LAReS

Lowlands
Archaeological
Research
Service

Een verkaveling aan de Jordaensstraat te Kontich.
Programma van Maatregelen

E.N.A. Heirbaut



Colofon

Titel: Een verkaveling aan de Jordaensstraat te Kontich. Programma van Maatregelen.
Auteur: Elly N.A. Heirbaut
Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 152

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

Publicatiedatum: februari 2019
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

1.1 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 WERKEN 6

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

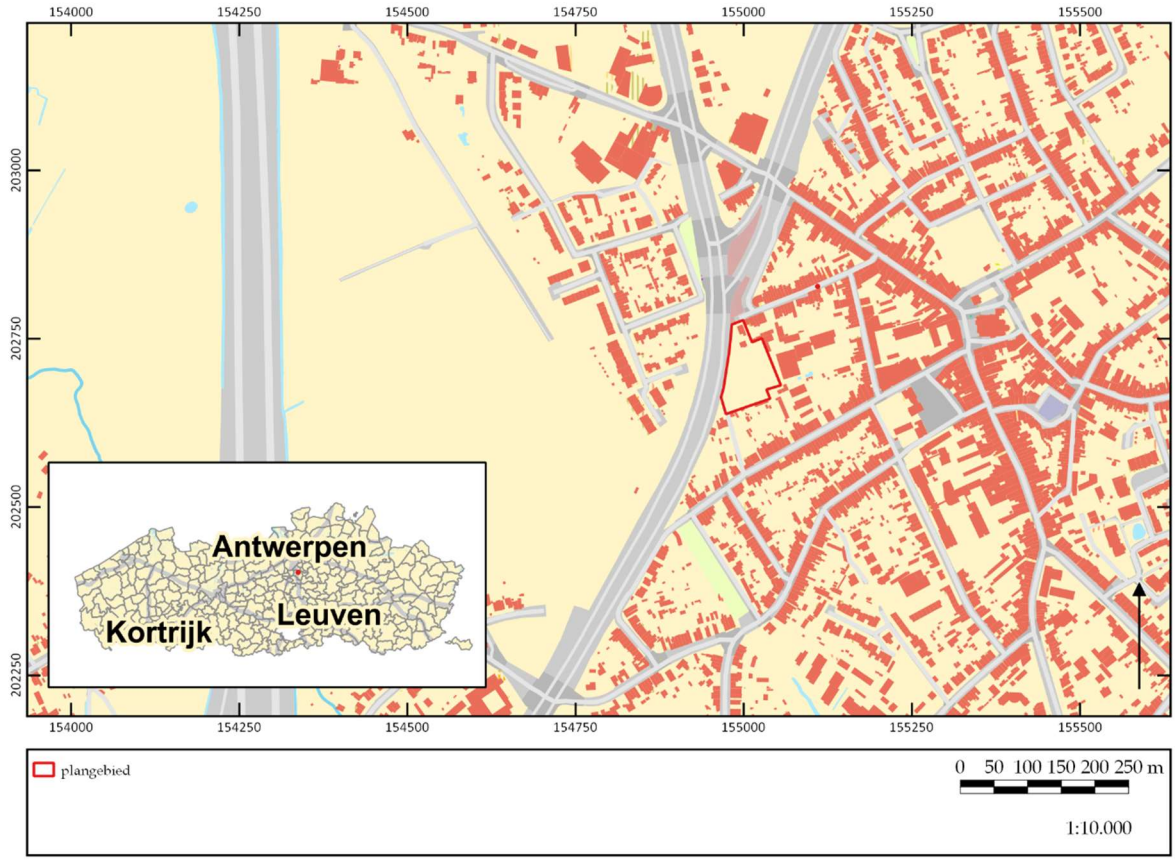
5.1 VOORWAARDEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN DE BEBOSSING 15
5.2 VOORWAARDEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN DE VERHARDINGEN EN DE BEBOUWING 15
5.3 PROEFSLEUVENONDERZOEK 16
5.4 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES 18
5.5 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL 19

6 VOORZIENE AFWIJKINGEN CODE VAN GOEDE PRAKTIJK 20

LIJST VAN FIGUREN 21

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Jordaensstraat ter hoogte van huisnummer 43 te Kontich, provincie Antwerpen. Het omvat vijf percelen, waarvan één bebouwd perceel dat aan de Jordaensstraat gelegen is en vier onbebouwde percelen die momenteel in gebruik zijn als grasland en bos. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 7.300 m². De opdrachtgever wil op dit terrein 15 nieuwbouwwoningen met enkele parkeerplaatsen optrekken (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied. ©GEOPUNT/EH

1.1 Randvoorwaarden

Het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem kan nog niet uitgevoerd worden in het kader van de archeologienota. Hiervoor zijn enkele redenen, waarvan de juridische reden de belangrijkste is: de terreinen zijn momenteel nog niet in eigendom van de opdrachtgever, waardoor deze niet gerechtigd is om toegang te verlenen tot het terrein en opdracht te geven tot een vooronderzoek met ingreep in de bodem.
Verder is een gedeelte van het terrein nog bebouwd. Deze bebouwing zal pas verwijderd worden nadat de omgevingsvergunning is verkregen; de sloopvergunning is hiermee verbonden. Dit geldt ook voor de nog beboste delen van het terrein: de kapvergunning zal pas verkregen worden op het moment dat ook de omgevingsvergunning is verleend.
Dit alles beargumenteert waarom het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem in een uitgesteld traject uitgevoerd zal moeten worden. De voorwaarden voor

dit onderzoek, zoals omschreven in het programma van maatregelen, zullen als voorwaarden worden opgenomen in de omgevingsvergunning.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Jordaensstraat 43	
Ligging	2550 Kontich, Jordaensstraat	
Kadastrale gegevens	Kontich, 1e afdeling, sectie B, percelen 310L7, 310L10, 309V6, 309L en 314E.	
Bounding Box	X	Y
	154798.526	202825.345
	155223.526	202825.345
	154798.526	202567.922
	155223.526	202567.922
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek	
Projectcode	2018L36	
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Caroline Dockx, LAReS	
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Termijn	januari-februari 2019	
Geplande ingreep	bouw van 15 nieuwbouwwoningen	
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 7.300 m²	
Totaal oppervlakte geplande ingrepen	ca. 7.300 m²	
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 m² 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 bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van een geplande bouwwerken op de percelen aan de Jordaensstraat te Kontich (provincie Antwerpen).

In het kader van het schrijven van de archeologienota is eerst een bureauonderzoek uitgevoerd, waaruit bleek dat bijkomend archeologisch vooronderzoek op deze plaats aangewezen is. Het gaat om een terrein in een archeologisch interessant gebied, waardoor de archeologische potentie als middelhoog wordt ingeschat voor de perioden vanaf het neolithicum tot en met de 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.
Dit vooronderzoek is niet mogelijk vóór het indienen van de omgevingsvergunningaanvraag. Het archeologisch vooronderzoek zal daarom in een uitgesteld traject moeten uitgevoerd worden.

2.2 Beschrijving van de geplande werken

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

2.3 Impact van de werken

Het plangebied was historisch gezien in gebruik als akker. Hierdoor zal de toplaag (ploeglaag) van de bodem reeds verstoord zijn, hoewel dit niet heel diepgaand geweest zal zijn. Het gebied blijft tot halverwege de vorige eeuw als landbouwgrond dienst doen, hoewel de omgeving errond al in de tweede helft van de 20^{e} eeuw bebouwd geraakt. Het onderhavige plangebied wordt pas ergens in de periode 1979-1990 bebouwd, en dan nog alleen in het noordelijke deel langs de straatkant. De rest van het terrein groeit in die periode dicht met een bos, dat ook nu nog aanwezig is.
Het bouwen van de woning zal ongetwijfeld impact hebben gehad op de bodem. Hoewel er geen bouwplannen voorhanden zijn, ligt het voor de hand te veronderstellen dat de funderingen tenminste tot op de vaste bodem zijn aangelegd. Of er kelders in de woning aanwezig zijn is niet bekend. Ook voor de aanleg van nutsleidingen zal de bodem verstoord zijn, hoewel dit slechts lokaal zal zijn. De ligging hiervan is niet bekend, maar vermoedelijk zullen deze vanaf de straatkant langs de voorkant het huis binnengaan. Of er zich rondom de woning nog leidingen of putten bevinden, is onbekend.

In elk geval is de bodem ter hoogte van de woning verstoord tot op de C-horizont. Voor de rest van het terrein zijn geen aanwijzingen gevonden dat er hier sprake is van vergravingen, waardoor we aannemen dat de bodem onder het bos nog redelijk intact bewaard is gebleven.

De geplande werken zullen vooreerst de sloop van de bestaande woning met alle bijhorende verhardingen omvatten, maar ook het verwijderen van alle bomen op de rest van het terrein. Dit is noodzakelijk om de geplande ontwikkelingen door te laten gaan. Deze bestaan uit het optrekken van twee appartementen langs de noordkant, en enkele blokken met woningen langs de oost- en zuidkant. Verder wordt een geluidsberm met carport voorzien en een wadi. Voor de ontsluiting van het geheel worden enkele wegen voorzien, verder wordt ook een brandweg aangelegd.
De appartementen zullen gefundeerd worden op een diepte van ca. 1,3 m onder het huidige maaiveld. De woningen worden niet onderkelderd maar de funderingsplaat zal op een diepte van ca. 40 cm liggen. Onder de buitenmuren reiken de funderingen tot een diepte van ca. 1 m. Voor de aanleg van de carport worden verhardingen voorzien die op een diepte van ca. 30 cm liggen; aan de lange zijden worden funderingen tot een diepte van ca. 70 cm aangebracht om de bovengrondse constructie te kunnen dragen. De wadi wordt uitgegraven tot een diepte van ca. 1 m en is voorzien van licht oplopende hellingen. Hoe diep de wegkoffers uitgegraven zullen worden is onbekend. Tenslotte wordt de rest van het terrein ingericht als groenzone, waarbij met name tussen de geluidswal en de expressweg bomen aangeplant zullen worden.

Al met al blijkt dat het terrein door de geplande ontwikkelingen sterk verstoord zal worden en dit tot een diepte van minstens 30 cm maar over het algemeen dieper. De impact op de bodem en op een eventueel aanwezige archeologische site is met andere woorden groot.

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.

Hoewel Kontich voornamelijk bekend is omwille van de Romeinse *vicus*, is uit onderzoek al gebleken dat hier ook oudere vindplaatsen zijn. In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn bij archeologisch onderzoek resten gevonden uit de ijzertijd, hoewel duidelijke aanwijzingen voor nederzettingsterreinen of grafvelden vooralsnog ontbreken. Ook uit de Romeinse tijd zijn in de omgeving reeds enkele vondsten gedaan, hoewel ook hier dezelfde observatie gedaan kan worden als voor de ijzertijd. De vroege middeleeuwen blijken voor deze omgeving nog niet geattesteerd te zijn maar uit de volle middeleeuwen zijn wel enkele vindplaatsen bekend.
Het onderzoek naar de historische kaarten heeft uitgewezen dat het plangebied zeer lang in gebruik is geweest als landbouwgrond: al vanaf het einde van de 18e eeuw tot minstens halverwege de 20e eeuw. Bebouwing komt in die hele periode niet voor in het plangebied, en pas vanaf het laatste kwart van de 20e eeuw zijn er bouwactiviteiten zichtbaar in het noordelijke deel van het terrein; op dat moment wordt de huidige woning opgetrokken. De rest van het plangebied blijft echter onontgonnen en blijft bebost. Met de huidige bouwplannen zal dat veranderen en wordt het hele terrein bebouwd met 15 woningen en 2 appartementen. Verder wordt een geluidswal voorzien waarin ook carports zullen gemaakt worden, en wordt de rest van het terrein ingericht als groenzone met een centrale wadi. De woningen en de carports worden ontsloten door enkele wegen.

Potentiebepaling
Het plangebied ligt op een hoger gelegen gedeelte van het landschap, op een dekzandrug die in westelijke richting afloopt. In noordelijke, oostelijke en zuidelijke richting loopt de dekzandrug met een gelijkaardige hoogte door. In de onmiddellijke omgeving zijn geen beekvalleien zichtbaar. Ook andere locaties waar water voorradig is, bevinden zich niet binnen een straal van 700 m rondom het plangebied. Historische kaarten hebben ook geen aanleiding gegeven te vermoeden dat er in de directe omgeving vennen waren die vandaag de dag zijn dichtgeraakt. Ook de bodemkaart geeft hierover geen informatie. Er kan dus besloten worden dat water, of het nu een beek, rivier, ven of drassige laagte was, niet in de onmiddellijke omgeving van het plangebied aanwezig was. Dit is een belangrijke vaststelling met betrekking tot het bepalen van de potentie voor de aanwezigheid van steentijdsites, omdat het gangbare model aangeeft dat dergelijke sites doorgaans gevonden worden in een range van 0-250 m van water. Aangezien dit uitgesloten is voor het plangebied, en er ook in de omgeving in het verleden ook geen vondsten zijn gedaan uit de periode paleolithicum-mesolithicum, kan voor dit plangebied een lage potentie voor het treffen van steentijdsites worden vooropgesteld.

Hoewel de aanwezigheid van water voor menselijke aanwezigheid een zeer belangrijk criterium is, blijkt dat de mens in de jongere perioden – vanaf het neolithicum – minder

afhankelijk was van de onmiddellijke nabijheid van drinkbaar water. Nederzettingen en grafvelden komen vanaf deze periode ook voor op grotere afstanden van water, aangezien men vanaf toen ook stelselmatig waterputten en drenkkuilen groef. Een hogere landschappelijke ligging blijkt een belangrijke troef te zijn in de locatiekeuze voor een nederzetting, en dit plangebied voldoet hieraan. De afstand tot de bekende beken in het oosten en westen is geen onoverkomelijk gegeven. Hoewel er tot nu toe nog niet veel vindplaatsen uit de periode vanaf het neolithicum zijn aangesneden, geven vondsten in de omgeving wel aan dat deze er geweest zullen zijn. Dergelijke resten kunnen met andere woorden ook in het plangebied verwacht worden. De kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum kan als middelhoog benoemd worden. Deze middelhoge potentie loopt evenwel door tot en met de late middeleeuwen, zoals ook blijkt uit de verschillende vondsten uit de Romeinse tijd en de vroege tot late middeleeuwen. Vondsten kunnen bestaan uit stenen, metalen of ceramische resten. Verder kunnen ook sporen als paalsporen, haardsporen of kuilen voorkomen. Resten kunnen in de ploeglaag en aan het oppervlak voorkomen. Onder het maaiveld zullen de resten en sporen zich echter in context bevinden.

Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten te zien dat het plangebied onbebouwd was. Vanaf dan is er een lage kans op het aantreffen van archeologische resten. De kans is klein dat er structuren, sporen of andere resten onder het maaiveld zullen aangetroffen worden. Resten van slagvelden of oorlogen zijn in de omgeving niet bekend.

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 verhard en begroeid is; niet efficiënt - kosten-batenanalyse: 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 - kosten-batenanalyse: 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 en de verstoringsgraad ten gevolge van de bouw en sloop van de serres -inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsite indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is - kosten-batenanalyse: gezien de lage potentie voor steentijdsites kan de bodemopbouw ook tijdens het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek worden onderzocht.	-
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	-

		- kosten-batenanalyse: 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 - kosten-batenanalyse: gezien de lage potentie voor steentijdsites komt dit type onderzoek niet in aanmerking	-
verkennend archeologisch booronderzoek	pre- en protohistorie, historische perioden	- inzicht in aanwezigheid van een archeologische site - kosten-batenanalyse: 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 de bodemopbouw, de aanwezigheid van een archeologische site, de bewaringstoestand/verstoringsgraad van de sporen en vondsten, de datering en de mogelijkheden tot al dan niet behoud *in situ* - kosten-batenanalyse: 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.

Of archeologische resten uit het neolithicum tot en met de late middeleeuwen in het te ontwikkelen gebied aanwezig zijn, kan alleen nagegaan worden op basis van een proefsleuvenonderzoek. Immers, een archeologisch verkennend booronderzoek zal weinig informatie opleveren aangezien de kans dat archeologische vondsten worden opgeboord zeer klein is op sites waar geen sprake is van zeer vondstrijke contexten. Zelfs als er sprake is van een site met zeer vondstrijke contexten is de kans klein dat juist deze contexten worden aangeboord.
Gezien de omvangrijke werken die gepland zijn op het hele terrein, dient het hele terrein onderzocht te worden.

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 voor de perioden vanaf het neolithicum 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.

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 in het plangebied 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 resten uit de diverse archeologische perioden maakt het interessant om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio op te vullen.

4.4 Onderzoeksvragen

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

Landschap en bodem:

- Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?
- Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en

duiding)?
- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?

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

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

Grafvelden:
- Zijn er graven aangetroffen in het te ontwikkelen gebied?
- Hoe dateren deze?

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

5 Onderzoeksmethodiek

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Het doel van het vooronderzoek 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 delen van het plangebied nog bebouwd of begroeid zijn, worden hier voorwaarden voor de sloop en het kappen van de bomen aan verbonden om te voorkomen dat hierdoor eventuele archeologische resten verstoord zullen worden.

5.1 Voorwaarden voor het verwijderen van de bebossing

Voor het kunnen uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek moet de bebossing verwijderd worden voorafgaand aan het onderzoek. Het rooien van de bomen kan leiden tot sterke verstoring van een eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief. 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 stronken kunnen blijven staan; in het geval een stronk op het tracé van een proefsleuf staat, kan de proefsleuf lokaal onderbroken of verlegd worden, of kan de stronk op aanwijzingen van de erkende archeoloog worden verwijderd.

5.2 Voorwaarden voor het verwijderen van de verhardingen en de bebouwing

Voor het kunnen uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek moeten de verhardingen ter hoogte van de geplande proefsleuven voorafgaand aan het onderzoek verwijderd worden. Dit gebeurt onder begeleiding van een erkend archeoloog en op diens aanwijzingen. Nadat dit is gebeurd, kan het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

Het slopen van de woning en bijgebouw mag alleen volgens de volgende bepalingen:

- Het bovengronds slopen van de bebouwing mag zonder archeologische begeleiding gebeuren.
- Het ondergronds slopen mag niet gebeuren voorafgaand of tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek; hiervoor moet bekend zijn of er op het terrein een archeologische site aanwezig is. De funderingen en mogelijke kelders zullen na het bovengronds slopen intact moeten blijven tot bekend is of er op het terrein sprake is van een archeologische site; dit is na het uitvoeren van alle vooronderzoeken met ingreep in de bodem. In de nota, die geschreven wordt nadat de resultaten van alle fasen van het vooronderzoek met ingreep in de bodem bekend zijn, dient aandacht geschonken te worden aan eventuele nodige stappen in het vervolgonderzoek met betrekking tot de ondergrondse

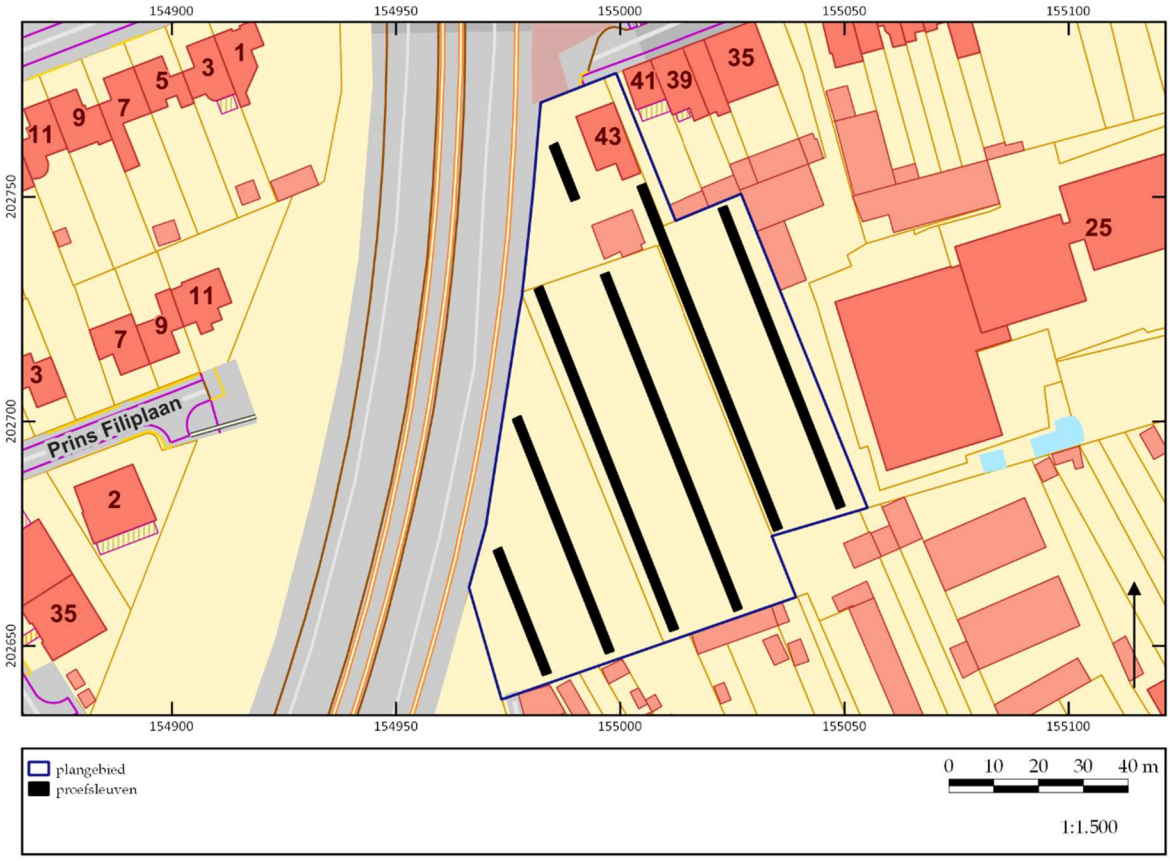
sloop.

5.3 Proefsleuvenonderzoek

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

<u>Puttenplan</u>
Het totale plangebied is ca. 7.300 m² groot. Dit betekent dat, rekening houdend met de dekkingsgraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 913 m² onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 730 m² proefsleuf (10 %) en 183 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. Hierbij is rekening gehouden met de bebouwing die nog gesloopt zal moeten worden en waarvan de ondergrondse sloop al dan niet begeleid zal moeten worden.
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. Middels dit sleuvenplan wordt een dekkingsgraad bereikt van 834 m². Dit is iets hoger dan de beoogde 730 m², maar biedt wel een betere dekking over het hele plangebied wat een beter inzicht op de eventuele aanwezigheid van een archeologische site kan geven. Bovendien blijft er nog ruim voldoende mogelijkheden over om volgsleuven en kijkvensters aan te leggen.
De lengte van de sleuven kan tijdens het veldwerk worden aangepast omwille van de lokale situatie op het terrein, bijvoorbeeld als er een stronk op het tracé van een proefsleuf ligt. 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 relicten 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 250 werkdagen veldervaring hebben met archeologisch onderzoek op zand-/zandleembodems en beide archeologen beschikken over minstens 50 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-/zandleembodems.

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.

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
2018L36	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:10.000
2018L36	2	puttenplan	voorstel voor locatie proefsleuven	nvt	1:1.500