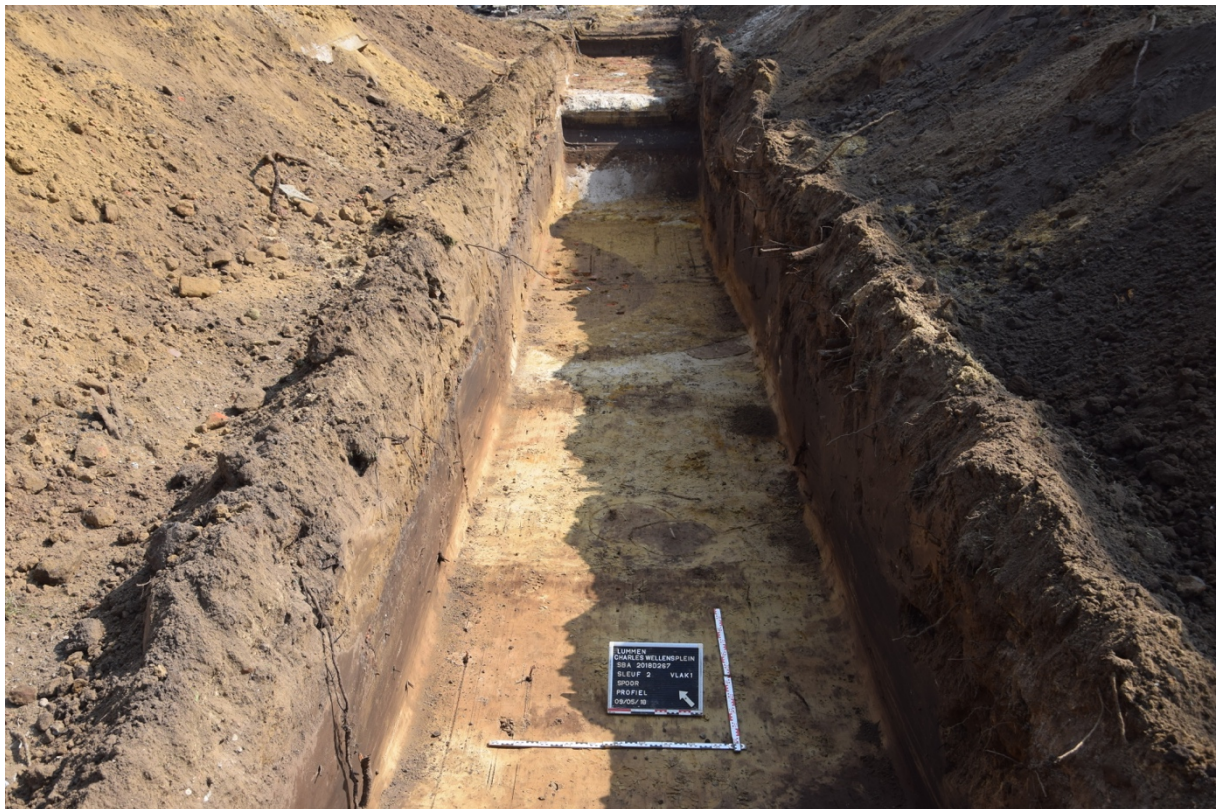


## **Nota: Resultaten van het proefsleuvenonderzoek op het Charles Wellensplein te Lummen**



**Stephanie Cousin  
Wouter Yperman**

### 3. Programma van maatregelen

#### 3.1 Administratieve gegevens

<p><b>Aanleiding:</b></p>	<p>De opgemaakte nota kadert in de uitvoering van een programma van maatregelen voor een vooronderzoek met ingreep in de bodem. Dit vooronderzoek werd opgesteld ter verkrijgen van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor een projectgebied dat buiten de vastgestelde archeologische zones ligt met een oppervlakte van ca. 4.430 m<sup>2</sup>. Daarmee valt de vergunningsaanvraag binnen de aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen 3000 m<sup>2</sup> of meer bedraagt (Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014 en de Code van Goede Praktijk).</p>
<p><b>Locatie:</b></p>	<p>Lummen, Charles Wellensplein (3.1) Bounding box (projectgebied): punt 1: x= 207837, y= 207912 punt 2: x= 186538, y= 186618</p> <p>Lummen, Afd. 2, Sectie D, nr. 1649E, 1655E<sup>2</sup>(deel), 1646M(deel)</p>
<p><b>Bebouwde zones:</b></p>	<p>Binnen de grenzen van het projectgebied bevindt zich geen structurele bebouwing. Het projectgebied wordt doorkruist door een wegnis.</p>

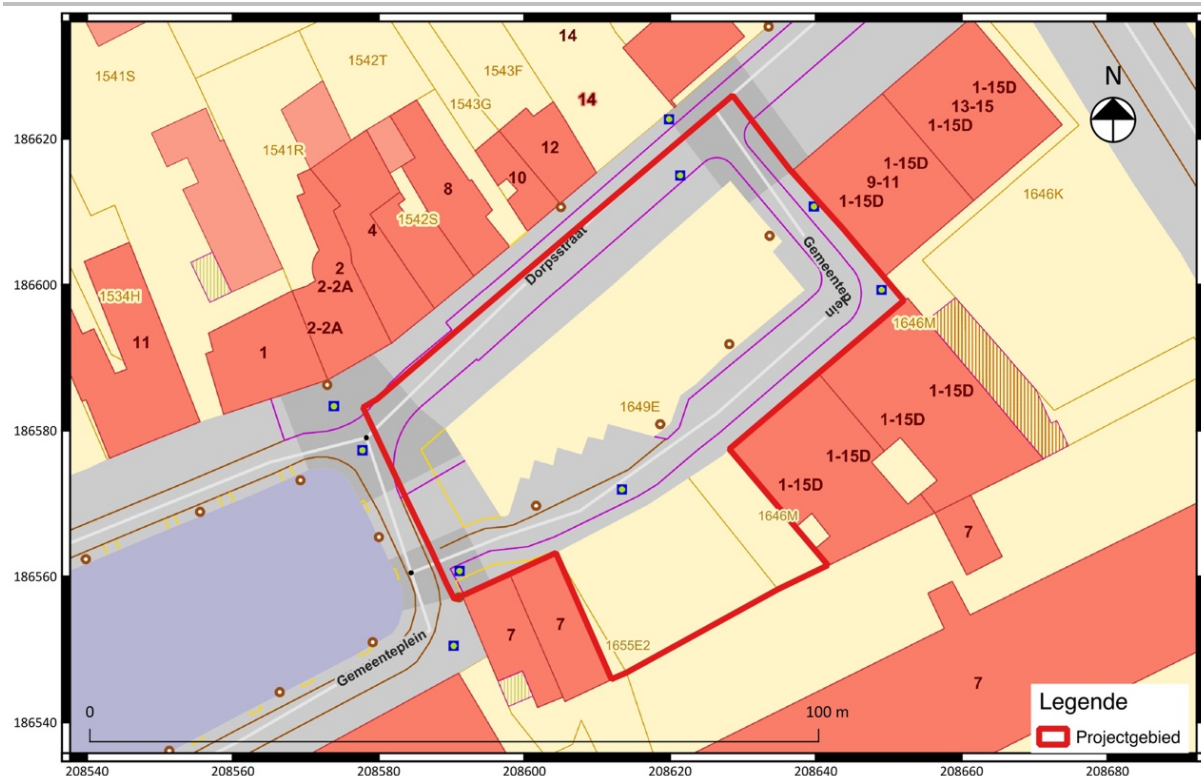


Fig. 3.1: Uittreksel van het kadastrale plan met situering van het projectgebied (© CADGIS).

### 3.2 Gemotiveerd advies

In oktober 2016 werd door het *Vlaams Erfgoed Centrum bvba (VEC)* een archeologienota (ID 2074, projectcode 2016J80) ingediend naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor de herinrichting van het Charles Wellensplein ter hoogte van de Dorpsstraat in het centrum van Lummen (prov. Limburg).<sup>17</sup> Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een Programma van Maatregelen opgemaakt voor een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem.

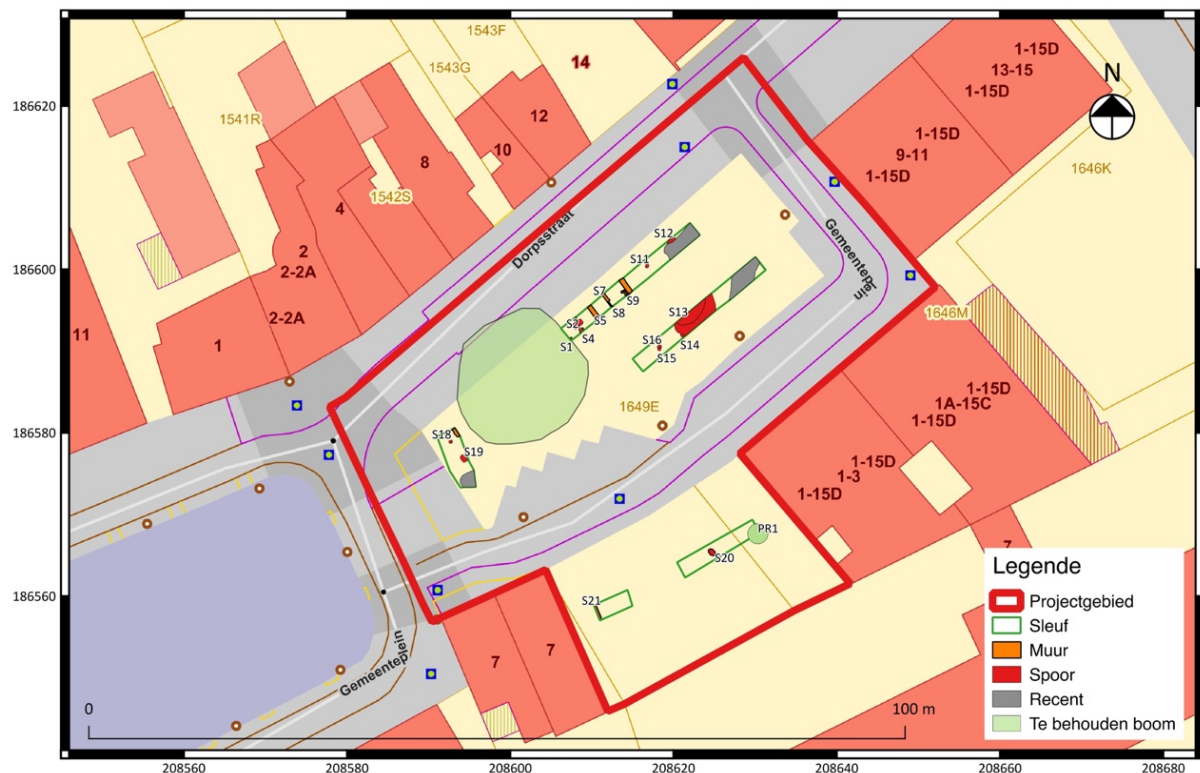
Er werd een verwachting geformuleerd voor sporen van bewoning en mogelijk nijverheid vanaf het midden van de 18<sup>de</sup> eeuw. Historisch kaartmateriaal toont immers bebouwing binnen het projectgebied. Voorts werd een strooiing van losse vondsten uit de middeleeuwen en Nieuwe Tijd/Nieuwste Tijd verwacht. De kans dat oudere sporen zouden aangetroffen worden leek minimaal tot onbestaande omdat bebouwing en de aanleg van (moes)tuinen sedert de 18<sup>de</sup> eeuw deze oudere sporen zouden hebben vernietigd.

Binnen het onderzoeksgebied werd op 9 mei 2018 door *Studiebureau Archeologie bvba* een proefsleuvenonderzoek (projectcode: 2018D267) uitgevoerd dat enigszins afweek van het vooropgestelde proefsleuvenonderzoek (o.a. wegens een groot aantal ondergrondse nutsleidingen en een te behouden boom). In totaal werden vier proefsleuven en één profiel aangelegd waarbij verspreid

<sup>17</sup>Datema en Hazen, 2017.



over het hele projectgebied archeologisch relevante sporen (n=21) werden aangesneden (fig. 3.2).<sup>18</sup> Zoals verwacht werden er in de meest noordelijke proefsleuf –vlakbij de Dorpstraat- resten van muren, funderingsmuren en een keldertje aangetroffen. Hoewel enkele zones recent verstoord bleken te zijn (vermoedelijk te wijten aan het aanleggen van nutsleidingen en afbraakwerken) bleek het archeologisch vlak in een groot deel van het gebied goed bewaard wegens de relatief grote diepte (tot 2,0 m onder het huidige maaiveld in de zuidelijke zone) en een afdekkend puinpakket. De aangetroffen sporen in de vorm van kuilen, paalkuilen en greppels die geassocieerd kunnen worden met bewoning en andere activiteiten, kunnen zeer ruim gedateerd worden tot de metaaltijden, (volle/late) middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Hoewel enkele sporen mogelijk terug te brengen zijn op de functie van achtererf of park, getuigen enkele keramiekfragmenten –tegen de verwachtingen in- van een zeer oude bewoning. Centraal op het terrein werd een waterput met grote insteek aangetroffen. Deze bevatte ter hoogte van het archeologisch vlak bakstenen en natuursteenfragmenten. Ter hoogte van het archeologisch vlak werd geen materiaal aangetroffen dat toelaat om dit spoor specifiek te dateren.



Het bodemarchief en de daarmee geassocieerde archeologische waarden op het Charles Wellensplein zullen door de geplande werkzaamheden voor een groot deel verstoord en dus vernietigd worden. Hoewel de verstoringen niet overal het archeologisch vlak zullen raken (slechts ca. 47,1% van de bodemingreep houdt een diepgaande verstoring in), is het in dit geval opportuun om de gehele zone te onderwerpen aan verder archeologisch onderzoek. Er is namelijk weinig tot niets geweten over de (vroeg) oorsprong en ontwikkeling van de bewoningskern van Lummen wegens afwezigheid van een recent en systematisch uitgevoerd archeologisch onderzoek. In dit geval is de kenniswinst dus groot. Het uitsluiten van bepaalde zones die niet bedreigd worden door de werkzaamheden in de hoop deze

<sup>18</sup> Een gedetailleerd sporenplan met bijhørende maaiveldhoogtes en spoorhoogtes is terug te vinden in Bijlage 5.

alsnog aan onderzoek te onderwerpen in de verdere toekomst, zal een versplinterd en mogelijk vertekend beeld opleveren. Bovendien bevindt de aangetroffen waterput zich in de zone waar een wadi (tot 2 m diep) wordt aangelegd. Er kan dus met grote zekerheid gesteld worden dat de aangetroffen waterput bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. Behalve informatie over de technische aspecten van de bouw en het gebruik van waterputten bieden deze structuren gunstige bewaringsomstandigheden voor zowel organische als anorganische resten die extra mogelijkheden leveren voor datering en informatie geven over culturele aspecten. Verder onderzoek naar de waterput betekent dus een immens archeologisch potentieel voor de studie naar de ontstaans- en ontwikkelingsgeschiedenis van (de kern van) Lummen. Daarom wordt geadviseerd het gehele Charles Wellensplein met zuidelijke parkeerzone te onderwerpen aan verder archeologisch onderzoek.

De datering, de hoge concentratie aan sporen, de chronologische samenhang, het talrijke vondstmateriaal en de ligging in de bewoningskern zorgen ervoor dat de archeologische verwachting en potentieel op kennisvermeerdering dermate hoog is dat verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Bovendien is er nog geen systematisch archeologisch onderzoek uitgevoerd in de bewoningskern van Lummen. Aangezien over nagenoeg het hele terrein nog sporen te vinden zijn, wordt deze zone (met uitzondering van de te behouden boom en de reeds zwaar verstoorde autozone t.h.v. de Dorpsstraat) geselecteerd voor een vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving (fig. 3.3) en een werfbegeleiding (fig. 3.4). Het betreft in totaal een oppervlakte van ca. 2.529 m<sup>2</sup>. De autozone ter hoogte van de Dorpsstraat werd niet geselecteerd voor verder onderzoek omdat deze zone hoogstwaarschijnlijk diepgaand verstoord is door riolerings- en wegenwerken in het recente verleden. Ook de zone ter hoogte van de te bewaren boom met kruinprojectie valt buiten het te onderzoeken gebied om het behoud van deze boom te garanderen. Het voetpad parallel met de Dorpsstraat werd wel geselecteerd voor verder onderzoek opdat de gevels van de verwachte muurstructuren gecapteerd worden.

Het centrale deel van het Charles Wellensplein en de zuidelijke parkeerzone dient te worden onderzocht d.m.v. een vlakdekkende opgraving (fig. 3.3). Een archeologische opgraving biedt de kans de bewaarde archeologische resten vrij te leggen en te onderzoeken. Dit garandeert verder onderzoek naar de aangetroffen muurresten en grondsporen (waaronder een waterput) ter hoogte van het centrale deel van het plein en de zuidelijke parkeerzone (fig. 3.2). De ondergrondse elektriciteitsleiding zoals afgebeeld op de KLIP (fig. 3.3) mag buiten werking worden gesteld en kan verwijderd worden. Er is geen specifieke wens om zo lang mogelijk gebruik te maken van deze ondergrondse leiding of van de centrale zone; deze moeten dus niet opgenomen te worden in de zone geselecteerd voor werfbegeleiding (*zie verder*). De exacte diepte van deze ondergrondse elektriciteitsleiding is niet gekend.

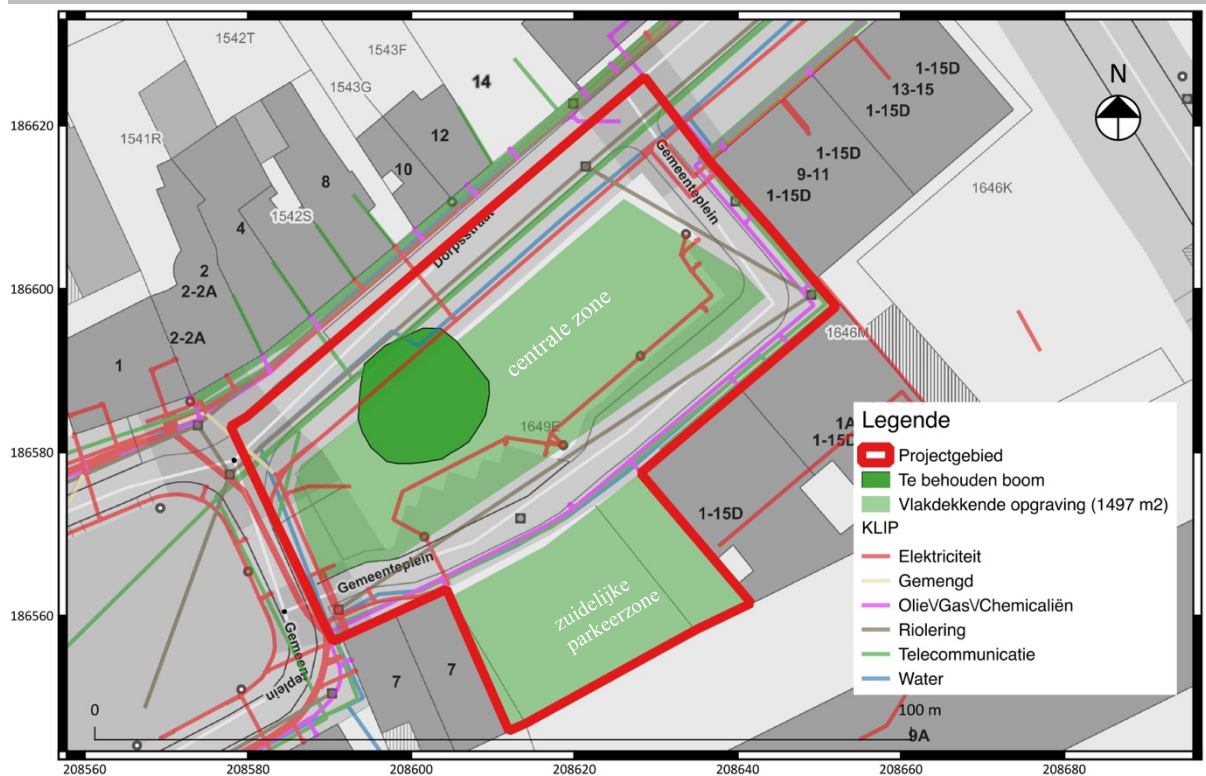


Fig. 3.3: Plan met projectgebied, ondergrondse leidingen (o.b.v. KLIP-aanvraag) en zone geselecteerd voor een vlakdekkende opgraving.

De werfbegeleiding vindt plaats ter hoogte van het voetpad dat zich parallel aan de autozone van de Dorpsstraat bevindt, de centrale weg en de westelijke en noordoostelijke zones (fig. 3.4). De voetpadzone dient verder te worden onderzocht om de verwachte huisgevels—geassocieerd met reeds aangetroffen muurresten en afgebeeld op historische kaarten— te capteren. Op basis van de KLIP-aanvraag kan besloten worden dat er zich een groot aantal ondergrondse leidingen bevindt ter hoogte van dit voetpad. Voorts dienen ook de zones ter hoogte van de ondergrondse leidingen in het centrum, het westen en het noordoosten onderzocht worden a.d.h.v. werfbegeleiding. Deze leidingen bevinden zich ter hoogte van de centrale weg die het plein toegankelijk maakt voor lokale handelaars. De ondergrondse leidingen worden in het kader van de geplande werkzaamheden verwijderd en heraangelegd elders op het terrein. Het is de uitdrukkelijke wens van de opdrachtgever dat de bestaande wegen en leidingen zo lang mogelijk in gebruik blijven. Werfbegeleiding vervangt hier een (vlakdekkende) archeologische opgraving omwille van de technische uitvoeringswijze van de geplande bodemingreep (het verwijderen van de ondergrondse leidingen dient immers te gebeuren onder toezicht van een deskundig archeoloog omdat deze activiteit de vernieling van het bodemarchief met zich meedraagt) en omwille van een minimale belemmering voor de publieke orde.

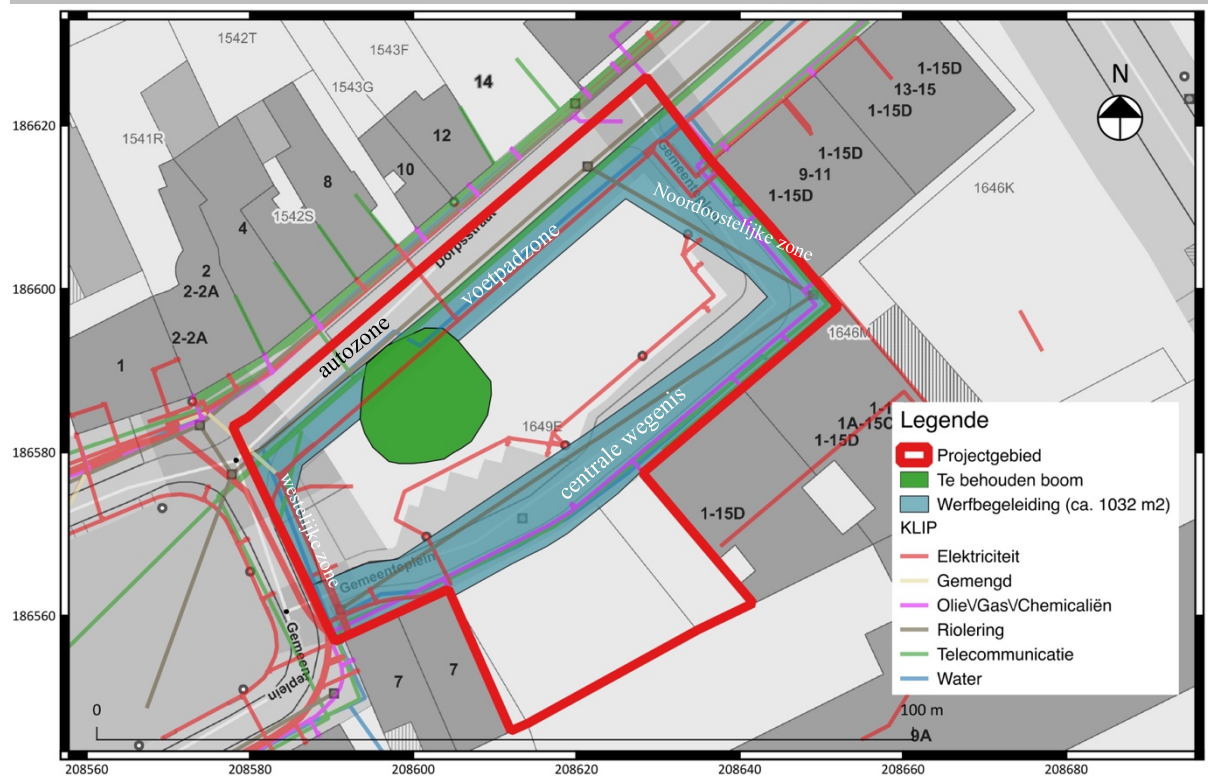


Fig. 3.4: Plan met projectgebied, ondergrondse leidingen (o.b.v. KLIP-aanvraag) en zone geselecteerd voor werfbegeleiding.

### 3.3 Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving en werfbegeleiding

#### 3.3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De vraagstelling van het onderzoek zal gericht zijn op de aard en datering van verschillende bewoningsfasen van de locatie. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Wat is de aard, omvang, datering, spreiding en ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe kunnen aangetroffen structuren geïnterpreteerd worden? Kunnen de structuren ondergebracht worden in een typologie? Welke gegevens zijn er voorhanden in verband met de constructie, de functie en het herstel van eventueel herkende structuren?
- Tot welk type site behoren de structuren (artisaan, bewoning, begraving, ...) en kunnen deze in verband gebracht worden met de voormalige bewoning sinds de Nieuwe Tijd ter hoogte van het gemeenteplein en de Dorpsstraat?
- Zijn er aanwijzingen voor specifieke activiteiten op deze locatie? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- 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?

- *Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de conserveringsgraad en de vondstdichtheid?*
- *Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de opeenvolgende bewoners/gebruikers?*
- *Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de site en de functie ervan?*
- *Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de geschiedenis en ontwikkeling van (het centrum van) Lummen?*
- *Zijn mogelijk oudere sporen aanwezig dan de verwachte sporen van de metaaltijden/(volle-late) middeleeuwen/Nieuwe Tijd?*
- *Kunnen de verschillende bewoningsfasen en de oorsprong van voormalige bakstenen gebouw ter hoogte van de Dorpsstraat en het gemeenteplein getraceerd worden?*

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

### 3.3.2 Onderzoeksstrategie, methode en technieken

#### *3.3.2.1. Vlakdekkende opgraving*

Op het grootste deel van het terrein (oppervlakte: ca. 1497 m<sup>2</sup>) wordt een **vlakdekkende opgraving** geadviseerd, volledig uitgevoerd conform de bepalingen van de Code van Goede Praktijk 2.0 (fig. 3.3). Het betreft de opgraving van een **site zonder complexe verticale stratigrafie**. Voor het overgrote deel van het terrein wordt namelijk een beperkt aantal stratigrafische eenheden verwacht. Hoewel ter hoogte van de straatkant muurresten kunnen voorkomen, spreken we ook daar niet van een complexe verticale stratigrafie.

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.

Bij opgravingen van sites zonder complexe verticale stratigrafie wordt de veldwerkleider steeds bijgestaan door minstens een assistent-archeoloog en een aardkundige of assistent-aardkundige.

De graafmachine die gebruikt wordt voor het aanleggen van het opgravingsvlak is van een type dat toelaat een horizontaal vlak aan te leggen en dat geen schade toebrengt aan de aangetroffen sporen. Er dient een graafbak zonder tanden te worden gebruikt.

Op basis van de vastgestelde bodemopbouw bij het vooronderzoek wordt geadviseerd om het projectgebied in **twee vlakken** op te graven: een vlak op het afbraakniveau van de aangetroffen muren en een tweede vlak ter hoogte van de aangetroffen grondsporen. Op basis van het vooronderzoek kan als richtlijn een vlak op ca. 1 – 1,6 m onder het huidige maaiveld worden voorgesteld (muurresten) en één op ca. 0,3 – 2 m onder het huidige maaiveld (kuilen, waterput en greppels). Ter hoogte van de



historische bebouwing zijn mogelijk meerdere tussenvlakken aanwezig. Deze dieptes en het voorgestelde aantal vlakken dienen uiteraard bij de uitvoering van het onderzoek geëvalueerd te worden door de uitvoerende veldwerkleider en zo nodig volgens diens inzicht bijgesteld te worden en te worden verantwoord in het opgravingsverslag.

Het staat de erkende archeoloog vrij om te bepalen of de opgraving zal gebeuren in **één of meerdere opgravingsputten**. De omvang van elke put/vlak is zodanig 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 aangelegd werkput liggen, dient de werkput uitgebreid (indien mogelijk) te worden om de structuren in één geheel te kunnen onderzoeken.

Aangezien er centraal op het terrein een waterput met grote insteek is aangetroffen, dient rekening gehouden te worden met **bemaling** om de lager gelegen sporen te kunnen onderzoeken. Bij de plaatsing van bemaling wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de aanwezigheid van het bodemarchief. Het is niet geweten hoe diep de grondwatertafel zich bevindt. Een mogelijke oplossing voor het instortingsgevaar van de wanden wegens de grote diepte van het archeologisch vlak, is het plaatsen van beschoeiing of het horizontaal uitbreiden van de coupe. Voor het onderzoek naar de waterput wordt **natuurwetenschappelijk onderzoek** geadviseerd, volledig uitgevoerd conform de bepalingen van de Code van Goede Praktijk 2.0. Het aantal en de aard van de te nemen natuurwetenschappelijke stalen dient geëvalueerd te worden door de uitvoerende veldwerkleider en zo nodig volgens diens inzicht bijgesteld te worden en te worden verantwoord in het opgravingsverslag.

De centrale zone en de zuidelijke parkeerzone zijn momenteel **nog niet volledig vrij van (weg)verhardingen en ondergrondse leidingen**. Deze verhardingen dienen te worden verwijderd of te worden gefreesd voorafgaand de aanvang van het onderzoek. Aangezien het archeologisch vlak redelijk diep ligt ter hoogte van deze verhardingen, zullen deze werken het archeologisch vlak niet raken. De erkend archeoloog bepaalt de randvoorwaarden waaraan deze handelingen moeten voldoen om geen schade toe te brengen aan eventuele archeologische sporen en vondsten en begeleidt indien nodig deze handelingen.

De centrale ondergrondse elektriciteitsleiding dient voorafgaand de aanvang van het onderzoek buiten werking te worden gesteld. Omdat de diepte van deze leiding niet gekend is, dient deze te worden verwijderd bij het aanleggen van het vlak onder toezicht van de erkend archeoloog of de veldwerkleider. Voorts bepaalt deze verdere randvoorwaarden waaraan deze handelingen moeten voldoen om geen schade toe te brengen aan eventuele archeologische sporen en vondsten en begeleidt indien nodig deze handelingen.

De **te behouden boom** kan onder geen beding gerooid worden voor aanvang van het archeologisch onderzoek. Het is gewenst dat –voorafgaande het archeologisch onderzoek- in samenspraak met een specialist maatregelen besproken en getroffen worden om het behoud van de boom te garanderen (stabiliteit, water, ...) aangezien de boom van grote waarde is.

### 3.3.2.2. Werfbegeleiding

Voor de zone ter hoogte van het voetpad, de centrale wegenis en de noordoostelijke en westelijke zone (oppervlakte: ca. 1032 m<sup>2</sup>) wordt een **werfbegeleiding** geadviseerd, volledig uitgevoerd conform

de bepalingen van de Code van Goede Praktijk 2.0 (fig. 3.4). Het betreft de opgraving van een **site zonder complexe verticale stratigrafie**.

De werfbegeleiding is een bijzondere vorm van de archeologische opgraving. Daardoor is ze onderworpen aan dezelfde decretale bepalingen als de opgraving (zie 3.3.2.1 *Vlakdekkende opgraving*). De werfbegeleiding heeft als doel om het archeologisch bodemarchief maximaal te registreren en te onderzoeken, daar waar een volwaardige archeologische opgraving niet mogelijk of opportuun is. Het grote aantal ondergrondse leidingen en de wegenis die zo lang mogelijk moet behouden blijven zijn hier criteria om te kiezen voor een werfbegeleiding in plaats van een vlakdekkende opgraving (zie 3.2 *Gemotiveerd advies*).

De werfbegeleiding dient aan te vangen op het moment dat de centrale wegenis, de noordoostelijke en westelijke zone en de voetgangerzone worden verwijderd om aan de ondergrondse nutsleidingen te werken. Eventueel kan voorafgaand de werfbegeleiding de wegenis worden opgebroken of worden gefreesd zonder het sediment onder de verharding te roeren. Op die manier kan het archeologisch onderzoek uitgevoerd worden nét voorafgaand de geplande bodemingreep en dient de wegenis maar eenmalig te worden opgebroken. Zo blijft de hinder voor lokale bewoners en handelaars tot een minimum beperkt. Voorafgaand de start van het archeologisch onderzoek (inclusief werfbegeleiding) dienen alle ondergrondse leidingen binnen de grenzen van het projectgebied te worden afgesloten. Voorts dient er duidelijk gecommuniceerd te worden met de opdrachtgever welke leidingen precies behouden blijven en welke verdwijnen of in onbruik zullen raken. Een mogelijke oplossing om het instortingsgevaar van putwanden te voorkomen wegens de grote diepte van het archeologisch vlak, is het plaatsen van beschoeiing of het horizontaal uitbreiden van de sleuf (in bodem die reeds onderzocht is tijdens de vlakdekkende opgraving).

De werfbegeleiding betracht zo goed mogelijk de technieken van een archeologische opgraving te benaderen. Dit behelst het aanleggen van een meetsysteem, het aanleggen en onderzoeken van opgravingsvlakken, het onderzoeken van sporen in het vlak, het opgraven van sporen, het verzamelen en registreren van vondsten, het verzamelen van stalen, het registreren van putwandprofielen, het onderzoeken van specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren, het uitvoeren van natuurwetenschappelijk onderzoek en het uitvoeren van aardkundig onderzoek. Onvoorziene afwijkingen dienen te worden verantwoord in het archeologierapport en het eindverslag van de opgraving. Voorts gebeuren het assessment en de verwerking van de opgravingsresultaten, de rapportering van het onderzoek, de conservatie en de omgang met het archeologisch materiaal op dezelfde manier als de opgraving.

Tevens worden, indien mogelijk, de nodige referentie-bodemprofielen aangelegd. De registratie en staalname daarvan gebeurt conform de bepalingen van de Code van Goede Praktijk. Indien wordt besloten hiervan af te wijken, dient dit te worden verantwoord in het archeologierapport en het eindverslag van de opgraving.

De actoren bij een werfbegeleiding voldoen aan dezelfde specificaties als de actoren bij een archeologische opgraving (zie 3.3.2.1 *Vlakdekkende opgraving*). Er zijn geen bijkomende specifieke competenties noodzakelijk.

De **te behouden boom** kan onder geen beding gerooid worden voor aanvang van het archeologisch onderzoek. Het is gewenst dat –voorafgaande het archeologisch onderzoek- in samenspraak met een specialist maatregelen besproken en getroffen worden om het behoud van de boom te garanderen (stabiliteit, water, ...) aangezien de boom van grote waarde is.

Ter hoogte van de autozone van de Dorpsstraat dient geen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd omdat er geen bewaarde archeologische waarden verwacht worden en omdat een groot aantal ondergrondse leidingen verder onderzoek hier bemoeilijkt of zelfs onmogelijk maakt.

### 3.3.3 Contextgebonden bepalingen

Tijdens het vooronderzoek werden geen contexten aangetroffen die een specifieke opgravingsmethode vereisen (met uitzondering van de waterput). Omdat tijdens het proefsleuvenonderzoek slechts een deel van het projectgebied werd onderzocht, bestaat de mogelijkheid dat deze wel aanwezig zijn maar niet aangesneden worden.

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 geregistreerd worden. Bij omvangrijke grachten wordt de vulling onder toezicht van de veldwerkleiding 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 bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van structuren die aan de gracht grenzen. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijke methoden.

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk- en dateringsonderzoek (zie 3.3.2.1. *Vlakdekkende opgraving*). Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de veiligheid van het personeel.

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

### 3.3.4 Criteria en niet uitvoeren onderzoeksbehandeling

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. Indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht. Een mogelijke oplossing om het instortingsgevaar van putwanden te voorkomen wegens de grote diepte van het archeologisch vlak, is het plaatsen van beschoeiing of het horizontaal uitbreiden van de putwand/coupe.

### 3.3.5 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 dichtheid van de sporen en de aanwezigheid van speciale sporen (bijvoorbeeld waterputten) 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 dit onderzoek wordt uitgegaan van 25 dagen veldwerk met een leidinggevend archeoloog en twee archeoloog-assistenten. Binnen dit veldwerk wordt ook het zeven van de zeefstalen en het reinigen van vondsten gerekend. Mogelijk dient een externe specialist te worden geconsulteerd. Hiervoor wordt één werkdag voorzien.

De optelling van alle kosten geeft een totale geschatte kostprijs van **65.700 euro**.

Type	Aantal	Type	Aantal
<b>Veldwerk</b>	<b>€ 35 000</b>	<b>Natuurwetenschappelijke onderzoeken</b>	<b>€ 15.000</b>
Leidinggevend archeoloog	25 wd VH	Waardering houtskoolstalen	4 VH
Archeoloog – assistent (X2)	25 wd VH (X2)	Waardering hout	2 VH
		Waardering macroresten	4 VH
Consult specialisten	1 wd VH	Waardering pollen	4 VH
Inzet graafmachine	5 wd VH (bij opdrachtgever)	Waardering botmateriaal	2 VH
Transport graafmachine	1 (bij opdrachtgever)	Waardering metaal	2 VH
Topografie	32u VH	14C - datering houtskool	4 VH
Werfinrichting	1	Dendrochronologie	4 VH
		Archeobotanie	4 VH
<b>Assessment</b>	<b>€ 1.500</b>	Analyse pollen	4 VH
		Archeozoölogie	1 VH
<b>Verwerking</b>	<b>€ 3.000</b>		
		<b>Conservatie</b>	<b>€ 2.200</b>
<b>Rapportage</b>	<b>€ 9.000</b>	Conservatie aardewerk	2 VH
		Conservatie metaal	2 VH
		Conservatie hout	2 VH
		Conservatie leder	2 VH



		Conservatie glas	2 VH
		<b>TOTAALPRIJS</b>	<b>€ 65 7000</b>

### 3.3.6 Noodzakelijke competenties van het opgravingssteam

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 en stadscontext. Hij/zij heeft aantoonbare ervaring op sites uit de metaaltijden en middeleeuwen. 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 opgravingssteam niet de nodige specialisatie is, wordt de hulp van externe specialisten ingeroepen (zie consult specialisten in kostenraming).

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.

### 3.3.7 Risicofactoren bij het uitvoeren van het onderzoek

Het programma van maatregelen werd opgemaakt op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het proefsleuvenonderzoek. Alle ingezamelde gegevens werden geïnterpreteerd om tot een inschatting te komen van de aanwezige archeologische waarden binnen de grenzen van het projectgebied. Het interpreteren van deze waarden kan echter niet met een 100% zekerheid gebeuren, aangezien het volledige beeld nog niet gekend is. Mogelijk zijn hierdoor enkele onderzoeksvragen niet van toepassing en kunnen deze dus niet worden beantwoord. Daarnaast kunnen binnen het projectgebied mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn (specifieke archeologische contexten) die specifieke onderzoeksmethoden en onderzoeksvragen vereisen.

### 3.3.8 Conservatie en langdurige bewaring van het archeologisch ensemble

Archeologische conservatie kent verschillende vormen die in alle fases van het archeologisch onderzoek aanwezig dienen te zijn om het onderzoekspotentieel van de opgegraven objecten ten volle te benutten (Code van Goede Praktijk 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 te 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 de 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.

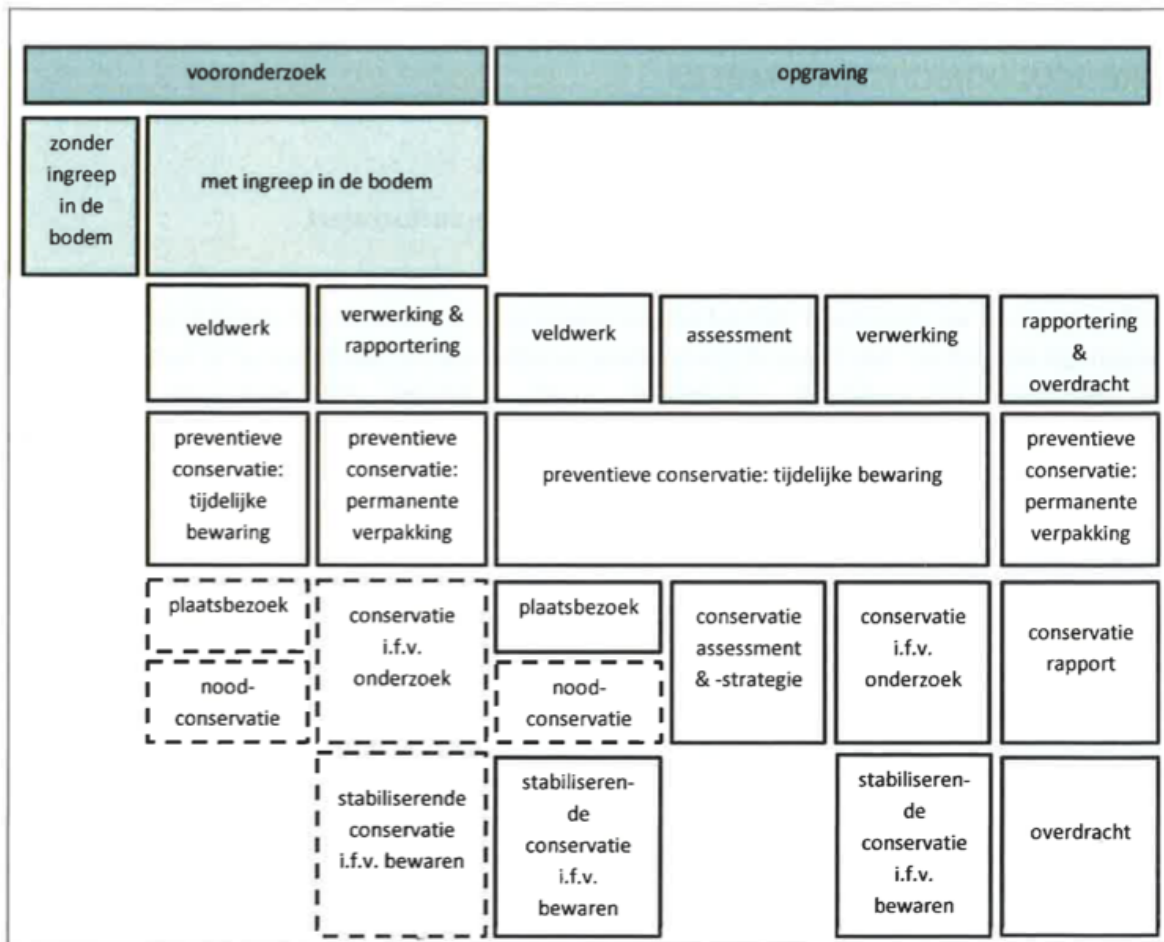


Fig. 2.2: Plaats van conservatie in het archeologisch onderzoek<sup>19</sup>.

### 3.3.9 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. Er wordt daarom voorgesteld om eventueel afspraken te maken met de gemeente Lummen zodat zij de bewaring van het ensemble op zich nemen. Zij kunnen er dan voor zorgen dat alles volgens de regels van de kunst wordt bewaard en dat het assemblage toegankelijk blijft voor eventueel verder onderzoek.

<sup>19</sup> Code van Goede Praktijk: 190.