat-Pastoriestraat-Oude Tildonkseweg-Hubertusdreef-Vrijheidsstraat-Kapoenstraat-Wilgen-Waterstraat-Wijgmaalsesteenweg-Hambosstraat-Kapelleweg-Ijzerwegstraat, Hambos

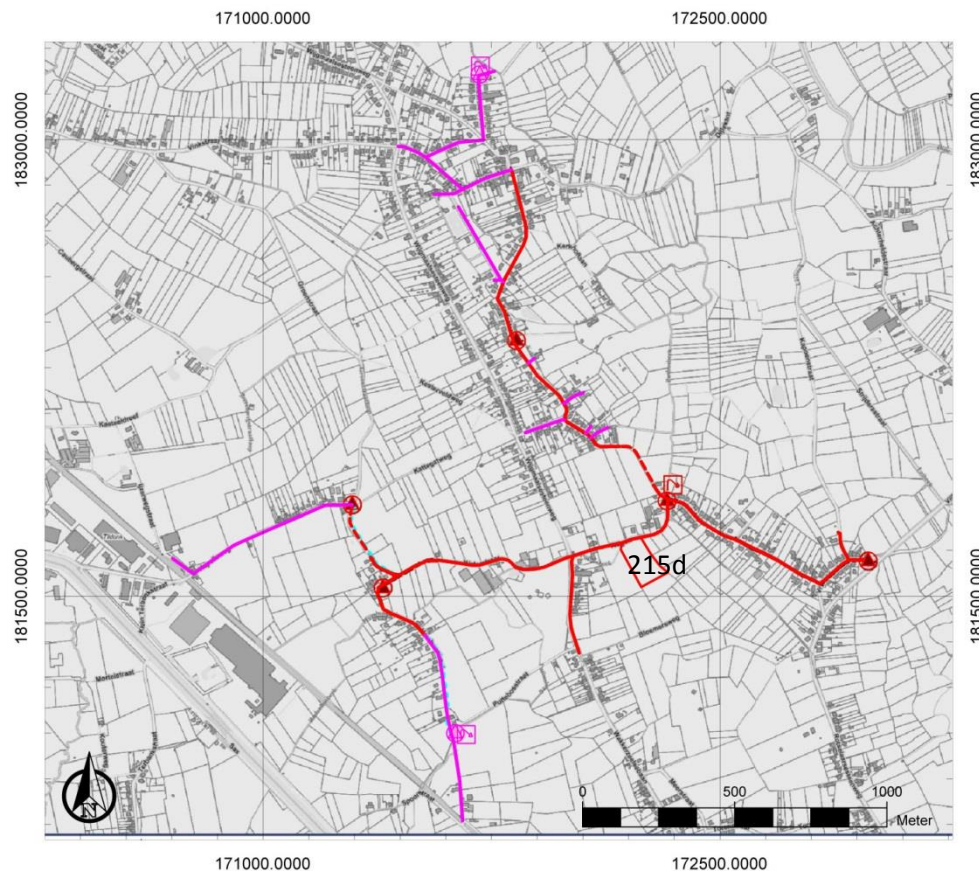
Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 170685, 183243
- 173017, 183243
- 173017, 180764
- 170685, 180764

Kadastrale percelen:

- Haacht, Tildonk, afdeling 2, sectie B, F, G, perceel 215d en openbaar domein
- Rotselaar, Rotselaar, afdeling 1, sectie A, openbaar domein
- Leuven, Wijgmaal, afdeling 15, sectie C, openbaar domein

Kadastraal plan:



Figuur 1: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be))

## Aanleiding van het vooronderzoek

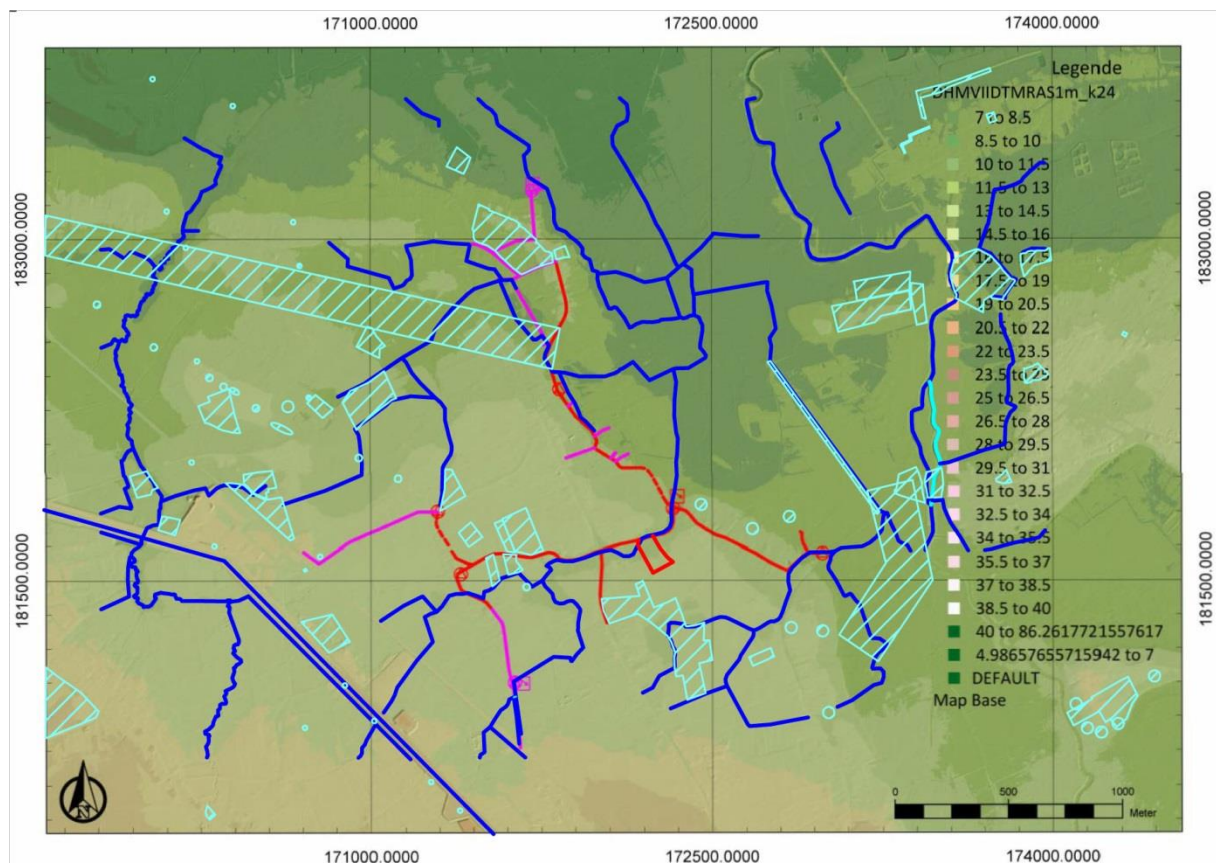
Zie hoofdstuk 2.3.2 van het verslag van resultaten.

## Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied blijkt hoog. Enerzijds is de gunstige landschappelijke ligging te vermelden, die wordt gevormd door de topografie van het terrein, de aanwezigheid van een vruchtbare bodem en van waterlopen in de buurt. Anderzijds is op historische kaarten bebouwing te zien langs verschillende delen van het tracé en blijken in de buurt van alle delen van het tracé gekende archeologische waarden aanwezig te zijn. Deze gekende archeologische waarden in de omgeving van het onderzoeksgebied dateren uit de steentijd, de bronstijd, de ijzertijd,

de Romeinse periode, de middeleeuwen, de nieuwe tijd en de nieuwste tijd. Vooral het terrein waar grondverbetering zal uitgevoerd worden, blijkt in de onmiddellijke nabijheid van een site te liggen met resten uit de metaaltijden en uit de Romeinse tijd. Specifiek dient voor de regio ook gewezen te worden op de gebeurtenissen tijdens de Oostenrijkse Successieoorlog en de Eerste Wereldoorlog. Voor de Tweede Wereldoorlog dient ook de aanwezigheid van de KW-linie vermeld te worden.

Grote delen van het tracé blijken terug te gaan op historische wegen, die tot op vandaag in gebruik gebleven zijn. Het tracé loopt voornamelijk door landbouwgebied. In het uiterste zuiden is historisch bos te zien. Een 18de-eeuwse kaart toont sporadisch bebouwing langs het tracé. Doorheen de tijd nam deze bebouwing toe. In het noorden loopt het tracé door de dorpskern van Wakkerzeel.



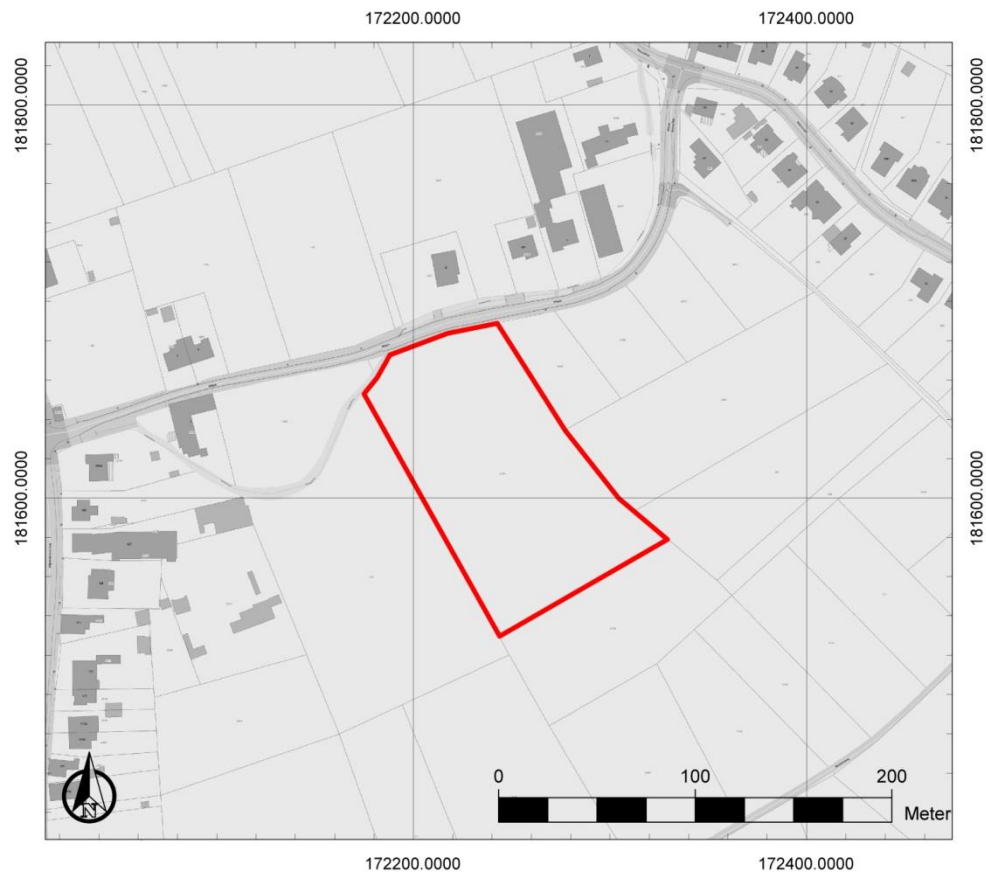
Figuur 2: Synthesekaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood en magenta), de waterlopen (donkerblauw) en de gekende archeologische waarden (lichtblauw) geprojecteerd op het DTM

De geplande gravitaire afvoer en persleiding worden ingeplant onder de bestaande wegenis. Deze zone is door de aanwezigheid van wegenis reeds beperkt verstoord. De verstoringsdiepte van de aan te leggen leidingen bedraagt ca. 2,34 m. De verstoring die de aanleg van de pompstations en een overstort met zich meebrengen, zijn minimaal. Ze zijn vlak naast de bestaande wegenis te situeren en hebben een beperkte omvang.

Voor de genoemde werken is de impact op het bodemarchief beperkt, omwille van de beperkte ruimtelijke omvang van de werken en hun ligging onder of net naast de reeds bestaande wegenis. Archeologisch onderzoek hiervan betekent slechts een minimale kenniswinst. Aangetroffen archeologische resten zouden moeilijk te interpreteren zijn. Indien relevante archeologische waarden vastgesteld worden, is de kans klein dat verder archeologisch vooronderzoek dient te volgen, omwille van de beperkte bodemversturende impact van de geplande werken. We kunnen dus

besluiten dat het potentieel op kennisvermeerdering te beperkt is om de kosten van verder archeologisch onderzoek te verantwoorden. Daarom zijn geen bijkomende archeologische maatregelen nodig.

Dit ligt anders voor het perceel waar grondverbetering zal toegepast worden. Hier zal de teelaarde afgegraven worden over een diepte van ca. 30 cm. Momenteel is het terrein in gebruik als landbouwgrond. Na afgraving wordt geotextiel aangebracht en wordt het terrein terug aangevuld. Hier is verder archeologisch vooronderzoek aangewezen om de diepte van het archeologisch niveau en de aanwezigheid van een eventuele archeologische site vast te stellen.



*Figuur 3: Afbakening onderzoekszone voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem*

### 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.

Kunnen de gegevens uit het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem bijkomende informatie aanleveren die toelaten de hypothesen gebaseerd op het bureauonderzoek bevestigen, verfijnen of bij te sturen op vlak van opbouw van de ondergrond, aanwezigheid van intacte bodems, verstoring van de oorspronkelijke bodem, verwachte periodes en aard van de site bijvoorbeeld?

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?
- Zijn steentijd artefacten aangetroffen binnen het onderzoeksgebied?
- Zijn artefacten aangetroffen die te relateren zijn aan de Eerste Wereldoorlog?
- 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. Veldkartering kan aanwijzingen geven over te verwachten archeologische sporen in de ondergrond. Gezien het potentieel van het onderzoeksgebied met betrekking tot militaire contexten is het nuttig een veldkartering uit te voeren, gecombineerd met metaaldetectie.

Om een inschatting te maken van de bewaring van de bodem en omwille van de hoge tot middelhoge kans op aantreffen van bewaarde steentijdsites op het perceel waar grondverbetering zal toegepast worden, is het noodzakelijk het landschappelijk en eventueel daaruit voortvloeiende vooronderzoeken met betrekking tot steentijdsites uit te voeren, voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek.

Het is ook nuttig een proefsleuvenonderzoek uit te voeren op het terrein, om uitspraken te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het onderzoeksgebied. Een proefsleuvenonderzoek biedt meer ruimtelijk inzicht dan een proefputtenonderzoek. Bovendien wordt een archeologische site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht.

De onderzoekszone beslaat steeds de oppervlakte van ca. 12125 m<sup>2</sup>, zoals die afgebakend is op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek (Figuur 3). De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en de bijkomende onderzoeksvragen die opgesteld worden naar aanleiding van elk assessment beantwoord zijn.

## Onderzoekstechnieken

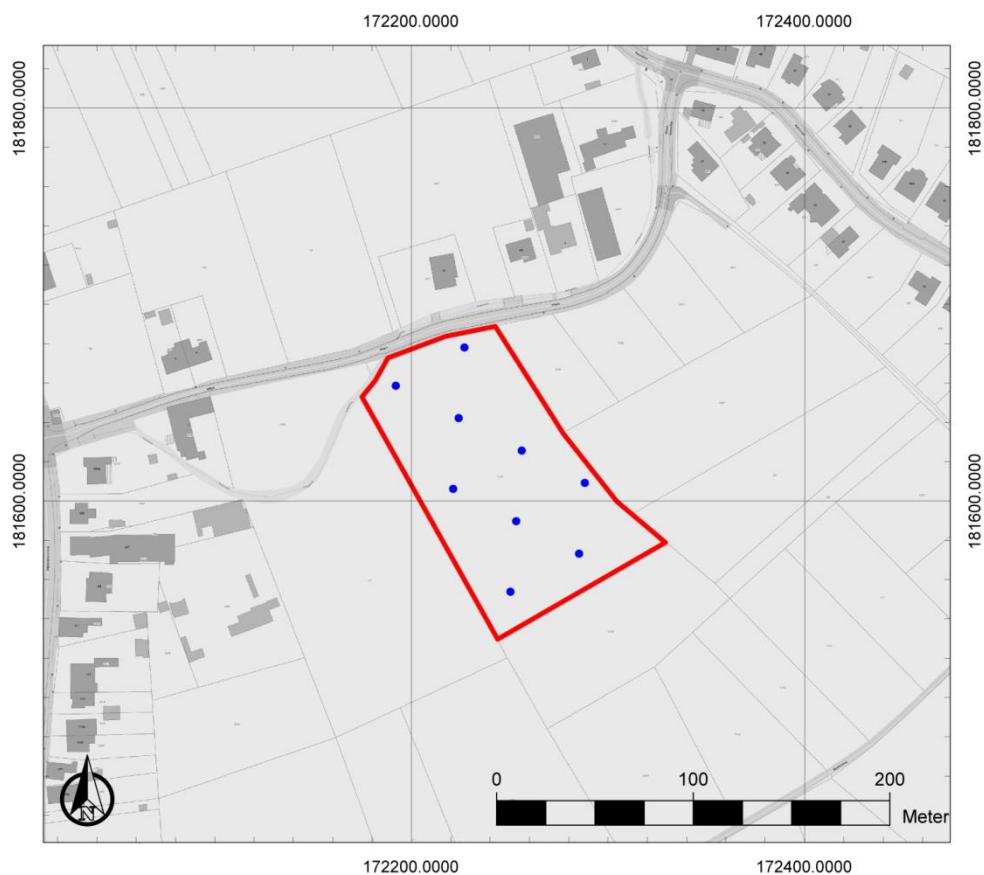
De geplande bodemingrepen hebben een gemiddelde diepte van 30 cm. Daarom wordt tijdens het proefsleuvenonderzoek het bodemarchief onderzocht tot op een diepte van 80 cm (30 cm verstoringsdiepte + 50 cm buffer) of totdat alle aardkundige eenheden onderzocht zijn waarin archeologische sites in primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

### Metaaldetectie (veldprospectie)

Omdat de aanwezigheid van metalen vondsten uit de metaaltijden verwacht wordt, dient het terrein voor aanvang van archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem onderzocht te worden met een metaaldetector. Bij het inzamelen van metalen vondsten mag niet dieper gegraven worden dan het bovenste archeologische niveau. De metaaldetectie wordt uitgevoerd in regelmatige raaien. De afstand daartussen laat een terreindekkende detectie van metalen vondsten toe, evenals een adequate inzameling daarvan. Van iedere relevante vondst worden de x- en de y-coördinaten ingemeten met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 2 m.

### 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. Dit volstaat om een beeld te krijgen van de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied en de mogelijke landschappelijke verschillen op microschaal.



Figuur 4: Inplanting van de landschappelijke boringen (blauw)

Bijkomend booronderzoek (verkennend en waarderend booronderzoek) in functie van steentijd artefactensites is nodig wanneer onder het plaggendek minstens de resten van de E en de B horizont

van een goed bewaarde podzolbodem vastgesteld worden binnen minimaal 1/3 van het onderzoeksgebied. Delen van het terrein waar geen resten van minimaal een E en een B horizont van een podzolbodem vastgesteld worden, dienen niet verder onderzocht te worden aan de hand van een verkennend en een waarderend booronderzoek.

### Verkennend booronderzoek

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.4 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het grid bedraagt 10 bij 12 m. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid. Indien tijdens het verkennend booronderzoek geen steentijd artefacten aangetroffen worden, kan na het verkennend booronderzoek meteen overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek. Indien wel steentijd artefacten aangetroffen worden, dient een evaluatie van het potentieel op kennisvermeerdering gemaakt te worden dat een waarderend booronderzoek kan bieden. Enkel in de zone waar steentijd artefacten gevonden zijn en een beperkte bufferzone daarrond, dient een waarderend booronderzoek uitgevoerd te worden.



Figuur 5: Inplanting van de verkennende boringen (blauw)

### 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. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid. Na uitvoering van het waarderend booronderzoek dient een evaluatie gemaakt te worden van de aanwezigheid van een steentijd artefactensite en het potentieel op kennisvermeerdering van verder onderzoek ervan. Dit kan resulteren in een programma van

maatregelen voor een opgraving van de steentijd artefactensite. In dat geval dient de opgraving te gebeuren voor de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.



Figuur 6: Inplanting van de waarderende boringen (blauw)

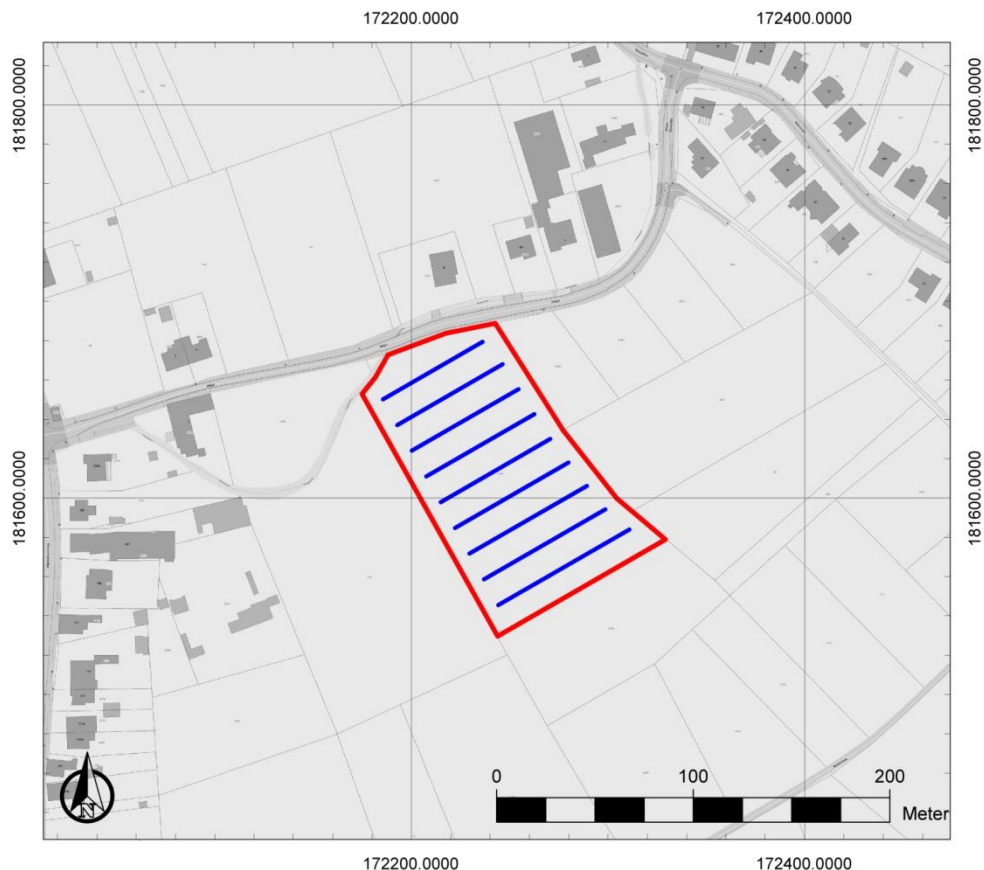
### Proefsleuven

Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

De aangelegde proefsleuven hebben een breedte van 2 m (Figuur 7). De proefsleuven worden haaks op de topografie geplaatst en 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%. 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.

Gezien de verwachte bodemopbouw en met het oog op de mogelijke aanwezigheid van een meerperiodensite die op verschillende niveaus aanwezig kan zijn (zoals steentijd artefactensites en resten uit de Eerste Wereldoorlog) moet rekening gehouden worden met een aanleg van proefsleuven in meerdere vlakken.





Figuur 7: Inplanting van de proefsleuven (blauw). Onderkaart: kadastrakaart

Indien buiten antropogene of natuurlijke sporen onverwacht lithische vondsten of andere vondsten uit de steentijd worden aangetroffen binnen de sleuven of de kijkvensters, worden deze vondsten driedimensionaal ingemeten. Nog tijdens het veldwerk wordt het materiaal aan een deskundige voorgelegd voor onderzoek, zodat een verdere terreinwaardering kan uitgevoerd worden. Indien nodig worden bijkomende referentieprofielen aangelegd en geregistreerd. Indien kleine lithische vondsten (kleiner dan 1 cm) worden aangetroffen in sporen, wordt het spoor in bulk ingezameld en naderhand uitgezeefd op maaswijdte van maximum 2 mm.

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

Indien de oppervlakte van de proefsleuven al 12,5% van de totale oppervlakte van het onderzoeksgebied omvat en hiermee de vraagstellingen beantwoord kunnen worden, is het mogelijk ervoor te kiezen de resterende kijkvensters niet aan te leggen. Het archeologisch potentieel is op dat moment al vastgesteld. De aanleg van de resterende kijkvensters kan eventueel aanwezige archeologische sites meer schade berokkenen. Dit is een eventuele afwijking op Hoofdstuk 8.6.2. van de Code van Goede Praktijk. Deze afwijking wordt beschreven en verantwoord in de rapportering.