



**Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Lummense
Kiezel te Kermt (Hasselt)**



**Annelies De Raymaeker
Linse Haenen**

**Tienen, 2021
Studiebureau Archeologie bv**

Hoofdstuk 4 Programma van maatregelen

4.1 Administratieve gegevens

Projectcode:	2021 D 266 (landschappelijk bodemonderzoek) 2021 D 267 (proefsleuvenonderzoek)
Aanleiding:	De opgemaakte archeologienota kadert in een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor startersappartementen, assistentiewoningen en een winkel met appartement. De totale kadastrale oppervlakte bedraagt ca. 12519 m ² . Daarmee valt de vergunningsaanvraag binnen de aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen 3000 m ² of meer bedraagt (Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014 en de Code van Goede Praktijk).
Erkend archeoloog:	Annelies De Raymaeker OE/ERK/Archeoloog/2015/00148 Studiebureau Archeologie bv OE/ERK/Archeoloog/2015/00002
Locatie:	Kermt (Hasselt), Lummense Kiezel (fig. 1.1 en 1.2) Bounding box: punt 1: x= 211597, y= 182469 punt 2: x= 211751, y= 182641 Kermt (Hasselt), Afd. 15, Sectie B, Percelen 146y6, 146p6 en 146r6.
Periode uitvoering	22-04-2021 - 23-04-2021
Relevante termen¹⁸:	Landschappelijk boringen, proefsleuvenonderzoek, grondsporensite, metaaltijden
Bebouwde zones:	Het terrein was in het verleden bebouwd.

¹⁸ Thesaurus: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>

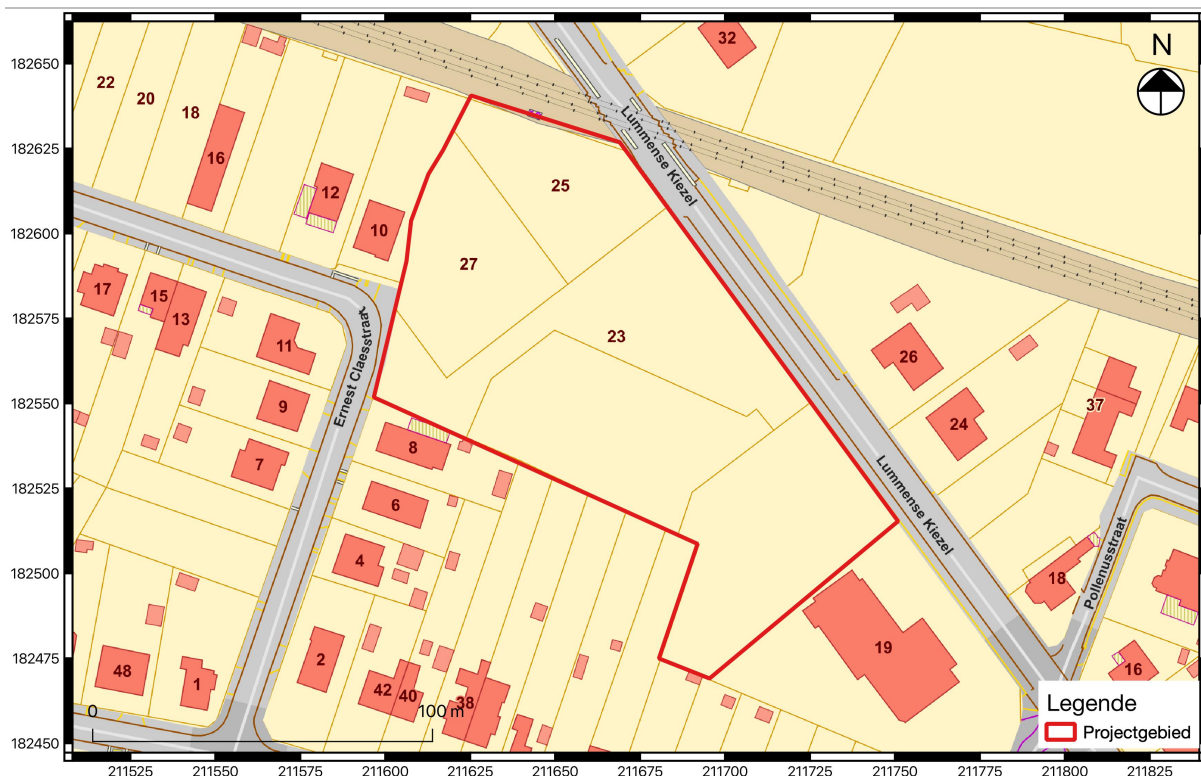


Fig. 4.1: Uittreksel van het kadasterplan met situering van het projectgebied.

4.2 Gemotiveerd advies

Op basis van het bureauonderzoek werd geconcludeerd dat het projectgebied interessante en relevante archeologische waarden kan bevatten (zowel artefactenvindplaatsen als grondsporensites) vanaf de steentijd. Hierdoor werd een vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek voorgesteld.

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd vastgesteld dat er binnen het projectgebied twee pedogenische zones aanwezig zijn. Enerzijds zijn er in het westelijk gedeelte van het terrein verstoorde zones aangetroffen. Anderzijds waren in het oostelijk gedeelte de bovenste lagen verstoord, maar werd er nog een intacte Cg horizont aangetroffen op een diepte van ca. 65 tot 110 cm. Door de afwezigheid van een B-horizont over het gehele terrein, kan gesteld worden dat de bodembewaring onvoldoende is voor de verwachting van steentijd artefactensites. De aanwezigheid van een onverstoorde C-horizont wijst op de eventuele bewaring van mogelijke sporensites vanaf de metaaltijden. Hierdoor werd besloten dat een vervolgonderzoek in de vorm van archeologische boringen niet noodzakelijk is. Wel werd besloten dat er nog intacte archeologische niveaus aanwezig kunnen zijn met een potentieel voor bewaarde grondsporensites. Hierdoor werd vervolgens overgegaan tot een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Tijdens het veldwerk, uitgevoerd op 23-04-2021, werden 11 sleuven en 3 kijkvensters aangelegd. 6 sleuven hebben een oost-west oriëntatie en 2 sleuven hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie. De sleuven werden aangelegd op een diepte tussen ca. 55 cm en 70 cm onder het maaiveld. Er werden in totaal 17 sporen waargenomen en geregistreerd. Het sporenbestand bestaat uit verschillende greppels

(n=7), kuilen (n=2) paalkuilen (n=7) en een gracht (n=1). Alle greppels en de gracht hadden een noordwest-zuidoost oriëntatie. Sommige greppels en de gracht (S1, S2, S3, S4 en S5) kunnen mogelijk gelinkt worden aan oude percelering. Andere greppels (S7 en S8) horen mogelijk samen en vormen mogelijk de afbakening van een erf. Verder kan er in de aangetroffen paalkuilen (S9, S10, S11, S12, S13, S14 en S15) een plattegrond herkend worden. In enkele sporen werd vondstmateriaal aangetroffen. Dit vondstmateriaal kon in de metaaltijden (mogelijk de ijzertijd) worden gedateerd.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan besloten worden dat er nog archeologisch relevante waarden aanwezig zijn binnen het onderzochte terrein die door de geplande werken vernield zullen worden. Behoud *in situ* van deze archeologische waarden is geen optie, waardoor een vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving geadviseerd wordt. het noordelijke en zuidwestelijke gedeelte van het projectgebied wordt wel geselecteerd voor verder onderzoek, aangezien deze zone volledig verstoord is. Dit werd aangetoond aan de hand van proefputten tijdens het proefsleuvenonderzoek. Indien in deze zone archeologische resten aanwezig waren, zullen deze door de fabriekshal verstoord zijn. **In totaal wordt ca. 3834 m² geselecteerd voor verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving.**

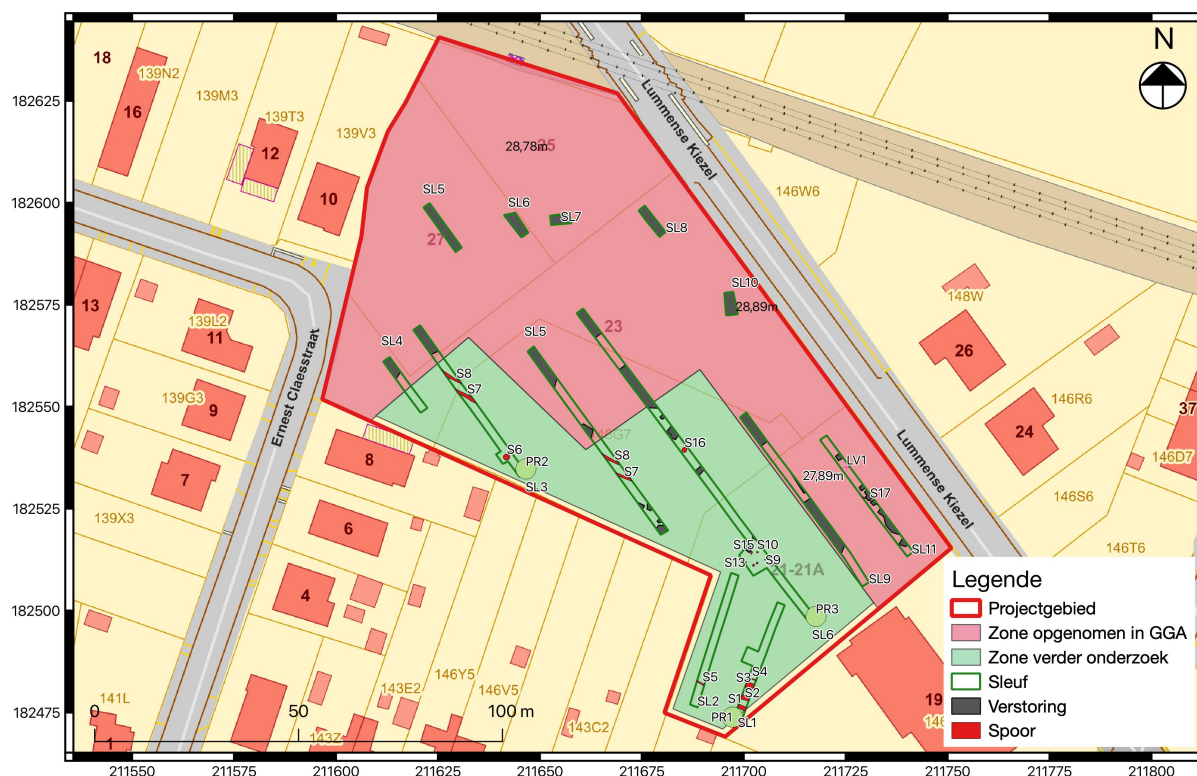


Fig. 4.2: Syntheseplan met aanduiding van de zone die wordt geselecteerd voor verder onderzoek en de verstoord zone.

4.3 Programma van maatregelen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd duidelijk dat er in het projectgebied twee pedogenetische zones aanwezig zijn. Het noordelijke en zuidwestelijke gedeelte van het projectgebied is volledig verstoord. Enkel de zuidoostelijke hoek van het projectgebied beschikt over een bewaarde Cg-horizont. Deze twee verschillende zones hebben elk een verschillende behandeling in de toekomst. De verdere behandeling van deze twee zones verschilt enorm.

4.3.1 Verstoorde zone

Het is binnen deze zone niet nuttig om verder onderzoek aan te bevelen. Verder onderzoek zal enkel verdere kosten betekenen en zullen met relatief grote zekerheid geen meerwaarde creëren. Het vergunningsgebied kan in zijn geheel worden opgenomen op de GGA-kaart (*Gebieden Geen Archeologie*).

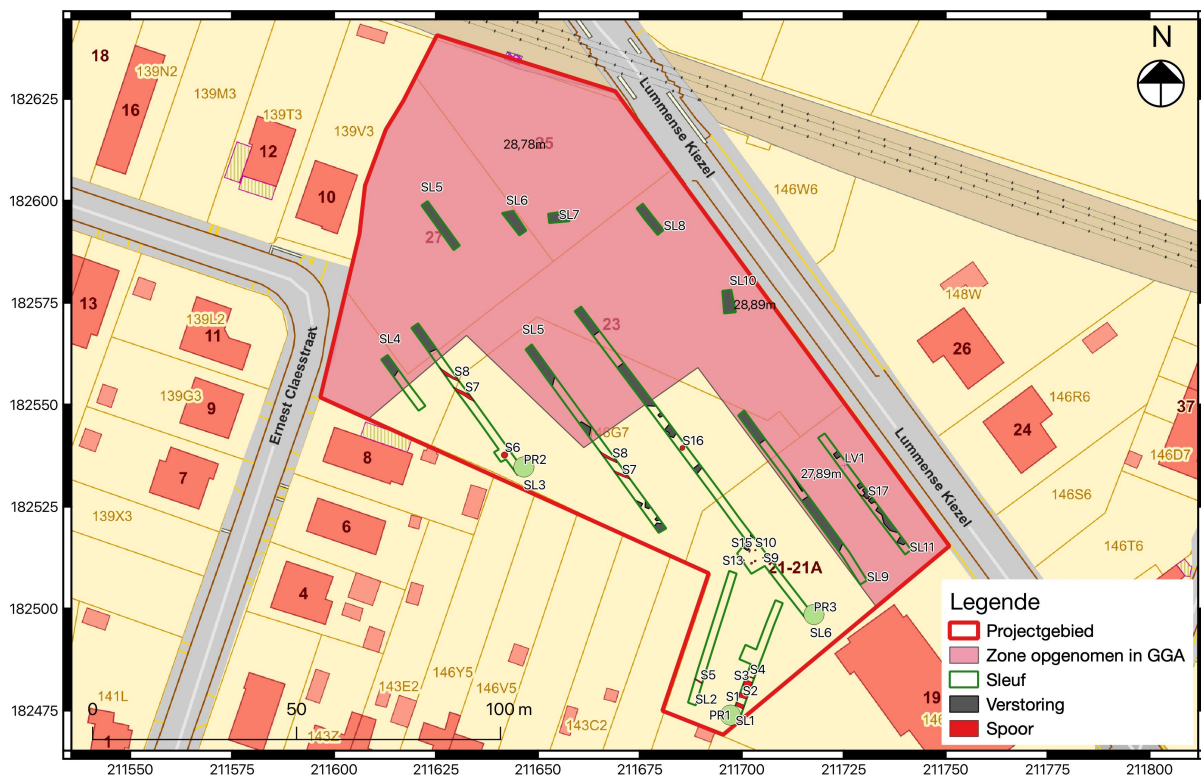


Fig. 4.3: Syntheseplan met aanduiding van de zone die wordt geselecteerd voor opname op de GGA-kaart (gebieden geen archeologie).

4.3.2 Zone verder onderzoek

4.3.2.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De vraagstelling van het onderzoek zal gericht zijn op de nederzettingssporen binnen het projectgebied. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Landschap

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?
- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?
- Hoe past de vindplaats binnen het regionaal landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?
- Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en afstand tot water) van de archeologische resten over het vroegere landgebruik, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?
- Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied en welke paleolandschappelijke processen zijn van invloed geweest op de menselijke activiteit voor, tijdens en na de verschillende vastgestelde fasen van gebruik?

Nederzetting

- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Zijn er verschillende periodes te herkennen binnen het sporenbestand en zo ja, welke?
- Kunnen er per periode diverse fasen in occupatie van het terrein herkend worden?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- Tot welk type site behoren de structuren (artisanaal, bebouwing, begraving,...)?
- Strekt de site zich nog uit naar de aanpalende percelen die niet tot de huidige ontwikkeling behoren?

Materiële cultuur

- Zijn er aanwijzingen voor specifieke activiteiten op deze locatie? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de conserveringsgraad en de vondstdichtheid?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de site en de functie ervan?

- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?
- Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden (handel, sociaal, politiek,...)?
- Is dit door middel van gericht specialistisch onderzoek, bijvoorbeeld onderzoek naar aardewerkbaksels, aan te tonen?
- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstmateriaal?
- Welke conservatiemaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Kan er op basis van het vondstmateriaal onderbouwde uitspraken gedaan worden over de datering en functie van de site?
- Kunnen de archeologische waarden die worden aangetroffen binnen de grenzen van het projectgebied gelinkt worden aan archeologische sites in de omgeving?

Het archeologisch onderzoek kan enkel als volledig worden beschouwd als er geen archeologische waarden meer aanwezig zijn binnen het projectgebied. Bovendien dient er voldoende informatie gegenereerd te worden om alle onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Alle vondsten en artefacten worden in die mate verpakt en geconserveerd om een degelijke bewaring (tijdens en na het onderzoek) te garanderen.

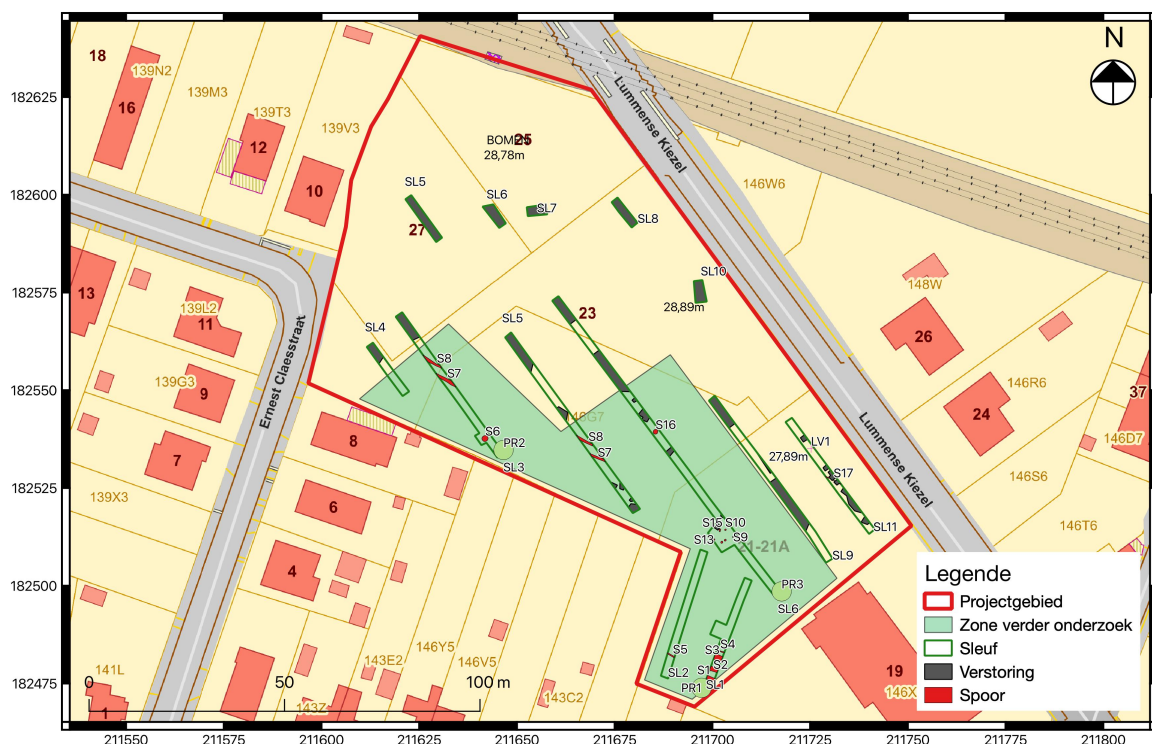


Fig. 4.4: Syntheseplan met aanduiding van de zone die wordt geselecteerd voor verder onderzoek in het groen.

4.3.2.2 Onderzoeksstrategie, methode en technieken

In totaal wordt voor een oppervlakte van ca. **3834 m²** een **vlakdekkend onderzoek** geadviseerd, volledig uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk 4.0. Het betreft een **site zonder complexe verticale stratigrafie**. Het archeologisch vlak kan gesitueerd worden op een diepte tussen ca. 55 cm en 70 cm onder het huidige maaiveld.

Het staat de erkende archeoloog vrij om te bepalen of de opgraving zal gebeuren in één of meerdere opgravingsputten. De omvang van iedere put/ieder vlak is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is en dat alle plannen naadloos aansluiten tot één overzichtelijk plan van het hele terrein. De omvang laat ook toe om een overzicht van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren te bekomen, zonder deze te lang aan degradatie bloot te stellen. Wanneer structuren gedeeltelijk buiten het vlak van de aangelegde werkput liggen, dient de werkput uitgebreid te worden om de structuren in één geheel te kunnen onderzoeken. Gezien de grootte/vorm van de geselecteerde zones, zal de aanleg van verschillende werkputten noodzakelijk blijken.

De archeologische opgraving wordt enkel uitgevoerd in omstandigheden die toelaten om de handelingen uit de Code van Goede Praktijk uit te voeren op de wijze zoals ze daarin beschreven zijn en die bovendien geen schade veroorzaken aan archeologische sporen of vondsten. Er worden maatregelen genomen om overlast door regen- en of grondwater tegen te gaan. Voorafgaand aan het onderzoek wordt het peil van de grondwatertafel bepaald. Waterputten en andere diepe sporen worden met bemaling opgegraven indien de onderkant van de sporen zich meer dan 30 cm onder de huidige grondwatertafel bevinden. Om hierover uitsluitsel te krijgen wordt de diepte door middel van een grondboor bepaald. Bij de plaatsing van bemaling wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de aanwezigheid van het bodemarchief en de op te graven zones.

De veldwerkleider bepaalt vooraf of constructies of vegetatie moeten verwijderd worden om het onderzoek te kunnen uitvoeren. Hij bepaalt de randvoorwaarden waaraan deze handelingen moeten voldoen om geen schade toe te brengen aan eventueel archeologische sporen en vondsten en begeleidt indien nodig deze handelingen.

4.3.2.3 Contextgebonden bepalingen

Aangezien tijdens het proefsleuvenonderzoek slechts een deel van het projectgebied werd onderzocht, bestaat de mogelijkheid dat bepaalde sporen zoals waterputten wel aanwezig zijn maar niet aangesneden werden.

Indien er grachten worden aangetroffen dienen voldoende profielen te worden gemaakt. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig uitgegraven waarbij eventuele vondsten worden geregistreerd. Bij omvangrijke grachten wordt de vulling onder toezicht van de veldwerkleider machinaal verwijderd. Na het verwijderen van de vulling dient speciale aandacht te worden besteed aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaken van zowel de bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van bruggen en bouwwerken die aan de gracht grenzen. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Indien er vondstrijke sporen worden aangetroffen, wordt bekeken of het nuttig kan zijn om een monstername in te zamelen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Indien nodig kan een natuurwetenschapper de veldwerkleider adviseren over de strategie en technieken voor staalname en komt wanneer nodig ter plaatse voor advies en gespecialiseerde handelingen. Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monstername voor natuurwetenschappelijk en dateringsonderzoek. Bij het couperen van waterputten wordt er zorg gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de veiligheid van het personeel en de stabiliteit van te behouden constructies grenzend aan de op te graven zone.

Bij alle grote coupes wordt naast het spoor zelf ook de opgravingskuil (de gemaakte kuil tijdens het onderzoek) ingemeten. Deze informatie wordt bezorgd aan de initiatiefnemer. Op deze manier worden eventuele stabiliteitsproblemen vermeden tijdens of na de bouwwerkzaamheden.

4.3.2.4 Criteria en niet uitvoeren onderzoekshandelingen

Indien bij het veldwerk van de voorgestelde methode wordt afgeweken, op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering. Daarnaast moet zeker rekening worden gehouden met veilige werkomstandigheden. Bij onveilige situaties (grondwater/instabiele putwanden/...) heeft de **veiligheid steeds prioriteit op de archeologie**. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de stabiliteit van de omliggende gebouwen, zeker bij het gebruiken van bronbemaling. Indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht.

4.3.2.5 Kostenraming van de opgraving

Vooraleer een raming kan gegeven worden met betrekking tot het veldwerk, dient erop gewezen te worden dat deze gebaseerd is op de resultaten van het vooronderzoek. Een grotere of kleinere densiteit van de sporen en de aanwezigheid van speciale sporen (waterputten, graven, potstalwoningen, ...) heeft een invloed op de accuraatheid van deze raming. Er werd gepoogd een ruime schatting te geven waarbij alle getallen in vermoedelijke hoeveelheden worden gegeven.

Voor de volledige selectie wordt uitgegaan van 8 dagen veldwerk met een leidinggevend archeoloog en drie assistent-archeologen. Binnen dit veldwerk wordt ook het zeven van de zeefstalen en het reinigen van de vondsten gerekend. Binnen de kostenraming wordt voorzien in 1 dag consult van specialisten. Hierbij wordt in eerste instantie aan de aanwezigheid van een aardwetenschapper gedacht.

Voor het archeologisch onderzoek wordt voorzien in een totale (geschatte) kostprijs van **€ 38.200**. Voor wat betreft het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt ernaar gestreefd dat de kostprijs hiervan niet hoger is dan 20% van de totale kostprijs van het veldwerk en rapportage. Binnen dit project zou dit dan overeenkomen met ca. **€ 6.200**. Voor de conservatie wordt een stelpost van **€ 1.000** voorzien.

Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan Lummense Kiezel te Kermt (Hasselt)

Type	Subtotaal	Totaal
Veldwerk	€ 23.000	
Assessment	€ 2.000	
Verwerking	€ 2.000	
Rapportage	€ 4.000	
Natuurwetenschappen	€ 6.200	
Conservatie	€ 1.000	
Totaal		€ 38.200

Vlakdekkend onderzoek grondsporensite (ca. 3.800 m²)

Type	Aantal		Type	Aantal
Veldwerk			Natuurwetenschappelijke onderzoeken	20 % van de totale kostprijs van het onderzoek = ± € 6.200
Leidinggevend archeoloog	8 WD VH			
3 Archeoloog assistenten	3 x 8 WD VH		Conservatie	€ 1.000
Consult specialisten	1 WD VH			
Inzet graafmachine	8 WD VH			
Transport graafmachine	1			
Topografie	16 u VH			
Werfinrichting	1			
Assessment	1			
Verwerking	1			
Rapportage	1			
			Totaal	€ 38.200

4.3.2.6 Noodzakelijke competenties van het opgravingsteam

De aangetroffen site dient te worden opgegraven door een team bestaande uit ervaren veldarcheologen. De leidinggevend archeoloog dient over minstens 240 werkdagen opgravingservaring met minstens 160 werkdagen op landelijke sites op zand(leem)bodems. Hetzelfde geldt voor de archeoloog-assistent, hij/ zij dient minstens 120 werkdagen opgravingservaring te hebben met minstens 80 werkdagen op landelijke sites. Indien tijdens het veldwerk duidelijk wordt dat binnen het opgravingsteam niet de nodige specialisatie aanwezig is, wordt de hulp van externe specialisten ingeroepen (cfr. Consulent specialisten in kostenraming). Voor het beantwoorden van de

onderzoeksvragen met betrekking tot het landschap van het terrein wordt steeds de (assistent)-aardkundige ingeschakeld. Indien nodig wordt bijkomende expertise gevraagd bij externe specialisten. Er worden geen extra competenties gevraagd bij de veldtechnici.

Bij de uitwerking van de resultaten van de opgraving en de rapportage hiervan wordt indien nodig ook de hulp ingeroepen van externe specialisten.

4.3.2.7 Risicofactoren bij het uitvoeren van het onderzoek

Archeologie is *in se* een risicovol beroep. Alle mogelijke maatregelen dienen te worden genomen om op een veilige en gezonde manier te kunnen werken. Uiteindelijk heeft veiligheid voorrang. Indien er niet veilig gewerkt kan worden, ondanks maatregelen, kan besloten worden om slechts een deel van het archeologisch onderzoek te doen (bijvoorbeeld machinaal werken en registratie op afstand) of, in het slechts geval, geen onderzoek van die specifieke context.

4.3.2.8 Conservatie en langdurige bewaring van het archeologisch ensemble

Archeologische conservatie kent verschillende vormen die in alle fases van het archeologisch onderzoek dienen aanwezig te zijn om het onderzoekspotentieel van de opgegraven objecten ten volle te benutten (CGP 24.1). Zo wordt ervoor gezorgd dat alle nodige voorzorgen genomen zijn om de bewaring van een archeologisch artefact te verzekeren van bij het opgraven tot een eventuele verdere conservatiebehandeling. De artefacten worden bewaard in een gecontroleerde en aangepaste omgeving om eventuele degradatieprocessen te vertragen of stoppen. Indien nodig wordt een conservatie in functie van het onderzoek (alle ingrepen die nodig zijn om zoveel mogelijk informatie uit een archeologisch artefact te halen) of een stabiliserende conservatie (de behandeling die nodig is om een artefact stabiel te kunnen bewaren en hanteren) uitgevoerd.

Op basis van het assessment – en in samenspraak met een conservator – wordt een beslissing genomen met betrekking tot welke ingrepen noodzakelijk en nuttig zijn. De conservator coördineert alle aspecten inzake conservatie tijdens het onderzoek. Hij bepaalt welke aspecten van de conservatie kunnen uitgevoerd worden door hem zelf en welke door andere medewerkers, en hoe dit dient te gebeuren.

Ook dient rekening te worden gehouden met het vondstassemblage. Indien een groot assemblage van dezelfde artefacten wordt gevonden is het niet in alle gevallen noodzakelijk om alle artefacten te gaan conserveren. In dit geval zal dan een representatief aandeel verder onderzocht en geconserveerd worden.

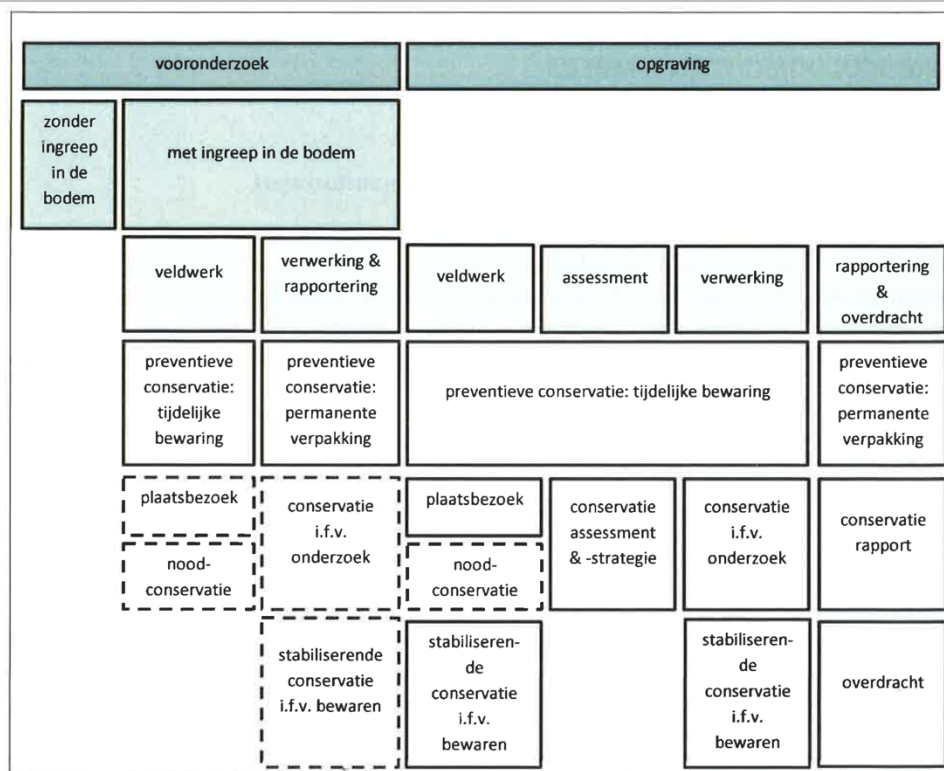


Fig. 4.5: Plaats van conservatie in het archeologisch onderzoek¹⁹.

4.3.2.9 Bewaren of deponeren van het archeologisch ensemble

Al tijdens het vooronderzoek werd duidelijk dat er zich binnen de grenzen van het onderzoeksgebied een archeologische vindplaats met hoog potentieel bevindt. Het is belangrijk dat het archeologisch ensemble ook na het onderzoek toegankelijk blijft voor wetenschappers uit verschillende disciplines. Het projectgebied is gelegen in Limburg. Limburg heeft geen Onroerenderfgoed depot. Hierdoor kan aan de stad Hasselt of aan het Stadsmus (Stadsmuseum Hasselt) gevraagd worden of zij openstaan voor een langdurige bewaring en deponering van het archeologisch ensemble van deze opgraving.

¹⁹ Code van Goede Praktijk: 190.

Bibliografie

Literatuur:

De Raymaeker Annelies & Dupont Laurane. 2017. "Archeologienota: het Archeologisch Vooronderzoek aan de Lummense Kiezel te Kermt (Hasselt)". Tienen: Studiebureau Archeologie bv.

Van den Broeke Peter. 2012. "Het Handgevormd Aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd van Oss-Ussen". Leiden.