

# Programma van maatregelen: Beerzel (Putte) - Biezenvelden

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 2017E193) uit te voeren. Gezien de huidige eigendomsstructuur, waarbij de initiatiefnemer op dit moment nog niet over de gronden beschikt, was het nog niet mogelijk onderzoek op het terrein uit te voeren. De huidige eigenaar geeft geen toestemming om onderzoek op het terrein uit te voeren. Het bureauonderzoek laat 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 is gelegen in een gradiëntzone, op de overgang van hoger gelegen, drogere gronden, naar lager gelegen, nattere gronden. Op basis van de gekende archeologische waarden in de omgeving is er vooral een verwachting naar vondsten uit de steentijd en de middeleeuwen. Resten uit de metaaltijden en de Romeinse tijd zijn, gezien de landschappelijke ligging, echter ook mogelijk. Ten oosten van het terrein is de Wellebeek gelegen. Ook dit is een gunstig aspect, waardoor resten uit de steentijd verwacht kunnen worden. Aan de andere kant is op het terrein op basis van de bodemkaart een pluggenbodem te verwachten. Dit wijst op het lange gebruik van het terrein als akkerland. Daardoor is het mogelijk dat de oudere bodemopbouw volledig opgenomen is in de ploeglaag. In dat geval is de kans op goed bewaarde steentijd artefactensites eerder laag. Het is echter ook mogelijk dat onder de pluggenbodem nog resten van een oudere bodem bewaard gebleven zijn. Aan de andere kant betekent een pluggenbodem vaak ook dat oudere sporen goed bewaard gebleven zijn, doordat een pluggenbodem het onderliggende bodemarchief kan beschermen tegen ondiepe bodemingrepen. Een evaluatie van de geplande bodemingrepen geeft aan dat het volledige bodemarchief binnen het onderzoeksgebied bedreigd is. Gezien het archeologische potentieel van het terrein is daarom verder archeologisch vooronderzoek aangewezen.

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

## Administratieve gegevens

Naam en adres initiatiefnemer: Novus Projects nv, Scheepsdalelaan 60, 8000 Brugge

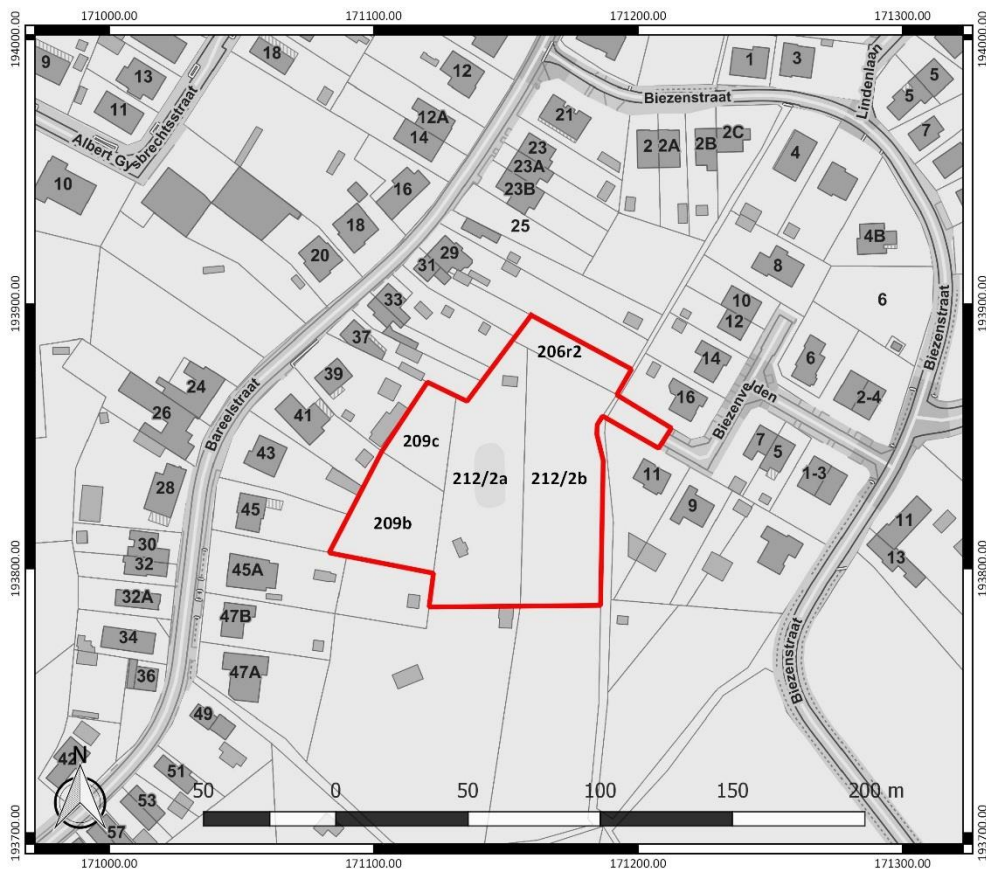
Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Putte, Beerzel, Biezevelden, Het Dorp

Kadastrale percelen: Putte, Afdeling 2, sectie B, nummers 206r2 (partim), 209b, 209c, 212/2a, 212/2b

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 171159, 193895
- 171212, 193853
- 171185, 193786
- 171083, 193806

Kadastraal plan:



Figuur 1: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood, weergegeven op het GRB ([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.

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 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 er sporen aanwezig die een verklaring kunnen bieden voor de door wegen afgebakende zone met ovale vorm waarbinnen het onderzoeksgebied gesitueerd is?
- 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?

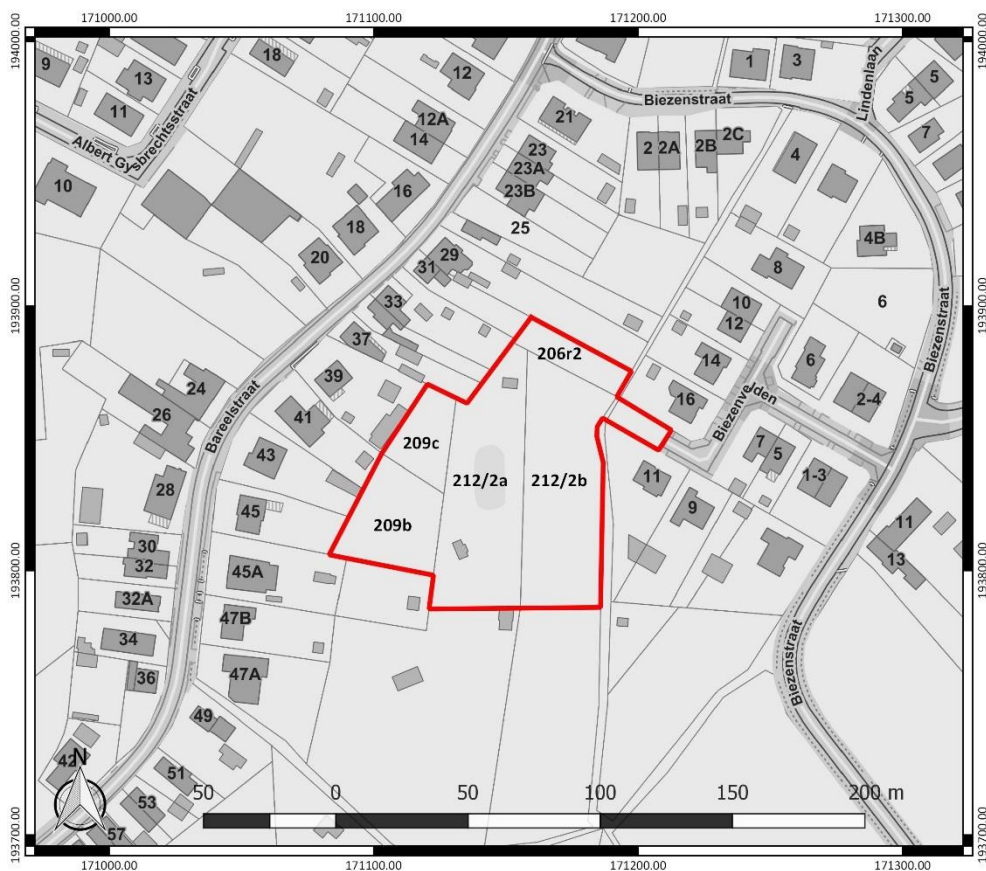
4° is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Geofysisch onderzoek is niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Veldkartering is niet mogelijk binnen het onderzoeksgebied, omdat het terrein in gebruik is als grasland en bos. Landschappelijk booronderzoek is wel relevant om de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op steentijd artefactensites in te schatten. Afhankelijk van het potentieel op 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. 7975 m<sup>2</sup>, 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 (rood), weergegeven op het GRB ([www.geopunt.be](http://www.geopunt.be))

## Onderzoekstechnieken

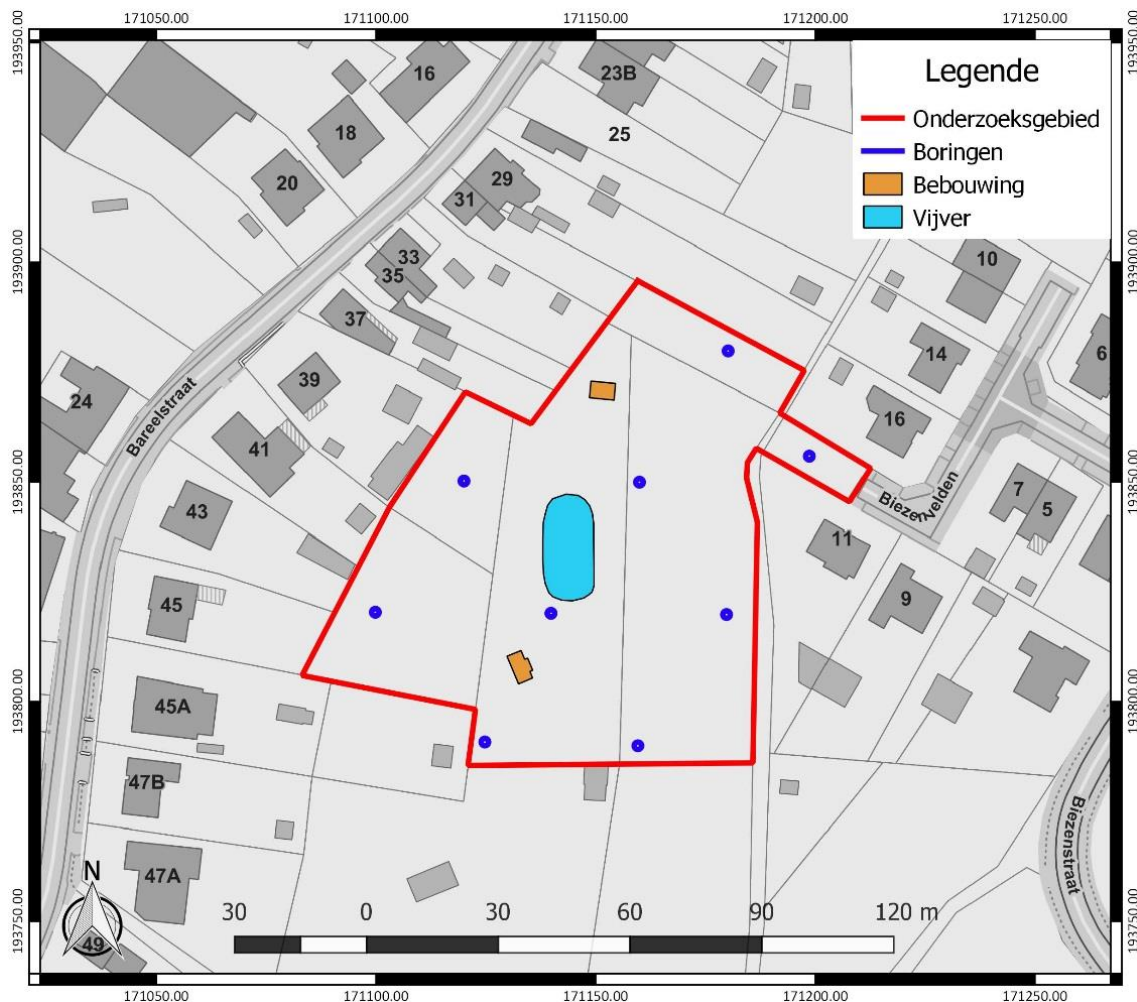
Het bodemarchief dient onderzocht te worden totdat alle aardkundige eenheden onderzocht zijn waarin archeologische sites in primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

Het onderzoeksgebied is voor een groot deel bebost. Het landschappelijk booronderzoek kan reeds uitgevoerd worden alvorens het onderzoeksgebied ontbost is. Voor de mogelijke verdere terreinonderzoeken (zie verder) is het wel noodzakelijk dat de aanwezige bomen gerooid zijn. 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. In het kader van het proefsleuvenonderzoek dienen eventuele afsluitingen of hagen die zich situeren ter hoogte van de tracés van de proefsleuven voorafgaand verwijderd te worden. De aanwezige gebouwen op het terrein kunnen, omwille van hun beperkte omvang, zowel voorafgaand als na uitvoering van het archeologisch vooronderzoek verwijderd worden.

### 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. Bijkomend booronderzoek in functie van steentijd artefactensites is nodig wanneer onder het plaggendeek minstens de resten van de E en de B horizont van een goed bewaarde podzolbodem vastgesteld worden binnen minimaal 1/4 van het onderzoeksgebied. Indien dit niet aangetroffen wordt, kan na het landschappelijk booronderzoek meteen een proefsleuvenonderzoek plaatsvinden.



Figuur 3: Inplanting van de landschappelijke boringen (blauw), 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. 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 steentijdartefacten gevonden zijn en een beperkte bufferzone daarrond, dient een waarderend booronderzoek uitgevoerd te worden.

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. 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.

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.

### Proefsleuven

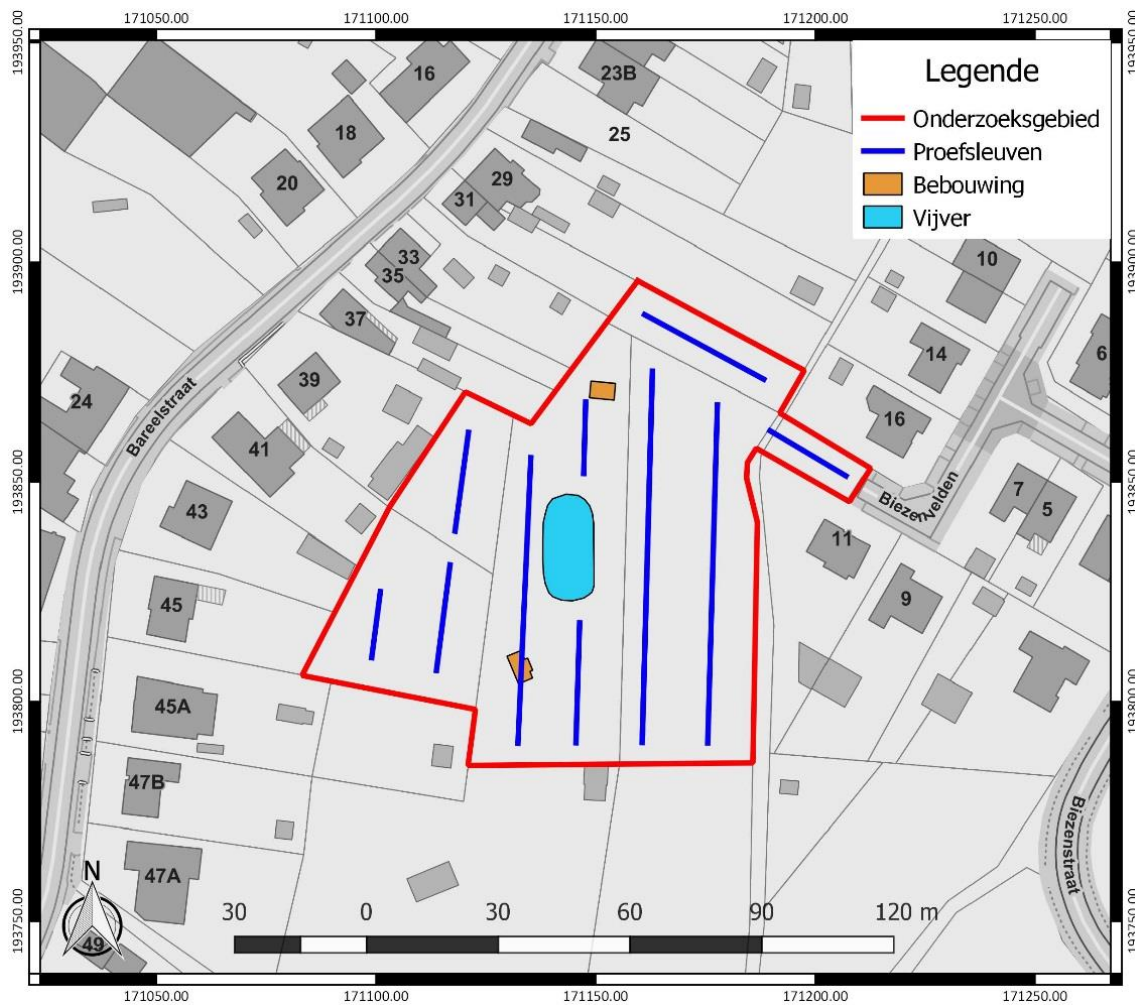
Voor de gehanteerde onderzoekstechnieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Er wordt gewerkt met continue, parallelle proefsleuven. In dat geval heeft het gebruik van 2 m brede sleuven met een tussenafstand van 15 m een hogere trefkans dan 4 m brede sleuven met een tussenafstand van 20 m.<sup>1</sup> De aangelegde proefsleuven hebben een breedte van 2 m.

De topografie van het terrein helt af van het noordoosten naar het zuidwesten, waardoor het aangewezen is om de proefsleuven aan te leggen met een noordoost-zuidwest of een noord-zuid oriëntatie, rekening houdend met de perceelsgrenzen. Enkel de twee meest noordelijke sleuven hebben een afwijkende oriëntatie, omwille van de perceelsgrenzen en de grenzen van het te onderzoeken terrein. Op die manier kan het proefsleuvenonderzoek efficiënt uitgevoerd 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 wordt behaald aan de hand van het voorgestelde sleuvenplan, dat voorziet in 384 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.

---

<sup>1</sup> Haneca *et al.* 2016, 48.



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

### 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.