



# LAReS

Lowlands  
Archaeological  
Research  
Service

## Geplande werken aan de Rijksweg te Puurs Programma van Maatregelen

E.N.A. Heirbaut  
A. Monden



## Colofon

Titel: Geplande werken aan de Rijksweg te Puurs. Programma van Maatregelen.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut & Alissa Monden

Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-rapport 955

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: mei 2025

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.

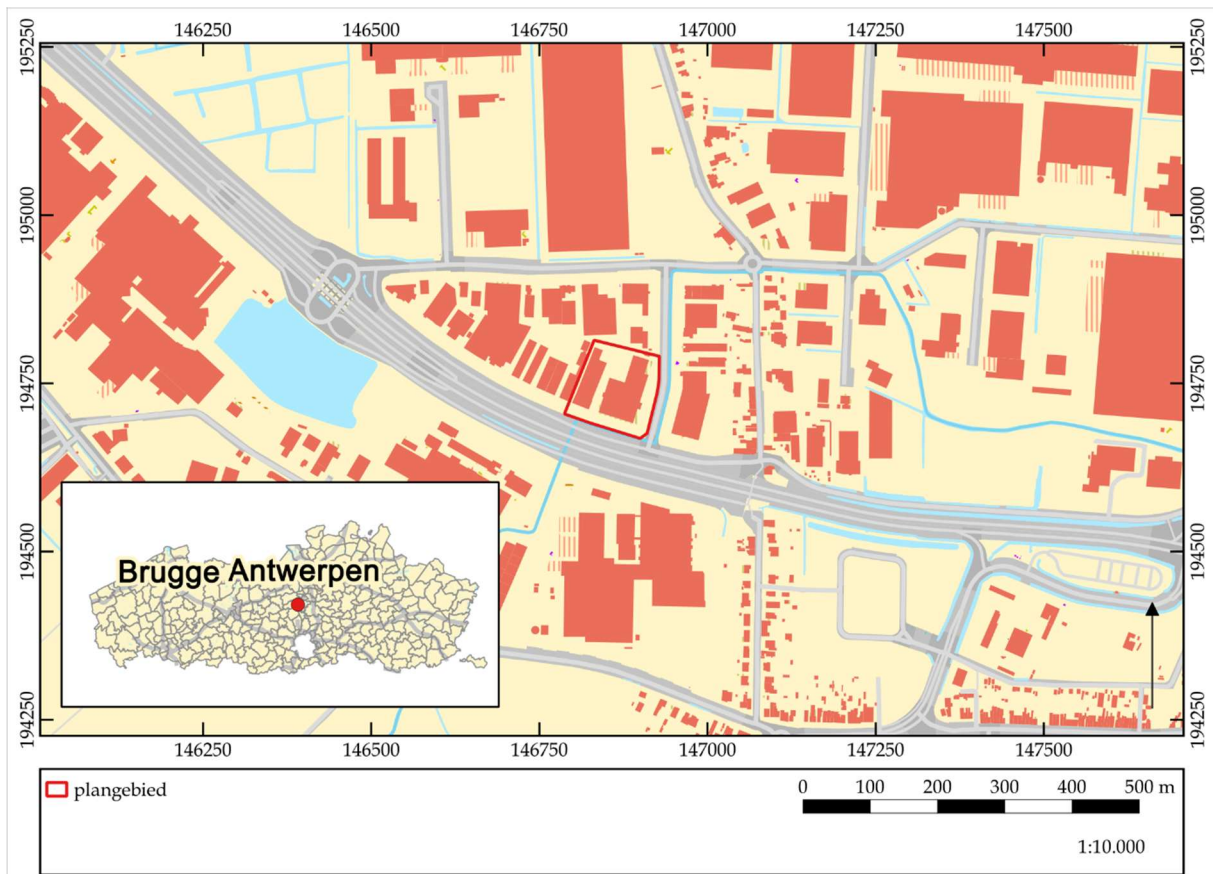
## Deel II. Programma van Maatregelen

### 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>15</b>
5.1 FASE A: LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	15
5.2 FASE B: VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK IN FUNCTIE VAN STEENTIJDSTES	16
5.3 FASE C: PROEFSLEUVENONDERZOEK	18
5.4 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES	20
5.5 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL	21
5.6 BINDENDE VOORWAARDE BIJ VERVOLGONDERZOEK NA HET VOORONDERZOEK (OPGRAVING)	21
5.7 TOEVALSVONDSTEN	21
<b>6 VOORZIENE AFWIJKINGEN CODE VAN GOEDE PRAKTIJK</b>	<b>23</b>
<b>LIJST VAN FIGUREN</b>	<b>24</b>

## 1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Rijksweg te Puurs (gemeente Puurs-Sint-Amands, provincie Antwerpen). Het omvat twee percelen met een totale oppervlakte van 14.179 m<sup>2</sup>. Binnen het terrein staat momenteel een autogarage met showroom en atelier. De opdrachtgever plant de sloop van de bestaande structuren op de westkant van het terrein, in functie van het bouwen van een nieuw gebouw en parking. Verder wordt er ook een nieuwe wadi aangelegd (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

### 1.1 Randvoorwaarden

Het terrein is momenteel ontoegankelijk voor verder archeologisch vooronderzoek buiten het bureauonderzoek 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	Rijksweg, Puurs
Ligging	Rijksweg 29-31, 2870 Puurs-Sint-Amands
Kadastrale gegevens	Puurs-Sint-Amands, 1 <sup>e</sup> afdeling, Puurs, sectie D, percelen 103K en 1033A
Bounding Box	X 146703.33229191904 147012.21115024085
	Y 194664.40666355993 194817.70068286304
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2024F122
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Alissa Monden, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Termijn	mei 2025
Geplande ingreep	Sloop en nieuwbouw
Totaal oppervlakte plangebied	14.179 m <sup>2</sup>
Oppervlakte werken	ca. 5.090 m <sup>2</sup>
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 5.000 m <sup>2</sup> of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.1 van het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	zie paragraaf 1.1
Doelstelling	Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief en hoe hiermee dient omgegaan te worden.
Thesaurus	Archeologienota, bureauonderzoek, uitgesteld traject

## **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 met stedenbouwkundig luik voor het perceel gelegen aan de Rijksweg te Puurs (gemeente Puurs-Sint-Amands, 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 paleolithicum tot en met de late 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***

zie hoofdstuk 4 in deel I.

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

De opdrachtgever plant de showroom en infrastructuur op perceel 103\_3A te behouden. Het gebouw op perceel 103K zal gesloopt om plaats te maken voor een nieuw gebouw, met daarrond nieuwe infrastructuur bestaande uit verhardingen en een wadi. (fig. 3 en 4). Op figuur 3 is dit als volgt aangeduid: in lichtgroen is het nieuwe gebouw weergegeven, in lichtgrijs zijn de nieuwe verhardingen aangegeven. In blauw is de nieuwe wadi aangeduid.

Voor de nieuwbouw wordt de funderingsplaat gelegd op volle grond. De poeren die op figuur 4a te zien zijn, worden geplaatst op een diepte van ca. 60 cm onder de funderingsplaat. Alle te voorziene nutsleidingen worden onder de funderingsplaat aangebracht.

Voor de verhardingen in waterdoorlatende betonklinkers wordt rekening gehouden met het afgraven van de bodem tot een diepte van ca. 70 cm. Eerst wordt 30 cm steenslag gelegd (onderfundering), vervolgens nog 30 cm steenslag (fundering), dan 3 cm gebroken steenslag en ten slotte 10 cm betonklinker (fig. 4b).

Voor het aanleggen van de infiltraties (fig. 4c) kan een onderscheid gemaakt worden tussen het plaatsen van de verschillende regenwaterputten van 10.000 L en 20.000 L, die tot een diepte van ca. 300 tot 320 cm -mv worden ingegraven, en de wadi die tot een diepte van ca. 110 cm -mv wordt aangelegd.

In functie van het plaatsen van de cabines (fig. 4d) wordt een funderingsplaat gelegd op 25 cm -mv. Andere structuren, zoals de fietsstalling, worden alleen bovengronds geplaatst.

Het is onbekend in hoeverre de huidige bebouwing de bodem, en een eventuele archeologische site, al verstoord heeft. Het gedeelte van het terrein waarop werken zijn voorzien, wordt op de bodemkaart deels als bodem met een plaggendek, en deels als bodem met een bouwvoor met gemiddelde dikte van 30-40 cm aangegeven. De geplande werken gaan zeker doorheen de bouwvoor van 30-40 cm, waardoor zij het archeologisch niveau dat hieronder zit zullen raken. Daar waar een plaggendek aanwezig is, zal een deel van de werken dit niveau niet raken maar dieper reikende werken zoals het uitgraven van de wadi, regenwaterputten, funderingspoeren en de funderingsplaat, zullen het niveau wel verstoren.

Omdat niet afgewogen kan worden of de geplande werken (deels) in reeds verstoorde bodem zullen plaatsvinden, dient besloten te worden dat de geplande werken mogelijk een impact zullen hebben op de bodem en een eventuele archeologische site, en dient er verder archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

### 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 kleiige en zandige sedimenten. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop zandige en lemige sedimenten afgezet waarin een matig natte, lichte zandleemgrond met een structuur B-horizont, een matig natte, lichte zandleemgrond met dikke antropogene humus A-horizont en een matig natte, lemige zandgrond met een dikke antropogene humus A-horizont is ontwikkeld. Het plangebied is gelegen in de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei. Het terrein vertoont een vrij vlak reliëf, van een hoogte van ca. 4,6 m +TAW naar een hoogte van 3,9 m +TAW. De Leibeek stroomt langsheen het zuiden en oosten van het plangebied, hoewel deze op de historische kaarten in het westen van het plangebied stroomde.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Puurs te plaatsen in de middeleeuwen maar verschillende ijzertijd vondsten wijzen eveneens op bewoning in die tijd in de regio van het plangebied. In de bredere omgeving van het plangebied gaan de oudste vondsten terug tot in het neolithicum.

Vanuit de historische kaarten is gebleken dat het gebied in de laatste eeuwen onbebouwd was en in gebruik als landbouwgrond. Sinds 1979-1990 is het plangebied bebouwd, deze bebouwing is doorheen de jaren verder uitgegroeid tot de huidige situatie waarbij het volledige plangebied verhard en/of bebouwd is.

#### Potentiebepaling

Op basis van de landschappelijke situatie van het plangebied kan wel gesteld worden dat er een gunstige situatie aanwezig is. In de regio stromen talrijke kleine natuurlijke waterlopen, waaronder de Leibeek, die langsheen het plangebied zelf loopt. Een dergelijke situatie is aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Bovendien zijn er enkele vondsten uit deze perioden aanwezig in de omgeving van het plangebied. Op basis van de historische kaarten en de bodemkaart kan opgemerkt worden dat het plangebied in gebruik was als akker en dat er in een deel van het terrein plaggenbodems aanwezig zijn ten gevolge van deze landbouwactiviteiten. Deze plaggenbodems kunnen resten uit de steentijd afgedekt hebben waardoor deze goed bewaard gebleven zijn. Bijgevolg wordt een hoge kans voorop gesteld worden voor het aantreffen van resten uit deze periode. Vondsten kunnen hierbij bestaan uit stenen artefacten, eventueel ook bot en houtskool kan aangetroffen worden.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De aanwezigheid van vruchtbare gronden zijn hiervoor erg aantrekkelijk. In de omgeving van het plangebied zijn talrijke resten uit de ijzertijd en de middeleeuwen bekend en bijgevolg

kunnen dergelijke archeologische resten ook binnen het plangebied verwacht worden. De kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum kan bijgevolg als middelhoog benoemd worden. Deze middelhoge potentie loopt evenwel door tot en met de late middeleeuwen. 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 worden er geen bewoningsresten vanaf de nieuwe tijd verwacht 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 grotendeels bebouwd en verhard is; niet efficiënt - <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 - <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  bodemopbouw en intactheid daarvan	- op efficiënte manier inzicht in bodemopbouw - inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsite indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is <sup>1</sup> - <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 bodemopbouw en intactheid daarvan	- inzicht in bodemopbouw - inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsites indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is - <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 - <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 - <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> - <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 heeft aangetoond dat het archeologisch potentieel van dit plangebied middelhoog is voor de perioden vanaf het paleolithicum tot en met de late 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.

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 ijzertijd hoewel ook middeleeuwse vondsten in de omgeving voorkomen. 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?

### *Steentijdsites:*

- Wat is de ruimtelijke begrenzing van de vuursteenconcentratie(s) (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het plangebied)?
- Wat is de datering van de vondsten?
- Wordt de vindplaats door de toekomstige werken bedreigd? Wat zijn de mogelijkheden voor behoud in situ of ex situ?
- Welk vervolgtraject is noodzakelijk?

### *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 al het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd dienen te worden in een uitgesteld traject. Het archeologisch onderzoek moet uitgevoerd worden voorafgaand aan de geplande werken, of – indien het niet anders kan – kunnen sloopactiviteiten n onderling overleg worden uitgevoerd als het archeologisch vooronderzoek anders niet kan worden uitgevoerd.

### 5.1 Fase A: Landschappelijk booronderzoek

Om te bepalen of de bodem nog voldoende intact is om een goede bewaringstoestand van een eventuele steentijdsite te garanderen, zal in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden in de eerste fase van het vervolgonderzoek. Hierbij zullen enkele boringen geplaatst worden, die inzicht zullen bieden in de bodemopbouw. Dit landschappelijk bodemonderzoek zal uitgevoerd worden aan de hand van een landschappelijk booronderzoek (Code van Goede Praktijk, paragraaf 7.3).



Figuur 3. Voorstel voor de boorlocaties in functie van het landschappelijk bodemonderzoek.

©LARES

Voor het landschappelijk booronderzoek kan een boorgrid van 30x30 m gehanteerd worden. Bijgevolg worden twaalf boringen, verspreid binnen het plangebied, uitgezet om een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de intactheid ervan. In figuur 3 is een voorstel gedaan voor de boorlocaties. Indien hieruit niet duidelijk afgeleid kan worden of er sprake is van een intacte bodem of als blijkt dat delen verstoord zijn, dienen enkele bijkomende boringen gezet te worden om beter inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen en te bepalen tot waar de aangeboorde verstoringen doorlopen. De voorkeur wordt gegeven aan een Edelmanboor met een minimale diameter van 7 cm, zodat een goede doorsnede van de bodemhorizonten verkregen wordt.

Als het landschappelijk booronderzoek is afgerond, is bekend hoe diep het mogelijke archeologische niveau zit en of er sprake is van een onverstoorde oorspronkelijke bodem waar zich nog mogelijk een steentijdsite in zou kunnen bevinden.

### *5.2 Fase B: Verkennend archeologisch booronderzoek in functie van steentijdsites*

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat over het hele onderzoeksgebied geen intacte bodem meer aanwezig is en er dus geen potentie is op het treffen van een (min of meer) intacte steentijdsite, dient fase B niet meer uitgevoerd te worden.

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is, dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in functie van steentijd, in die delen van het plangebied waar deze (voldoende) intacte bodem aanwezig is - dit om na te gaan of er vuurstenen artefacten in de bodem aanwezig zijn.

Onder een intacte of voldoende intacte bodem wordt verstaan: een bodem waarvan de archeologisch relevante bodemlaag (grotendeels) bewaard is gebleven. Dit zijn de B-horizont, dan wel de top van de C-horizont; in het geval er een podzol aanwezig is moet een groot deel van de E-horizont bewaard zijn gebleven.

Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk, paragraaf 8.4. Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd in een driehoeksgrid van 10 bij 12 m, conform CGP, paragraaf 8.4, technische bepalingen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm, zodat de sedimenten per bodemlaag goed gescheiden ingezameld kunnen worden. In dit programma van maatregelen is geen voorstel tot boorgrid (boorpuntenplan) gedaan aangezien dit afhankelijk is van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek en daarop zal worden toegespitst (hierbij zullen alleen die delen van het terrein worden onderzocht waar de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is).

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek vuurstenen artefacten of organische cultuurvondsten worden aangetroffen, zal het boorgrid ter hoogte van de boringen waarin deze zijn gevonden worden verkleind tot een driehoeksgrid van 5 op 6 m, en zal geboord worden met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm (waarderend archeologisch booronderzoek). Hiervoor volstaat de vondst van één

lithisch artefact of organische cultuurvondst die voldoende informatief zijn naar steentijddatering toe. Indien de sedimenten zich ertoe lenen, kunnen hier mogelijk al dateringen gedaan worden.<sup>2</sup>

De aanwezigheid van lithische artefacten is het belangrijkste criterium voor het bepalen of er een steentijdsite is aangetroffen,<sup>3</sup> maar ook andere (aanvullende) indicatoren kunnen wijzen op de aanwezigheid van een steentijdartefactensite en zijn dus van belang voor de waardering van gedetecteerde sites. Het gaat dan bijvoorbeeld om verkoolde botanische macroresten zoals hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool en handgevormd aardewerk. Als deze resten worden gevonden dient wel altijd goed bekeken te worden wat de ouderdom en de tafonomische inbedding zijn – zij kunnen immers ook indicatief zijn voor een jongere site. Dit wil zeggen dat boorlocaties met deze archaeologica pas indicatief zijn voor een steentijdsite als er ook een vuurstenen artefact wordt opgeboord.

Na het aantreffen van een lithisch artefact en/of één van de andere indicatoren zoals hierboven beschreven, kan door middel van het waarderend archeologisch booronderzoek onderzocht worden of er sprake is van een concentratie van lithisch materiaal.

Hierbij dient minstens één extra lithisch artefact en/of één bijkomende vondst van de andere hierboven beschreven archeologische indicatoren in het verdichte boorgrid te worden gevonden, onder dezelfde tafonomische inbedding als de eerder gevonden artefacten, om te bepalen of onderzoek via proefputtenonderzoek al dan niet noodzakelijk is. Verder is ook belangrijk in de afweging voor het al dan niet uitvoeren van een proefputtenonderzoek dat verder onderzoek middels proefputten voor een grotere steekproef zorgt en er dus meer vondsten aan het licht kunnen komen waardoor er een grotere kans is dat er meer diagnostische stukken worden aangetroffen, die bruikbaar zijn voor het dateren van de vindplaats. Deze methode kan daarom ook efficiënt zijn bij sites met een lage densiteit. In functie van een (voorlopige) datering, vondstdensiteit, bewaringstoestand, lokalisatie van concentraties en begrenzing van die concentraties is een proefputtenonderzoek effectief; keerzijde is dat dit type vooronderzoek duurder is en ook een grotere versturende impact heeft op de bodem.<sup>4</sup>

Proefputten zijn 0,5 m<sup>2</sup> of 1 m<sup>2</sup> groot en in een grid uitgezet. Hierbij is de grootte van dit grid afhankelijk van de grootte van de gekarteerde concentratie, maar steeds indachtig dat de dekkingsgraad en inplanting hiervan van die aard zijn dat zij volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de lokale situatie. In deze proefputten wordt manueel verder gewerkt en overgeschakeld op het systeem van proefputten voor steentijd-artefactensites conform paragraaf 8.7 van de Code van Goede Praktijk. Dit betekent dat de proefputten manueel worden uitgegraven, bemonsterd en gezeefd.

---

<sup>2</sup> Conform de informatiesessie over steentijd in het archeologietraject, gegeven door Marijn van Gils (OE, 2017).

<sup>3</sup> Id.

<sup>4</sup> <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

### *5.3 Fase C: Proefsleuvenonderzoek*

Nadat het landschappelijk (fase A) en archeologisch (fase B) booronderzoek (eventueel gevolgd door proefputtenonderzoek) is afgerond, moet eerst de bebouwing gesloopt worden alvorens het proefsleuvenonderzoek kan worden uitgevoerd.

#### *Ondergrondse sloop van vloeren, kelders, funderingen en verhardingen*

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 begeleiding van de werken kan de nodige registratie gedaan worden van de archeologische gegevens en de bodemopbouw.

#### *Puttenplan*

Het totale plangebied is 14.179 m<sup>2</sup> groot. Echter, niet het hele plangebied komt in aanmerking voor het proefsleuvenonderzoek aangezien een deel van de huidige bebouwing en verharding behouden blijft. Het totale te onderzoeken gebied is 5.060 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 633 m<sup>2</sup> onderzocht moet worden. Dit betekent dat er 2 sleuven over de hele lengte van het terrein getrokken moeten worden, die aangevuld moeten worden met kijkvensters of volgsleuven (ca. 70 m<sup>2</sup>).

Het indicatieve puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek is weergegeven in figuur 4. De sleuven kunnen nog aangepast worden als de situatie daarom vraagt (bijvoorbeeld indien tijdens het archeologisch booronderzoek/proefputtenonderzoek is gebleken dat er sprake is van een steentijdsite, dan wordt deze locatie ontzien wat betreft het aanleggen van proefsleuven om de site niet onnodig te verstoren).

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.

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 drie noordnoordoost-zuidzuidwest 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.

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 waarderen, de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de onderzoeksdoelen te bereiken.



Figuur 4. Indicatieve ligging van de proefsleuven. ©LARES

### 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 worden verspreid over het terrein 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.

#### ***5.4 Bijzondere voorwaarden en competenties***

##### *Archeologen en archeologische specialisten*

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog.

Voor het verkennend archeologisch booronderzoek in functie van steentijd (en eventueel waarderend booronderzoek en proefputtenonderzoek) dient het veldteam te bestaan uit minstens één archeoloog met voldoende ervaring in het prospecteren en waarderen van steentijdvindplaatsen.

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.

### **5.5 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.

### **5.6 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.

### **5.7 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	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2024F122	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	augustus 2024
2024F122	2	archeologische kaart	gefaseerde werken	mei 2025
2024F122	3	archeologische kaart	boorplan	augustus 2024
2024F122	4	archeologische kaart	puttenplan	mei 2025