



LAReS

Lowlands
Archaeological
Research
Service

Een verkaveling aan de Fazantenlaan te Brecht.
Archeologienota

E.N.A. Heirbaut
A-J. Hellinx



Colofon

Titel: Een verkaveling aan de Fazantenlaan te Brecht. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut en Alice-Jan Hellinx

Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-rapport 444

Projectleider/ veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: mei 2021

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

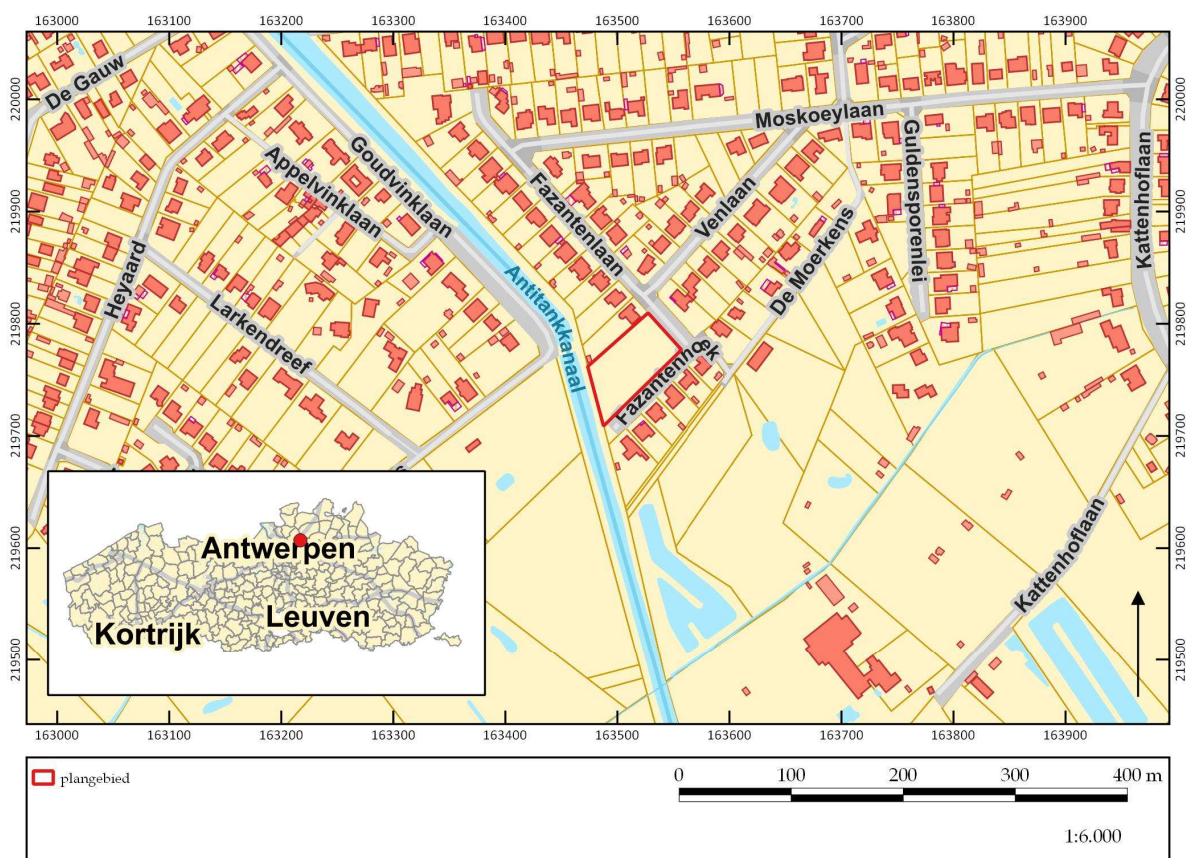
1 INLEIDING	4
1 INLEIDING	4
1.1 RANDVOORWAARDEN	4
1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	6
2 AANLEIDING VOORONDERZOEK EN BESCHRIJVING WERKZAAMHEDEN	7
2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK	7
2.2 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKEN	7
2.3 IMPACT VAN DE WERKEN	7
3 SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK	8
4 ONDERZOEKSDOEL, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN VRAAGSTELLINGEN	10
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
5 ONDERZOEKSMETHODIEK	15
5.1 VOORWAARDEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN DE BEBOUWING, VERHARDINGEN EN BEBOSSING	15
5.2 PROEFSLEUVENONDERZOEK	15
5.3 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES	18
5.4 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL	18
5.5 BINDENDE VOORWAARDE BIJ VERVOLGONDERZOEK NA HET VOORONDERZOEK (OPGRAVING)	19
5.6 TOEVALSVONDSTEN	19
6 VOORZIENE AFWIJKINGEN CODE VAN GOEDE PRAKTIJK	20
LIJST VAN FIGUREN	21

1 Inleiding

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen op enige afstand ten zuidwesten van het centrum van Brecht en bevindt zich in de deelgemeente Sint-Job-in-'t-Goor (provincie Antwerpen) (fig. 1). Het wordt omringd door de Fazantenlaan ten noordoosten en de Fazantenhoek in het zuidoosten, ten westen bevindt zich een antitankkanaal. Het plangebied omvat één perceel (181L) met een totale oppervlakte van ca. 3.929 m². Het terrein is momenteel volledig bebost met bomen en wildgroei, er bevinden zich geen gebouwen binnen het plangebied.

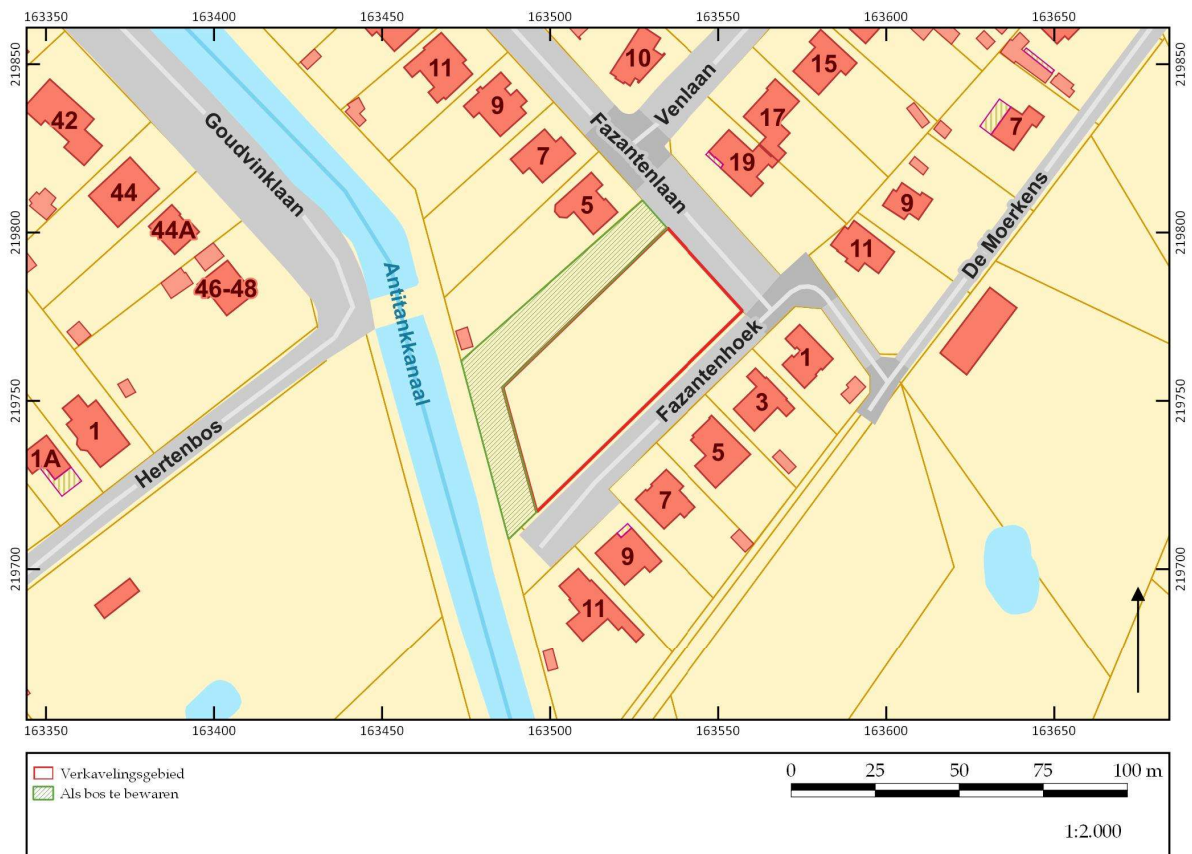
De opdrachtgever plant het perceel te verkavelen in drie nieuwe loten. Dit gebeurt niet op het gehele gebied, een deel van de bebossing blijft behouden (fig. 2).



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 bebost is. Daaruit volgt, dat verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem nog niet uitgevoerd kan worden in functie van de archeologienota maar pas in een uitgesteld traject zal kunnen plaatsvinden als ook de bomen gerooid zijn.



Figuur 2. Kadasterkaart met aanduiding verkavelingsgebied en zone als bos te bewaren.
©LARES

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Een verkaveling aan de Fazantenlaan te Brecht.
Ligging	Hoek Fazantenlaan en Fazantenhoek, 2960 Brecht
Kadastrale gegevens	Sint-Job-in-'t-Goor, 5 ^e afdeling, sectie B, perceel 181L
Bounding Box	X Y
	163527.03 219809.69
	163557.28 219776.68
	163487.61 219708.77
	163473.48 219761.85
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2021E24
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Alice-Jan Hellinx, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Termijn	mei 2021
Geplande ingreep	Rooien bebossing en verkaveling in drie loten
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 3.929 m ²
Oppervlakte geplande bodemingreep	ca. 2.579 m ²
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit 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 3.000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet 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, archeologisch vooronderzoek in 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 voor het plangebied gelegen aan de Fazantenlaan in St-Job-in-'t-Goor (gemeente Brecht, 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

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

2.3 Impact van de werken

Historisch gezien is het plangebied doorheen de eeuwen in gebruik gebleven als weiland dan wel als bos, er zijn de afwezigheid van vroegere bebouwing op het terrein waarschijnlijk geen grote verstoringen te verwachten.

Uit hoofdstuk 4 is gebleken dat deze archeologienota is geschreven in functie van een verkavelingsaanvraag. De opdrachtgever plant het een deel van het terrein te verkavelen in drie loten. De zones voor de bouwstroken en enkele andere bodemingrepen zoals het aanleggen van de carportzones en van de nutsleidingen zijn reeds gekend (fig. 3). Aangezien het echter om een verkavelingsproject gaat, zijn de exacte bouwplannen van de toekomstige woningen nog niet beschikbaar. Zo is niet geweten wat de verwachte verstoringdiepte van de werken zal zijn. Bijgevolg dient er van een maximale verstoring van het bodemarchief uitgegaan te worden.

Voor de aanvang van de werken zullen de bomen binnen het terrein gerooid worden, waaronder een vijftiental hoogstammige bomen. Langs de noordelijke en westelijke zijde van het plangebied zal een strook van ca. 10 m groene zone voorzien worden. Deze zone zal als bos behouden worden en bedraagt ca. 1.350 m². Dit maakt dat de oppervlakte van de geplande bodemingrepen en waarin het bodemarchief bedreigd is ca. 2.579 m² bedraagt (fig. 2 in deel I).

Er kan gesteld worden dat de geplande werken de ondergrond gaan verstoren.

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 is gebleken dat het plangebied op een overgang van hogere naar lagere gronden gelegen is en zich in de nabijheid van enkele waterlopen bevindt. Het terrein zelf is vlak, het maaiveld ligt tussen 14,1 en 14,7 m +TAW. De bodemkaart karteert het plangebied in een natte lemige zandbodem met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont tot een zeer natte licht zandleembodem. Het gaat dus om gronden die vrij nat zijn.

Historisch gezien in de ontwikkeling van Sint-Job-in-'t-Goor in de middeleeuwen te plaatsen, de kern hiervan situeert zich op enige afstand ten noordoosten van het plangebied. In de onmiddellijke omgeving zijn slechts enkele kuilen uit de late middeleeuwen aangetroffen. De andere archeologische waarden in de nabijheid betreffen enkele gebouwen uit de nieuwe en nieuwste tijd. Er zijn voornamelijk verdedigingselementen uit de wereldoorlogen waar te nemen rondom het plangebied, het gaat om de antitankgracht, prikkeldraad, een borstwering en enkele bunkers. Op basis van historisch kaartmateriaal en luchtfoto's kan geconcludeerd worden dat het terrein lang in gebruik was als akker- of weiland. Pas in de 20^e eeuw werd het plangebied bebost, er is nooit bebouwing aanwezig geweest.

Potentiebepaling

Vanuit bovenstaande beschrijvingen is duidelijk geworden er een archeologische vindplaats in de bodem verscholen kan zitten.

Als vooreerst gekeken wordt naar de potentie van het plangebied met betrekking tot het treffen van steentijdsites, dan is voornamelijk de afstand tot water (beek, rivier, ven of moerassig gebied) van belang. Het verwachtingsmodel voor de locatie van steentijdsites geeft aan dat deze over het algemeen te vinden zijn op zeer korte afstand van water, in een range van 0-250 m.

Op basis van de landschappelijke situatie van het plangebied kan wel gesteld worden dat er een gradiëntsituatie aanwezig is. Ten noordoosten komen hoge delen in het landschap voor, terwijl het zuidwesten afloopt richting lagere gronden met enkele waterlopen. Verder geeft de bodemkaart aan dat het gebied gekenmerkt wordt door natte zandleemgronden. Een dergelijke situatie is aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Op basis van de boringen kon echter vastgesteld worden dat geen intacte bodem aanwezig is binnen het plangebied. Onder een intacte of voldoende intacte bodem wordt een bodem verstaan waarvan de archeologisch relevante bodemlaag (grotendeels) bewaard gebleven is. Dit zijn de B-horizont, dan wel de top van de C-horizont. De boringen vertonen echter een verstoorde bodemopbouw en een AC-profiel. Bijgevolg dient een lage kans vooropgesteld te worden voor het aantreffen van resten uit deze periode.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De aanwezigheid van vruchtbare gronden zijn hiervoor erg aantrekkelijk. De landschappelijke ligging van het plangebied op een hoger gelegen deel van het landschap is ook aantrekkelijk voor bewoning dan wel begraving in de jongere perioden, gaande van het neolithicum tot en met de late middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn zeer weinig resten uit het neolithicum tot de late middeleeuwen bekend, echter is het niet uitgesloten dat dergelijke archeologische resten wel binnen het plangebied aanwezig zijn.

De bodemkaart geeft aan dat het plangebied zich in een vrij nat gebied bevindt, mogelijk was het te drassig en daardoor minder geschikt voor bewoning of begraving, maar dit kan in deze fase van het onderzoek nog niet met zekerheid geconcludeerd 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 keramische resten. Verder kunnen ook sporen als paalsporen, haardsporen of kuilen voorkomen.

Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten te zien dat het plangebied onbebouwd is gebleven. Bijgevolg is de verwachting naar bewoningsresten vanaf de nieuwe tijd binnen het plangebied laag en dient er een lage kans op het aantreffen van archeologische resten vanaf deze periode vooropgesteld te worden. Wat betreft het aantreffen van resten die te maken hebben met de wereldoorlog(en), kunnen we besluiten dat ondanks dat er in de buurt verschillende elementen aanwezig zijn zoals de antitankgracht en bunkers, de potentie laag is aangezien er hier in de omgeving niet of nauwelijks is gevochten.

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 - <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 bodempopbouw en intactheid daarvan	- op efficiënte manier inzicht in bodempopbouw -inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsite indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is ¹ - <u>kosten-batenanalyse</u> : reeds uitgevoerd	-

¹ 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/verstoringsgraad 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 in de geselecteerde zone.

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein op basis van een beperkt 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. Hoewel de bodemkaart aantoont dat het plangebied gelegen is op natte bodems, kan dit niet met zekerheid geconcludeerd worden. Bijgevolg is er weinig geweten over het plangebied en andere 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 landschappelijke situering kent.

Verder archeologisch onderzoek in een afgebakende zone binnen het plangebied (het verkavelingsgebied, uitgezonderd de zones waar de bebossing behouden dient te blijven) zou dus meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als groot ingeschat. Het potentieel op het aantreffen van dergelijke resten maken het interessant om 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.

Zoals reeds aangegeven bij de randvoorwaarden dient een deel van het terrein bebost te blijven. Langs de noordelijke en westelijke zijde van het plangebied zal een strook van ca. 10 m groene zone voorzien worden. Deze zone zal als bos behouden worden en bedraagt ca. 1.350 m². Dit gedeelte kan niet onderzocht worden in functie van deze verkaveling aangezien alleen in de zone van de bebouwing bomen gekapt mogen worden (zie fig. 2 in deel I). Het is echter niet uitgesloten dat in de toekomst er een wijziging van deze beslissing wordt gemaakt, en dat deze zone toch ontwikkeld wordt. Op het moment dat in deze zone een nieuwe ontwikkeling wordt gepland, zal deze nog apart onderzocht moeten worden, tenzij er uit het onderzoek van de verkavelde zone grondige argumenten naar voor komen dat in de nabije omgeving geen archeologische resten meer aanwezig (kunnen) zijn.

Dit maakt dat de oppervlakte van de geplande bodemingrepen en waarin het bodemarchief bedreigd is ca. 2.579 m² bedraagt, dit is de zone waarin momenteel verder vooronderzoek nodig is.

5.1 Voorwaarden voor het verwijderen van de bebouwing, verhardingen en bebossing

Verwijderen van bebouwing en verhardingen

Niet van toepassing.

Verwijderen van bebossing

Bomen en dicht struikgewas moeten verwijderd worden voorafgaand aan het uitvoeren van het archeologisch vooronderzoek. Hierbij mogen bomen en struiken wel gekapt worden maar moeten de stronken blijven zitten. Op deze manier wordt vermeden dat archeologische resten of afgedekte intacte horizonten verstoord worden.

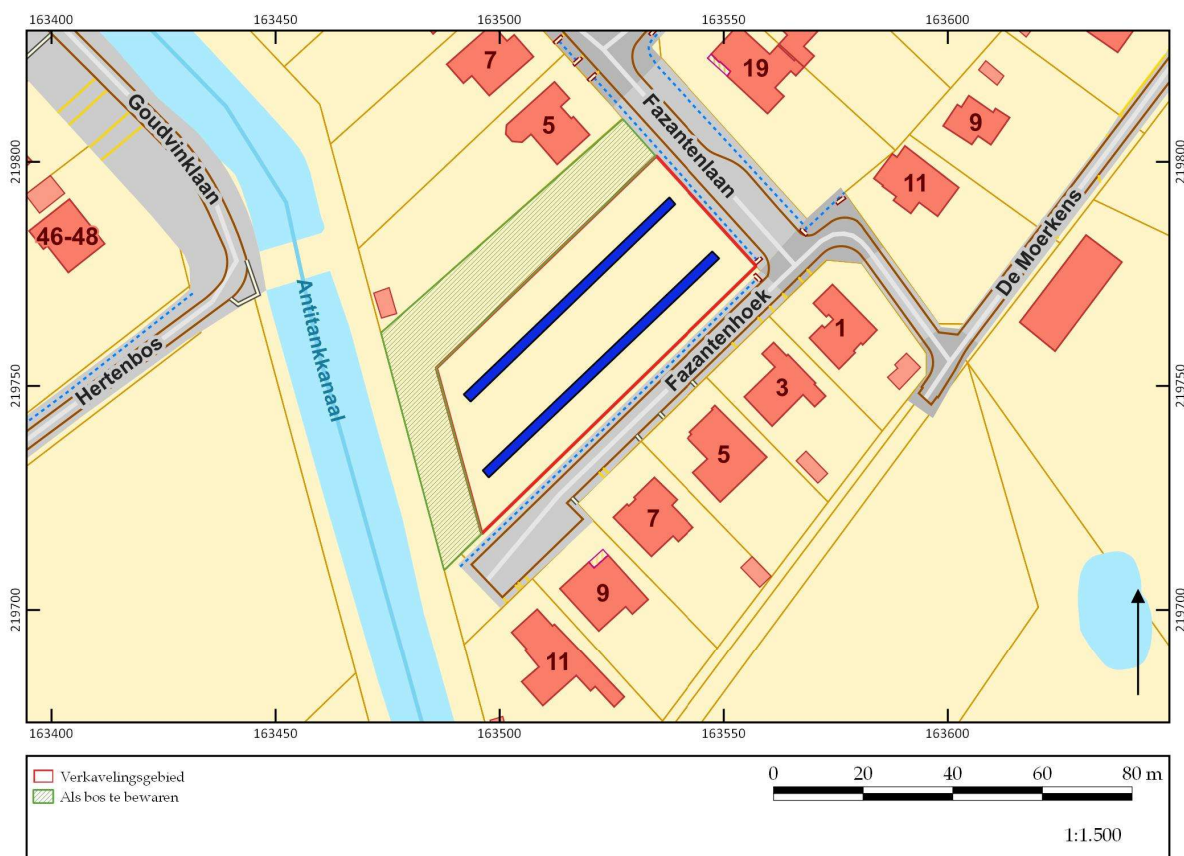
5.2 Proefsleuvenonderzoek

Dit kan echter pas uitgevoerd worden nadat de aanwezige bomen gerooid zijn en het terrein vrij is van begroeiing. Het kappen van de bomen mag zonder archeologische begeleiding gebeuren. **De stronken dienen echter in de ondergrond te blijven zitten** zodat het proefsleuvenonderzoek efficiënt uitgevoerd kan worden en eventueel aanwezige archeologische resten niet verstoord worden.

Puttenplan

Het totale plangebied is 3.929 m² groot. Er dient echter een zone als bos bewaard te worden, hierin zal geen verder onderzoek volgen. De oppervlakte van de geplande bodemingrepen en de nog verder te onderzoeken zone bedraagt ca. 2.579 m². Dit betekent dat, rekening houdend met de dekkingsgraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 323 m² onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 258 m² proefsleuf (10 %) en 65 m² volgsleuven of proefputten (2,5 %). Aanvullend kunnen nog bijkomende kijkputten of volgsleuven aangelegd worden.

Het indicatieve puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek is weergegeven in figuur 2. 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.



Figuur 2. Indicatieve ligging van de proefsleuven. ©LARES

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 twee 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.

Indien nodig voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen moeten de sleuven nog worden uitgebreid met kijkvensters. 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 2 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.

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 zandbodems en beide archeologen beschikken over minstens 150 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 zandbodems.

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 waardevolle 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 origineel	schaal afbeelding
2021E24	1	kadasterkaart	aanduiding van onderzoeksgebied op GRB	nvt	1:6.000
2021E24	2	puttenplan	voorstel voor locatie proefsleuven	nvt	1:5.000