



**Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan de
Nachtegaalstraat te Meldert, gemeente Lummen.**



**Dave Geerts
Lente Van Brempt
Liesbet Van den Bruel**

**Tienen, 2021
Studiebureau Archeologie bv**



Colofon

Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Nachtegaalstraat te Meldert, gemeente Lummen
--

Initiatiefnemer:	Familie Van Eldere
Projectleiding:	Annelies De Raymaeker & Vanessa Vander Ginst
Leidinggevend archeoloog:	Liesbet Van den Bruel
Auteurs:	Dave Geerts, Lente Van Brempt & Liesbet Van den Bruel
Foto's en tekeningen:	Studiebureau Archeologie bv (tenzij anders vermeld)

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bv mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

Studiebureau Archeologie bv
Bietenweg 20
3300 Tienen
www.studiebureau-archeologie.be
info@studiebureau-archeologie.be
tel: 0474/58.77.85
fax: 016/77.05.41

©2021, Studiebureau Archeologie bv

Inhoudstafel

Hoofdstuk 1 Samenvatting van het bureauonderzoek	3
Hoofdstuk 2 Landschappelijk bodemonderzoek	9
2.1 Beschrijvend gedeelte	9
2.1.1 Administratieve gegevens	9
2.1.2 Archeologische voorkennis	11
2.1.3 Onderzoeksopdracht	11
2.1.4 Afwijkingen t.o.v. het Programma van maatregelen (PVM)	12
2.1.5 Afwijkingen t.o.v. de Code van goede (CGP)	13
2.2 Assessmentrapport	13
2.2.1 Beschrijving van de bodemopbouw	13
2.2.2 Sbm-bodemtype	17
2.3 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	20
2.4 Impactbepaling van de geplande werken op het bodemarchief	21
2.5 Potentieel op kenniswinst	21
2.6 Conclusie en afweging vervolgonderzoek	22
Hoofdstuk 3 Proefsleuvenonderzoek	24
3.1 Beschrijvend gedeelte	24
3.1.1 Administratieve gegevens	24
3.1.2 Archeologische voorkennis	26
3.1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen	27
3.1.4 Afwijkingen t.o.v. het Programma van maatregelen (PVM)	28
3.1.5 Afwijkingen t.o.v. de Code van goede praktijk (CGP)	29
3.2 Assessmentrapport	29
3.2.1 Beschrijving van de bodemopbouw	29
3.2.2 Beschrijving van het referentie-bodemprofiel	31
3.2.3 Vergelijking met de resultaten van het landschappelijk booronderzoek	32
3.2.4 Beschrijving van de bodemsporen	33
3.2.5 Beschrijving van de vondsten	39
3.2.6 Natuurwetenschappelijke staalnames	39
3.3 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	39
3.4 Impactbepaling van de geplande werken op het bodemarchief	42
3.5 Potentieel op kenniswinst	42
3.6 Beantwoording onderzoeksvragen	42
3.7 Conclusie en afweging vervolgonderzoek	43
Hoofdstuk 4 Programma van maatregelen	46
4.1 Administratieve gegevens	46

4.2 Gemotiveerd advies	48
4.3 Programma van maatregelen voor een opgraving	49
4.3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	49
4.3.2 Onderzoeksstrategie, methode en technieken	51
4.3.3 Contextgebonden bepalingen	52
4.3.4 Criteria en niet uitvoeren onderzoekshandelingen	55
4.3.5 Kostenraming van de opgraving	55
4.3.6 Noodzakelijke competenties van het opgravingsteam	56
4.3.7 Risicofactoren bij het uitvoeren van het onderzoek	57
4.3.8 Conservatie en langdurige bewaring van het archeologisch ensemble	57
4.3.9 Bewaren of deponeren van het archeologisch ensemble	58
Bibliografie	59
Bijlagen	60
Bijlage 1: 2021E73 Inventaris landschappelijke boringen	
Bijlage 2: 2021E9 Sporeninventaris	
Bijlage 3: 2021E9 Vondsteninventaris	
Bijlage 4: 2021E9 Fotoinventaris	
Bijlage 5: 2021E9 Profielinventaris	
Bijlage 6: 2021E9 Dagrapport	
Bijlage 7: Plannenlijst	
Bijlage 8: 2021E9 Allesporenplan A0	

Hoofdstuk 4 Programma van maatregelen

Lente Van Brempt & Liesbet Van den Bruel

4.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2021 E 9
Aanleiding	De opgemaakte nota kadert in een geplande omgevingsvergunningsaanvraag voor het verkavelen van gronden buiten de vastgestelde archeologische zones met een totale oppervlakte van ca. 4.660 m ² . Daarmee valt de vergunningsaanvraag binnen de aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen 3000 m ² of meer bedraagt (Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013, het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014 en de Code van Goede Praktijk).
Erkend archeoloog	Liesbet Van den Bruel OE/ERK/Archeoloog/2015/00025 Studiebureau Archeologie bv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00002
Veldwerkleider	Liesbet Van den Bruel OE/ERK/Archeoloog/2015/00025
Assistent-archeoloog	Lente Van Brempt
Locatie	Gemeente Lummen, Meldert, Nachtegaalstraat (Fig. 4.1) Bounding box: punt 1: x=203905, y=187968 punt 2: x=204003, y=188062 Lummen, Afd. 4, sectie D, perceelnummers 224, 225A en 225B (Fig. 4.2).
Oppervlakte projectgebied	4.660 m ²
Periode uitvoering	11 mei 2021
Relevante termen²¹	Lummen, Meldert, proefsleuven, Zuiderkempen, Romeins
Bebouwde zones	Geen (Fig. 4.3)

²¹ <https://thesaurus.onroerendergoed.be>

Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Nachtegaalstraat te Meldert

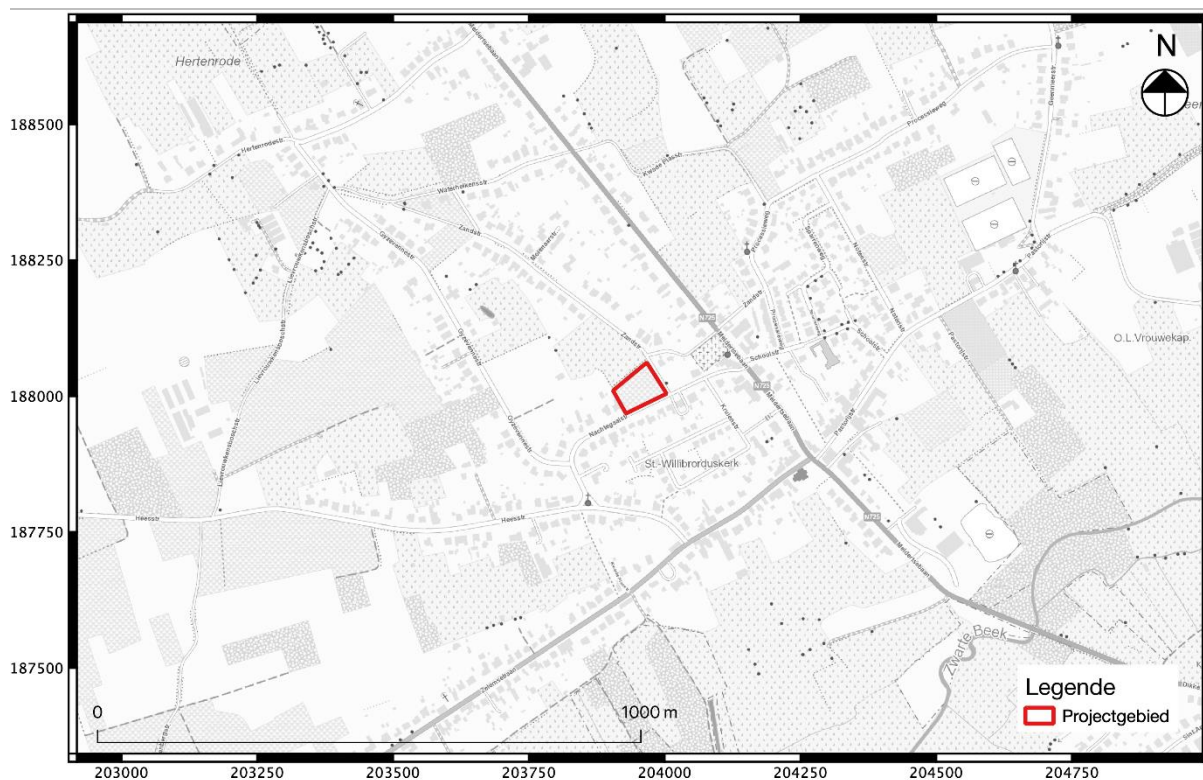


Fig. 4.1: Uittreksel van de topografische kaart met aanduiding van het projectgebied.

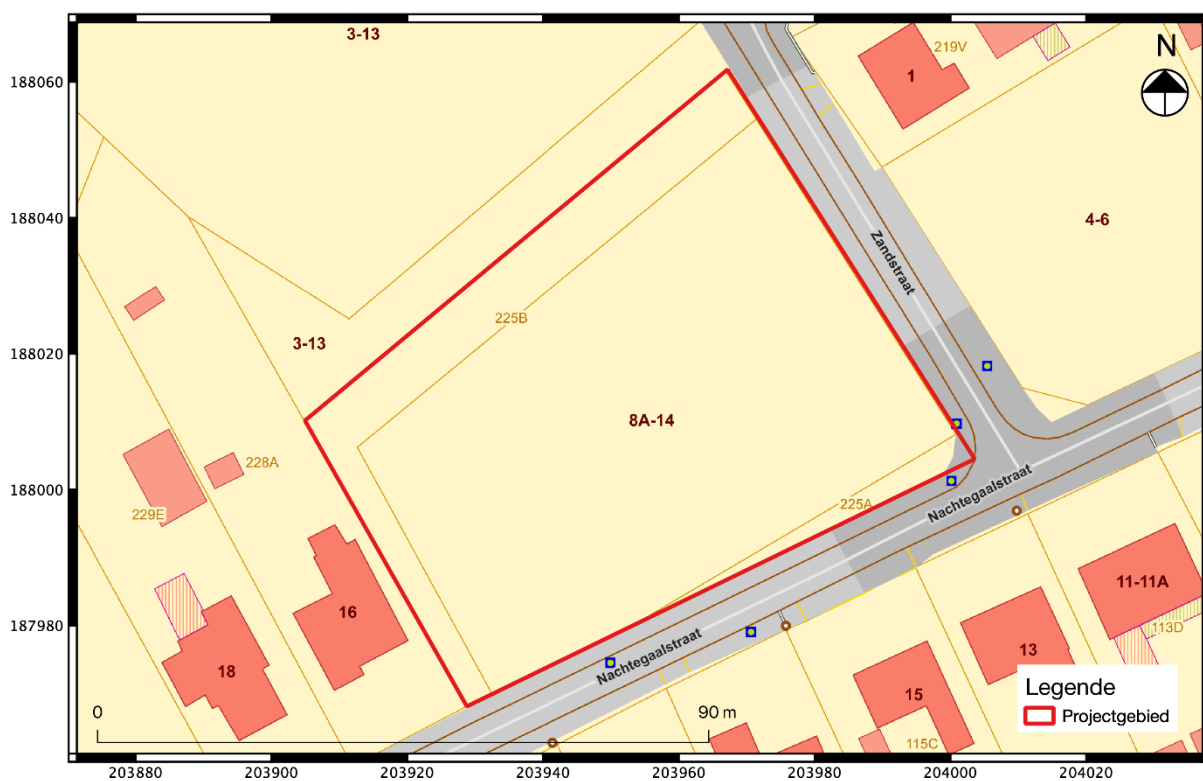


Fig. 4.2: Uittreksel van het kadasterplan met aanduiding van het projectgebied.



Fig. 4.3: Luchtfoto uit 2020 met aanduiding van het projectgebied.

4.2 Gemotiveerd advies

Binnen het onderzoeksgebied langs de Nachtegaalstraat werd op 11 mei 2021 door Studiebureau Archeologie bv een proefsleuvenonderzoek (projectcode: 2021 E 9) uitgevoerd. In totaal werden 5 sleuven en drie kijkvensters aangelegd waarbij bodemsporen werden aangetroffen. Binnen de grenzen van het projectgebied komen archeologisch relevante waarden voor in de ondergrond.

Het sporenbestand, bestaande uit 8 antropogene bodemsporen, wordt geassocieerd met eenzelfde archeologische fase. De sporen werden aangetroffen in het centrale en zuidwestelijk deel van het onderzoeksgebied en bestaan uit paalkuilen, een kuil, een greppel en een kringvormige greppel.

Door het gebrek aan vondstmateriaal is het niet mogelijk uitsluitsel te geven over de datering, maar op basis van de heden gekende archeologische waarden in de omgeving wordt een datering in de late prehistorie en/of Romeinse tijd vooropgesteld. Op slechts 60 m ten zuidoosten werden bij een opgraving (CAI 150512) sporen van menselijke activiteit aangetroffen: lithisch materiaal uit het (laat-)mesolithicum en nederzettingssporen uit de midden-late ijzertijd en laat-Romeinse periode. De laat-Romeinse site, waarvan de sporen zich eerder op de zuidwestelijke helft van het onderzoeksterrein situeren, kan worden geïnterpreteerd als een relatief rijke landbouwnederzetting bestaande uit een aantal huishoudens. Het is niet onwaarschijnlijk dat ter hoogte van dit projectgebied zich sporen bevinden van deze prehistorische / laat-Romeinse vindplaats.

Ook de lage sporendensiteit kan erop wijzen dat het misschien om een uitloper van de vindplaats aan de Zelemsebaan zou kunnen gaan. Mogelijk blijven de sporen ook beperkt tot een aantal randfenomenen of zogenoemde *off site* fenomenen. De aard van de sporen lijkt in ieder geval te duiden op een nederzettingcontext. Of het bij de kringvormige greppel ook daadwerkelijk om een

Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Nachtegaalstraat te Meldert

grafstructuur gaat is niet duidelijk, maar hier dient wel rekening mee gehouden te worden. De opgraving aan de Zelemsebaan heeft immers ook prehistorische kringgreppels aan het licht gebracht.

Het onderzoeksterrein bevindt zich in een zone met bodemtype Sbm. Deze zijn droge lemige zandbodems met een dikke antropogene humus A horizont. De bewaringstoestand van de bodem kan als goed omschreven worden. Het bodemprofiel vertoont een Ah-Ap-C-Cg sequentie. Het archeologisch relevante niveau bevindt zich op een diepte tussen 70 en 90 cm onder het maaiveld. Het aanlegvlak werd aangetroffen bovenaan de C-horizont.

De archeologische verwachting ter hoogte van het onderzoeksterrein is dermate hoog dat verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Behoud *in situ* van de verschillende archeologische elementen behoort hier immers niet tot de mogelijkheden. Bijgevolg worden bijkomende maatregelen geadviseerd voor het gehele projectgebied (oppervlakte: 4.660 m²). Deze betreffen een verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving (Fig. 4.4).



Fig. 4.4: Syntheseplan met aanduiding van de zone geselecteerd voor verder onderzoek.

4.3 Programma van maatregelen voor een opgraving

4.3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De vraagstelling van het onderzoek zal gericht zijn op de nederzettingssporen uit de late prehistorie of Romeinse tijd en de landschappelijke ontwikkelingen in de omgeving. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Landschap en bodem

- 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?
- 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 kan er gezegd worden over de vegetatie in de nabije en ruimere omgeving van de vindplaats en de verbouwde gewassen? Is er een verschil merkbaar tussen eventueel verschillende fasen?

Sporen en structuren

- Wat is de aard en datering van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Zijn er sporen uit één of meerdere periodes aanwezig?
- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen vindplaats(en)? Is er sprake van een fasering?
- Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?
- Kunnen bij eventueel aanwezige gebouwplattegronden er uitspraken worden gedaan over 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?
- Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?
- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op duidelijke verschillen?
- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?
- Strekt de site zich nog uit naar andere aanpalende percelen?
- Hoe verhoudt de site zich tot de prehistorische / laat-Romeinse vindplaats langs de Zelemsebaan, die zich 60 m ten zuiden van het huidige projectgebied bevindt?

Bij de aanwezigheid van een grafveld:

- Gaat het om één groot grafveld of bevinden er zich meerdere afzonderlijke clusters binnen de vindplaats?
- Hoe verhouden de funeraire sporen zich ten opzichte van andere aanwezige archeologische (bewonings)sporen, zowel ruimtelijk als chronologisch?
- Wat is de datering van het grafveld?
- Wat was de landschappelijke context van dit grafveld?
- Zijn verschillende graftypes te onderscheiden, en is deze typologie chronologisch en/of ruimtelijk relevant?
- In hoeverre kunnen er grafmonumenten worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typologie en fasering van deze structuren?
- Zijn er aanwijzingen voor rituelen met betrekking tot de begraving? Zijn er verschillende rituelen vast te stellen?

Vondsten

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fase(n)? 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?
- Zijn er aanwijzingen voor specifieke activiteiten op deze locatie? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor?
- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstmateriaal?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?

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 te worden om alle onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Alle vondsten en artefacten worden in die mate verpakt en geconserveerd om een degelijke bewaring te garanderen.

4.3.2 Onderzoeksstrategie, methode en technieken

Voor het volledige projectgebied (ca. **4.660 m²**) wordt een vlakdekkend onderzoek geadviseerd, volledig uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk 4.0. Het archeologisch vlak kan gesitueerd worden op een diepte tussen 70 en 90 cm onder het maaiveld.

De afgraving gebeurt door een graafmachine met een bak zonder tanden. Opgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel. Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven.

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. Omdat het terrein dermate groot is, zal het gebruik van

verschillende werkputten noodzakelijk blijken. De zanden in Meldert drogen bij warm en zonnig weer zeer snel uit en verstuiwen dan. Na verstuiwen blijkt het zeer moeilijk om de sporen terug te vinden. Het is daarom niet aangewezen om enorm grote putten onafgewerkt open te laten liggen.

Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel opgegraven; diepe grachten en diepe kuilen mogen machinaal worden opgegraven. Het machinaal verdiepen gebeurt in lagen van hoogstens 5 cm onder begeleiding van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondsmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld.

Indien meerdere pollenbakken gebruikt worden voor één profielopname, dienen de verschillende pollenbakken minimaal 10 cm te overlappen. Alvorens de pollenbak(ken) uit het profiel te verwijderen, worden ze gefotografeerd en ingemeten. De oriëntatie (boven-/onderkant) en de geregistreerde lagen worden op de pollenbak aangebracht, inclusief de laagnummers.

Elk opgravingsvlak en relevante context/laag wordt door middel van een metaaldetector gescreend op metalen vondsten en dit onder begeleiding van de erkend archeoloog. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Ingezelde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezelde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

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 bevindt. 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 eventuele archeologische sporen en vondsten en begeleidt indien nodig deze handelingen.

Er worden maatregelen genomen dat geen onbevoegden op de opengelegde zones kunnen komen, dit om schade aan de site te voorkomen.

4.3.3 Contextgebonden bepalingen

Begravingscontexten

Registreren crematies:

- Elk individueel spoor/graf wordt opgeschaafd en gefotografeerd.
- Langs de coupelijn, aan weerszijden van het spoor, worden er 2 spijkers geplaatst. Deze worden ingemeten voor op de vlaktekening.

- Er wordt een foto (zo horizontaal mogelijk) en een detail tekening (schaal 1:10) gemaakt van dit bovenaanzicht.
- Voor elk graf wordt een grafformulier opgesteld. Dit formulier vermeldt volgende informatie: de mate van verstoring, het soort graf, de afmetingen van de kuil, of de kuil sporen van verbranding vertoont, de afmetingen van de grootste beenderfragmenten (liefst van een deel van de schedel of 1 van de lange beenderen), of er bijgiften zijn en welke, of er resten van de brandstapel aanwezig zijn, de hoeveelheid van de brandstapelresten, de locatie van de crematie ten opzichte van bijgiften en/of brandstapelresten.
- Om verdere fragmentatie van de beenderresten te vermijden, dient het graf bevochtigd te worden voor de opgraving ervan.
- Voor alle graven geldt dat ze de urn, aardewerk en andere artefacten na coupetekening verder in het vlak blootgelegd en opgeschoond voor een foto en detailtekening (schaal 1:10).
- Een zijde wordt gecoupeerd door rondom het brandrestengraf af te graven tot de onderzijde van het graf. De coupe mag hierbij worden teruggezet tot op de coupelij, maar eventuele botconcentraties (zoals de crematiebol / beenderpak) en aardewerken artefacten moeten op hun plaats blijven. De hierbij weggehaalde resten van het graf worden bewaard in een aparte monsteremmer.
- Bij urnengraven dient er bij het couperen bemonsterd te worden in lagen van 5 tot 10 cm, volgens de richtlijnen van de fysisch antropoloog. De urn wordt met inhoud gelicht en verpakt. De tweede helft wordt eveneens per laag uitgehaald en bemonsterd.
- Bij onverstoorte beenderpakgraven dient er bij het couperen bemonsterd te worden in lagen van 2 tot 10 cm en vakken van 10- 10 cm, volgens de richtlijnen van de fysisch antropoloog. De crematiebol/beenderpak zelf wordt *en bloc* gelicht.
- Brandstapels of dumpzones van brandstapelresten: worden integraal bemonsterd.
- Van de coupe wordt een foto en een detailtekening gemaakt (schaal 1:10), deze detailtekening wordt op het tekenveld direct onder de detailtekening van het bovenaanzicht geplaatst (wegens 3D interpretatie).
- De crematie, de vondsten en de overige vulling van het graf worden apart bemonsterd.
- Crematie in urnen: de urn wordt met inhoud gelicht en verpakt. Indien de urn nog compleet is, dient de urne eerst voorzichtig omzwachteld te worden, alvorens ze te bergen. Indien de urn nog gesloten is en er geen grond in is geraakt tijdens of na de begraving, dient de urn zeer voorzichtig geborgen en verplaatst te worden opdat de crematie zijn originele positie in de urn maximaal behoudt. De geborgen urnen worden ex situ onder begeleiding van de erkend archeoloog en een fysisch antropoloog verder opgegraven.
- Staalnames van crematies worden nat gezeefd op een stapel zeven met maaswijdten van 10/5/2/0.5 mm volgens de richtlijnen van de fysisch antropoloog. Het uitsorteren van de zeefresidues gebeurt onder begeleiding van de erkend archeoloog en een fysisch antropoloog. Voor het zeven worden grote stenen e.d. verwijderd om verdere fragmentatie van de beenderresten te vermijden.
- De overige monsters dienen uitgezeefd te worden op een zeef met maaswijdte van 2/0.5 mm.

Registreren inhumaties:

- Elk individueel graf wordt gefotografeerd. Zowel overzichtsfoto per vlak als detailfoto's per vlak verticaal
- Lijksilhouetten: al schavend verdiepen; het silhouet wordt gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 en beschreven.
- Skeletgraven: de skeletten worden vrijgelegd, schoongemaakt, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 (handmatig of via digitale 3D-fotografie met duidelijk zichtbare topografisch

verankerde merktekens die in een digitaal plan kunnen verschaald worden) en beschreven aan de hand van skeletfiches. Deze fiches worden ter beschikking gesteld door Onroerend Erfgoed. Het schoonmaken gebeurt met aangepast opgravingsmateriaal, zonder schade aan het beendermateriaal te berokkenen. Rechtstreeks contact met sterk zonlicht dient vermeden te worden aangezien de beenderen niet te snel mogen drogen. Er worden per skelet overzichtsfoto's genomen langs hoofd- en voeteinde (zo horizontaal mogelijk), alsook detailfoto's van de handen, voeten, hoofd en nekwerfels (na het wegnemen van de onderkaak). Alle skeletten die zich in context en anatomisch verband bevinden en dermate volledig zijn dat ze relevant en waardevol zijn in functie van een eventueel antropologisch, paleo-pathologisch vervolgonderzoek, worden geregistreerd en geborgen in kunststof verpakkingen, de resten van de linker- en rechterhand en van de linker- en rechtervoet worden elk in een aparte kunststof verpakking bij het skelet bijgehouden. Het hoofd wordt volledig met de schedelinhoud en omringende aarde ingezameld. Het bergen van het skelet gebeurt dermate dat het uitleggen nadien eenvoudig kan verlopen (links-rechts gescheiden en ook de voornaamste lichaamsdelen gescheiden). Na het bergen van het skelet wordt de grond onder het skelet volledig bemonsterd en uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 2mm. Skeletmateriaal dat niet meer in situ of anatomisch verband ligt, wordt verzameld en beschouwd als losse vondst. Deze selectie en het bergen wordt uitgevoerd onder coördinatie van de begeleidende antropoloog. Er is bij de registratie en berging bijzondere aandacht voor elementen die informatie verschaffen over het fysieke aspect van de funeraire structuren (in volle grond, kisten, grafkelders, grafstenen, ...), aan het begrafenisritueel (spatiale organisatie, bijgiften, positie van het lichaam en ledematen, elementen die kunnen wijzen op een begraafing met kledij of in een lijkwade, balseming (pollenanalyse)...). Bij het aantreffen van grafkelders wordt gelet op de aanwezigheid van beschilderingen op de wanden binnenin. Deze alsook, grafstenen worden uitvoerig gedocumenteerd. Een behoud *ex-situ* van deze beschilderingen en grafstenen moet worden overwogen en besproken met Onroerend Erfgoed.

Registreren randstructuren:

- Greppels rond begravingen en kringgreppels worden al schavend verdiept, waarbij extra aandacht dient besteed te worden aan eventuele crematieresten en voorwerpen en/of palen die in de gracht geplaatst zijn. Er wordt via de nodige coupes en bemonstering aandacht besteed aan openingen en ingangstructuren. Bij vierkante structuren wordt minstens 1 coupe per zijde gezet en 1 coupe op elk hoekpunt van de greppel. In de grachten worden voldoende monsters (minstens 20L van elke relevante laag) genomen voor natuurwetenschappelijk en dateringsonderzoek en de gracht zelf wordt vervolgens volledig opgegraven.

Natte of gesloten contexten

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 grensden. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen 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.

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.

4.3.4 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 gebruik van bronbemaling. Indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht.

4.3.5 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 (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 10 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 dagen consult van specialisten. Hierbij wordt in eerste instantie aan de aanwezigheid van een fysisch antropoloog gedacht (indien funeraire contexten aanwezig blijken).

Voor het archeologisch onderzoek wordt voorzien in een totale (geschatte) kostprijs van **€ 45.300**. Voor wat betreft het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt ernaar gestreefd dat de kostprijs hiervan niet hoger is dan ca. 20% van de totale kostprijs van het veldwerk en rapportage. Binnen dit project zou dit dan overeenkomen met een maximum van **€ 7.300**. Voor de conservatie wordt een stelpost van **€ 1.500** voorzien.

Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Nachtegaalstraat te Meldert

Type	Subtotaal	Totaal
Veldwerk	€ 28.000	
Assessment	€ 2.000	
Verwerking	€ 2.000	
Rapportage	€ 4.500	
Natuurwetenschappen	€ 7.300	
Conservatie	€ 1.500	
Totaal		€ 45.300

Type	Aantal	Kostprijs	Type	Aantal	Kostprijs
Veldwerk			Natuur-wetenschappelijke onderzoeken	20 % van totale kostprijs	€ 7.300
Leidinggevend archeoloog	10 wd VH				
3 Archeoloog - assistenten	3 x 10 wd VH		Conservatie		€ 1.500
Consult specialisten	1 wd VH				
Inzet graafmachine	10 wd VH				
Transport graafmachine	1				
Topografie	20 u VH				
Werfinrichting	1				
Assessment	1				
Verwerking	1				
Rapportage	1		Totaal		€ 45.300

4.3.6 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 op zandbodems. Hij/zij heeft aantoonbare ervaring op sites uit de metaaltijden en Romeinse periode, zowel op nederzettings- als begravingscontexten. 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 aanwezig is, wordt de hulp van externe specialisten ingeroepen (cfr. consult 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.

4.3.7 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.

4.3.8 Conservatie en langdurige bewaring van het archeologisch ensemble

Archeologische conservatie kent verschillende vormen die in alle fasen 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 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 conserveren. In dit geval zal dan een representatief aandeel verder onderzocht en geconserveerd worden.

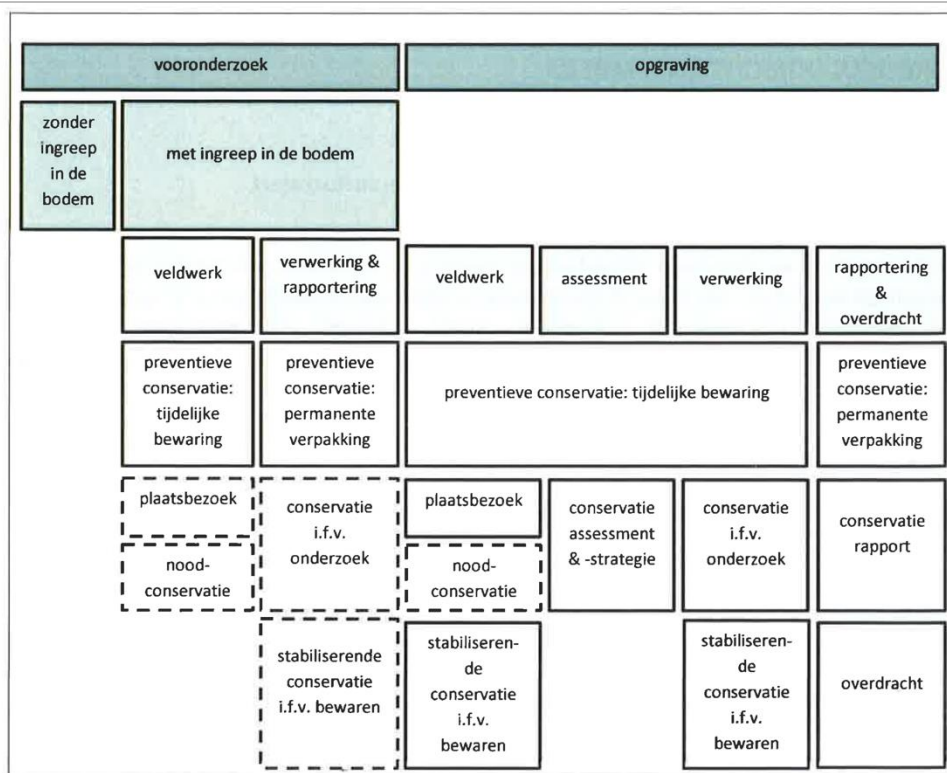


Fig. 4.5: Plaats van conservatie in het archeologisch onderzoek²².

4.3.9 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. In de provincie Limburg is er geen erkend archeologisch depot. Wel staat de gemeente Lummen reeds in voor de deponering van de ensembles van verschillende onderzoeken uit de buurt. Er wordt daarom voorgesteld om ook voor dit project contact op te nemen met IOED Lage Kempen en de Gemeente Lummen. Voorafgaand het archeologisch onderzoek dient aan het depot te worden gevraagd hoe alles mag aangeleverd worden.

²² Code van Goede Praktijk: 190.