



LAReS

Lowlands
Archaeological
Research
Service

Nieuwbouw aan de Berlarlij te Lier. Programma van Maatregelen

E.N.A. Heirbaut
V. Vandenbussche



Colofon

Titel: Nieuwbouw aan de Berlarij te Lier. Programma van Maatregelen.
Auteur: Elly N.A. Heirbaut & Vanessa Vandenbussche
Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-rapport 425

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

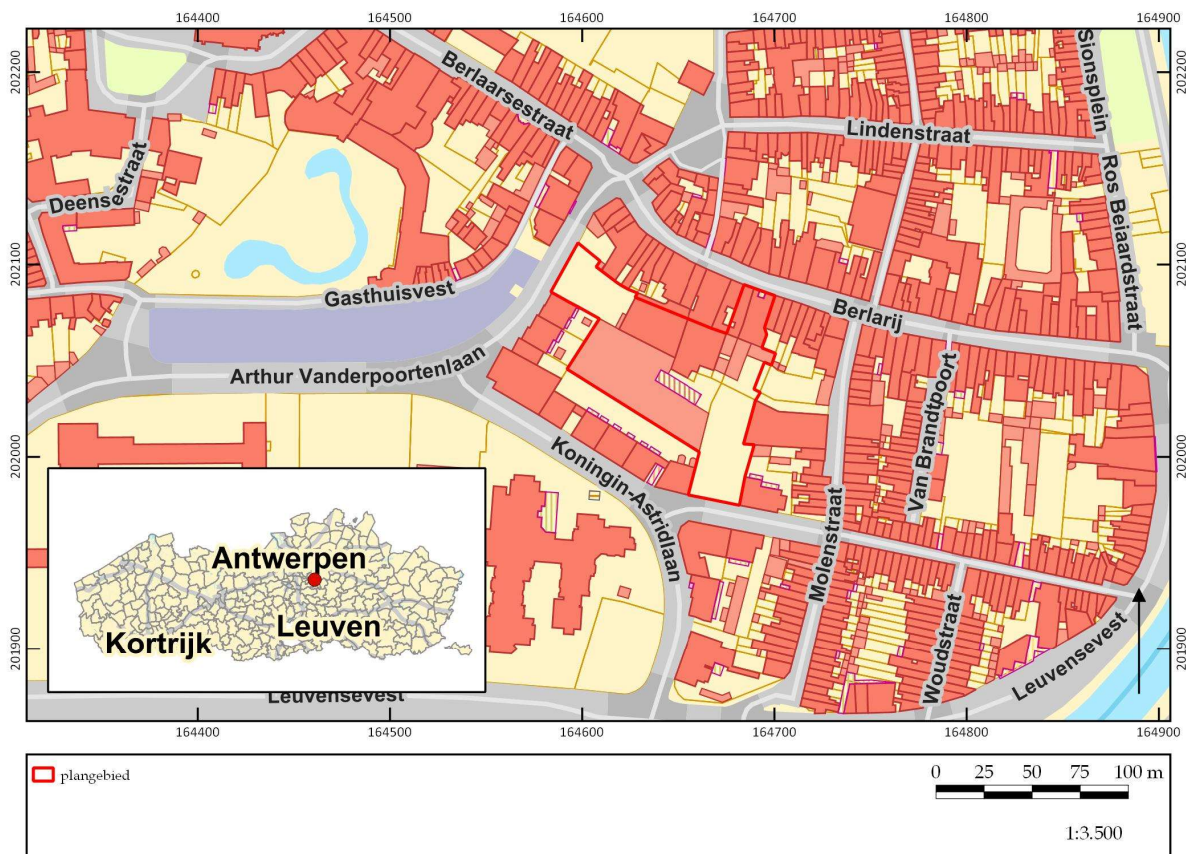
Inhoudsopgave

1 INLEIDING	4
1.1 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	9
4.1 SELECTIE EN MOTIVATIE VAN TYPE VOORONDERZOEK	9
4.2 DOELSTELLING VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM	10
4.3 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL	11
4.4 ONDERZOEKSVRAGEN	11
5 ONDERZOEKSMETHODIEK	13
5.1 VOORWAARDEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN DE BEBOUWING EN VERHARDINGEN	13
5.2 FASE 1: LANDSCAPPELIJK BOORONDERZOEK	13
5.3 FASE 2: VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK IN FUNCTIE VAN STEENTIJDSITES	14
5.4 FASE 3: PROEFSLEUVENONDERZOEK	16
5.4.1 VEILIGHEIDSVORWAARDEN	16
5.4.2 PUTTENPLAN	17
5.4.3 METHODOLOGIE	18
5.5 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES	20
5.6 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL	20
5.7 BINDENDE VOORWAARDE BIJ VERVOLGONDERZOEK NA HET VOORONDERZOEK (OPGRAVING)	21
5.8 TOEVALSVONDSTEN	21
6 VOORZIENE AFWIJKINGEN CODE VAN GOEDE PRAKTIJK	22
LITERATUUR	23
LIJST VAN FIGUREN	24

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Berlarij in Lier (gemeente Lier, provincie Antwerpen). Het terrein situeert zich binnen een archeologische zone, namelijk de historische stadskern van Lier. Het omvat 9 bebouwde percelen (93B2, 112N, 93Z, 93P, 93M, 106E, 105D, 102P, 114V) met een totale oppervlakte van ca. 7.151 m². Het plangebied wordt omringd door dichte bebouwing dat in het noorden grenst aan de Berlarij, in het oosten aan de Molenstraat, in het zuiden aan de Pettendonk en de Koningin Astridlaan en in het westen aan de Arthur Vanderpoortenlaan.

De opdrachtgever plant de bestaande bebouwing binnen het plangebied te slopen en nieuwe woningen met een ondergrondse parking op te trekken (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

1.1 Randvoorwaarden

Delen van het terrein zijn momenteel ontoegankelijk voor verder archeologisch vooronderzoek buiten het bureauonderzoek aangezien het plangebied nog grotendeels bebouwd en verhard is. Het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem zal bijgevolg in een uitgesteld traject worden uitgevoerd.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Berlarij, Lier
Ligging	Berlarij, Lier
Kadastrale gegevens	Lier, 1 ^e afdeling, sectie I, percelen 93B2, 112N, 93Z, 93P, 93M, 106E, 105D, 102P, 114V
Bounding Box	164399.477745,201808.28504,165218.737117,202260.271722
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2021C256
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Julie Hagen, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162 Vanessa Vandenbussche
Termijn	mei 2021
Geplande ingreep	slopen van de bestaande bebouwing en het optrekken van nieuwe woningen met ondergrondse parking, groenaanleg.
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 7.151,16 m ²
Totaal oppervlakte geplande werken	ca. 7.151,16 m ²
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 300 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	zie paragraaf 1.1
Doelstelling	Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.
Thesaurus	Archeologienota, bureauonderzoek, 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 met stedenbouwkundig luik voor het perceel gelegen aan de Berlarij te Lier (provincie Antwerpen).

In het kader van het schrijven van de archeologienota is eerst een bureauonderzoek en een terreinbezoek uitgevoerd, waaruit is gebleken dat bijkomend archeologisch vooronderzoek op deze plaats aangewezen is. Het gaat om een terrein in een archeologisch interessant gebied, waardoor de archeologische potentie van middelhoog wordt ingeschat voor de perioden vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwste tijd. 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

Het plangebied is binnen een archeologische zone gesitueerd, namelijk de historische stadskern van Lier. Op basis van enkele vooronderzoeken en opgravingen kon achterhaald worden dat deze stadskern al zeker sinds het Romeinse tijd bewoond wordt. Op basis van de historische kaarten is opgemerkt dat het plangebied (deels) bebouwd was en dit mogelijk al sinds de 16^e eeuw. Het is momenteel onduidelijk in hoeverre oudere bewoningssporen en resten nog binnen het plangebied aanwezig zijn en eventueel verstoord zijn door jongere bewoningsfasen.

Van de bestaande bebouwing die binnen het plangebied staan is het geweten dat de bestaande parking, ten zuiden van het plangebied tot 2,20 m onder het maaiveld reikt. Op basis van Google Streetview en de meest recente luchtfoto uit 2021 kan een idee verkregen worden van de bestaande situatie binnen het plangebied. De woningen nr. 32 en 34 situeren zich aan de noordelijke zijde van het terrein ter hoogte van de Berlarij. Geen van beide woningen zijn erkend als bouwkundig erfgoed. Beide hebben een onderkeldering van respectievelijk 2,10 m en 1,88 m. Langsheen de westelijke zijde (Arthur Vanderpoortenlaan nr. 11-13) is het terrein momenteel deels verhard en in gebruik als parking voor een supermarkt. In oostelijke richting, meer naar het centrale deel van het plangebied toe, kan een winkelpand opgemerkt worden. Langsheen de westelijke zijde (Arthur Vanderpoortenlaan nr. 11-13) is het terrein momenteel deels verhard en in gebruik als parking voor een supermarkt. In oostelijke richting, meer naar het centrale deel van het plangebied toe, kan een winkelpand opgemerkt worden.

Ter hoogte van de Pettendonk nr. 9 is grasland op te merken dat in noordelijke richting overgaat in een verharde parking. Nabij de Koningin Astridlaan nr. 15 is verharding en een garage-inrit opgetrokken. Op het centrale gedeelte van het terrein zijn enkele gebouwen en verhardingen opgetrokken. Deze zijn niet onderkelderd.

De opdrachtgever plant alle bebouwing en verharding volledig te slopen, zowel bovengronds als ondergronds en een deel van de reeds bestaande parking te renoveren (fig. 5e). Nadien wordt eerst een ondergrondse parking aangelegd die een groot deel van het plangebied inneemt. Deze parking heeft een oppervlakte van ca. 3.962 m² die tot op een maximale diepte van ca. 4 m -mv wordt aangelegd (ondergrondse parking). Er worden 93 parkeerplaatsen (waarvan 2 parkeerboxen), een bergingen en trappenhallen voorzien. Zowel binnen als buiten de contouren van de ondergrondse parking wordt riolering aangelegd. Na het aanleggen van de ondergrondse parking worden verschillende woonblokken opgetrokken. 13 woningen aan de Pettendonk, 10 aan de Berlarij, 6 aan de Arthur Vanderpoortenlaan en 41 in het centrale gedeelte. De blokken van het centrale deel worden bovenop de ondergrondse parking geplaatst. De andere woningen worden op volle grond gefundeerd. Verder wordt er een wegnis voorzien die doorheen het plangebied loopt en bovenop de ondergrondse parking komt te liggen. Deze verharding moet de mogelijkheid bieden om de woningen met een voertuig te bereiken. Daarnaast worden ook enkele kleine paadjes aangelegd naar de inkom van de centrale woningen. Tot slot wordt het overige gedeelte van het plangebied ingericht als tuin van de woningen, als gemeenschappelijke tuin en als fietsenstalling.

De impact van de geplande werken is bijgevolg erg groot. Alle eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen zullen volledig verstoord worden ten behoeve van de aanleg van de ondergrondse parking. Aangezien er sprake is van een OB-bodemtype kunnen er geen uitspraken gedaan worden in welke mate het bodemarchief verstoord is. **Hiervoor zal er eerst een assessment gedaan moeten worden in het vooronderzoek om de dieptes van de verschillende archeologische niveaus te bepalen**, aangezien gekend is dat Lier gelegen is in een alluviale vlakte en er zich op diepere niveaus nog relevante archeologische resten bewaard kunnen zijn.

3 Samenvatting van de resultaten van het bureauonderzoek

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

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een ondergrond bestaande uit tertiaire zandige sedimenten. Deze komen voor tot ca. 5,8 m -mv. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop fluviaatiele sedimenten afgezet. De oorspronkelijke bodems die hierin ontwikkeld zijn, zijn onbekend, aangezien de volledige omgeving gekarteerd wordt als een bebouwde zone. Dergelijke bodems zijn door het ingrijpen van de mens danig verstoord. Het terrein is tevens vrij vlak en ligt op een hoogte tussen 6,2 m +TAW en 5,8 m +TAW. De lichte daling naar het oosten en zuiden is mogelijks te wijten aan de nabij gelegen Grote Nete.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Lier te plaatsen in de middeleeuwen maar verschillende vondsten uit de Romeinse tijd wijzen eveneens op bewoning in die tijd in de omgeving van het plangebied. Vanuit de historische kaarten is gebleken dat het gebied in de laatste eeuwen steeds deels bebouwd is en onderdeel uit heeft gemaakt van de historische stadskern van Lier. Deze bebouwing komt voornamelijk langs de straatkant voor; de rest van het terrein was in gebruik als moestuin of stadstuin.

Potentiebepaling

Voor wat betreft het paleolithicum en het mesolithicum kunnen er resten verwacht worden. Ter hoogte van het Sionsplein zijn tijdens het opschonen van de muren enkele toevalsvondsten van bewerkte silex en knollen ontdekt. De vondsten na het zeven bestonden voornamelijk uit Wommersomkwartsiet artefacten. Echt sprake van een site was er wel niet (Lefere, Van Ransbeeck 2020). Verder is het mogelijk (desondanks de eventuele verstoring van de werken uit de 20^e en 21^e eeuw) dat er steentijdsites aanwezig kunnen zijn door de mogelijke diepe stratigrafie die in Lier voorkomt. Er wordt dus een middelhoge potentie voor het treffen van steentijdartefactensites gegeven.

Voor het plangebied geldt een middelhoge archeologische potentie voor de periode vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen, aangezien binnen het terrein nog resten aangetroffen kunnen worden in die delen van het terrein die niet diepgaand zijn verstoord. Deze middelhoge potentie kan ook doorgetrokken worden naar de nieuwe en nieuwste tijd, aangezien op de historische kaarten bebouwing wordt weergegeven langsheen de Berlarij en Molenstraat. Ondanks de mogelijke plaatselijk (diepe) verstoringen is het mogelijk dat op (delen van) het terrein nog resten van historische bebouwing of nederzettingen te vinden zijn. Deze zouden inzicht kunnen bieden in de aard van de bewoning en in wat voor activiteiten hier mogelijk uitgevoerd werden.

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 bebouwd is; niet efficiënt - <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert onvoldoende resultaten, geen relevante onderzoeksmethode voor dit plangebied	-
geofysisch onderzoek	alle perioden uitgezonderd steentijd	- geen verwachte resultaten aangezien door dit onderzoek geen informatie bekomen zal worden over de datering en onderlinge samenhang van eventuele sporen/vondsten; niet efficiënt - <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert geen bruikbare informatie om een eventuele site te dateren en waarderen, er zal altijd nog extra onderzoek uitgevoerd moeten worden om de resultaten van dit type onderzoek aan te vullen; geen relevante onderzoeksmethode voor dit plangebied	-
landschappelijk booronderzoek	steentijd bodemopbouw en intactheid daarvan	- op efficiënte manier inzicht in bodemopbouw en de verstoringsgraad ten gevolge van de huidige bebouwing en verharding -inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsite indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is - <u>kosten-batenanalyse</u> : meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te geven op de onderzoeksvragen.	+

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- protohistorie, historische perioden	- inzicht in aanwezigheid van een archeologische site - <u>kosten-batenanalyse</u> : nvt.	-
proefsleuvenonderzoek/ proefputtenonderzoek	pre- protohistorie, historische perioden	- inzicht in aanwezigheid van een archeologische site, de bewaringstoestand/verstoringgraad van de sporen en vondsten, de datering en de mogelijkheden tot al dan niet behoud <i>in situ</i> - <u>kosten-batenanalyse</u> : de meest efficiënte en wenselijke methodiek om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te kunnen geven op de gestelde onderzoeksvragen	+

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

4.2 Doelstelling vooronderzoek met ingreep in de bodem

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen i.v.m. de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. De bureaustudie en het terreinbezoek heeft aangetoond dat het archeologisch potentieel van dit plangebied middelhoog is voor de perioden vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwste tijd, 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 beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein. Er dient hierbij vastgesteld te worden in hoeverre de historische gelaagdheid en de aanwezigheid van historische bebouwing of sporen van voor het ontstaan van Lier bewaard gebleven zijn binnen het plangebied. Dit houdt in dat:

- de aan- of afwezigheid van archeologische resten (archeologisch erfgoed)

aangetoond moeten worden;

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

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

4.3 Kennisvermeerderingspotentieel

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

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. Tot nu toe is het beeld over het verleden in het gebied nabij het plangebied toegespitst op de Romeinse tijd en de middeleeuwen, hoewel ook vondsten uit andere perioden in de omgeving voorkomen. Het potentieel op het aantreffen van resten uit andere perioden maken het interessant om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio op te vullen.

4.4 Onderzoeksvragen

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

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?

- Wat is de relatie tussen de aanwezige bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke en stedelijke context?

Historische stadscontext:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard, datering en conservatie van deze sporen en wat is hun onderlinge samenhang?
- Zijn er archeologische vondsten aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard, datering en conservatie van deze 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 relatie tussen de bestaande kelders en het aanwezige archeologisch erfgoed?
- Levert het organisch en anorganisch vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Is er een archeologisch niveau aanwezig onder de bestaande kelders?
- Zijn er grondsporen in de niet onderkelderde gedeeltes? Bevinden zich ook hier (gedempte) kelders?
- Indien er gebouwresten worden aangetroffen, kunnen deze dan in verband gebracht worden met de gebouwen aanwezig op het primitief kadaster? Zo ja, wat is hun datering en zijn er sporen van oudere voorgangers?
- Wanneer ontstond de eerste bebouwing binnen het projectgebied en wat was de aard van deze bebouwing?
- Zijn er sporen van artisanale activiteiten of andere aanwijzingen omtrent de functie van de aangetroffen sporen en structuren?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsontwikkeling van Lier?

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?

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.

5.1 Voorwaarden voor het verwijderen van de bebouwing en verhardingen

Het proefsleuven en booronderzoek kan pas uitgevoerd worden na de bovengrondse sloop van de bestaande bebouwing en verhardingen tot op maaiveldniveau, en het terrein volledig vrij is gemaakt van sloopmateriaal. Het bovengronds slopen kan uitgevoerd worden zonder archeologische begeleiding.

De aanwezige vloeren en funderingen mogen slechts onder archeologische begeleiding worden verwijderd. Dit betekent dat de werken op aanwijzingen en onder leiding van de erkende archeoloog gebeuren (archeologische sloopbegeleiding). Alle graafwerkzaamheden dienen permanent actief archeologisch te worden begeleid. De werken worden uitgevoerd met een graafmachine met vlakke graafbak (geen getande bak).

Pas na de sloopbegeleiding van de vloeren, verhardingen en (eventueel) funderingen kan aangevangen worden met het archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject, waarbij in eerste instantie enkele landschappelijke boringen gezet dienen te worden.

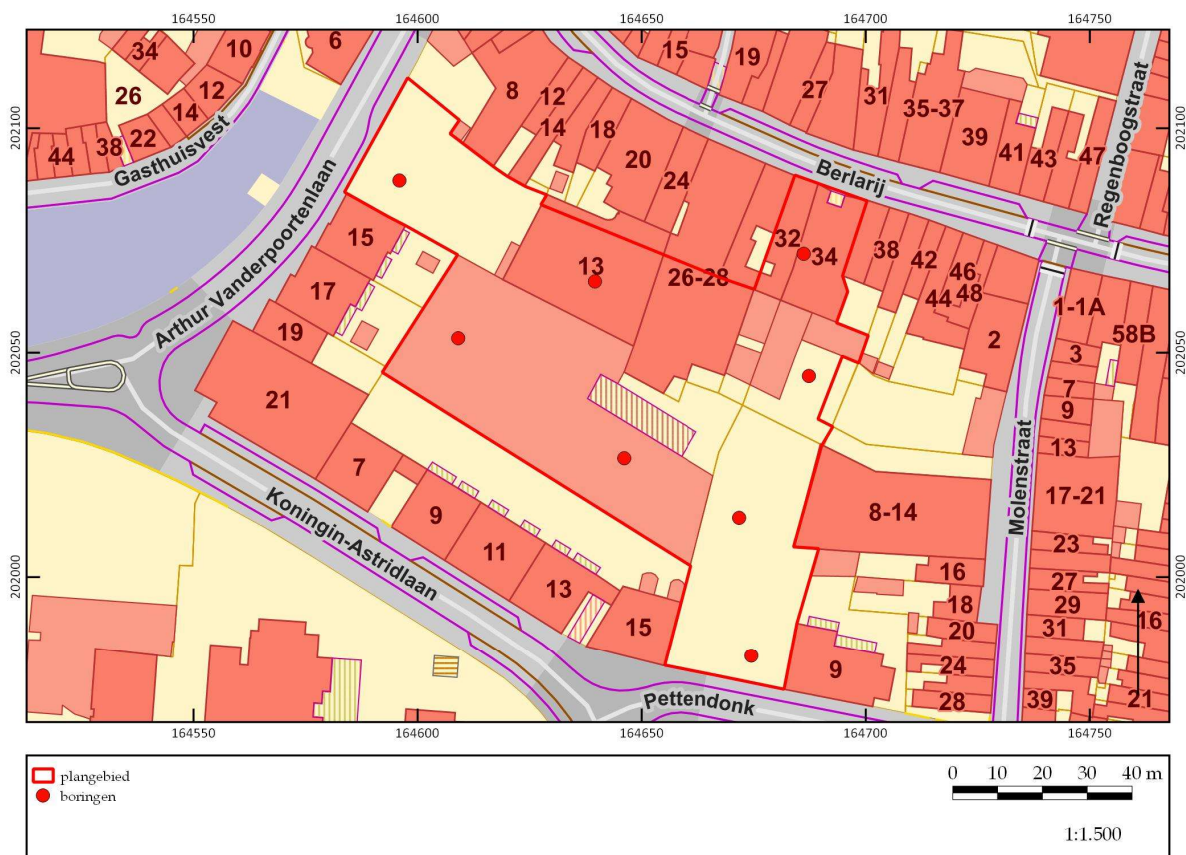
5.2 Fase 1: Landschappelijk booronderzoek

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

Voor het landschappelijk booronderzoek kan geen boorgrid van 50x50 m gehanteerd worden wegens de vorm van het plangebied. Bijgevolg worden acht boringen, verspreid binnen het plangebied, uitgezet om een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de intactheid ervan. In figuur 2 is een voorstel gedaan voor de boorlocaties. Indien hieruit niet duidelijk afgeleid kan worden of er sprake is van een intacte bodem of als blijkt dat delen verstoord zijn, dienen enkele bijkomende boringen gezet te worden om beter inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen en te bepalen tot waar de aangeboorde verstoringen doorlopen. De voorkeur wordt gegeven aan een Edelmanboor met een minimale diameter van 7 cm, zodat een goede doorsnede van

de bodemhorizonten verkregen wordt. Indien echter blijkt dat de archeologische niveaus zich dieper bevinden dan met een handboor bereikt kan worden, zullen mechanische boringen gezet moeten worden zodat alle relevante niveaus bereikt kunnen worden.

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



Figuur 2. Indicatieve ligging van de boringen. ©LARES

5.3 Fase 2: Verkennend archeologisch booronderzoek in functie van steentijdsites

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat over het hele onderzoeksgebied geen intacte bodem meer aanwezig is en er dus geen potentie is op het treffen van een (min of meer) intacte steentijdsite, dient fase 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.¹

De aanwezigheid van lithische artefacten is het belangrijkste criterium voor het bepalen of er een steentijdsite is aangetroffen,² maar ook andere (aanvullende) indicatoren kunnen wijzen op de aanwezigheid van een steentijdartefactensite en zijn dus van belang voor de waardering van gedetecteerde sites. Het gaat dan bijvoorbeeld om verkoolde botanische macroresten zoals hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool en handgevormd aardewerk. Als deze resten worden gevonden dient wel altijd goed bekeken te worden wat de ouderdom en de tafonomische inbedding zijn – zij kunnen immers ook indicatief zijn voor een jongere site. Dit wil zeggen dat boorlocaties met deze archaeologica pas indicatief zijn voor een steentijdsite als er ook een vuurstenen artefact wordt opgeboord.

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

Hierbij dient minstens één extra lithisch artefact en/of één bijkomende vondst van de andere hierboven beschreven archeologische indicatoren in het verdichte boorgrid te worden gevonden, onder dezelfde tafonomische inbedding als de eerder gevonden artefacten, om te bepalen of onderzoek via proefputtenonderzoek al dan niet noodzakelijk is. Verder is ook belangrijk in de afweging voor het al dan niet uitvoeren van een proefputtenonderzoek dat verder onderzoek middels proefputten voor een grotere steekproef zorgt en er dus meer vondsten aan het licht kunnen komen waardoor er een grotere kans is dat er meer diagnostische stukken worden

¹ Conform de informatiesessie over steentijd in het archeologietraject, gegeven door Marijn van Gils (OE, 2017).

² Id.

aangetroffen, die bruikbaar zijn voor het dateren van de vindplaats. Deze methode kan daarom ook efficiënt zijn bij sites met een lage densiteit. In functie van een (voorlopige) datering, vondstdensiteit, bewaringstoestand, lokalisatie van concentraties en begrenzing van die concentraties is een proefputtenonderzoek effectief; keerzijde is dat dit type vooronderzoek duurder is en ook een grotere versturende impact heeft op de bodem.³

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 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

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kan bepaald worden dat het plangebied zich in een zone bevindt met een langdurige en hoge densiteit aan bewoning. Dit heeft wellicht geleid tot het ontstaan van een complexe stratigrafie, wat inhoudt dat de archeologische resten zich op verschillende niveaus kunnen bevinden en tot een aanzienlijke diepte aanwezig kunnen zijn.

5.4.1 Veiligheidsvoorwaarden

Aangezien er sprake is van een mogelijke archeologische site met complexe verticale stratigrafie, zullen mogelijk meerdere vlakken/profielputten aangelegd moeten worden en dit vermoedelijk tot op grote diepte. Om die reden moet er rekening gehouden worden met de geldende veiligheidsnormen. Indien nog aan te leggen archeologische vlakken zich dieper dan 1,2 m onder de onderkant van de verharding bevinden, zal gewerkt worden met getrapte proefputten, waarbij de verdieping enkel nog centraal in de proefput wordt aangebracht en dit over een breedte van maximaal 1 m (of: de proefsleuf wordt uitgebreid ter hoogte van de verdieping waardoor een bredere verdieping gerealiseerd kan worden; dit wordt ter plaatse bepaald door de veldwerkleider op basis van de aangetroffen sporen op het eerste vlak).

Verder moet rekening gehouden worden met de stabiliteit van de bestaande bebouwing. Om die reden worden de proefsleuven op ruime afstand (minimaal 1 m) van de bestaande muren ingepland om te waarborgen dat de graafwerken geen nefaste invloed hierop kunnen uitoefenen.

Tenslotte zal in het oog gehouden moeten worden tijdens het verdiepen van de proefput dat de stabiliteit van de huidige bebouwing gewaarborgd blijft. Indien blijkt dat dit niet kan, zal de bodem niet dieper worden afgegraven tijdens het

³ <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

proefsleuvenonderzoek maar zal middels één of enkele boringen getracht worden te achterhalen hoe diep de archeologische niveaus nog reiken, zodat deze informatie beschikbaar is voor een eventuele opgraving.

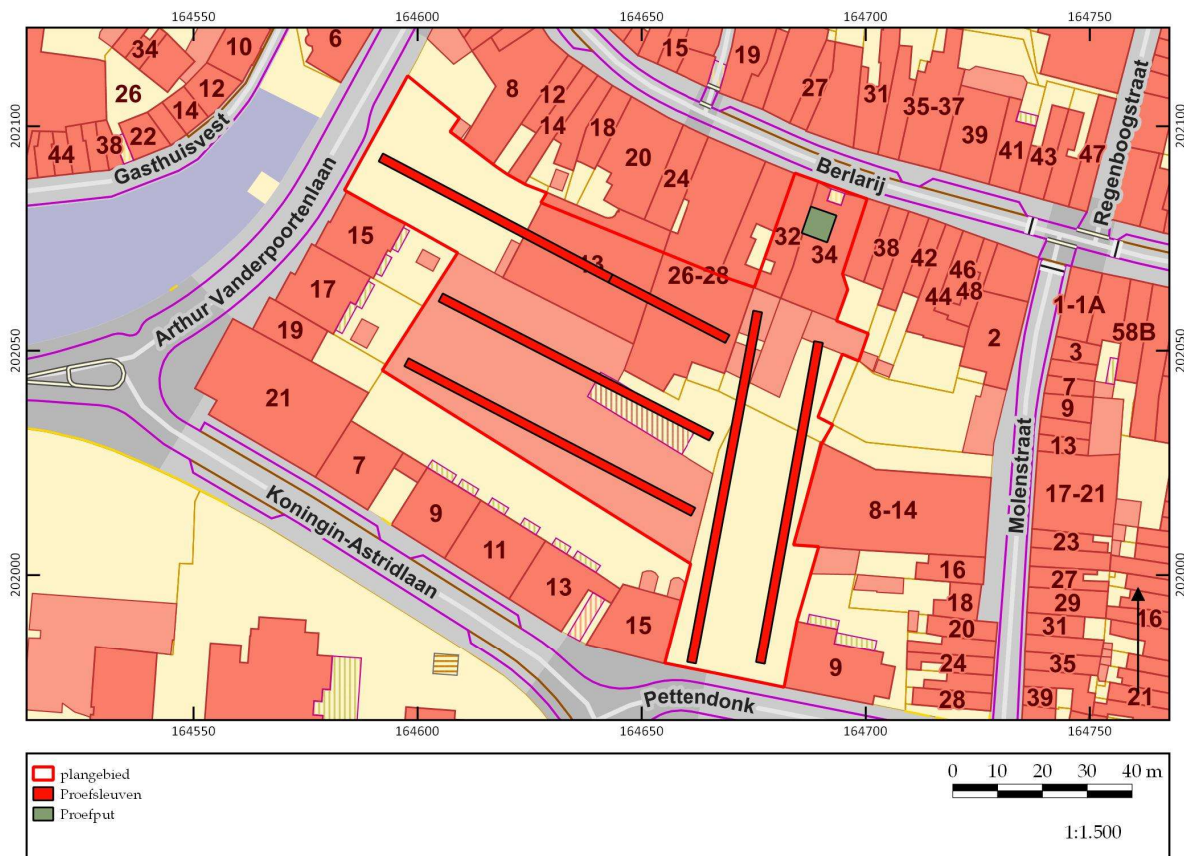
5.4.2 Puttenplan

Het totale plangebied is ca. 7.515 m² groot. Dit betekent dat, rekening houdend met de dekkingsgraad van 12,5% die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 939 m² onderzocht moet worden. Bij de inplanting van de proefsleuven is rekening gehouden met de historische bebouwing aan de straatkant.

Het indicatieve puttenplan is weergegeven in figuur 3. De proefsleuven kunnen nog aangepast worden als de situatie daarom vraagt. In totaal worden vijf proefsleuven aangelegd. Hiervan zijn er drie NW-ZO georiënteerd en twee N-Z. Verder wordt er nog één proefput aangelegd in het noorden met een afmeting van 6 x 6 m. Deze proefput zou een duidelijker beeld moeten geven van de aan- of afwezigheid, de bewaring en de aard van archeologische resten en/of sporen en/of de historische bebouwing langs de Berlarij.

De proefsleuven zijn minstens 2 m breed, tenzij lokaal een verbreding nodig is om sporen beter te kunnen interpreteren, in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. 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. Hierdoor wordt een dekkingsgraad bereikt van ca. 797 m². Dit is lager dan de beoogde 939 m², maar biedt wel een goede dekking over het hele plangebied wat een beter inzicht op de eventuele aanwezigheid en bewaringstoestand van een archeologische site kan geven. De lengte van de sleuven kan tijdens het veldwerk worden aangepast omwille van de lokale situatie op het terrein. Hierbij zal ten allen tijde worden geprobeerd zoveel mogelijk van het geplande oppervlak open te leggen, en indien mogelijk zal naar een alternatieve oplossing gezocht worden.

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



Figuur 3. Indicatieve ligging van de proefputten en proefsleuven. ©LARES

5.4.3 Methodologie

Nadat de bovengrondse sloopwerken zijn uitgevoerd, kan het proefsleuvenonderzoek worden aangevat. Dit onderzoek heeft tot doel uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar representatief deel van dat terrein op te graven en zal uitgevoerd worden conform de Code van Goede Praktijk, paragraaf 8.6.

De proefput is 6 x 6 m breed en de proefsleuven zijn 2 m breed in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Het plangebied is binnen een stadscontext en archeologische zone gelegen waardoor een site met complexe stratigrafie verwacht wordt.

Het resultaat van dit onderzoek wordt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed bereikt. Zowel het deel van het terrein dat onderzocht wordt als het deel van de sporen dat opgegraven wordt, is steeds statistisch representatief en laat toe uitspraken te doen over het geheel van het terrein. Zones van het opgravingsvlak die sporen of archeologische artefacten bevatten, worden terug afgedekt om te voorkomen dat degradatie ervan zou optreden, in afwachting van een opgraving of definitief fysiek behoud. Zo zullen ook alle historische muurresten van voor de tweede helft van de 19^e eeuw, gemetseld met kalkmortel, behouden blijven in de proefputten om de samenhang tijdens een eventuele opgraving niet te verstoren. De afdekkingswijze en het gebruikte materiaal garanderen een degelijk behoud van

de sporen en archeologische artefacten, zonder er evenwel schade aan toe te brengen. Het materiaal en de aanbrengingswijze daarvan zijn bovendien van die aard dat er geen schade optreedt bij het latere verwijderen van de afdekking. Er worden nog tijdens het terreinwerk bewarende maatregelen getroffen bij sporen waarvan blootstelling aan de lucht en de weers-elementen kan leiden tot schadelijke gevolgen voor behoud en onderzoek.⁴

Aangezien het onderzoek binnen een site met complexe stratigrafie uitgevoerd zal worden, zijn er enkele bijkomende bepalingen. De proefsleuven/proefput hebben tot doel een inzicht te krijgen op de stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Hierbij worden de proefsleuven/proefput aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones.⁵

Nadat het onderzoek is afgerond, worden de putten terug gedempt. De graafmachine zal hierbij niet over de aangelegde putten rijden om de archeologische resten en sporen te vrijwaren van schade. Indien er fragiele sporen of resten aanwezig zijn, zullen deze afgedekt worden met plastic.

Uitvoering van het veldwerk

Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstellingen van het onderzoek. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen, indien dit relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

De graafmachine die gebruikt wordt voor het aanleggen van de proefputten is 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. De graafbak heeft geen tanden. De afgraving tot het eerste opgravingsvlak gebeurt machinaal. Indien meerdere opgravingsvlakken worden aangelegd, wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer er verdiept wordt. De vlakken worden steeds gelinkt aan de putwandprofielen. De overige verdiepingen gebeuren handmatig met uitzondering van het verwijderen van puinpakketten en uniforme ophogingslagen. Omvangrijke sporen wordt slecht gecoupeerd tot op het volgende vlakniveau en pas verder gecoupeerd na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak. De putwanden van proefputten worden grondig bekeken zodat duidelijk is op welke

⁴ Code van Goede Praktijk, versie 4, paragraaf 8.6, p. 65-74.

⁵ Code van Goede Praktijk, versie 4, paragraaf 8.6, p. 76-78.

niveau's tijdens een eventuele opgraving opgravingsvlakken moeten worden aangelegd. Essentieel is dat er een gedegen inzicht ontstaat in de stratigrafische opbouw van het terrein.⁶

5.5 Bijzondere voorwaarden en competenties

Archeologen en archeologische specialisten

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een veldwerkleider met minimaal 1 jaar veldervaring bij vooronderzoek met ingreep in de bodem of opgraving en ervaring in het onderzoek van sites met én zonder complexe verticale stratigrafie. De veldwerkleider wordt bijgestaan door een assistent-archeoloog die beschikt over minstens 30 werkdagen veldervaring in vooronderzoeken met ingreep in de bodem of opgravingen.

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.

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.

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

Archeologisch machinaal graafwerk

Voor het aanleggen van de proefputten 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;

⁶ Code van Goede Praktijk, versie 4, paragraaf 8.6, p. 76-78.

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.

5.7 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.

5.8 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.

Literatuur

Lefere M., Van Ransbeeck L., 2020. *Archeologische opgraving. Lier Sionsplein (prov. Antwerpen). Basisrapport conceptversie*, Ingelmunster.

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding
2021C256	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:3.500	1:3.500
2021C256	2	Kadasterkaart	Indicatief boorplan	1:1.500	1:1.500
2021C256	3	Kadasterkaart	Indicatief puttenplan	1:1.500	1:1.500