



# LAReS

*Lowlands  
Archaeological  
Research  
Service*

## Nieuw schoolgebouw aan de Hinkelpad in Bornem Programma van Maatregelen

E.N.A. Heirbaut  
V. Vandenbussche  
R. Reusens



## Colofon

Titel: Nieuw schoolgebouw aan de Hinkelpad in Bornem. Programma van Maatregelen.  
Auteur: Elly N.A. Heirbaut, Vanessa Vandenbussche & Rani Reusens  
Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-rapport 534

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut  
Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service  
Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: januari 2022  
Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: Uitsnede uit de kaart van Ferraris (1771-1778)

© LAReS bvba. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

LAReS bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

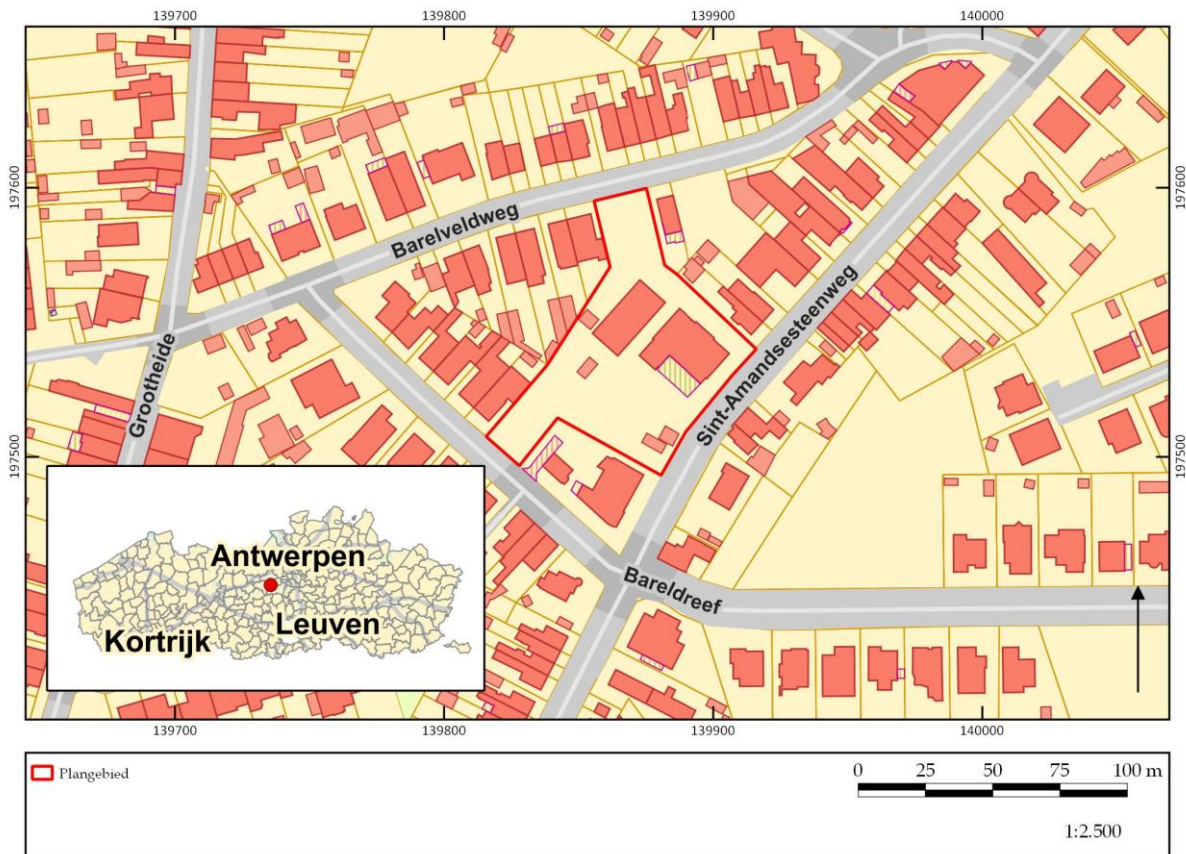
## Deel II. Programma van Maatregelen

### Inhoudsopgave

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INLEIDING</b>                                                            | <b>4</b>  |
| 1.1 RANDVOORWAARDEN                                                           | 4         |
| 1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS                                 | 5         |
| <b>2 AANLEIDING VOORONDERZOEK EN BESCHRIJVING WERKZAAMHEDEN</b>               | <b>6</b>  |
| 2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK                                                  | 6         |
| 2.2 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKEN                                       | 6         |
| 2.3 IMPACT VAN DE WERKEN                                                      | 6         |
| <b>3 SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK</b>               | <b>8</b>  |
| <b>4 ONDERZOEKSDOEL, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN VRAAGSTELLINGEN</b>    | <b>10</b> |
| 4.1 SELECTIE EN MOTIVATIE VAN TYPE VOORONDERZOEK                              | 10        |
| 4.2 DOELSTELLING VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM                        | 11        |
| 4.3 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL                                            | 12        |
| 4.4 ONDERZOEKSVRAGEN                                                          | 12        |
| <b>5 ONDERZOEKSMETHODIEK</b>                                                  | <b>14</b> |
| 5.1. FASE 1: ZUIDELIJKE ZONE                                                  | 14        |
| 5.1.1. ONDERGRONDSE SLOOP VAN VLOEREN, KELDERS, FUNDERINGEN EN VERHARDINGEN   | 14        |
| 5.1.2. PROEFSLEUVENONDERZOEK                                                  | 14        |
| 5.2. FASE 2: NOORDOOSTELIJKE ZONE                                             | 17        |
| 5.2.1. ONDERGRONDSE SLOOP VAN VLOEREN, KELDERS, FUNDERINGEN EN VERHARDINGEN   | 17        |
| 5.2.2. PROEFSLEUVENONDERZOEK                                                  | 17        |
| 5.3 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES                                    | 19        |
| 5.4 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL                                          | 20        |
| 5.5 BINDENDE VOORWAARDE BIJ VERVOLGONDERZOEK NA HET VOORONDERZOEK (OPGRAVING) | 20        |
| 5.6 TOEVALSVONDSTEN                                                           | 21        |
| <b>6 VOORZIENE AFWIJKINGEN CODE VAN GOEDE PRAKTIJK</b>                        | <b>22</b> |
| <b>LIJST VAN FIGUREN</b>                                                      | <b>23</b> |

## 1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Barelveldweg, Sint-Amandsesteenweg en de Bareldreef (gemeente Bornem, provincie Antwerpen). Het omvat één perceel met een totale oppervlakte van ca. 4.667 m<sup>2</sup>. Binnen het terrein staat momenteel centraal twee schoolgebouwen. De rest van het terrein is in gebruik als toegangswegen met parkeerplaats en speelplaatsen. De opdrachtgever plant enkele gebouwen te slopen en een nieuw schoolgebouw te plaatsen (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

### 1.1 Randvoorwaarden

Het terrein is momenteel ontoegankelijk voor verder archeologisch vooronderzoek buiten het bureauonderzoek en het uitvoeren van de controle boringen, aangezien het terrein nog in gebruik is. Bovendien wordt het nu uitvoeren van verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem, zonder de zekerheid dat de omgevingsvergunning wordt verkregen, ervaren als een financieel risico. Het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem zal bijgevolg in een uitgesteld traject worden uitgevoerd, dit om zowel logistieke als economische redenen.

## 1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam site                         | Hinkelpad, Bornem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ligging                           | Sint-Amandsesteenweg 224, 2880 Bornem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kadastrale gegevens               | Bornem, 2 <sup>e</sup> afdeling, sectie G, perceel 145P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bounding Box                      | 139714.472213,197447.423673,140113.030511,197677.483623                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Onderzoek                         | Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Projectcode                       | 2022A435                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Uitvoerders/actoren               | Elly N.A. Heirbaut, LAReS<br>Vanessa Vandenbussche, LAReS<br>Rani Reusens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Erkend archeoloog                 | Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162<br>Rani Reusens: OE/ERK/Archeoloog/2021/00021                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Termijn                           | januari 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Geplande ingreep                  | Bouw nieuw schoolgebouw, verhardingen en sloop<br>bestaande gebouwen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Totaal oppervlakte plangebied     | ca. 4.667 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Oppervlakte werken                | ca. 3.312 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Geldende wetgeving en voorwaarden | Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het<br>Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd<br>opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De<br>totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de<br>aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m <sup>2</sup> of meer, zoals<br>bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van<br>12 juli 2013. |
| Randvoorwaarden                   | zie paragraaf 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Doelstelling                      | Het doel van deze archeologienota met beperkte<br>samenstelling is om via de tot op heden beschikbare bronnen<br>(bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische<br>potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke<br>bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige<br>bodemarchief en hoe hiermee dient omgegaan te worden.                                                       |
| Thesaurus                         | Archeologienota, bureauonderzoek, controleboringen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## **2 Aanleiding vooronderzoek en beschrijving werkzaamheden**

### ***2.1 Aanleiding vooronderzoek***

De aanleiding voor het vooronderzoek is het verkrijgen van een archeologienota waarvan akte is genomen naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor het perceel gelegen aan de Barelveldweg, Sint-Amandsesteenweg en de Bareldreef (gemeente Bornem, provincie Antwerpen).

In het kader van het schrijven van de archeologienota is eerst een bureauonderzoek uitgevoerd, waaruit bleek dat bijkomend archeologisch vooronderzoek op deze plaats aangewezen is. Het gaat om een terrein in een archeologisch interessant gebied, waardoor de archeologische potentie als middelhoog wordt ingeschat voor de perioden vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen. Verder archeologisch vooronderzoek moet uitgevoerd worden om een correcte inschatting te kunnen maken van dit mogelijke archeologisch potentieel en de impact van de geplande werken hierop.

### ***2.2 Beschrijving van de geplande werken***

Hiervoor volstaat het te verwijzen naar hoofdstuk 4 in deel I.

### ***2.3 Impact van de werken***

Over de vroegere werken is niets geweten maar op basis van de luchtfoto's kan het volgende afgeleid worden:

- oprichten verharde speelplaats in 2000-2003;
- oprichten van een luifel en een gebouw in 2005-2007;
- afbraak van zuidelijke gebouwen bestaande uit een paviljoen met twee klaslokalen en een bakstenen tuinhok, en aanleg verharde weg in het noorden in 2008-2011.

Wel zijn de volgende zaken geweten over de huidige bebouwing:

- kruipkelder onder centrale kleuterschool tot 1 m diep;
- rondom de centrale kleuterschool werden nutsleidingen aangelegd, waardoor de bodem hier reeds verstoord is.

De nieuwe werken zullen hoofdzakelijk bestaan uit:

- de aanleg van een wadi tot 30 cm diep;
- de aanleg van een nieuw schoolgebouw dat gefundeerd wordt tot 60 cm diep;
- de aanleg van verhardingen voor de speelplaats en toegangswegen tot 40 cm diep;
- groenzones en verhardingen zonder impact op de bodem aan gezien deze worden aangelegd ter hoogte van de kruipkelder onder de centrale kleuterschool.



*Figuur 2. Te onderzoeken zone.* ©LARES



### 3 Samenvatting van de resultaten van het bureauonderzoek

Om in te kunnen schatten wat het archeologisch en cultuurhistorisch potentieel van het plangebied is, zijn de historische kaarten, de bodem- en geo(morfo)logische kaarten en luchtfoto's bekeken en zijn verschillende inventarissen (waaronder de CAI) en historische/archeologische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een ondergrond bestaande uit tertiaire zandige sedimenten. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop droge zandgronden zonder profielontwikkeling afgezet. Het terrein is gelegen op een hoogte van 7,5 m +TAW tot 9,5 m +TAW door een reliëfverschil. Op 768 m ten noordoosten loopt een waterloop, op 282 m ten zuiden loopt een vertakking van de Koningsbeek en op 702 m ten noordwesten loopt de Luipegemloop.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Bornem te plaatsen in de Romeinse tijd, maar sporen uit deze periode of ouder zijn nog niet aangetroffen. In de bredere omgeving van het plangebied gaan de oudste vondsten terug tot in het middeleeuwen. Vanuit de historische kaarten is gebleken dat het gebied in de laatste eeuwen in gebruik is geweest als landbouwgrond. In de 20<sup>e</sup>-21<sup>e</sup> eeuw zijn op het terrein de eerste grote aanpassingen gebeurd waarbij gebouwen zijn opgetrokken, maar ook weer afgebroken.

#### Potentiebepaling

In eerste instantie is bekeken wat de potentie is voor het treffen van een steentijdartefactensite. Hiervoor is gekeken waar het plangebied zich in het landschap situeert, met name ten opzichte van bekende lagergelegen delen waar zich water bevond (dit kunnen riviertjes, beken, waterpoelen, vennetjes en drassige zones zijn). Standaard wordt aangehouden dat steentijdsites zich over het algemeen op korte afstand van water bevonden, in een range van 0 tot 250 m. Op 768 m ten noordoosten loopt een waterloop, op 282 m ten zuiden loopt een vertakking van de Koningsbeek en op 702 m ten noordwesten loopt de Luipegemloop. Een dergelijke situatie is aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Echter op basis van de resultaten van de controleboringen kan vastgesteld worden dat binnen het plangebied geen restant van een podzolbodem is aangetroffen en dat het terrein in het verleden is opgehoogd. Met uitzondering van enkele baksteenbrokjes zijn geen archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmentjes of silex aangetroffen. Bijgevolg wordt een lage kans voorop gesteld voor het aantreffen van resten uit de steentijd.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De aanwezigheid van vruchtbare gronden zijn hiervoor erg aantrekkelijk. In de omgeving van het plangebied zijn resten vanaf de middeleeuwen bekend en bijgevolg kunnen dergelijke archeologische resten ook binnen het plangebied verwacht worden. Deze middelhoge potentie loopt evenwel al vanaf het neolithicum. De kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum kan bijgevolg als middelhoog benoemd worden. Vondsten kunnen bestaan uit stenen, metalen of ceramische resten. Verder kunnen



ook sporen als paalsporen, haardsporen of kuilen voorkomen. Onder het maaiveld zullen de resten en sporen zich in context bevinden.

Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten te zien dat het plangebied onbebouwd was. Bijgevolg kunnen geen bewoningsresten vanaf de nieuwe tijd verwacht worden binnen het plangebied. Bijgevolg dient er een lage kans op het aantreffen van archeologische resten vooropgesteld te worden.

## 4 Onderzoeksdoel, kennisvermeerderingspotentieel en vraagstellingen

### 4.1 Selectie en motivatie van type vooronderzoek

Voor het plangebied is er momenteel onvoldoende informatie beschikbaar om de aanwezigheid van archeologische resten en sporen definitief uit te sluiten of te bevestigen. Er wordt daarom ook geadviseerd om bijkomend vooronderzoek uit te voeren om na te gaan wat de mogelijke archeologische resten precies inhouden, waar ze zich bevinden, tot welke periode ze behoren en in welke mate zij verstoord zullen worden. Dit vooronderzoek is niet mogelijk in functie van deze archeologienota, om eerder benoemde redenen.

Om de verwachte middelhoge archeologische potentie van dit te ontwikkelen gebied op correcte manier te kunnen waarderen en de onderzoeksvragen die in paragraaf 4.4 worden opgesomd te kunnen beantwoorden, zal verder onderzoek moeten plaatsvinden. In tabel 1 wordt geëvalueerd op welke manier dit vervolgonderzoek zal moeten plaatsvinden.

| onderzoeksmethode             | te onderzoeken periode/onderwerp                    | verwachte resultaten en efficiëntie vs. kosten-batenanalyse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | uit te voeren |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| veldkartering                 | alle perioden                                       | - matige verwachte resultaten aangezien plangebied deels bebouwd, verhard en begroeid is; niet efficiënt<br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert onvoldoende resultaten, geen relevante onderzoeksmethode voor dit plangebied                                                                                                                                                                                                                                              | -             |
| geofysisch onderzoek          | alle perioden uitgezonderd steentijd                | - geen verwachte resultaten aangezien door dit onderzoek geen informatie bekomen zal worden over de datering en onderlinge samenhang van eventuele sporen/vondsten; niet efficiënt<br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert geen bruikbare informatie om een eventuele site te dateren en waarderen, er zal altijd nog extra onderzoek uitgevoerd moeten worden om de resultaten van dit type onderzoek aan te vullen; geen relevante onderzoeksmethode voor dit plangebied | -             |
| landschappelijk booronderzoek | steentijd<br><br>bodempopbouw en intactheid daarvan | - op efficiënte manier inzicht in bodempopbouw<br>-inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsite indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is <sup>1</sup><br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te geven op de onderzoeksvragen.                                                                                                                                                                      | -             |

<sup>1</sup> Onder een voldoende intacte bodem wordt een bodem verstaan waarbij de B-horizont nog grotendeels bewaard is gebleven of ten minste de top van de C-horizont, waarin zich sporen kunnen aftekenen. In het geval er sprake is van een podzol wordt onder een voldoende intacte bodem verstaan dat de kenmerkende E-horizont nog grotendeels aanwezig is.

|                                                              |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van profielputten | steentijd<br>bodemopbouw en intactheid daarvan | - inzicht in bodemopbouw<br>-inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsites indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is<br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : niet meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen, hoge kostprijs, dezelfde resultaten kunnen op eenvoudigere en efficiëntere manier verkregen worden d.m.v. landschappelijke boringen | - |
| verkennend archeologisch booronderzoek                       | steentijd                                      | - inzicht in aanwezigheid van steentijdsite; afhankelijk van de resultaten gevolgd door waarderend archeologisch booronderzoek en onderzoek d.m.v. proefputten<br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te geven op de onderzoeksvragen                                                                     | - |
| verkennend archeologisch booronderzoek                       | pre- en protohistorie, historische perioden    | - inzicht in aanwezigheid van een archeologische site<br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : niet de meest efficiënte manier om bovenstaand resultaat te krijgen aangezien de kans op het opboren van archeologica in minder vondstrijke contexten/site gering is; er zijn efficiëntere manieren om betere resultaten te krijgen                                                    | - |
| proefsleuvenonderzoek                                        | pre- en protohistorie, historische perioden    | - inzicht in aanwezigheid van een archeologische site, de bewaringstoestand/verstoringgraad van de sporen en vondsten, de datering en de mogelijkheden tot al dan niet behoud <i>in situ</i><br>- <u>kosten-batenanalyse</u> : de meest efficiënte en wenselijke methodiek om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te kunnen geven op de gestelde onderzoeksvragen   | + |

Tabel 1. Overzicht van de mogelijke onderzoeksmethoden, de relevantie hiervan en de verwachte resultaten vs. de kosten-batenanalyse.

#### 4.2 Doelstelling vooronderzoek met ingreep in de bodem

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen i.v.m. de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. De bureaustudie en de uitgevoerde controleboringen hebben aangetoond dat het archeologisch potentieel van dit plangebied middelhoog is voor de perioden vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen, maar dat er vooralsnog te weinig bekend is om dit archeologisch potentieel goed in te kunnen schatten. Bijgevolg dient verder vooronderzoek uitgevoerd te worden binnen het plangebied.

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein op basis van een beperkte maar statistisch representatief deel

van het terrein. Dit houdt in dat:

- de aan- of afwezigheid van archeologische resten (archeologisch erfgoed) aangetoond moeten worden;
- ingeschat moet worden wat de (eventuele) archeologische resten voorstellen (aard, datering);
- wat de meerwaarde is van deze resten met betrekking tot kenniswinst;
- wat de impact is van de geplande werken op het bodemarchief en hoe hiermee omgegaan dient te worden.

Dit betekent dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd zal worden. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ*-behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

#### **4.3 Kennisvermeerderingspotentieel**

Er zijn voldoende argumenten om te stellen dat het plangebied zich in een archeologisch interessante zone bevindt, hoewel de huidige archeologische kennis toch nog als enigszins beperkt kan worden beschouwd. Er is weinig geweten over het plangebied en de aangrenzende terreinen, zodat onbekend is wat er zich hier aan mogelijke archeologische resten in de bodem kan bevinden. Anderzijds is gebleken dat het plangebied een archeologisch interessante situering kent naar analogie met gekende archeologische sites in de bredere omgeving en met name in verband met de evolutie van Bornem vanaf de Romeinse tijd.

Verder archeologisch onderzoek zou dus meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als groot ingeschat. Tot nu toe is het beeld over het verleden in het gebied nabij het plangebied toegespitst op de middeleeuwen tot de nieuwste tijd. Het potentieel op het aantreffen van resten uit andere perioden maken het interessant om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio op te vullen.

#### **4.4 Onderzoeksvragen**

Om bovenstaande te kunnen realiseren, is voorafgaand aan het vooronderzoek met ingreep in de bodem een aantal onderzoeksvraagstellingen geformuleerd:

##### ***Landschap en bodem:***

- Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?
- Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en duiding)?
- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?

##### ***Algemeen:***

- Zijn er archeologische sporen aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze sporen?
- Zijn er archeologische vondsten aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze vondsten?
- Wat is de bewaringskwaliteit van de vondsten?
- Wat is de ruimtelijke begrenzing van de sporen (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het te ontwikkelen gebied)?
- Wat is de chronologische begrenzing van de sporen? Behoren ze tot één of meerdere perioden?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaats(en)?
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ*? Zo niet, welke maatregelen worden dan voorgesteld om de archeologische waarden veilig te stellen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? Is er voor het beantwoorden van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk type staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Dient er verder archeologisch onderzoek (opgraving) te worden uitgevoerd op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek?

#### ***Nederzettingsterreinen:***

- Zijn er aanwijzingen voor nederzettingsterreinen in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er aanwijzingen voor continuïteit of fasering van de nederzetting en/of structuren?
- Welke elementen kunnen bijdragen tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden/fasen?
- Wat is de relatie van de vindplaats tot deze in de ruimere omgeving?
- Zijn er aanwijzingen voor andersoortig gebruik van het terrein (anders dan bewoning, bijvoorbeeld funeraire contexten)? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er sporen van landbouwactiviteiten (ploegsporen, veldindeling, ...) gelinkt aan het historisch terreingebruik zoals waargenomen op de historische kaarten?
- Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten?
- Zijn er sporen van agrarische activiteiten?
- Zijn er sporen van landgebruik (zoals perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning)?

#### ***Grafvelden:***

- Zijn er graven aangetroffen in het te ontwikkelen gebied?
- Hoe dateren deze?
- Kunnen ze gerelateerd worden aan reeds bekende vindplaatsen in de omgeving?
- Zijn de inhumatieresten/crematieresten goed bewaard?
- Is er sprake van bijgaven, en wat voor informatie leveren deze op?
- Is er sprake van een grafritueel, en hoe manifesteert zich dat?

## 5 Onderzoeksmethodiek

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Het doel van de verschillende vooronderzoeken is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein te onderzoeken. Dit is noodzakelijk voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Omwille van de eerder genoemde randvoorwaarden, zal het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd dienen te worden in een uitgesteld traject.

### 5.1. FASE 1: zuidelijke zone

#### 5.1.1. Ondergrondse sloop van vloeren, kelders, funderingen en verhardingen

Het bovengronds slopen mag tot op maaiveldniveau gebeuren zonder archeologische begeleiding.

Het ondergronds slopen van de vloerniveau's en funderingen van de gebouwen mag **niet zonder archeologische begeleiding** gebeuren. Dit betekent dat de werken op aanwijzingen en onder leiding van de erkende archeoloog gebeuren (archeologische sloopbegeleiding). Tijdens deze controle tijdens de werken kan de nodige registratie gedaan worden van de archeologische gegevens en de bodemopbouw.

#### 5.1.2. Proefsleuvenonderzoek

Nadat het sloopwerk is afgerond, kan het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

#### Puttenplan

Het totale plangebied is 4.660 m<sup>2</sup> groot. Echter, niet het hele plangebied komt in aanmerking voor het proefsleuvenonderzoek aangezien in het noorden van het plangebied de verharde parking en het westelijk gebouw worden behouden. Verder is het terrein onder de kleuterschool reeds verstoord door de aanleg van een kruipkelder en rondom door de aanleg van nutsleidingen. Het totale te onderzoeken gebied is dan nog 2.496 m<sup>2</sup> groot. Dit betekent dat, rekening houdend met de dekingsgraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 312 m<sup>2</sup> onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 250 m<sup>2</sup> proefsleuf (10 %) en 62 m<sup>2</sup> volgsleuven of proefputten (2,5 %). Aanvullend kunnen nog bijkomende kijkputten of volgsleuven aangelegd worden.

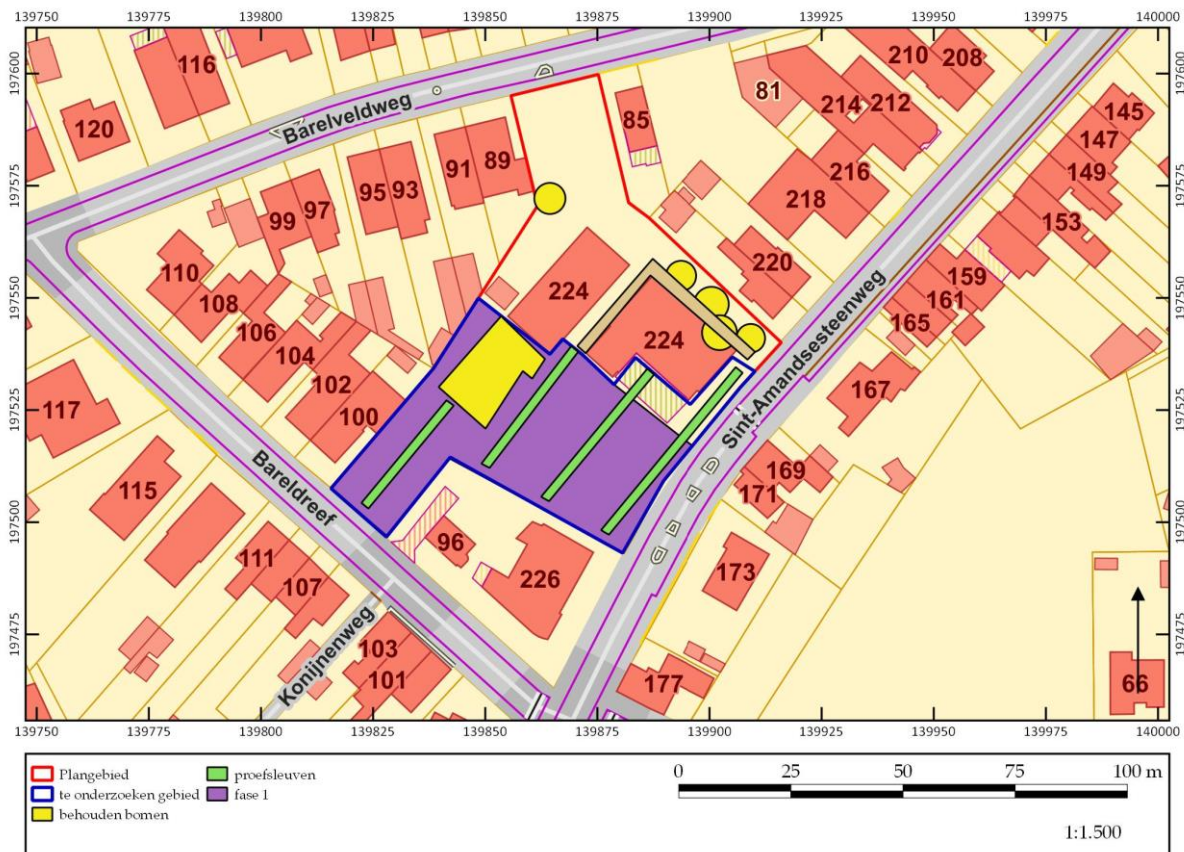
Het indicatieve puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek voor fase 1 (paarse inkleuring) is weergegeven in figuur 3. De sleuven kunnen nog aangepast worden als de situatie daarom vraagt.

De proefsleuven zijn zodanig verspreid over het te ontwikkelen gebied dat op een efficiënte manier inzicht verkregen kan worden in de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en vondsten en er voldoende ruimte is om eventuele



volgsleuven of kijkputten aan te leggen. Binnen het projectgebied worden enkele bomen behouden. Bij het opmaken van het proefsleuvenplan is hiermee rekening gehouden.

De proefsleuven zijn 2 m breed, tenzij lokaal een verbreding nodig is om sporen beter te kunnen interpreteren, in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Er worden vier noordoost-zuidwest georiënteerde sleuven voorzien. Deze sleuven vullen het inzicht dat verkregen is op basis van het landschappelijk onderzoek aan, maar geven ook een goed inzicht in de mogelijke archeologische resten die in het plangebied zouden kunnen zijn.



Figuur 3. Indicatieve ligging van de proefsleuven voor fase 1. ©LARES

Hierdoor wordt een dekkingsgraad bereikt van 369 m<sup>2</sup>. Dit is iets hoger dan de beoogde 296 m<sup>2</sup>. De lengte van de sleuven kan tijdens het veldwerk worden aangepast omwille van de lokale situatie op het terrein. Hierbij zal ten allen tijde worden geprobeerd zoveel mogelijk van het geplande oppervlak open te leggen en indien mogelijk zal naar een alternatieve oplossing gezocht worden.

De onderlinge afstand tussen de proefsleuven bedraagt 15 m. De positie van de proefsleuven, zoals op figuur 3 is aangegeven, is indicatief. Het is toegestaan de exacte positie van de proefsleuven te wijzigen om praktische redenen of indien blijkt dat er zich, tegen de huidige verwachting in, toch een grote, diepgaande (recente) verstoring heeft voorgedaan op de positie van de betreffende proefsleuven. Idealiter wordt zo min mogelijk afgeweken van de voorgestelde locatie, hoewel uiteraard wel – indien nodig – uitbreidingen, proefputten en/of volgsleuven aangelegd kunnen worden om

de resten op een gedegen manier te kunnen registreren en waarderen, de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de onderzoeksdoelen te bereiken.

### *Uitvoering van het veldwerk*

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (paragraaf 8.6.1.2 t/m 8.6.1.9, waarin de verschillende onderdelen van het opgraven en registreren van de archeologische waarden beschreven staan). Er wordt uitgegaan van een site zonder complexe verticale stratigrafie en de richtlijnen, die in paragraaf 8.6.2 van de Code van Goede Praktijk geformuleerd zijn, zullen worden gevolgd.

Het aanleggen van het vlak geschiedt met behulp van een graafmachine op rupsbanden met vlakke (gladde) graafbak; er mag geen gebruik worden gemaakt van een getande bak. Tijdens het afgraven van de grond wordt deze onderzocht met behulp van een metaaldetector.

Vondsten die uit sporen afkomstig zijn, worden toegekend aan dit spoor. Losse vondsten (vondsten uit bodemlagen) worden verzameld in vakken van 2 x 5 m. Hierdoor kan later eventueel een overzicht gegenereerd worden van vondstconcentraties.

Als er graven worden aangetroffen, dienen deze te worden behandeld volgens de Code van Goede Praktijk. Bij het aantreffen van losse lithische artefacten worden deze digitaal geregistreerd (X-, Y- en Z-coördinaten).

Per proefsleuf wordt minstens één profiel aangelegd. Deze wordt afwisselend aan de oostelijke en westelijke kopse kant aangelegd. Indien de lokale situatie hiertoe aanleiding geeft, zullen meer profielen gemaakt worden om de bodemopbouw goed te kunnen begrijpen. De bodemprofielen worden geïnterpreteerd door een bodemkundige of assistent-bodemkundige, in samenspraak met de veldwerkleider. Indien blijkt dat er over het hele terrein geen uitgesproken verschil is te merken in de bodemopbouw, kan ook volstaan worden met minder profielen.

Het doel van het vooronderzoek is na te gaan of er zich archeologische relictten in de bodem van het te ontwikkelen gebied bevinden, wat de aard en datering hiervan is en wat de bewaringstoestand is. Het onderzoek is derhalve succesvol als dit achterhaald kan worden maar als ook achterhaald kan worden wat de waarde is van de eventueel aangetroffen site in het kader van kenniswinst. Hiertoe zijn de eerder genoemde onderzoeksvraagstellingen geformuleerd.

### *Eindproduct fase 1*

Nadat het proefsleuvenonderzoek voor fase 1 is afgerond wordt een nota opgesteld met een advies voor deze zone. In het geval hieruit blijkt dat er geen archeologische verwachtingen aanwezig zijn, wordt dit deel van het terrein vrijgegeven en kan nadien in een latere fase gestart worden met fase 2. Indien ook reeds een conclusie getrokken kan worden voor fase 2, kan dit advies ook reeds opgenomen worden in de nota van fase 1.

## 5.2. FASE 2: noordoostelijke zone

### 5.2.1. Ondergrondse sloop van vloeren, kelders, funderingen en verhardingen

Het bovengronds slopen mag tot op maaiveldniveau gebeuren zonder archeologische begeleiding.

Het ondergronds slopen van de vloerniveau's en funderingen van de gebouwen mag **niet zonder archeologische begeleiding** gebeuren. Dit betekent dat de werken op aanwijzingen en onder leiding van de erkende archeoloog gebeuren (archeologische sloopbegeleiding). Tijdens deze controle tijdens de werken kan de nodige registratie gedaan worden van de archeologische gegevens en de bodemopbouw.

### 5.2.2. Proefsleuvenonderzoek

Nadat het sloopwerk is afgerond, kan het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

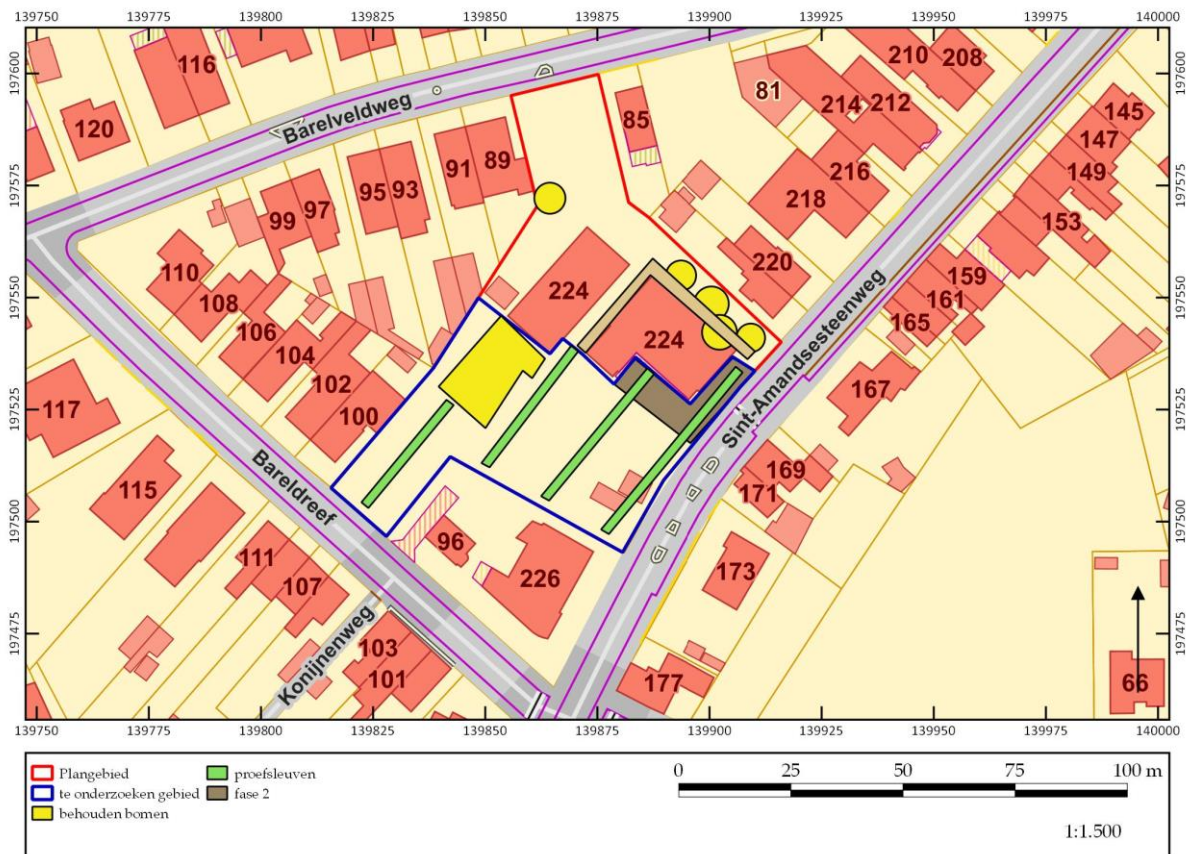
#### Puttenplan

Het totale plangebied is 4.660 m<sup>2</sup> groot. Echter, niet het hele plangebied komt in aanmerking voor het proefsleuvenonderzoek aangezien in het noorden van het plangebied de verharde parking en het westelijk gebouw worden behouden. Verder zal het terrein onder de kleuterschool reeds verstoord zijn door de aanleg van een kruipkelder en rondom door de aanleg van nutsleidingen. Het totale te onderzoeken gebied is dan nog 2.496 m<sup>2</sup> groot. Dit betekent dat, rekening houdend met de dekkingsgraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 312 m<sup>2</sup> onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 250 m<sup>2</sup> proefsleuf (10 %) en 62 m<sup>2</sup> volgsleuven of proefputten (2,5 %). Aanvullend kunnen nog bijkomende kijkputten of volgsleuven aangelegd worden.

Het indicatieve puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek voor fase 2 (groengrijze inkleuring) is weergegeven in figuur 4. De sleuven kunnen nog aangepast worden als de situatie daarom vraagt.

De proefsleuven zijn zodanig verspreid over het te ontwikkelen gebied dat op een efficiënte manier inzicht verkregen kan worden in de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en vondsten en er voldoende ruimte is om eventuele volgsleuven of kijkputten aan te leggen. Binnen het projectgebied worden enkele bomen behouden. Bij het opmaken van het proefsleuvenplan is hiermee rekening gehouden. Zoals uit figuren 3 en 4 kan worden afgeleid, worden de sleuven in beide fasen in elkaars verlengde aangelegd.

De proefsleuven zijn 2 m breed, tenzij lokaal een verbreding nodig is om sporen beter te kunnen interpreteren, in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Er worden vier noordoost-zuidwest georiënteerde sleuven voorzien. Deze sleuven vullen het inzicht dat verkregen is op basis van het landschappelijk onderzoek aan, maar geven ook een goed inzicht in de mogelijke archeologische resten die in het plangebied zouden kunnen zijn.



Figuur 4. Indicatieve ligging van de proefsleuven voor fase 2. ©LARES

Hierdoor wordt een dekkingsgraad bereikt van 369 m<sup>2</sup>. Dit is iets hoger dan de beoogde 296 m<sup>2</sup>. De lengte van de sleuven kan tijdens het veldwerk worden aangepast omwille van de lokale situatie op het terrein. Hierbij zal ten allen tijde worden geprobeerd zoveel mogelijk van het geplande oppervlak open te leggen en indien mogelijk zal naar een alternatieve oplossing gezocht worden.

De onderlinge afstand tussen de proefsleuven bedraagt 15 m. De positie van de proefsleuven, zoals op figuur 4 is aangegeven, is indicatief. Het is toegestaan de exacte positie van de proefsleuven te wijzigen om praktische redenen of indien blijkt dat er zich, tegen de huidige verwachting in, toch een grote, diepgaande (recente) verstoring heeft voorgedaan op de positie van de betreffende proefsleuven. Idealiter wordt zo min mogelijk afgeweken van de voorgestelde locatie, hoewel uiteraard wel – indien nodig – uitbreidingen, proefputten en/of volgsleuven aangelegd kunnen worden om de resten op een gedegen manier te kunnen registreren en waarden, de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de onderzoeksdoelen te bereiken.

### Uitvoering van het veldwerk

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (paragraaf 8.6.1.2 t/m 8.6.1.9, waarin de verschillende onderdelen van het opgraven en registreren van de archeologische waarden beschreven staan). Er wordt uitgegaan van een site zonder complexe verticale stratigrafie en de richtlijnen, die in paragraaf 8.6.2 van de Code van Goede Praktijk geformuleerd zijn, zullen



worden gevolgd.

Het aanleggen van het vlak geschiedt met behulp van een graafmachine op rupsbanden met vlakke (gladde) graafbak; er mag geen gebruik worden gemaakt van een getande bak. Tijdens het afgraven van de grond wordt deze onderzocht met behulp van een metaaldetector.

Vondsten die uit sporen afkomstig zijn, worden toegekend aan dit spoor. Losse vondsten (vondsten uit bodemlagen) worden verzameld in vakken van 2 x 5 m. Hierdoor kan later eventueel een overzicht gegenereerd worden van vondstconcentraties.

Als er graven worden aangetroffen, dienen deze te worden behandeld volgens de Code van Goede Praktijk. Bij het aantreffen van losse lithische artefacten worden deze digitaal geregistreerd (X-, Y- en Z-coördinaten).

Per proefsleuf wordt minstens één profiel aangelegd. Deze wordt afwisselend aan de oostelijke en westelijke kopse kant aangelegd. Indien de lokale situatie hiertoe aanleiding geeft, zullen meer profielen gemaakt worden om de bodemopbouw goed te kunnen begrijpen. De bodemprofielen worden geïnterpreteerd door een bodemkundige of assistent-bodemkundige, in samenspraak met de veldwerkleider. Indien blijkt dat er over het hele terrein geen uitgesproken verschil is te merken in de bodemopbouw, kan ook volstaan worden met minder profielen.

Het doel van het vooronderzoek is na te gaan of er zich archeologische relictten in de bodem van het te ontwikkelen gebied bevinden, wat de aard en datering hiervan is en wat de bewaringstoestand is. Het onderzoek is derhalve succesvol als dit achterhaald kan worden maar als ook achterhaald kan worden wat de waarde is van de eventueel aangetroffen site in het kader van kenniswinst. Hiertoe zijn de eerder genoemde onderzoeksvraagstellingen geformuleerd.

### **Eindproduct fase 2**

Nadat het proefsleuvenonderzoek voor fase 2 is afgerond wordt een nota opgesteld met een advies voor deze zone. In geval hieruit blijkt dat er geen archeologische verwachtingen aanwezig zijn, wordt dit deel van het terrein vrijgegeven.

## ***5.3 Bijzondere voorwaarden en competenties***

### **Archeologen en archeologische specialisten**

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog.

Voor het proefsleuvenonderzoek moet het veldteam uit minstens 2 archeologen bestaan. Eén van deze twee uitvoerende archeologen moet minstens 450 werkdagen veldervaring hebben met archeologisch onderzoek op (zand)leembodems en beide archeologen beschikken over minstens 250 werkdagen veldervaring in proefsleuvenonderzoek.

In het geval er zich specifieke vondstomstandigheden voordoen (bijvoorbeeld graven), dienen een veldwerkleider met aantoonbare ervaring (bij het aantreffen van graven:

minstens 75 werkdagen op sites met crematie- en/of inhumatiegraven) en specialisten op de desbetreffende vakgebieden ingezet te worden, zoals een conservator, fysisch antropoloog, steentijdspecialist.

De registratie van de profielen dient te gebeuren door een bodemkundige of assistent-bodemkundige in combinatie met een archeoloog, zodat de natuurlijke bodemgesteldheid geïnterpreteerd kan worden in samenhang met de archeologische resten. Deze (assistent-)bodemkundige moet aantoonbare ervaring, met minimaal 15 projecten, hebben op (zand)leembodems.

#### Archeologisch machinaal graafwerk

Voor het aanleggen van de proefsleuven wordt een graafmachinist ingezet met voldoende ervaring in het aanleggen van proefsleuven of opgravingsputten voor archeologisch onderzoek, dit om te garanderen dat de archeologische werkputten op een gedegen manier worden aangelegd en de archeologische vlakken voldoende leesbaar zijn.

#### **5.4 Evaluatiecriteria onderzoeksdoel**

Het onderzoeksdoel wordt bereikt indien ofwel:

- er geen aanwijzingen zijn dat er zich een of meer waardevolle archeologische sites op het terrein bevinden;

dan wel:

- vastgesteld wordt dat er zich een of meer waardvolle archeologische sites op het terrein bevinden;
- er een onderscheid gemaakt kan worden tussen antropogene en natuurlijke sporen;
- de aangetroffen sporen in een ruimtelijk en chronologisch kader kunnen worden geplaatst;
- er voldoende inzicht wordt verworven in de verstoringsgraad van de huidige bebouwing;
- er inzicht wordt verworven in de terreinopbouw;
- er een duidelijk inzicht in de aard en verspreiding van de eventuele aangetroffen sporen is;
- de bewaringstoestand van het eventuele aanwezige bodemarchief gekend is;
- er duidelijkheid is omtrent de te nemen vervolgmaatregelen.

#### **5.5 Bindende voorwaarde bij vervolgonderzoek na het vooronderzoek (opgraving)**

Indien uit het vooronderzoek met ingreep in de bodem blijkt dat een opgraving noodzakelijk is, dient rekening gehouden te worden met de uitvoering van de opgraving, alsook de uitwerking van de opgravingsresultaten, het uitvoeren van natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie en restauratie. De specifieke invulling van de uitwerking van de opgravingsresultaten, van het natuurwetenschappelijk onderzoek en van de conservatie en restauratie zullen in het

programma van maatregelen van de nota van het onderzoek in uitgesteld traject worden vastgelegd.

### ***5.6 Toevalsvondsten***

Indien er na het archeologisch vooronderzoek geen verder onderzoek wordt geadviseerd, maar er tijdens de uitvoering van de werken toch archeologische resten worden gevonden, dient dit onverwijld te worden gemeld aan het agentschap Onroerend Erfgoed als toevalsvondst. Melding hiervan gebeurt via het daarvoor bestemde formulier, dat gedownload kan worden op de website van het agentschap Onroerend Erfgoed.

## **6 Voorziene afwijkingen Code van Goede Praktijk**

Er worden geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het onderzoek echter blijkt dat afwijking om dwingende redenen nodig is, zal dit goed worden gemotiveerd.



## Lijst van figuren

| projectcode | fig.nr. | type                    | onderwerp                                 | schaal<br>origineel | schaal<br>afbeelding |
|-------------|---------|-------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| 2022A435    | 1       | kadasterkaart           | aanduiding van plangebied op GRB          | nvt                 | 1:2.500              |
| 2022A435    | 2       | Archeologische<br>kaart | Te onderzoeken zone                       | nvt                 | 1:1.500              |
| 2022A435    | 3       | puttenplan              | voorstel voor locatie proefsleuven fase 1 | nvt                 | 1:1.500              |
| 2022A435    | 4       | puttenplan              | voorstel voor locatie proefsleuven fase 2 | nvt                 | 1:1.500              |