LAReS

Lowlands
Archaeological
Research
Service

Een nieuwbouwproject aan de Emiel Becquaertlaan te Mol.
Programma van Maatregelen

E.N.A. Heirbaut
C. Dockx



Colofon

Titel: Een nieuwbouwproject aan de Emiel Becquaertlaan te Mol. Archeologienota.
Auteur: Elly N.A. Heirbaut & Caroline Dockx
Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 355

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

Publicatiedatum: september 2020
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 5
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 9

4 ONDERZOEKSDOEL, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN VRAAGSTELLINGEN 11

4.1 SELECTIE EN MOTIVATIE VAN TYPE VOORONDERZOEK 11
4.2 DOELSTELLING VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM 13
4.3 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL 13
4.4 ONDERZOEKSVRAGEN 14

5 ONDERZOEKSMETHODIEK 16

5.1 FASE 1: PROEFSLEUVENONDERZOEK 16
5.1.1 VERWIJDEREN VAN DE VERHARDINGEN 16
5.1.2 AFBAKENING ZONE PROEFSLEUVENONDERZOEK 17
5.1.3 UITVOERING VAN HET VELDWERK 19
5.2 FASE 2: ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING CONFORM OPGRAVING 20
5.2.1 AFBAKENING ZONE ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING 20
5.2.2 UITVOERING VAN HET VELDWERK 21
5.2.3 NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK 23
5.2.4 ARCHEOLOGIERAPPORT 23
5.3 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES 24
5.4 KOSTENRAMING ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING 24
5.5 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL 25
5.6 BEWARING EN DEPONERING VAN HET ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE 25
5.7 BINDENDE VOORWAARDE BIJ VERVOLGONDERZOEK NA HET VOORONDERZOEK (OPGRAVING) 25

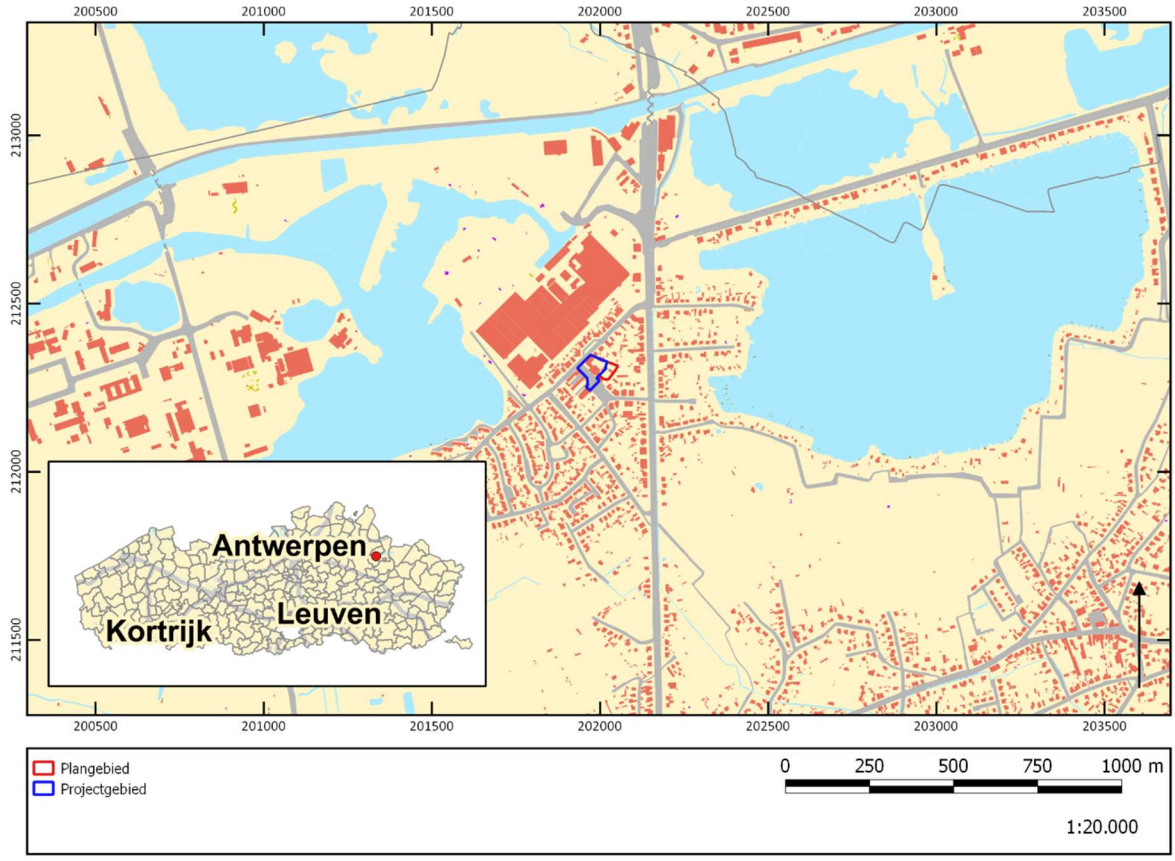
6 VOORZIENE AFWIJKINGEN CODE VAN GOEDE PRAKTIJK 26

LIJST VAN FIGUREN 27

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Emiel Becquaertlaan te Mol (gemeente Mol, provincie Antwerpen). Het omvat vijf percelen met een totale oppervlakte van ca. 6.192 m². Het terrein is momenteel grotendeels bebouwd en verhard.
De opdrachtgever plant de bestaande bebouwing te slopen en appartementsblokken voor sociale appartementen te realiseren (fig. 1).

In februari 2020 werd er reeds een archeologienota[1] opgesteld voor dit project waar ook akte van genomen werd. De opdrachtgever wil echter graag de geplande werken aanpassen waardoor er bijgevolg een nieuwe archeologienota opgesteld dient te worden.



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied. ©LARES

[1] https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/14215

1.1 Randvoorwaarden

Het terrein is momenteel ontoegankelijk voor verder archeologisch vooronderzoek buiten het bureauonderzoek aangezien het terrein nog in gebruik is en grotendeels bebouwd en verhard. Bovendien wordt het nu uitvoeren van verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem, zonder de zekerheid dat de omgevingsvergunning wordt verkregen, ervaren als een financieel risico. Het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem zal bijgevolg in een uitgesteld traject worden uitgevoerd, dit om zowel logistieke als economische redenen.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Emiel Becquaertlaan, Mol	
Ligging	Emiel Becquaertlaan 37, 2400 Mol	
Kadastrale gegevens	Mol, 5e afdeling, sectie C, percelen 1437f6, 1437e6, 1437z6, 1437t6, 1437w6, 1437a7, 1437v6, 1437z4 (deels) en 1437r6 (deels).	
Bounding Box	X	Y
	202130.459445	212366.403539
	201870.50632	212366.403539
	202130.459445	212227.001195
	201870.50632	212227.001195
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek	
Projectcode	2020I34	
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Caroline Dockx, LAReS	
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162 Caroline Dockx: OE/ERK/Archeoloog/2019/00020	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Termijn	september 2020	
Geplande ingreep	Slopen van bestaande bebouwing en optrekken van sociale appartementen	
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 6.192 m²	
Totaal oppervlakte geplande werken	ca. 4.674 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 archeologienota waarvan akte is genomen, naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag met stedenbouwkundig luik voor enkele percelen gelegen aan de Emiel Becquaertlaan te Donk (gemeente Mol, 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.

2.2 Beschrijving van de geplande werken

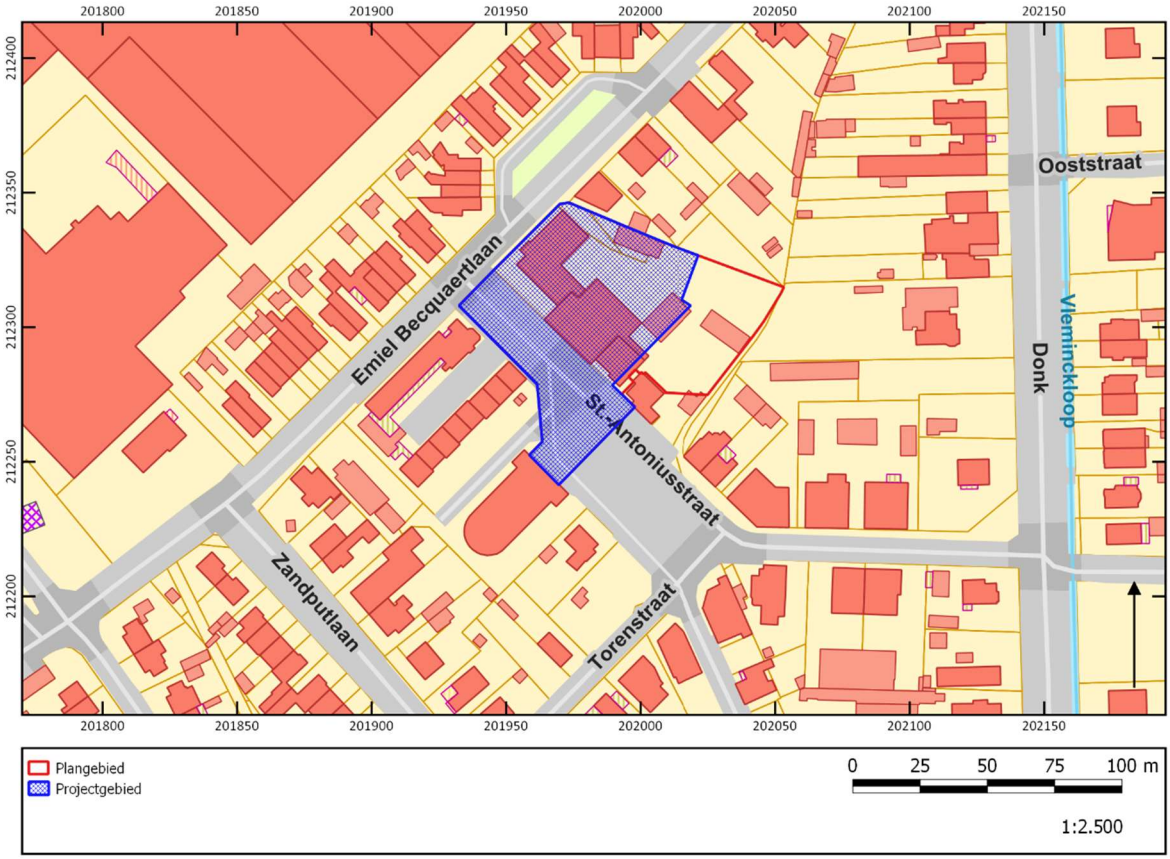
Hiervoor volstaat het te verwijzen naar hoofdstuk 4 in deel I.

2.3 Impact van de werken

Het plangebied was historisch gezien in gebruik als heide en pas later als bos. In het begin van de 20e eeuw werd het terrein aangewend voor bebouwing. Het ging hierbij om vijf gebouwen die momenteel nog altijd binnen het plangebied staan. De totale oppervlakte van deze structuren bedraagt ca. 1.365 m^2 waarvan ca. 600 m^2 onderkelderd is tot op een diepte van ca. 2 m -mv. Daarnaast is ook te zien dat de binnenkoer grotendeels verhard is. Er kan dus van uitgegaan worden dat het bodemarchief binnen dit gedeelte van het terrein grondig verstoord is door de aanwezige kelders. Ook het bodemarchief ter hoogte van de huidige Sint-Antoniusstraat is reeds grondig verstoord door de aanleg van de huidige riolering en verharding.

De geplande werken bestaan uit het slopen van de bestaande structuren, zowel bovengronds als ondergronds, het opbreken van de Sint-Antoniusstraat en het optrekken van drie appartementsgebouwen met een gezamenlijke oppervlakte van ca. 1.116 m^2. Alle gebouwen worden onderkelderd, deels tot op een diepte van ca. 1,6 m -mv en deels tot op 3,3 m -mv. Daarnaast wordt ook een wegenis, een fietsenstalling en voetpaden aangelegd op een diepte tussen 65 en 75 cm -mv. Tot slot wordt ook een nieuwe riolering aangelegd onder de huidige wegenis. De aanleg van deze riolering heeft ter hoogte van de bestaande wegenis echter geen verstorende impact meer op het bodemarchief, aangezien deze zone reeds verstoord is door de aanleg van de huidige nutsleidingen, riolering en verharding.

Deze geplande werken nemen niet het volledige plangebied in beslag (fig. 33). Ze situeren zich voornamelijk in het noordwestelijke gedeelte van het plangebied. Dit projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 4.674 m².



Figuur 2. Afbakening zone geplande werken.



Figuur 3. Zone vervolgonderzoek. © LARES

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. 2,3 m -mv. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop zandige en lemige sedimenten afgezet. Wat voor type bodem hierin ontwikkeld is, is echter onbekend aangezien het plangebied nu als een bebouwde zone wordt gekarteerd. Het terrein is ten westen van de Vleminckloop en de Morlenloop gelegen waardoor het plangebied zacht afhelt in oostelijke richting van een hoogte van 26,1 m +TAW tot 25,6 m +TAW.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Donk (gemeente Mol) te plaatsen in de middeleeuwen maar verschillende vondsten uit de steentijd wijzen eveneens op bewoning in die tijd in de regio van het plangebied. Vanuit de historische kaarten is tevens gebleken dat het plangebied in de laatste eeuwen onbebouwd was en in gebruik als heide en later als bos. Pas in het begin van de 20e eeuw is het terrein aangewend voor bebouwing.

Potentiebepaling

Op basis van de landschappelijke situatie van het plangebied kan wel gesteld worden dat er een gradiëntsituatie aanwezig is: in het oosten komen hoge delen in het landschap voor terwijl in het noordwesten op aanzienlijke afstand de vallei van de Kleine Nete gelegen is. Het plangebied zelf is op minder dan 250 m (afhankelijk vanaf waar in het plangebied gekeken wordt) van de Vleminckloop gelegen. Een dergelijke situatie is in principe aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Echter, het plangebied is grotendeels bebouwd en verhard waardoor het bodemarchief reeds sterk verstoord is (zie boven). Resten uit de steentijd zullen hierdoor verstoord of zelfs verdwenen zijn. Bijgevolg wordt een lage kans voorop gesteld worden voor het aantreffen van resten uit deze periode.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De aanwezigheid van vruchtbare gronden zijn hiervoor erg aantrekkelijk. In de omgeving van het plangebied zijn Celtic Fields uit de bronstijd gekarteerd en bijgevolg kunnen dergelijke archeologische resten ook binnen het plangebied verwacht worden. Echter, er dient wel rekening gehouden te worden met de aanwezige bebouwing en verharding. De locaties van de kelders zullen sterk verstoord zijn aangezien deze tot op een diepte van ca. 2 m -mv uitgegraven werden. Hier zullen dergelijke resten niet meer voorkomen. Het resterende gedeelte van het plangebied is mogelijk verstoord door de overige structuren en verhardingen waaronder nutsleidingen liggen, maar aangezien hier geen kelder aanwezig is, is het mogelijk dat het bodemarchief nog voldoende bewaard gebleven is om sporen vanaf het neolithicum aan te treffen. Het potentieel kan bijgevolg als middelhoog benoemd worden. Deze middelhoge potentie loopt evenwel

door tot en met de late middeleeuwen. Vondsten kunnen bestaan uit stenen, metalen of ceramische resten. Verder kunnen ook sporen als paalsporen, haardsporen of kuilen voorkomen.

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 binnen een afgebakende zone van het plangebied om na te gaan wat de mogelijke archeologische resten precies inhouden, waar ze zich bevinden, tot welke periode ze behoren en in welke mate zij verstoord zullen worden. Dit vooronderzoek is niet mogelijk in functie van deze archeologienota, om eerder benoemde redenen.

Om de verwachte middelhoge archeologische potentie van dit te ontwikkelen gebied op correcte manier te kunnen waarderen en de onderzoeksvragen die in paragraaf 4.4 worden opgesomd te kunnen beantwoorden, zal verder onderzoek moeten plaatsvinden. In tabel 1 wordt geëvalueerd op welke manier dit vervolgonderzoek zal moeten plaatsvinden.

onderzoeksmethode	**te onderzoeken periode/onderwerp**	**verwachte resultaten en efficiëntie vs. kosten-batenanalyse**	**uit te voeren**
veldkartering	alle perioden	- matige verwachte resultaten aangezien plangebied deels bebouwd, verhard en begroeid is; niet efficiënt - 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 historische en bestaande bebouwing - inzicht in potentie op aantreffen van steentijdsite indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is - kosten-batenanalyse: geen relevante manier om 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	-

		- 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: geen relevante onderzoeksmethode omwille van de geringe archeologische potentie op steentijdsites	-
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 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	+
archeologische begeleiding	Pre- en protohistorie, historische perioden	- maximale registratie en onderzoek van het archeologisch bodemarchief daar waar een archeologische opgraving niet mogelijk of opportuun is - 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.

4.2 Doelstelling vooronderzoek met ingreep in de bodem

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen i.v.m. de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. De bureaustudie heeft aangetoond dat het archeologisch potentieel van dit plangebied middelhoog is voor de perioden vanaf het 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 in de geselecteerde zone voor vervolgonderzoek.

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 en met name in verband met de middeleeuwse evolutie van Donk (gemeente Mol).

Verder archeologisch onderzoek binnen een afgebakende zone van het plangebied zou dus meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als middelhoog ingeschat. Tot nu toe is het beeld over het verleden in het gebied nabij het plangebied toegespitst op de steentijd hoewel ook vondsten en sporen 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:

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

Voor het desbetreffende plangebied is een bureauonderzoek opgesteld waaruit is gebleken dat er een middelhoge potentie is op het aantreffen van archeologische resten en sporen vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen. In hoofdstuk vier zijn de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld. Hieruit is gebleken dat, gezien de aard van de huidige situatie en de aard van de geplande werkzaamheden, een proefsleuvenonderzoek gecombineerd met een archeologische begeleiding conform een opgraving de beste resultaten zullen opleveren. Op deze manier kan men op het ogenblik van de sloopwerken op een deel van het terrein het archeologisch potentieel van het terrein inschatten en de aanwezige resten en sporen onmiddellijk onderzoeken en registreren. Het proefsleuvenonderzoek zal uitgevoerd worden op de onbebouwde delen van het plangebied, de archeologische begeleiding is van toepassing op de bebouwde delen van het plangebied. Deze onderzoeken dienen te worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk.

Daarnaast dient vermeld te worden dat de geplande werken zich voornamelijk in het noordwestelijke gedeelte van het plangebied situeren en dat de zone van de huidige Sint-Antoniusstraat reeds grondig verstoord is, waardoor een gedeelte in het zuidwesten en het zuidoosten van het plangebied uitgesloten kan worden voor verder onderzoek. Dit resulteert in figuur 3, waarin de zone voor verder onderzoek is aangegeven.

5.1 Fase 1: Proefsleuvenonderzoek

Voordat de sloopwerken uitgevoerd worden, kan er in eerste instantie een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden binnen de onbebouwde delen van het plangebied.

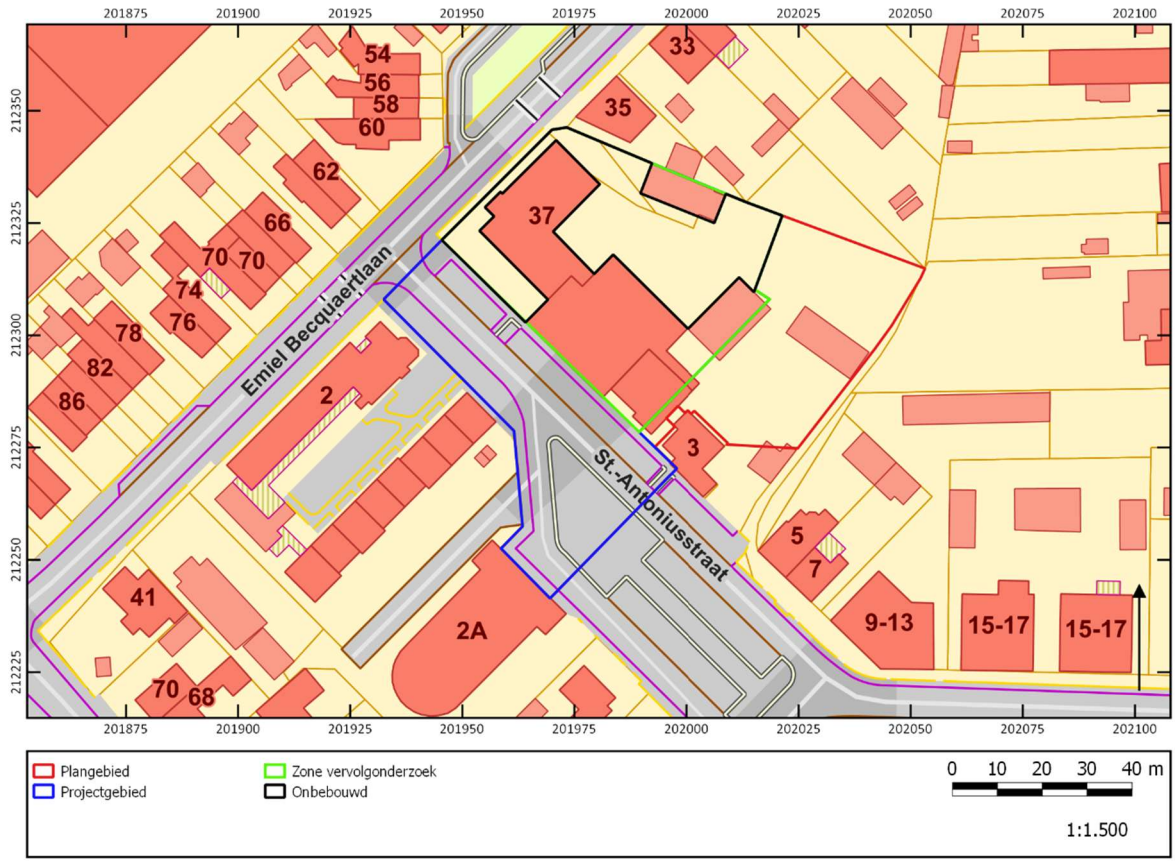
5.1.1 Verwijderen van de verhardingen

Ter hoogte van de verhardingen is het niet mogelijk om archeologisch relevante informatie te verkrijgen voorafgaand aan het slopen van de verhardingen. Om die reden dienen de verhardingen eerst verwijderd te worden. Dit dient onder begeleiding van een archeoloog te worden uitgevoerd, om te verhinderen dat een eventueel archeologisch niveau wordt geraakt en verstoord.
Nadat de verhardingen zijn verwijderd zal het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

5.1.2 Afbakening zone proefsleuvenonderzoek

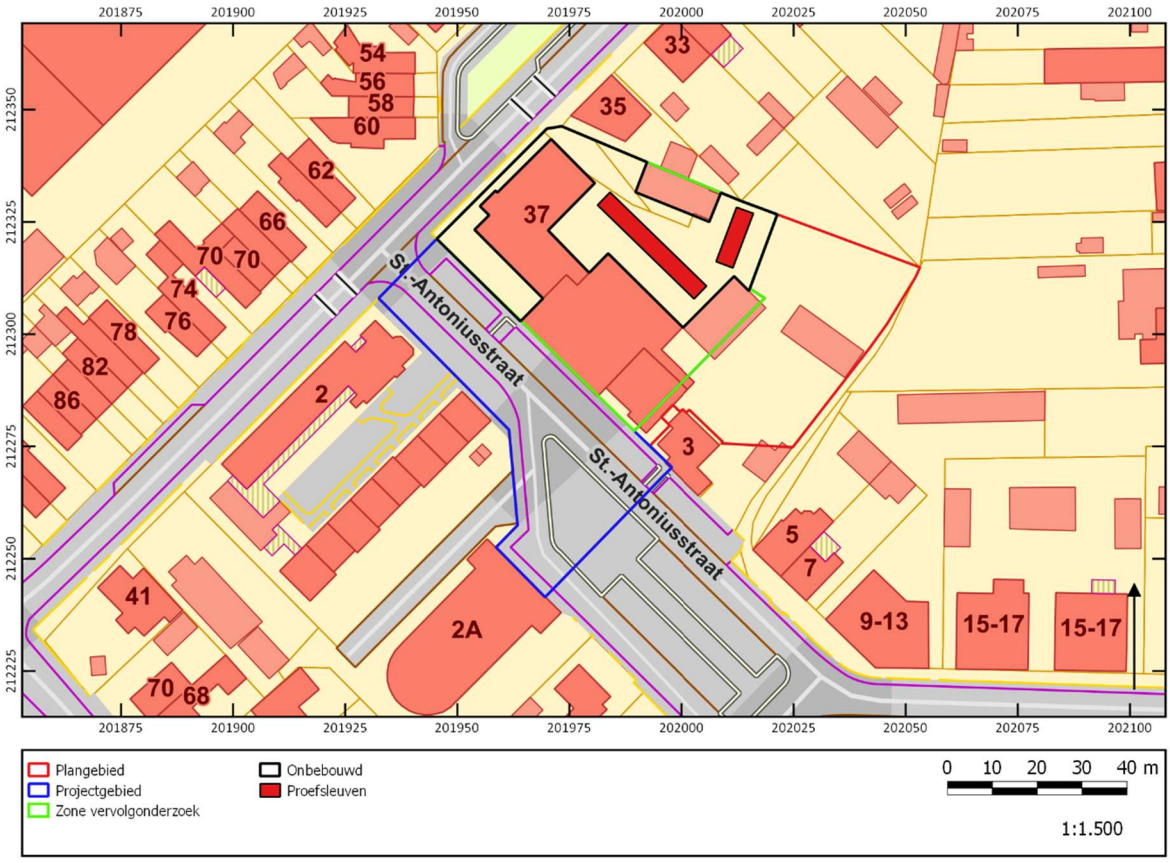
Het totale plangebied is 6.192 m² groot. Echter, niet het hele plangebied komt in aanmerking voor vervolgonderzoek. De geplande werken situeren zich enkel binnen het projectgebied dat een oppervlakte van ca. 2.840 m² heeft. Binnen dit gedeelte komen dan ook enkel en alleen maar de zones in aanmerking die niet bebouwd zijn (fig. 4). De oppervlakte van het gedeelte dat voor het proefsleuvenonderzoek in aanmerking komt, is dan nog maar ca. 1.277 m². Dit betekent dat, rekening houdend met de dekkingsgraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 160 m² onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 128 m² proefsleuf (10 %) en 32 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 5. De sleuven kunnen nog aangepast worden als de situatie daarom vraagt. 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 4. Afbakening van de onbebouwde zone binnen het plangebied. ©LARES

De proefsleuven zijn 4 m breed, tenzij lokaal een verbreding nodig is om sporen beter te kunnen interpreteren, in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Er wordt één noordwest-zuidoost en één noordoost-zuidwest georiënteerde sleuf voorzien. Deze sleuven vullen het inzicht dat verkregen is op basis van het landschappelijk onderzoek aan, maar geven ook een goed inzicht in de mogelijke archeologische resten die in het plangebied zouden kunnen zijn.
Hierdoor wordt een dekkingsgraad bereikt van 172 m². Dit is iets hoger dan de beoogde 160 m². 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.



Figuur 5. Indicatieve ligging van de proefsleuven. ©LARES

De onderlinge afstand tussen de proefsleuven bedraagt 15 m. De positie van de proefsleuven, zoals op figuur 5 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.

5.1.3 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.

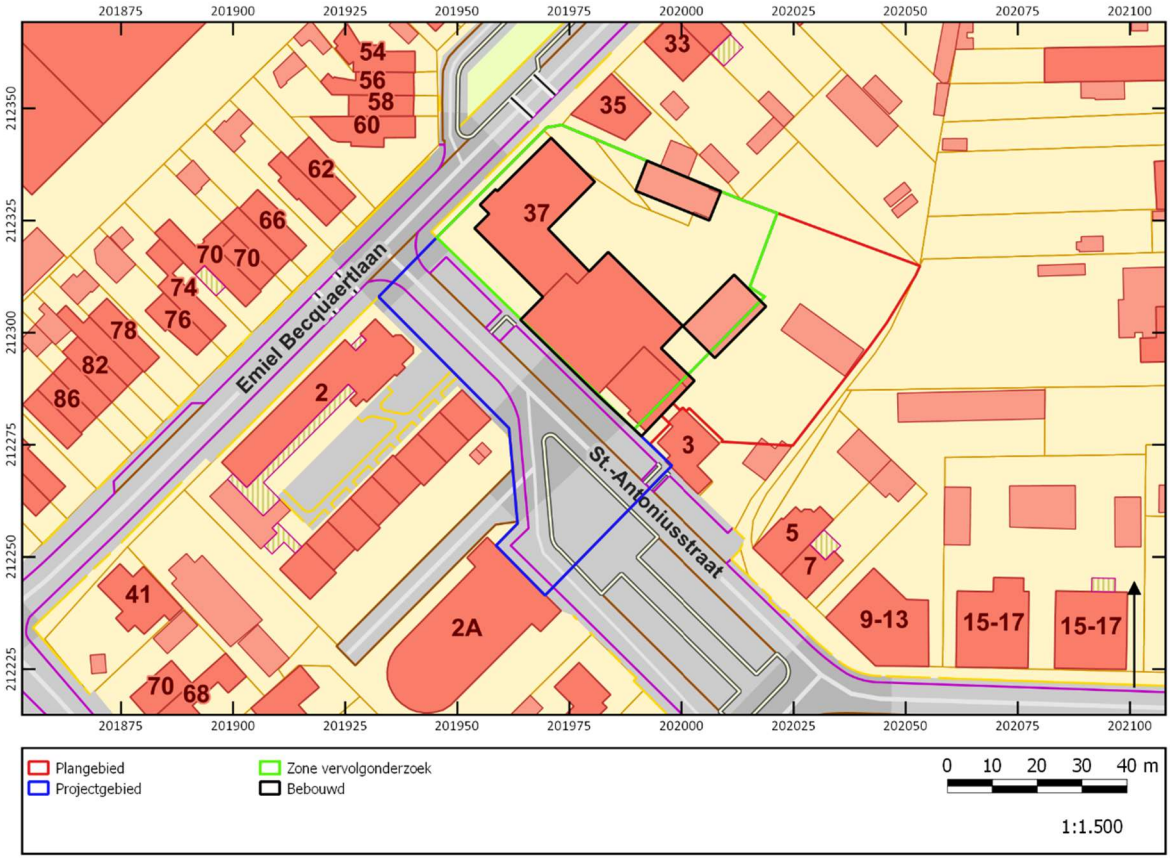
Het doel van het vooronderzoek is na te gaan of er zich archeologische relicten in de bodem van het te ontwikkelen gebied bevinden, wat de aard en datering hiervan is en wat de bewaringstoestand is. Het onderzoek is derhalve succesvol als dit achterhaald kan worden maar als ook achterhaald kan worden wat de waarde is van de eventueel aangetroffen site in het kader van kenniswinst. Hiertoe zijn de eerder genoemde onderzoeksvraagstellingen geformuleerd.

5.2 Fase 2: Archeologische begeleiding conform opgraving

Na de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek volgen de sloopwerken en de daaraan gekoppelde archeologische begeleiding. Het bovengronds slopen van de gebouwen hoeft niet archeologisch begeleid te worden.
Bij de ontmanteling van de vloeren en het uitbreken en verwijderen van de funderingen (ondergronds slopen), gaan de graafwerken doorgaans wat dieper dan de bestaande verstoring van de fundering zelf. Gezien het feit dat sommige structuren niet onderkelderd zijn en waarschijnlijk gefundeerd op de vaste ondergrond (C-horizont) is de kans dus nog reëel dat er archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn. Ter hoogte van de bestaande kelders zal het archeologisch niveau echter verdwenen zijn.

5.2.1 Afbakening zone archeologische begeleiding

Op basis van de geplande werkzaamheden wordt geadviseerd om de sloopwerken van de bestaande bebouwing te begeleiden om zo te voorkomen dat de mogelijk aanwezige archeologische resten en/of sporen verstoord zullen worden. De totale oppervlakte van deze zone bedraagt ca. 1.575 m².
De ondergrens van de sloopwerken wordt enerzijds bepaald door de diepte van de huidige ondergrondse structuren en anderzijds door het bouwrijp maken van het terrein voor de geplande werkzaamheden.



Figuur 6. Afbakening bebouwde zone binnen plangebied. ©LARES

5.2.2 Uitvoering van het veldwerk

De archeologische begeleiding conform opgraving wordt uitgevoerd volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (hoofdstuk 19, waarin de technische bepalingen worden besproken van een werfbegeleiding). Er wordt tevens uitgegaan van een site zonder complexe verticale stratigrafie en de richtlijnen die in hoofdstuk 16 van de Code van Goede Praktijk geformuleerd zijn, zullen worden gevolgd.

De werken worden uitgevoerd in de vorm van een archeologische begeleiding van de werkzaamheden. Ondanks dat een werfbegeleiding gaat over de opvolging van de werken, krijgt het archeologisch onderzoek de prioriteit op de werkzaamheden. Het is bijgevolg de veldwerkleider of erkend archeoloog die zal bepalen tot op welke diepte ontgraven dient te worden. De ontgravingsdiepte overstijgt niet de toekomstige verstoringsdiepte.

5.2.2.1 Aanleg vlakken

De afgraving gebeurt door een graafmachine met een gladde (kantel)bak waarvan de bakbreedte minstens 1,8 m breed is. De aanleg van de vlakken gebeurt zoals beschreven in De Code van Goede Praktijk paragraaf 15.3. Opengelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materiaal.
Indien meerdere vlakken moeten worden aangelegd, wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer verdiept wordt. Stenen structuren worden niet uitgebroken tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en de opgravingsploeg anderzijds. Er moeten tevens maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.

5.2.2.2 Vlakregistratie

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is dat op elk moment aangeleverd kan worden. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. De registratie van de vlakken gebeurt zoals aangegeven in paragraaf 15.4 van De Code van Goede Praktijk.

5.2.2.3 Spoorbewerking en registratie

Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Kleinere structuren, zoals greppels en paalkuilen, worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen eventueel machinaal uitgegraven worden.
Het machinaal verdiepen gebeurt in lagen van hoogstens vijf centimeter onder begeleiding van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt.
Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau verzameld. De spoorbewerking en registratie wordt uitgevoerd zoals beschreven in paragraaf 15.5 van De Code van Goede Praktijk.

5.2.2.4 Putwandprofielen

Alle relevante delen van de putwandprofielen worden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel conform de bepalingen en hoofdstuk 10 van De Code van Goede Praktijk.

Er worden minstens twee profielen gedocumenteerd. Indien er grote verschillen tussen de profielen zitten, wordt de volledige putwand geregistreerd.
Uiteraard dient de registratie altijd realistisch, technisch mogelijk en op een veilige manier voor mens en machine te kunnen gebeuren. Deze profielen worden aangelegd met in achtneming van de veiligheid van de leden van het veldwerkteam. De profielen worden tevens bestudeerd door de (assistent-) bodemkundige.
Bij elk putwandprofiel wordt de absolute hoogte van de (archeologische) vlakken en van het maaiveld genomen en op plan aangebracht. Voor alle andere aspecten wordt verwezen naar paragraaf 15.7 van De Code van Goede Praktijk. Voor de eisen gesteld aan het aardkundig onderzoek zelf, wordt verwezen naar hoofdstuk 21 van De Code van Goede Praktijk.

5.2.2.5 Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met de metaaldetector geprospecteerd. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden ingezameld per spoor indien ze gekoppeld kunnen worden. Ingezamelde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer. Ingezamelde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.
Daarnaast wordt ook het stort van de opgraving met de metaaldetector doorzocht. De uitgebreide beschrijving voor het gebruik van metaaldetectie tijdens een opgraving wordt beschreven in paragraaf 15.6 van De Code van Goede Praktijkt.

5.2.2.6 Sporen en structuren

De specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische sporen worden uitgebreid besproken in paragraaf 15.8 van De Code van Goede Praktijk.

5.2.2.7 Vondsten

Vondsten worden gescheiden ingezameld per spoor en per vondstcategorie. Bij het inzamelen wordt de compleetheid van inzamelen nagestreefd. Op basis van de specifieke situatie kan geopteerd worden om vondsten in vakken, vlakken of zones in te zamelen, al dan niet gebruik makende van een zeef. Voor de gedetailleerde beschrijving van de behandeling van vondstmateriaal wordt verwezen naar paragraaf 15.6 in De Code van Goede Praktijk.

5.2.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Het natuurwetenschappelijk onderzoek heeft tot doel om een zo adequate staalname voor het natuurwetenschappelijk onderzoek te realiseren, die een kwaliteitsvolle basis biedt om een assessment en eventuele verwerking uit te voeren.
Daarnaast leveren ze kwaliteitsvolle analyses aan vanuit natuurwetenschappelijke gegevens die de archeologische interpretaties ondersteunen en versterken.

Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek worden minstens de veldwerkleider en de natuurwetenschappelijk ingezet. Indien de staalname gebeurt vanuit aardkundig oogpunt, dan wordt dit uitgevoerd door de aardkundige in samenspraak met de veldwerkleider. Indien de stalen genomen worden in functie van fysisch antropologisch onderzoek dan wordt dit uitgevoerd door de fysisch antropoloog in samenspraak met de veldwerkleider. Inzake de regels omtrent staalname wordt verwezen naar hoofdstuk 20 van De Code van Goede Praktijk.
Op het einde van het veldwerk zal bepaald worden welke stalen in aanmerking komen voor een assessment. De binnen het archeologisch project gedefinieerde onderzoeksvragen vormen het vertrekpunt voor het assessment. Daarnaast wordt er ook een inschatting gemaakt van het potentieel voor eventueel verder onderzoek. De eisen waaraan dit assessment moet voldoen, worden weergegeven in hoofdstuk 22 van De Code van Goede Praktijk.

5.2.4 Archeologierapport

Na het beëindigen van het veldwerk wordt een archeologierapport opgesteld dat de erkend archeoloog indient bij het agentschap Onroerend Erfgoed conform paragraaf 5.4.20 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen en hoofdstuk 23 van De Code van Goede Praktijk.

Na het assessment en de verwerking stelt hij binnen de decretaal bepaalde termijn een eindverslag op zoals beschreven in hoofdstuk 23 van De Code van Goede Praktijk waarna deze wordt ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

5.3 Bijzondere voorwaarden en competenties

Archeologen en archeologische specialisten

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog. Voor het proefsleuvenonderzoek moet het veldteam uit minstens 2 archeologen bestaan. Eén van deze twee uitvoerende archeologen moet minstens 350 werkdagen veldervaring hebben met archeologisch onderzoek op (zand)leembodems en beide archeologen beschikken over minstens 130 werkdagen veldervaring in proefsleuvenonderzoek.

In het geval er zich specifieke vondstomstandigheden voordoen (bijvoorbeeld graven), dienen een veldwerkleider met aantoonbare ervaring (bij het aantreffen van graven: minstens 75 werkdagen op sites met crematie- en/of inhumatiegraven) en specialisten op de desbetreffende vakgebieden ingezet te worden, zoals een conservator, fysisch antropoloog, steentijdspecialist.

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

Archeologisch machinaal graafwerk

Voor het aanleggen van de proefsleuven wordt een graafmachinist ingezet met voldoende ervaring in het aanleggen van proefsleuven of opgravingsputten voor archeologisch onderzoek, dit om te garanderen dat de archeologische werkputten op een gedegen manier worden aangelegd en de archeologische vlakken voldoende leesbaar zijn.

5.4 Kostenraming archeologische begeleiding

Omdat er op dit moment nog geen enkel archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is uitgevoerd, en dus nog niet bekend is of, en in welke bewaringstoestand er zich vondsten in de bodem bevinden, is het niet mogelijk een kostenraming op te stellen voor de archeologische begeleiding. Hiervoor dient gewacht te worden op de resultaten van het proefsleuvenonderzoek, waarbij het overige deel van het terrein wordt verkend. Als hieruit blijkt dat er archeologische resten aanwezig zijn, kan dit een indicatie vormen voor de toestand ter hoogte van de zones waar begeleiding voorzien is.

5.5 Evaluatiecriteria onderzoeksdoel

Het onderzoeksdoel wordt bereikt indien ofwel:

- er geen aanwijzingen zijn dat er zich een of meer waardevolle archeologische sites op het terrein bevinden;

dan wel:

- vastgesteld wordt dat er zich een of meer waardvolle archeologische sites op het terrein bevinden;
- er een onderscheid gemaakt kan worden tussen antropogene en natuurlijke sporen;
- de aangetroffen sporen in een ruimtelijk en chronologisch kader kunnen worden geplaatst;
- er voldoende inzicht wordt verworven in de verstoringsgraad van de huidige bebouwing;
- er inzicht wordt verworven in de terreinopbouw;
- er een duidelijk inzicht in de aard en verspreiding van de eventuele aangetroffen sporen is;
- de bewaringstoestand van het eventuele aanwezige bodemarchief gekend is;
- er duidelijkheid is omtrent de te nemen vervolgmaatregelen.

5.6 Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble

Voor het langdurig bewaren van de vondsten kan voor het merendeel van de vondsten worden voorzien in eenvoudig gecontroleerde omstandigheden. Er wordt een ruimte voorzien met beperkte en geleidelijke schommelingen in temperatuur en luchtvochtigheid. Het merendeel van de aangetroffen vondsten vraagt niet om een gekoelde ruimte of specifieke omstandigheden. Voor de overige resten wordt verwezen naar deel 4: conservatie en langdurige bewaring van archeologische ensembles in De Code van Goede Praktijk.

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.

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
2020I34	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	nvt	1:20.000
2020I34	2	Kadasterkaart	Afbakening geplande werken	nvt	1:2.500
2020I34	3	Kadasterkaart	Zone vervolgonderzoek	Nvt	1:2.500
2020I34	4	Kadasterkaart	Afbakening onbebouwde zone	nvt	1:1.500
2020I34	5	Kadasterkaart	Indicatie ligging van de proefsleuven	nvt	1:1.500
2020I34	6	Kadasterkaart	Afbakening bebouwde zone	nvt	1:1.500