



LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Nieuwbouw aan de Lodewijk de Konincklaan te Hoogstraten. Programma van maatregelen

Elly N.A. Heirbaut



Colofon

Titel: Nieuwbouw aan de Lodewijk de Konincklaan te Hoogstraten. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut

Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 263

Projectleider/erkend archeoloog: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: december 2019

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: uitsnede uit de Ferrariskaart.

© 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.

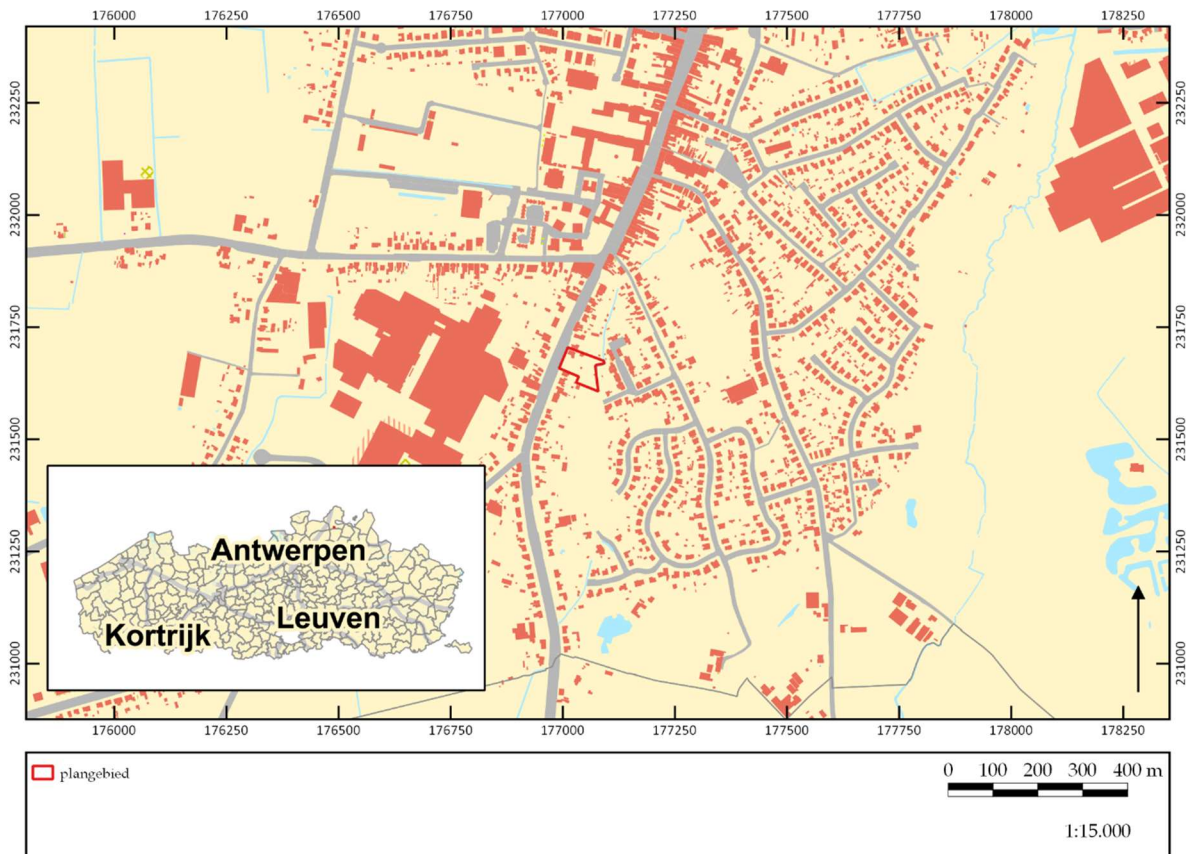
Deel II. Programma van Maatregelen

Inhoudsopgave

1 INLEIDING	4
1.1 RANDVOORWAARDEN	4
1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
2 AANLEIDING VOORONDERZOEK EN BESCHRIJVING WERKZAAMHEDEN	6
2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK	6
2.2 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKEN	6
2.3 IMPACT VAN DE GEPLANDE WERKEN	6
3 SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK	7
4 ONDERZOEKSDOEL, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN VRAAGSTELLINGEN	8
4.1 SELECTIE EN MOTIVATIE VAN TYPE VOORONDERZOEK	8
4.2 DOELSTELLING VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM	10
4.3 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIE	10
4.4 ONDERZOEKSVRAGEN	10
5 ONDERZOEKSMETHODIEK	13
5.1 VOORWAARDEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN DE BEBOUWING EN BEGROEIING	14
5.1.1 VERWIJDEREN VAN DE BEBOUWING VOORAFGAAND AAN HET ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK	14
5.1.2 VERWIJDEREN VAN DE BEBOUWING NA HET ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK	14
5.1.3 VERWIJDEREN VAN DE BOMEN VOORAFGAAND AAN HET ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK	15
5.2 FASE 1: LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	15
5.3 FASE 2: VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK IN FUNCTIE VAN STEENTIJD	16
5.4 FASE 3: PROEFSLEUVENONDERZOEK	18
5.5 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES	20
5.6 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL	20
6 VOORZIENE AFWIJKINGEN CODE VAN GOEDE PRAKTIJK	22
LIJST VAN FIGUREN	23

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Lodewijk de Konincklaan 351 te Hoogstraten, provincie Antwerpen. Daarmee ligt het net ten oosten van de veiling van Hoogstraten. De bedoeling is de huidige bebouwing te verwijderen en nieuwbouw te plaatsen.



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

1.1 Randvoorwaarden

Voorafgaand aan het indienen van de archeologienota is archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem niet mogelijk. Het reeds uitvoeren van dit vooronderzoek is immers een aanzienlijke kost, die voorafgaand aan het verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning als een financieel risico wordt gezien (in het geval de vergunning niet wordt verleend). Bovendien is de sloopvergunning voor het slopen van de huidige bebouwing verbonden aan het verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning, waardoor een deel van het terrein gedeeltelijk nog niet toegankelijk is voor onderzoek.

Tenslotte wordt nu slechts het voorste gedeelte van het terrein ontwikkeld, het achterste deel is pas voor in een later stadium. De vergunningsaanvraag heeft met andere woorden ook alleen betrekking op het voorste deel.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Lodewijk de Konincklaan 351
Ligging	Lodewijk de Konincklaan 351, 2320 Hoogstraten (prov. Antwerpen)
Kadastrale gegevens	HOOGSTRATEN 1 ^e AFD/HOOGSTRATEN, sectie D, percelen 150G5 (deels), 150H5 en 150N6
Bounding Box	X Y 176950.678 231725.477 177205.678 231725.477 176950.6780 231571.023 177205.678 231571.023
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2018G216
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Geraadpleegd extern	nvt
Termijn	december 2019
Geplande ingreep	- sloop bestaande bebouwing - nieuwbouw
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 4.974 m ²
Totaal oppervlakte te verstoren gebied	ca. 2.369 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 en is niet gelegen binnen een zone waar geen archeologie te verwachten valt.
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 bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van het geplande nieuwbouwproject aan de Lodewijk de Konincklaan te Hoogstraten.

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. 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.

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem zal geen bijkomende informatie opleveren en wordt daarom niet overwogen (zie verder). Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem zal wel uitgevoerd moeten worden. Aangezien dit vooronderzoek nog niet uitgevoerd kan worden in het kader van deze archeologienota (zie randvoorwaarden), zal het in een uitgesteld traject moeten uitgevoerd worden.

2.2 Beschrijving van de geplande werken

Hiervoor volstaat het te verwijzen naar hoofdstuk 4 van het eerste deel van de archeologienota.

2.3 Impact van de geplande werken

De bouw van de huidige bebouwing zal de bodem al voor een gedeelte hebben verstoord. Echter, de nieuwbouw is grotendeels gepland op plaatsen waar op dit moment nog niet gebouwd is. Dit betekent dat de werken voor de nieuwbouw de vermoedelijk nog intacte bodem op die plaatsen zal verstoren.

Uit de beschrijvingen is duidelijk geworden dat de geplande werken diepgaande afgravingen vereisen. Voor de bouw van de ondergrondse parkeergarage zal de bodem verstoord worden tot een diepte van ca. 3,5 m. Ook voor het plaatsen van de verschillende putten zal de bodem tot aanzienlijke diepte vergraven moeten worden. De aanleg van de opritten en de tuinaanleg is minder ingrijpend maar toch moet ook hier rekening gehouden worden met enige mate van verstoring, in het geval van het brandtracé zal dit tot een diepte van ca. 40 cm zijn.

Al met al kan besloten worden dat ondanks de eerdere bouwactiviteiten de vermoedelijk onverstoorde bodem op de andere plaatsen tijdens de geplande bouwactiviteiten sterk verstoord zal worden, en daardoor een potentieel aanwezige archeologische site.

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.

In de omgeving zijn reeds enkele archeologische vindplaatsen bekend. In figuur 23 in deel I is een overzicht gegeven van alle vindplaatsen die in de CAI bekend zijn, geplot op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II. Op deze manier wordt niet alleen inzichtelijk waar de vindplaatsen zijn gelegen ten opzichte van elkaar, maar ook waar ze zich bevinden in een landschap dat gekarakteriseerd wordt door enkele hogere zandopduikingen en vooral veel laaggelegen delen. Het gaat dan met name om vindplaatsen uit de metaaltijden: ten westen van het plangebied zijn minstens vijf huisplattegronden en meer dan 20 bijgebouwen/spiekers opgegraven (CAI ID 100597, 164839). Ook verder naar het noordoosten (dit valt buiten de grenzen van de figuur) zijn begravingen aangetroffen uit de metaaltijden (CAI ID 105145) en ook gebouwplattegronden uit de ijzertijd die duiden op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein (CAI ID 150234). Tijdens de (vroeg) ijzertijd waren nederzettingen nog niet plaatsvast, maar is er sprake van de zogenaamde zwervende erven.¹ Als gekeken wordt naar de landschappelijke ligging van deze site (fig. 23 in deel I), dan blijkt dat deze gedeeltelijk op een wat hoger gelegen gedeelte van het landschap ligt dan het plangebied, maar anderzijds zijn er ook delen van de vindplaats lager gelegen. Het onderhavige plangebied ligt op een iets hoger deel in het landschap direct grenzend aan een beek, en zou dus in theorie een goede plaats geweest kunnen zijn om in de (vroeg) ijzertijd (maar ook in andere perioden) als bewoningslocatie te hebben gediend.

Uit de steentijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen zijn vooralsnog in deze omgeving geen vindplaatsen bekend. Uit de nieuwe en nieuwste tijd zijn er dan wel weer enkele locaties aan te duiden waar archeologische resten zijn aangetroffen, waaronder de twee onderzoeksterreinen direct ten noorden van de Loenhoutseweg ter hoogte van Sportoase Stede Akkers (CAI 102866 en vergunningsnummer 2013/087).

De landschapshistoriek van het plangebied kent weinig verandering vanaf de 18^e eeuw. Vanaf de oudste kaarten is duidelijk dat het plangebied gedeeltelijk gelegen is in gebied dat gekenmerkt wordt door akkerlanden. De oudst beschikbare luchtfoto uit 1971 geeft aan dat in die periode het gebied al bebouwd is.

¹ Zie voor een recent globaal overzicht en bespreking van de nederzettingsspatronen in de ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd: Heeren, Van den Broeke & Heirbaut 2016.

4 Onderzoeksdoel, kennisvermeerderingspotentieel en vraagstellingen

4.1 Selectie en motivatie van type vooronderzoek

Omwille van de landschappelijke ligging is het mogelijk dat er zich een vindplaats in het plangebied voordoet en is er sprake van een middelhoge potentie.

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	- geen verwachte resultaten aangezien plangebied bebouwd en begroeid is; niet efficiënt - <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert geen 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 bodem ² aanwezig is	+

² 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.

		- <u>kosten-batenanalyse</u> : gezien mogelijkheid om water te vinden, en de ligging op een overgangszone in het landschap is de potentie op steentijd hoog. Een wenselijke en efficiënte manier om de bodemopbouw inzichtelijk te krijgen met betrekking tot het bepalen of de bodem goed genoeg bewaard is gebleven waardoor er potentie is op een steentijdsite	
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 bij (min of meer) intacte bodemopbouw; 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, maar dat er vooralsnog te weinig bekend is om dit archeologisch potentieel goed in te kunnen schatten. Bijgevolg dient verder vooronderzoek uitgevoerd te worden.

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 Kennisvermeerderingspotentie

Op dit moment zijn reeds enkele vindplaatsen in de omgeving bekend. Echter, deze geven geen volledig beeld van het menselijk wonen en gebruiken van het landschap doorheen de tijd. De bekende vindplaatsen dateren uit de (vroeg)ijzertijd/metaaltijden en de nieuwe en nieuwste tijd, maar informatie over de bewoning en begraving in de Romeinse tijd en middeleeuwen ontbreekt volledig. Ook over de steentijd is vooralsnog zeer weinig bekend. Gezien de gelijkaardige landschappelijke ligging van het plangebied in vergelijking met andere vindplaatsen is de kans aanwezig dat hier archeologische resten worden gevonden. Deze kunnen de reeds bekende informatie aanvullen en aanscherpen, of kunnen – indien er sporen uit de nog onbekende perioden worden aangetroffen – nieuwe informatie opleveren. Vanuit een kosten-batenanalyse is verder onderzoek daarom ook te verantwoorden.

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

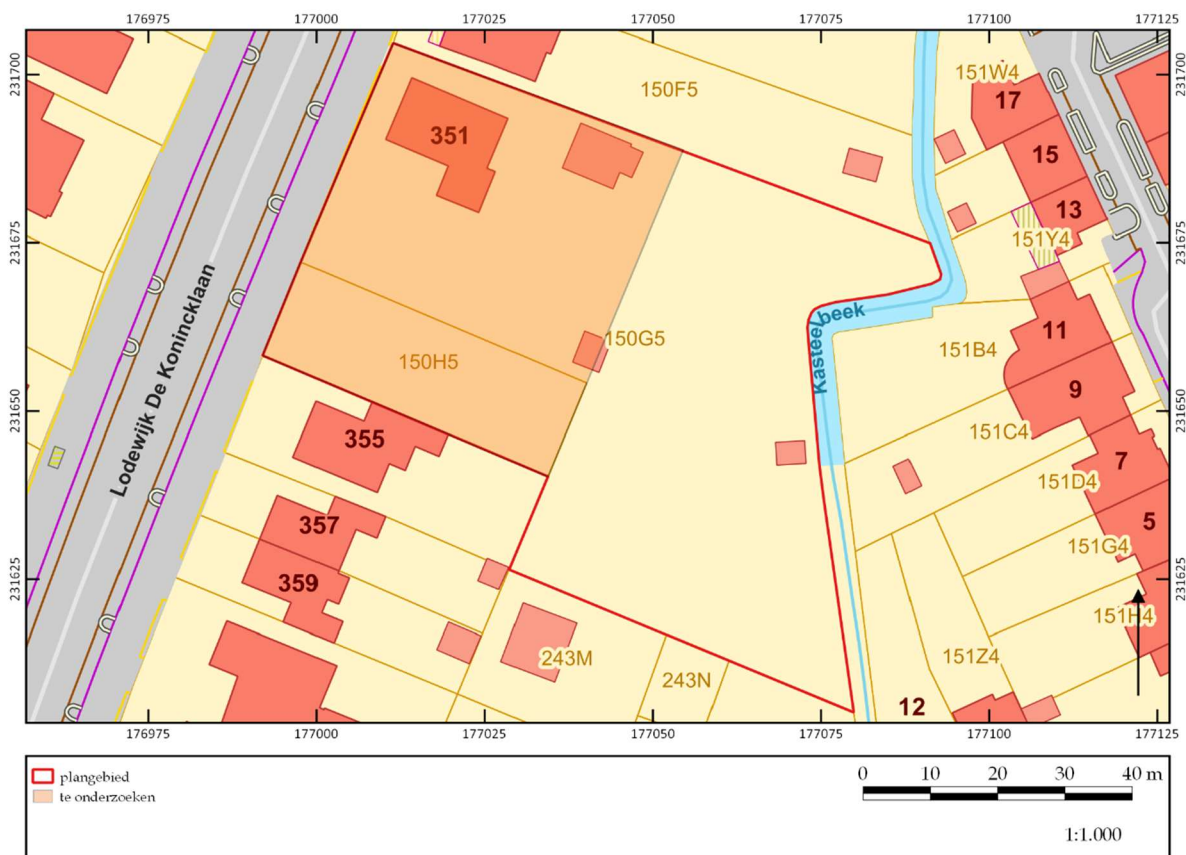
Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Het doel van de verschillende vooronderzoeken is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein te onderzoeken. Dit is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

Omdat het een omgevingsvergunningsaanvraag is met stedenbouwkundig luik, komen alleen de zones van het plangebied waar gebouwd zal worden in aanmerking voor verder archeologisch vooronderzoek. Dit omvat de zones waar de woonblokken zijn gepland (deze zones zijn iets ruimer genomen dan alleen het oppervlak van de woningen aangezien er ook rekening gehouden moet worden met kabels en leidingen die hier rond zullen gelegd worden), de zone met de ondergrondse parkeergarage, en de zones waar putten worden geslagen.

De enige zone waar de werken niet dieper zullen gaan dan de dikte van de plag, is een kleine zone waar de tuin is voorzien. Dit gedeelte wordt daardoor ook uitgesloten van het verdere onderzoek.

Het oppervlak van het gebied dat daardoor in aanmerking komt voor verder onderzoek, beslaat op deze manier ca. 2.369 m².



Figuur 2. Overzicht van de zone waar gebouwd zal gaan worden, welke onderzocht moet worden. ©LARES

5.1 Voorwaarden voor het verwijderen van de bebouwing en begroeiing

De bebouwing mag voorafgaand aan het archeologisch vooronderzoek verwijderd worden maar mag ook na het archeologisch vooronderzoek verwijderd worden.

De bomen moeten voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek verwijderd worden. Voor het uitvoeren van het landschappelijk en archeologisch booronderzoek vormen zij geen hindernis en kunnen zij nog blijven staan.

Het verwijderen van bebouwing en bomen is gebonden aan volgende voorwaarden:

5.1.1 Verwijderen van de **bebouwing** voorafgaand aan het archeologisch vooronderzoek

Indien wordt besloten om de bebouwing voorafgaand aan archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject te verwijderen, mag dit alleen volgens de volgende **bepalingen**:

- Het bovengronds slopen van de bebouwing mag zonder archeologische begeleiding gebeuren.
- Het ondergronds slopen van de fundering mag niet zonder archeologische begeleiding gebeuren. Dit betekent dat de werken op aanwijzingen en onder leiding van de erkende archeoloog gebeuren. De sloopbegeleiding wordt aanzien als een vooronderzoek met ingreep in de bodem, niet als een werfbegeleiding (opgraving).

Indien tijdens het slopen van de funderingen blijkt dat er zich oudere archeologische resten (d.w.z., ouder dan de huidige bebouwing) in de bodem bevinden, zullen deze worden geregistreerd en de vondsten worden verzameld en verwerkt volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (paragraaf 8.6.1.2 t/m 8.6.1.9). Er wordt aangenomen dat het zou gaan om een site zonder complexe verticale stratigrafie; hierbij moeten de richtlijnen, die in paragraaf 8.6.2 van de Code van Goede Praktijk zijn geformuleerd, worden gevolgd. Bedoeling is om eventuele sporen en vondsten te registreren, in te schatten wat de eventuele archeologische resten voorstellen, wat hun meerwaarde is met betrekking tot kenniswinst, wat de impact is van de werken op deze mogelijke resten en hoe hiermee omgegaan dient te worden.

De werken worden uitgevoerd met een graafmachine met vlakke graafbak (geen getande bak), van een type dat toelaat zowel horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen zonder schade toe te brengen aan de aangetroffen sporen. Tijdens de uitvoering van de werken worden vondsten verzameld en aan sporen of structuren toegekend.

5.1.2 Verwijderen van de **bebouwing** na het archeologisch vooronderzoek

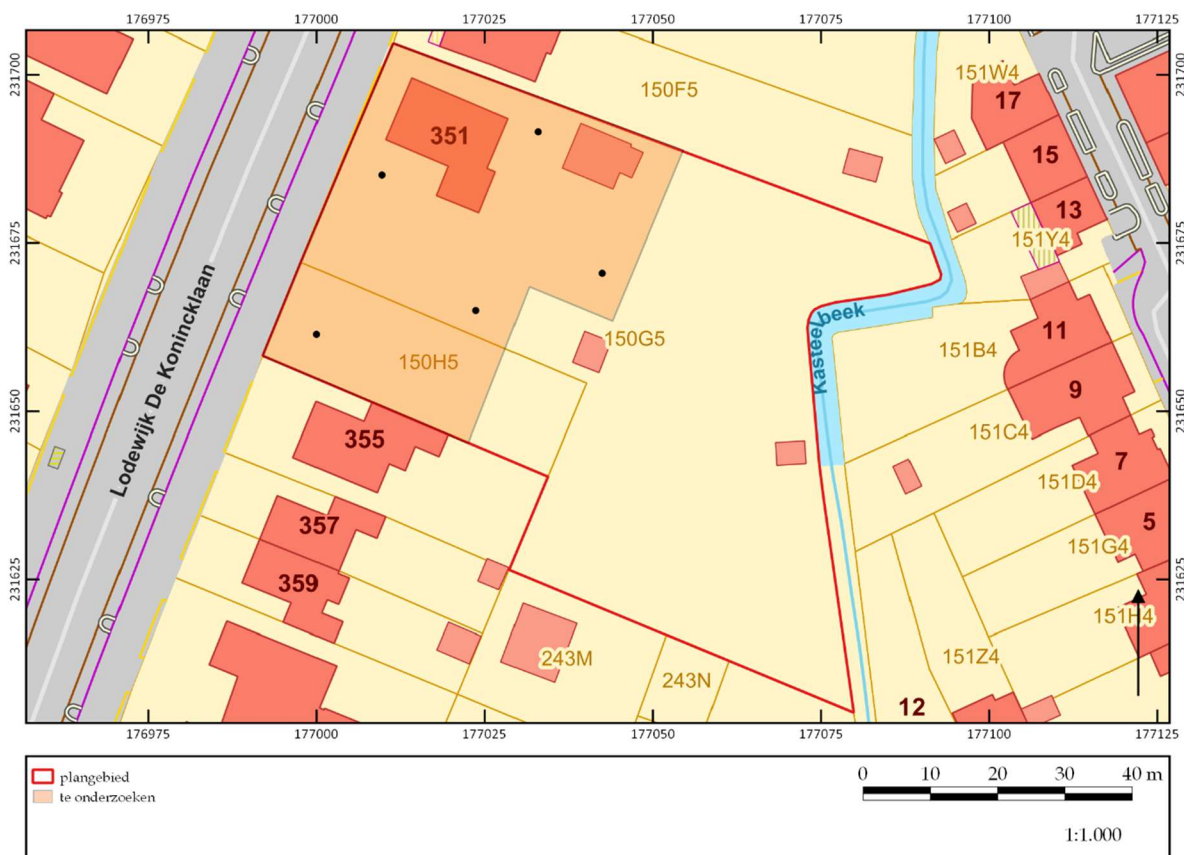
Indien uit het vooronderzoek met ingreep in de bodem blijkt dat er een archeologische vindplaats in de bodem aanwezig is en ervoor gekozen wordt om de bebouwing te verwijderen, dan mag het verwijderen van de bebouwing alleen gebeuren onder de **bepalingen die in paragraaf 5.1.1 zijn beschreven**.

5.1.3 Verwijderen van de bomen voorafgaand aan het archeologisch vooronderzoek

Het rooien van de bomen zal leiden tot sterke verstoring van een eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief. De aanwezige plag kan hier wel nog enige bescherming bieden. Om deze reden wordt als voorwaarde voor het verwijderen van de bomen gesteld dat deze niet gerooid mogen worden maar dat de bomen gekapt moeten worden. De boomstronken mogen ofwel blijven staan, zodat zij tijdens het proefsleuvenonderzoek (indien zij op de locatie van een proefsleuf liggen) voorzichtig verwijderd kunnen worden, ofwel dienen de boomstronken uitgefreesd te worden; dit kan tot op een diepte van maximaal 50 cm. Op deze manier is de impact minimaal en zullen eventueel aanwezige archeologische resten minimaal verstoord worden.

5.2 Fase 1: Landschappelijk booronderzoek

Om te bepalen of de door de plag afgedekte bodem nog voldoende intact³ is om een goede bewaringstoestand van een eventuele steentijdsite te garanderen, zal in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden. 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 locatie boorpunten landschappelijk booronderzoek. ©LARES

³ Voor voldoende intacte bodem: zie tabel 1.

Het landschappelijk booronderzoek dient in een verspringend driehoeksgrid van 50 op 50 m uitgevoerd worden. Omwille van de afmetingen van het te ontwikkelen terrein, is dit grid niet haalbaar. De landschappelijke boringen zijn daarom verspreid over het terrein gepland, op een manier waardoor een goed inzicht wordt verkregen in de bodemopbouw en de intactheid ervan.

In figuur 3 is een voorstel gedaan voor de vijf 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 of er een potentie is met betrekking tot het treffen van een steentijdsite, en hoe diep het mogelijke archeologische niveau zit.

5.3 Fase 2: Verkennend archeologisch booronderzoek in functie van steentijd

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 2 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.⁴

De aanwezigheid van lithische artefacten is het belangrijkste criterium voor het bepalen of er een steentijdsite is aangetroffen,⁵ 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 een 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 verstorende impact heeft op de bodem.⁶

Proefputten zijn 0,5 m² of 1 m² 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

⁴ Conform de informatiesessie over steentijd in het archeologietraject, gegeven door Marijn van Gils (OE, 2017).

⁵ Id.

⁶ <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

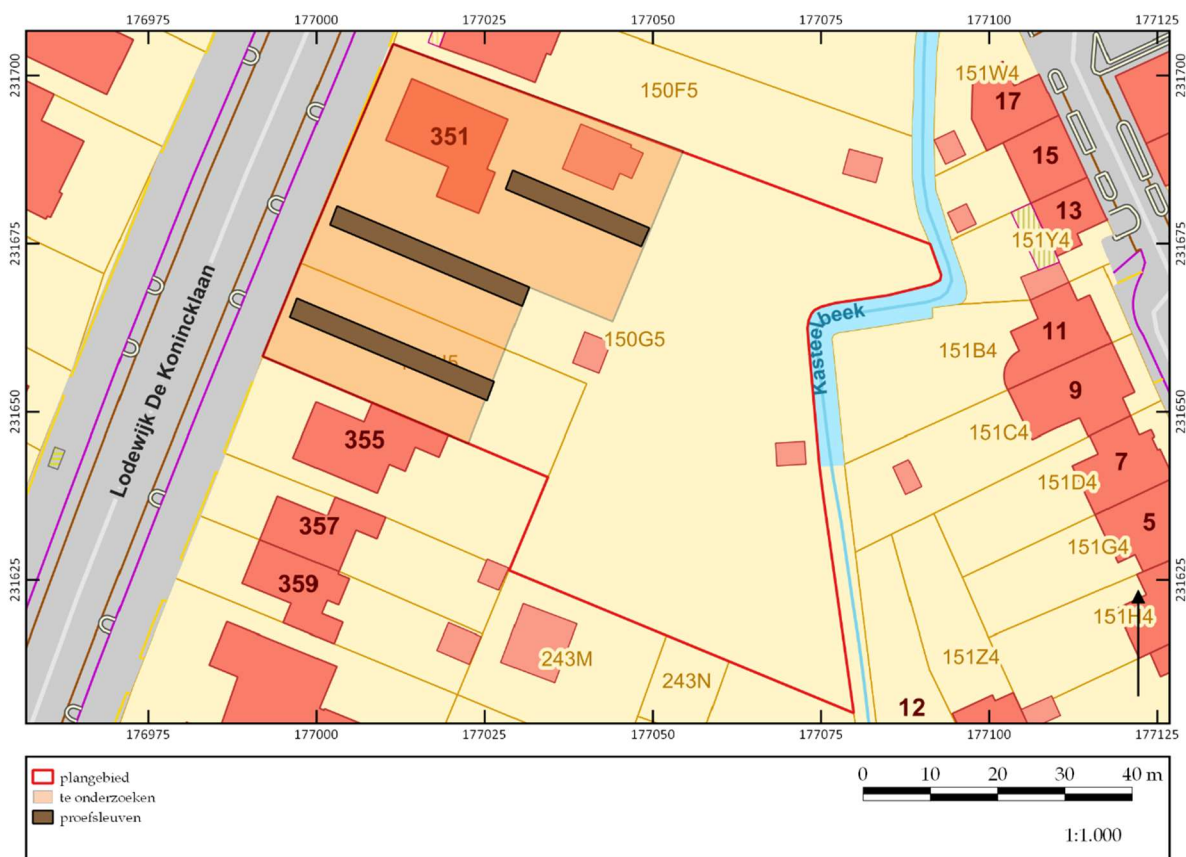
deze proefputten wordt manueel verder gewerkt en overgeschakeld op het systeem van proefputten voor steentijd-artefactensites conform paragraaf 8.7 van de Code van Goede Praktijk. Dit betekent dat de proefputten manueel worden uitgegraven, bemonsterd en gezeefd.

5.4 Fase 3: Proefsleuvenonderzoek

Nadat het landschappelijk (fase 1) en eventueel archeologisch (fase 2) booronderzoek is afgerond, kan het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

Puttenplan

Het puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek is weergegeven in figuur 4. Het te sleuven gebied is ca. 2.369 m² groot. Dit betekent dat, rekening houdend met de minimale dekkingsgraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er minimaal 296 m² onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 240 m² proefsleuf (10 %) en 56 m² volgsleuven of proefputten (2,5 %).



Figuur 4. Overzicht van de ligging van de proefsleuven. ©LARES

Er wordt voorgesteld 3 proefsleuven in het plangebied aan te leggen. Deze zijn 3 m breed, en kunnen lokaal verbreed worden indien dit nodig is om sporen beter te kunnen interpreteren, in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. De locatie van de proefsleuven is bepaald door de nog bestaande woning en losstaande garage. Door middel van deze drie sleuven wordt ca. 255 m² in proefsleuven onderzocht. Op deze manier wordt met zekerheid een goed inzicht verkregen in de

aan- of afwezigheid van archeologische resten binnen de te ontwikkelen zones, en kunnen nog uitbreidingen of volgsleuven aangelegd worden.

Van de lengte van de sleuven kan tijdens het veldwerk worden afgeweken 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 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 de bodemopbouw over het hele terrein hetzelfde is, wordt volstaan met één putprofiel in de noordelijke en één in de zuidelijke proefsleuf, zodat het globale beeld duidelijk is.

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.

5.5 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 waarden van steentijdvindplaatsen.

Voor het proefsleuvenonderzoek moet het veldteam uit minstens 2 archeologen bestaan. Eén van deze twee uitvoerende archeologen moet minstens 250 werkdagen veldervaring hebben met archeologisch onderzoek op zandbodems en beide archeologen beschikken over minstens 30 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 150 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.

5.6 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.

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	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2019L72	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:10.000	december 2019
2019L72	2	overzicht	aanduiding te ontwikkelen zones	nvt	1:1.000	december 2019
2019L72	3	boorpuntenkaart	ligging landschappelijke boorpunten	nvt	1:1.000	december 2019
2019L72	4	proefsleuvenplan	ligging proefsleuven	nvt	1:1.000	december 2019

