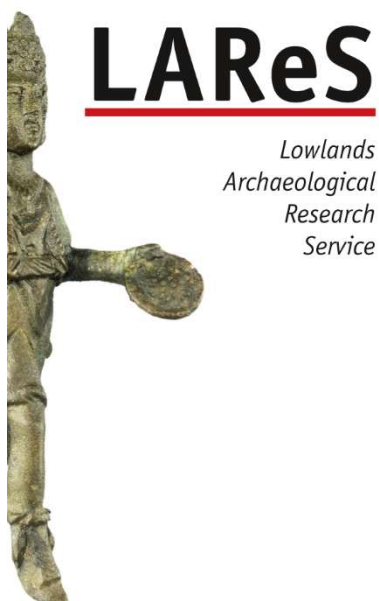


Vooronderzoek aan de Ringlaan te Maasmechelen

deel I

Elly N. A. Heirbaut
Kasper Dupré
Timothy Nuyts





Colofon

Titel: Vooronderzoek aan de Ringlaan te Mechelen-aan-de-Maas. Deel I.

Auteur: E.N.A. Heirbaut, K. Dupré

Grafische illustraties/GIS: LArES

Rapportnummer: LArES-rapport 1057

Bekrachtigde archeologienota: ID 27223

Projectleider: E.N.A. Heirbaut (OE/ERK/ Archeoloog/2016/00162)

Veldwerkleider: Kasper Dupré (medior archeoloog)

Timothy Nuyts (OE/ERK/ Archeoloog/2017/00175)

Uitvoerder: LArES, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

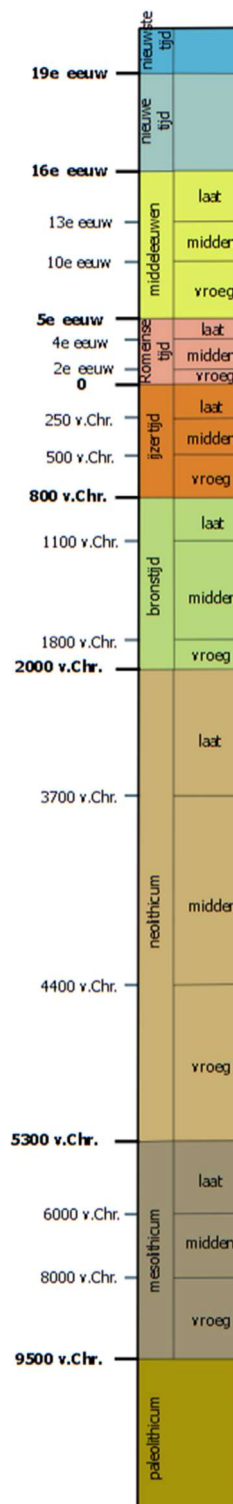
Publicatiedatum: maart 2025

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: overzicht proefsleuf 1

© LArES. 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 aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Het chronologisch kader dient ter oriëntatie voor de verschillende archeologische perioden. De perioden zijn gevat in algemene tijdvakken, regionale verschillen zijn hier niet in opgenomen.

Deel I. Verslag van de resultaten van het onderzoek

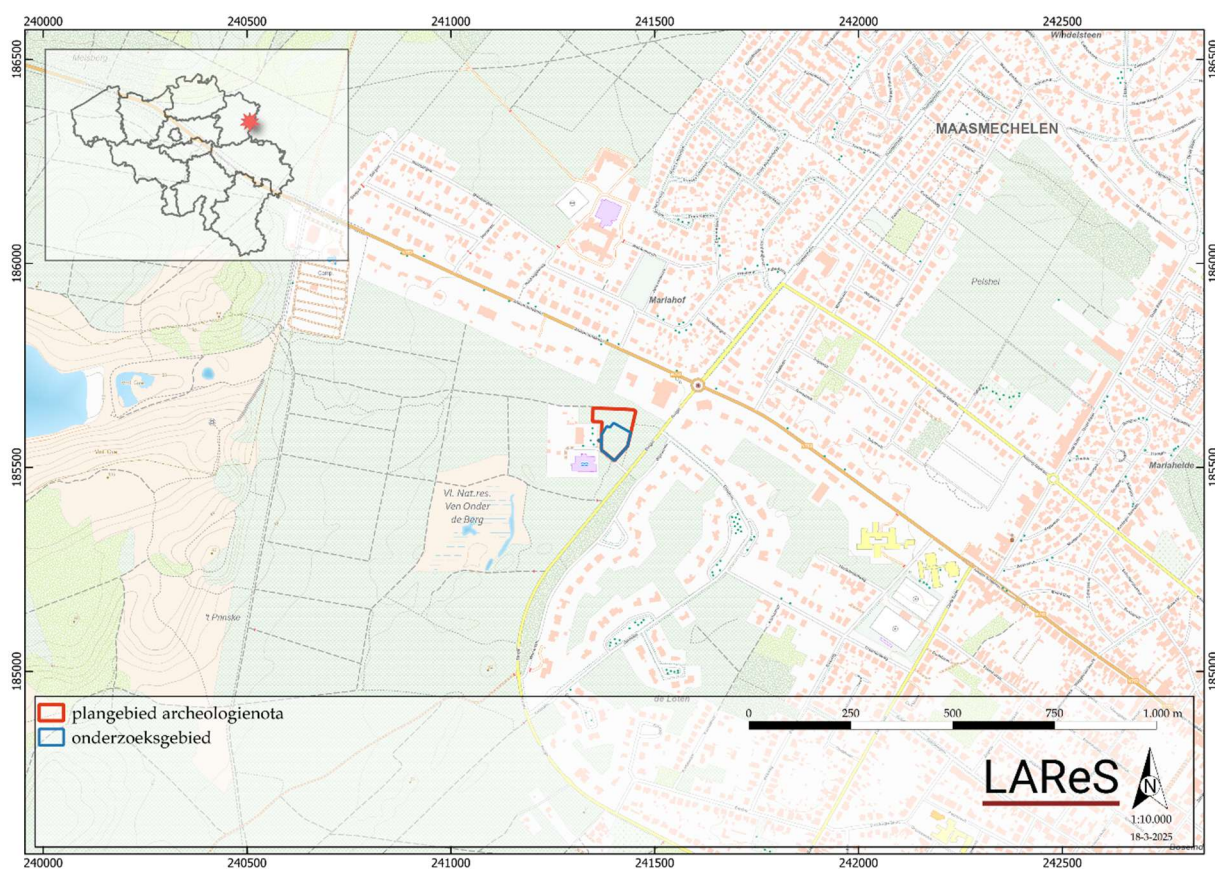
Inhoudsopgave

1. INLEIDING	6
1.1. AANLEIDING PROEFSLEUVENONDERZOEK: GEPLANDE WERKEN	7
1.1.1. BESTAANDE TOESTAND	7
1.1.2. NIEUWE TOESTAND	8
1.2. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	10
2. ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK	11
2.1. HISTORISCH KADER	11
2.2. ARCHEOLOGISCH KADER	11
2.3. LANDSCHAPPELIJK KADER	12
2.4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	13
3. ONDERZOEKSOPDRACHT, METHODEN EN TECHNIEKEN	16
3.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE	16
3.2. ONDERZOEKSVRAGEN	16
3.3. RANDVOORWAARDEN	18
4. LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	19
4.1. METHODIEK	19
4.1.1. BEKRACHTIGD PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	19
4.1.2. UITVOERING LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK AAN DE HAND VAN EEN LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	20
4.2. RESULTATEN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK AAN DE HAND VAN DE BORINGEN	22
4.3. CONCLUSIE	23
4.4. AANBEVELINGEN	23
5. VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	25
6. PROEFSLEUVENONDERZOEK	30
6.1. METHODIEK	30
6.1.1. VOORGESTELDE PROEFSLEUVENPLAN IN HET PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	30
6.1.2. UITGEVOERDE PUTTENPLAN	31
6.1.3. ONDERZOEKSMETHODIEK TIJDENS HET VELDWERK	32
6.1.4. ONDERZOEKSMETHODIEK TIJDENS DE UITWERKING	33
6.2. LANDSCHAPPELIJKE LIGGING EN BODEMOPBOUW	33
6.2.1. LANDSCHAPPELIJKE LIGGING	33
6.2.2. BODEMOPBOUW	33

6.3. SPOREN EN STRUCTUREN	36
6.4. VONDSTEN	37
<u>7. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN</u>	<u>38</u>
7.1. ANALYSE EN CONCLUSIE	38
7.2. AANBEVELINGEN	39
<u>LITERATUUR</u>	<u>40</u>
GERAADPLEEGDE WEBSITES	40
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	40
<u>LIJST VAN FIGUREN</u>	<u>41</u>
<u>LIJST VAN BIJLAGEN</u>	<u>42</u>

1. Inleiding

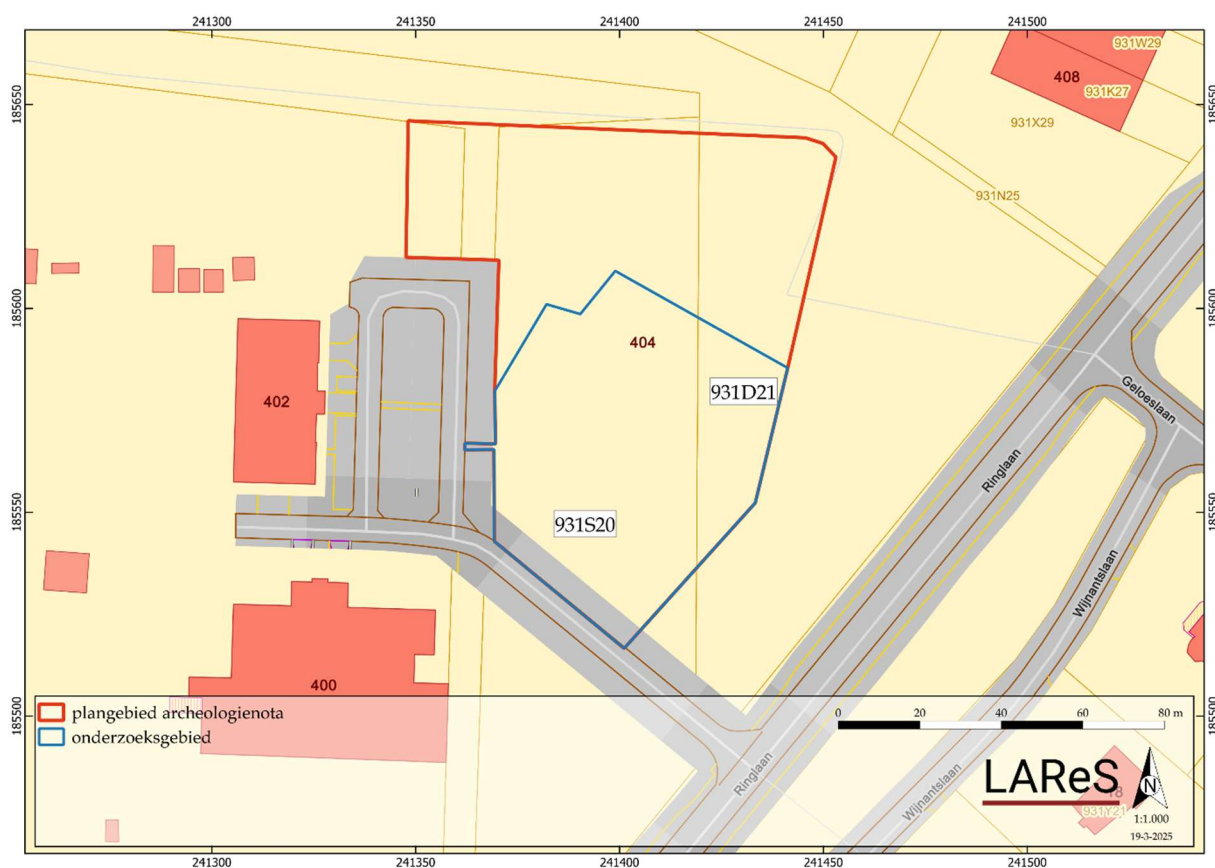
Het terrein situeert zich ten westen van de gemeente Maasmechelen en wordt in het zuiden begrensd door een aftakking de Ringlaan en in het zuidwesten door een in aanbouw parking. Het terrein sluit ten noordoosten aan bij het natuurreservaat 'Ven onder de Berg', dat deel uitmaakt van het Nationaal Park Hoge Kempen en aansluit aan de Mechelse Heide. Meer ten noorden situeert zich de Joseph Smeetslaan (Figuur 1 & Figuur 2). Het terrein is volledig bebost en heeft een oppervlakte van ca. 8.744 m². De opdrachtgever plant de ontwikkeling van een buitenschoolse kinderopvang, inclusief omgevingswerken. De oppervlakte waarbinnen bodemingrepen plaats zullen vinden is ca. 4.350 m² groot.¹



Figuur 1. Plangebied op topografische kaart.²

¹ DE LOOF & DRIESEN 2023.

² AGIV 2024e.



Figuur 2. Plangebied op kadasterkaart (GRB-kaart).³

1.1. Aanleiding proefsleuvenonderzoek: geplande werken

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning voor nieuwbouw is voor het plangebied een archeologienota opgesteld (onder de projectcode 2023G270).⁴

1.1.1. Bestaande toestand

Het terrein is momenteel volledig bebost (Figuur 3).

³ AGIV 2024c.

⁴ DE LOOF & DRIESEN 2023a; DE LOOF & DRIESEN 2023b.



Figuur 3. Implantingsplan bestaande toestand.⁵ (© ARON bv)

1.1.2. Nieuwe toestand

“Er zullen vermoedelijk alle bomen in straal van 3m rond gebouw gekapt moeten worden. Volgens deskundigen zullen zelfs tot straal 10 m buiten gebouw de bomen gekapt dienen te worden gezien afmetingen kruin bomen en de aard van de wortels.¹² Het te kappen bos omvat zo ca. 3000 m² en bevindt zich centraal en langs de zuidelijke zijde van het projectgebied. De centrale zone omvat de te rooien begroeiing rondom het toekomstige gebouw en spelzones. Langs de zuidelijke zijde zullen bomen gekapt worden i.f.v. de plaatsing van de bouwkraan. De verstoringstentie voor het rooien van de bomen hangt af van de manier van verwijdering, welke tot op heden nog niet gekend is. Indien de stronken machinaal en compleet verwijderd zullen worden, kan een maximale verstoringstentie van 1,5 m onder het maaiveld verwacht worden. Indien de stronken enkel gefreesd worden, kan een verstoringstentie van 45 cm verwacht worden.

Het nieuwe gebouw (ca. 1341 m²) wordt niet onderkelderd en wordt op funderingszolen gefundeerd. De diepte van de fundering is niet gekend. Funderingen worden minimaal uitgegraven tot op een vorststentie diepte (ca. 80 cm onder het bestaande maaiveld). Langs de noordoostelijke en noordwestelijke zijden van het gebouw worden enkele verhardingen onder luifel aangelegd (ca. 260 m²). Ten zuiden van het pand worden parkeerplaatsen en paden in grasdallen en een parkeerplaats in waterdoorlatende klinkers voorzien (ca. 630 m² totale

⁵ DE LOOF & DRIESEN 2023a.

opperolakte). De bodemingrepen voor de verhardingen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine en reiken tot op een diepte van ca. 50 cm onder het bestaande maaiveld. De bodemingrepen m.b.t. het plaatsen van de omheiningen zullen reiken tot op een diepte van circa 45 cm onder het maaiveld (Figuur 4).

Nieuwe RWA- en DWA leidingen worden ten zuiden van het schoolgebouw en van de parking aangelegd. Deze zullen worden aangesloten op de bestaande riolering langs de Ringlaan. Voor de uitgraving van deze leidingen en putten zijn bodemingrepen van ca. 1,20 - max. 3 m diep voorzien.”⁶



Figuur 4. Verkavelingsplan.⁷ (© ARON bv)

⁶ DE LOOF & DRIESEN 2023a, 7.

⁷ DE LOOF & DRIESEN 2023a.

1.2. Administratieve gegevens

Naam site/toponiem	Ringlaan, Maasmechelen	
Ligging	Ringlaan nr. 404, 3630 Maasmechelen	
Kadastrale gegevens	Maasmechelen, 1 ^e afdeling, sectie E, perceel 931S20 (partim) en 931D21 (parim)	
Bounding Box	X	Y
	241.361,98	185.516,16
	241.441,23	185.609,19
Onderzoek	Vooronderzoek	
Projectcode	2024E160 (landschappelijk bodemonderzoek)	
	2024J211 (verkennde archeologische boringen)	
	2025B169 (proefsleuvenonderzoek)	
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut (erkend archeoloog)	
	Kasper Dupré (medior archeoloog)	
	Timothy Nuyts (erkend archeoloog)	
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162	
	Timothy Nuyts: OE/ERK/Archeoloog/2017/00175	
Termijn veldwerk	10 maart 2025 (landschappelijk bodemonderzoek)	
	13 maart 2025 (verkennd archeologisch booronderzoek)	
	17 maart 2025 (proefsleuvenonderzoek)	
Oppervlakte plangebied	ca. 4.350 m ²	
Geplande ingreep	nieuwbouw inclusief omgevingswerken	
Geldende wetgeving en voorwaarden	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 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.	
Randvoorwaarden	nvt	
Doelstelling	Het doel van het vooronderzoek is om na te gaan of er archeologische resten in het projectgebied aanwezig zijn, hoe ze dateren, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief en hoe hiermee dient te worden omgegaan.	
Thesaurus	landschappelijk bodemonderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek en proefsleuven, vrijgave	

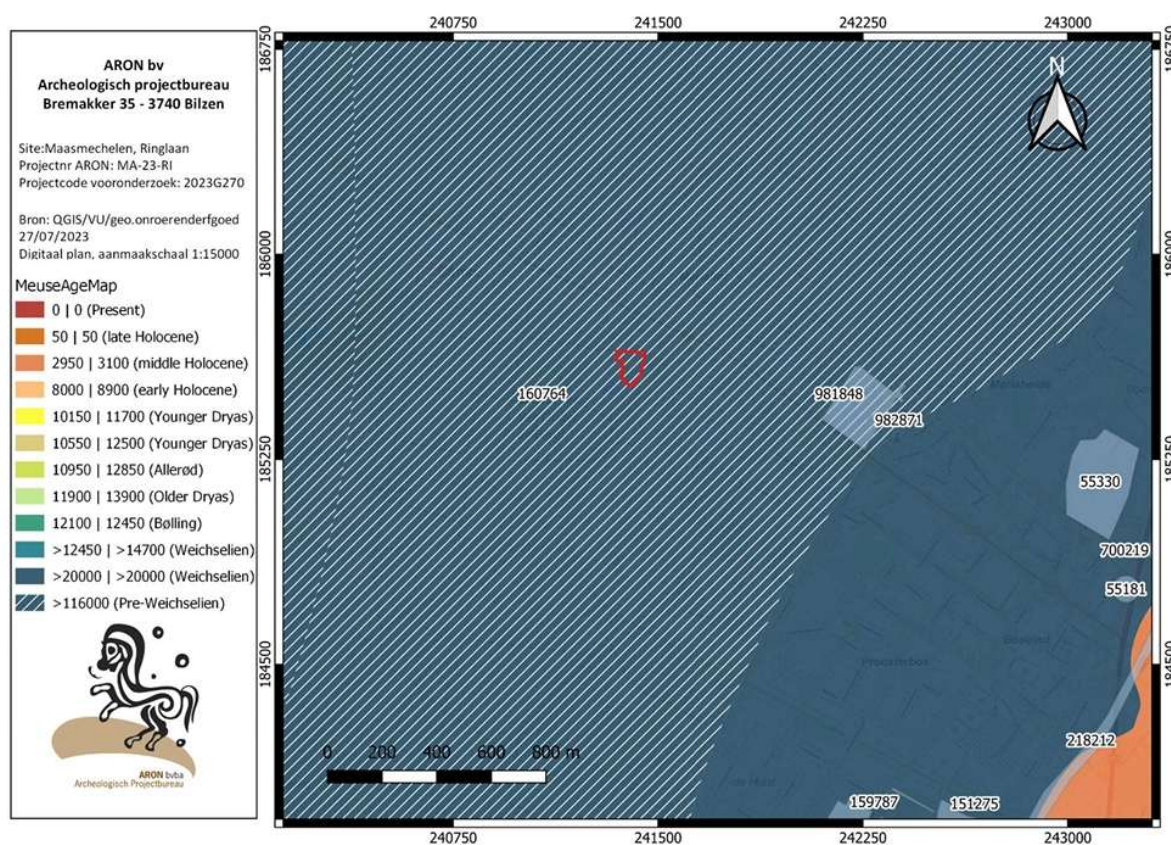
2. Archeologisch vooronderzoek

2.1. Historisch kader

Voor de studie van de historische kaarten volstaat het te verwijzen naar de archeologienota waarvan akte is genomen, waarin de beschikbare historische kaarten en luchtfoto's uitgebreid zijn besproken.⁸ Een beknopte geschiedenis van Maasmechelen kan eveneens in deze archeologienota worden gevonden.⁹

2.2. Archeologisch kader¹⁰

De CAI is weliswaar niet compleet, maar binnen het plangebied zijn alvast geen archeologische waarden aangetroffen, behalve de reeds opgemaakte archeologienota (ID 27223) (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).¹¹ In de bredere omgeving beschikken we over enige informatie. Niet alle waarden zullen hieronder worden opgesomd, alleen diegene op relatief korte afstand van het plangebied.



Figuur 5. CAI-waarden in de omgeving.¹² (© ARON bv)

⁸ DE LOOF & DRIESEN 2023a, 16-20.

⁹ DE LOOF & DRIESEN 2023a, 16-17.

¹⁰ DE LOOF & DRIESEN 2023a, 21-22.

¹¹ DE LOOF & DRIESEN 2023a, 21-22.

¹² DE LOOF & DRIESEN 2023a, 21.

STEENTIJD:

- **CAI ID 55330:** 'Boseinde', veldkartering: op deze locatie is een geslepen bijl gevonden (steentijd)
- **CAI ID 55181:** 'Normaalschool 1', erfgoedonderzoek/toevalsvondst: op deze locatie werden pijlpunten uit Wommersomkwartsiet, spitsen, vishaakje, krabbers uit grijze silex met witte vlekjes, schachtschaver uit lichtgrijze silex, pijlpunt met steel in lichtgrijze silex en lemmertjes, spitsen en pijlpunten uit de periode van het mesolithicum en neolithicum.
- **CAI ID 160764:** 'Ven onder de Berg', veldkartering: op deze locatie werden een geretoucheerde kling uit het jong-paleolithicum tot mesolithicum en steentijdvondsten uit het mesolithicum aangetroffen.

NEOLITHICUM:

- **CAI ID 160764:** 'Ven onder de Berg', veldkartering: op deze locatie zijn poreus gesteente en een maalsteen uit het neolithicum gevonden.

ROMEINSE PERIODE:

- **CAI ID 218212:** 'Romeinse Heirbaan Tongeren-Nijmegen, erfgoedonderzoek: op deze locatie situeert zich het vermoedelijke tracé van de Romeinse Heirbaan van Kinrooi tot Lanaken.

VROEGE MIDDELEEUWEN:

- **CAI ID 700219:** 'Normaalschool 2', erfgoedonderzoek/toevalsvondst: op deze locatie zijn een 20-tal aarden potten en een bronzen gesp gevonden, tijdens het afgraven van de Molenberg in 1912

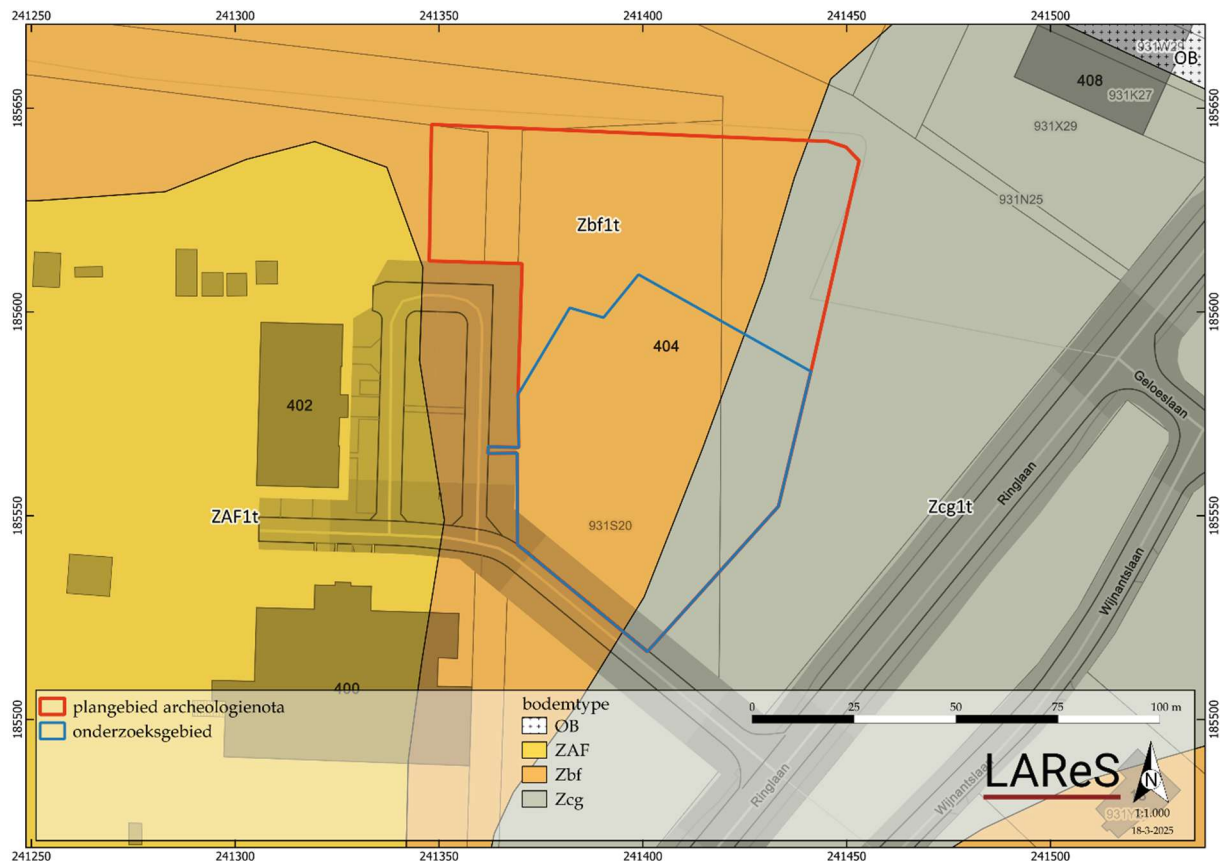
NIEUWSTE TIJD:

- **CAI ID 160764:** 'Ven onder de Berg', veldkartering: op deze locatie zijn Amerikaanse munitie, riemfragmenten, etc. uit de Eerste Wereldoorlog aangetroffen.
- **CAI ID 981848 en 982871:** Tulpenstraat, proefsleuvenonderzoek: op deze locatie zijn recente perceelsgrachten en een kuil aangetroffen.

2.3. *Landschappelijk kader*

De landschapshistoriek van het plangebied wordt bepaald door de aanwezigheid van het Lid van Houthalen, behorende tot de Formatie van Bolderberg. De basis van de quartairgeologische sequentie wordt gevormd door grinden van het terras van Eisen-Lanklaar. Dit zijn fluviatiele dalbodemgrinden met beperkte bijmenging van zand en leem, afgezet door een verwilderde rivier. Ter plaatse van het projectgebied wordt de bodem getypeerd als een (zwak ontwikkelde) podzolbodem (**Zcg** en **Zbf1t**) (Figuur 6).

Vanaf de 18^e eeuw kunnen we beschikken over verschillende cartografische bronnen. Daarop is te zien dat het plangebied gedurende de gehele periode onbebouwd bleef en in gebruik was als heide. Pas in de 20^e eeuw wordt een aanplanting van bos getoond binnen het onderzoeksgebied. De luchtfoto's geven aan dat het gebruik van het terrein waarschijnlijk niet gewijzigd is ten opzichte van enkele decennia eerder. Met uitzondering van het verschijnen van het zwembad en jeugdcentrum met parking langs de westelijke rand van het plangebied.



Figuur 6. Plangebied op bodemkaart en GRB-kaart.¹³

2.4. Archeologische verwachting¹⁴

Potentieel voor steentijd artefactensites

Het potentieel op prehistorische artefactensites wordt als hoog beschouwd. De oudste menselijke aanwezigheid in Vlaanderen gaat 300.000 jaar terug en wordt gelinkt aan de Neanderthaler. Het gaat om vondsten aangetroffen in een groeve in Kesselt. In een groeve in Veldwezelt en één in Maastricht (Bélvédere) werden eveneens vondsten van de neanderthaler gedaan die ongeveer 125.000 jaar oud zijn. Bewoning was in deze periode vooral mogelijk tijdens de iets warmere interstadialen en interglacialen.

¹³ AGIV 2024a; AGIV 2024c.

¹⁴ DE LOOF & DRIESEN 2023a, 23-25.

Verondersteld wordt dat kleine groepjes Neanderthalers in de Maasvallei rondtrokken.

Tijdens de laatste ijstijd was het overwegend te koud voor bewoning. Het is pas vanaf 15.000 jaar geleden dat het klimaat bij momenten voldoende warm was om bewoning toe te laten, namelijk aan het einde van het Pleniglaciaal van de laatste ijstijd, tijdens het Bølling-Allerød Interstadiaal en op het einde van de Jonge Dryas. Vondsten uit deze periodes kunnen gelinkt worden aan drie verschillende jagersverzamelaarsculturen, zijnde respectievelijk het Magdaleniaan, de Federmessercultuur en de Arhensburgcultuur. Ook in het begin van het huidige geologische tijdsvak, het Holoceen, komt een jagers-verzamelaarscultuur voor nl. de mesolithische mens. Hoewel rond 5300-5200 v. Chr. de eerste boeren van de Lineair bandkeramiek zich in onze streken vestigden, blijft deze niet-agrarische bestaanswijze tot in het vijfde millennium bestaan. Het is pas met de Michelsbergcultuur in het vierde millennium v.Chr. dat er sprake is van een volledig 'neolithische leefwijze'.

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel. Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van
- een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen
- gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.

- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.

Dit model gaat op voor prehistorische artefactensites van het jong-paleolithicum en het mesolithicum. Het oudere midden-paleolithische landschap heeft namelijk meer bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het midden-paleolithicum.

Daarnaast mag niet vergeten worden dat de prehistorische mens uiteraard ook van andere delen van het toenmalige landschap dan de gradiëntzones gebruik heeft gemaakt, misschien minder voor bewoning maar wel voor andere activiteiten zoals grondstofwinning (bv. vuursteenwinning), voedselbevoorrading, begraving en dergelijke. Deze activiteiten hebben uiteraard ook sporen nagelaten in het landschap. Vaak gaat het echter om geïsoleerde vindplaatsen van geringe omvang, zgn. puntlocaties.

In de Maasvallei zijn vondsten van jagersverzamelaarsculturen veelal terug te vinden aan de voet van het Kempisch plateau in de nabijheid van een ven, op de terrasranden of aan de oevers van toenmalig actieve Maasgeulen. In de alluviale vlakte blijken vooral vroeg-holocene kronkelwaardruggen intensief bewoond en bezocht te zijn.

Het terrein is ver verwijderd van waterlopen. Wel ligt een ven op een afstand van ca. 220 m, waardoor het terrein net binnen de gradiëntzone valt. Met zijn ligging in de nabijheid van water, beschikt het terrein theoretisch gezien over een matig tot hoog potentieel voor prehistorische artefactensites.

Ook het potentieel voor het aantreffen van vondsten/en of sporen uit het neolithicum kan als hoog ingeschat worden, gezien de gunstige topografische ligging.

Potentieel voor (proto-)historische sites.

Het potentieel op (proto-)historische vindplaatsen kan als hoog tot laag beschouwd worden. Hetzelfde hoge potentieel geldt voor sporen en/of vondsten uit de metaaltijden, de Romeinse periode en de volle middeleeuwen.

De kans op het aantreffen van sporen en/of vondsten vanaf de late middeleeuwen kan naar laag bijgesteld worden.

Cartografische bronnen hebben aangetoond dat het onderzoeksgebied tot vandaag de dag onbebouwd was en dienst deed als heide/bos. De omgeving wordt doorheen zijn geschiedenis gekenmerkt door een zeer lage bevolkingsdichtheid. Het centrum van Maasmechelen ligt op circa 2,8 km ten oosten van het onderzoeksgebied.

3. Onderzoeksoopdracht, methoden en technieken

3.1. *Onderzoeksstrategie*

Tijdens het bureauonderzoek is duidelijk geworden dat het niet mogelijk was om vast te stellen of er sprake was van een eventuele archeologische site, en wat de kenmerken en de bewaringstoestand hiervan zouden zijn. Wel kon ingeschat worden dat de impact van de werken van die aard zouden zijn dat zij een grote en onomkeerbare impact op dit mogelijke archeologische archief zouden hebben. Om die reden moest bijkomend vooronderzoek, in de vorm van landschappelijk en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden.

3.2. *Onderzoeksvragen*¹⁵

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

Doel van het landschappelijk bodemonderzoek is het beschrijven van de bodem waarbij sediment- en bodemkarakteristieken worden vertaald naar proces, afzettingmilieu en daarmee landschapsdynamiek en archeologisch potentieel. Specifieke aandacht wordt hierbij besteed aan de gaafheid van de bodem.

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel het opsporen van prehistorische artefactensites.

Het waarderend archeologisch booronderzoek heeft tot doel de horizontale spreiding van een aanwezige prehistorische artefactensite vast te stellen.

Het proefsleuvenonderzoek is gericht op het opsporen, registreren, determineren en waarderen van eventueel aanwezige (proto-)historische vindplaatsen.

Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor een vervolgonderzoek.

Tijdens het onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:¹⁶

Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen:

- In hoeverre is de bodemopbouw intact? Waardoor kan het ontbreken van een

¹⁵ DE LOOF & DRIESEN 2023b.

¹⁶ DE LOOF & DRIESEN 2023b, 4-5.

horizont verklaard

- worden?
- Waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie? En voor sites met bodemsporen?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken
- methode.

Verkennd archeologisch booronderzoek:

- Zijn er losse vondsten (aardewerk, lithische artefacten, ...) aanwezig? Zijn dit geïsoleerde vondsten of is er sprake van vondstconcentraties? Kunnen deze concentraties wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site?

Indien ja:

Waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek i.f.v. steentijd artefactensites:

- Wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van de prehistorische vindplaats?
- Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?
- Is er potentieel op kennisvermeerdering?
- Is er behoud in situ mogelijk?

Onderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen:

- Zijn er antropogene sporen aanwezig?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard,
- omvang en datering van de occupatie?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Is er potentieel op kennisvermeerdering?
- Is er behoud in situ mogelijk?

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het
- vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig?

- Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de aard van een aanvullend onderzoek? Hoe wordt dit best uitgevoerd en wat is de kostprijs hiervan?

Het beantwoorden van de onderzoeksvragen, voor zover ze te beantwoorden zijn, zal in een lopende tekst worden gedaan in plaats van puntsgewijs. Op deze manier wordt de leesbaarheid van de conclusie gewaarborgd, ook tegenover een niet-gespecialiseerde lezer.

3.3. *Randvoorwaarden*¹⁷

Kappen van bomen en frezen van de stronken kan destructief zijn voor het eventueel aanwezige archeologische archief. Het onderzoek dient plaats te vinden voorafgaand aan iedere vorm van bodemingreep zoals het uittrekken of frezen van wortels en stronken. Het lokaal frezen van de wortels met een puntfrees kan wel.

Voor de uitvoer van het landschappelijk bodemonderzoek is het niet noodzakelijk dat bomen gerooid zijn en/begroeiing verwijderd. De uitvoer van een vooronderzoek naar prehistorie kan eveneens zonder het verwijderen van de bomen op voorwaarde dat het terrein niet te dicht begroeid is. Voor de uitvoer van proefsleuvenonderzoek dienen de begroeiing echter verwijderd zijn. De wortels en stronken laat men hierbij zitten. Het uittrekken of frezen van deze stonken is niet toegelaten, behalve indien men gebruik maakt van een puntfrees.

Bijkomend wordt gezorgd dat:

- Sleuven die dieper dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, worden gestaakt en/of getrapt aangelegd.
- Er doorlopend een metaaldetector gebruikt wordt.
- Indien noodzakelijk een beroep wordt gedaan op een conservator. Deze conservator is gespecialiseerd in de handelingen om de bewaringstoestand van de archeologische vondsten of de omgeving daarvan te stabiliseren en verder verval te verhinderen of vertragen.
- Alle inmetingen gebeuren met een GPS gestuurd en georefereerd inmetingssysteem.
- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
- Voorafgaand een KLIP-aanvraag plaats vindt.
- De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving.
- De werf is ingericht volgens, en wordt uitgevoerd volgens de vigerende veiligheids- en gezondheidswetgeving.
- De uitvoering van de prospectie in overeenstemming is met de wettelijke bepalingen inzake bodemverzet.

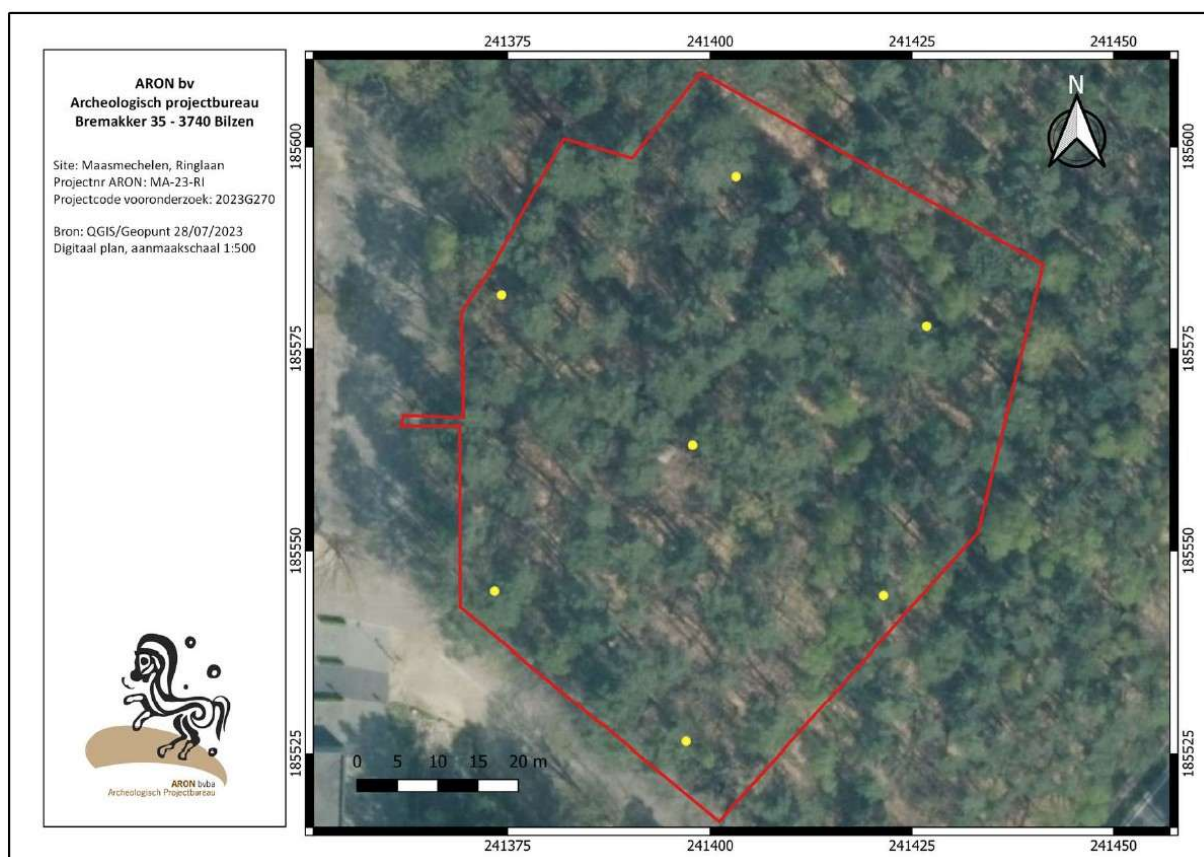
¹⁷ DE LOOF & DRIESEN 2023b, 7-8.

4. Landschappelijk bodemonderzoek

4.1. Methodiek

4.1.1. Bekrachtigd programma van maatregelen¹⁸

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



Figuur 7. Voorstel voor de boorlocaties ter uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek.¹⁹ (© ARON, De Loof & Driesen 2023, Afb. 2)

Voor het landschappelijk booronderzoek werd een boorgrid van 30x30 m gehanteerd. Bijgevolg worden 7 boringen, verspreid binnen het plangebied, uitgezet om een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de intactheid ervan. In Figuur 7 is een voorstel gedaan voor de boorlocaties. Indien hieruit niet duidelijk afgeleid kan worden

¹⁸ DE LOOF & DRIESEN 2023b.

¹⁹ DE LOOF & DRIESEN 2023b.

of er sprake is van een intacte bodem of als blijkt dat delen verstoord zijn, dienen enkele bijkomende boringen gezet te worden om beter inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen en te bepalen tot waar de aangeboorde verstoringen doorlopen. De voorkeur wordt gegeven aan een Edelmanboor met een minimale diameter van 7 cm, zodat een goede doorsnede van de bodemhorizonten verkregen wordt.

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

4.1.2. Uitvoering landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van een landschappelijk booronderzoek

Het booronderzoek is manueel uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 7 cm. De boringen zijn verspreid over het terrein geplaatst, met een voldoende aantal om de bodemkundige situatie te begrijpen. In totaal zijn 7 boringen geplaatst (Figuur 9). De bomen binnen het onderzoeksgebied waren op het moment van het uitvoeren van het landschappelijk bodemonderzoek reeds gerooid tot op maaiveldniveau, maar nog niet van het terrein verwijderd (Figuur 8).

De boringen zijn tot een diepte gezet waardoor alle eenheden grondig bekeken konden worden. De boringen zijn tot een maximale diepte van ca. 90 cm gezet. De boorkernen zijn niet gezeefd. Er zijn geen stalen genomen in functie van natuurwetenschappelijk onderzoek omdat dit niet relevant is in deze fase van het onderzoek.

Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd op maandag 10 maart 2025 op een zonnig, droge dag bij 14 °C. De boringen zijn naast het boorgat uitgespreid voor registratie. De boringen zijn in het veld beschreven en gefotografeerd. De boringen zijn ingemeten in Lambertcoördinaten.





Figuur 8. Zicht op het terrein. ©LARES



Figuur 9. Locatie uitgevoerde boorpunten landschappelijk booronderzoek.²⁰

²⁰ AGIV 2024d.

4.2. Resultaten landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van de boringen

Het landschappelijk bodemonderzoek toont aan dat er een zeer consistente bodemopbouw binnen het projectgebied is. Alle boringen vertonen eenzelfde bodemopbouw (Figuur 10).





Figuur 10. Boringen 1-7. ©LARES

De bodemopbouw bestaat uit bovenaan een dunne humeuze A-horizont, gevormd sinds de aanplanting van het naaldbos in de 20^e eeuw²¹. Deze is tussen 5 en 12 cm dik en heeft een donkerbruinzwarte kleur. Ter hoogte van boring 5 is deze bij het rooien van de bomen verdwenen. Hieronder bevindt zich steeds een zeer dunne EB-horizont met een bruinwitte kleur. Vervolgens ligt overal een grijsbruine B-horizont, die onderaan overgaat in een geelbruine overgangslaag (BC) naar de donkergele C-horizont. De ondergrens van de natuurlijke bodemvorming bevindt zich op ca. 35 tot 45 cm onder het maaiveld. Vanaf de B-horizont zijn kleine, vaak gebroken grindkeien (0,5 tot 3 cm) aanwezig, die toenemen in aantal en grootte met de diepte.

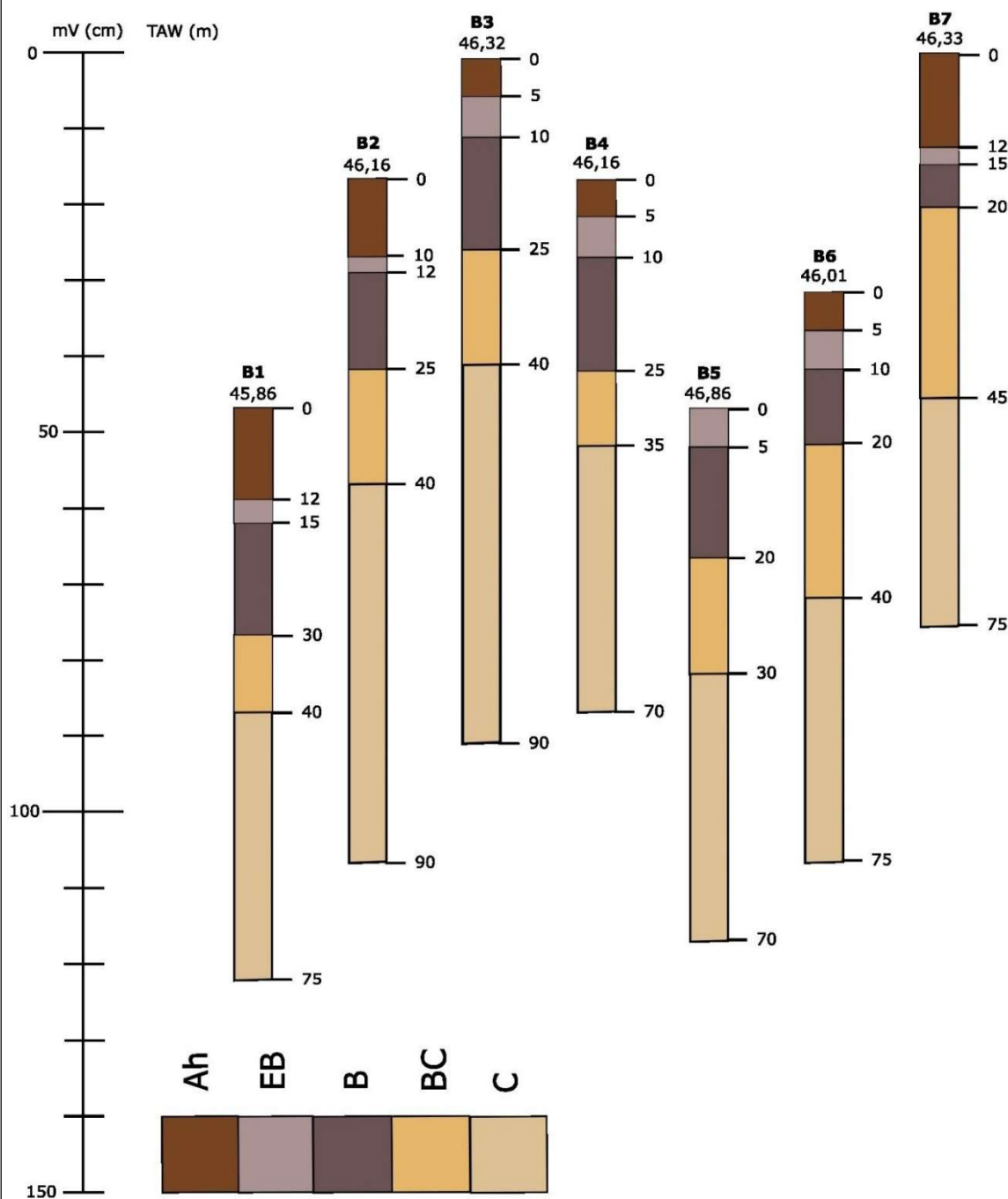
4.3. Conclusie

Op basis van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek kan gezegd worden dat binnen het onderzoeksgebied restanten van een podzolbodem zijn aangeboord. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek zijn geen archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmentjes of silex aangetroffen. De geregistreerde bodemopbouw betreft een Ah-EB-B-BC-C profiel. Het relevante archeologische niveau dat is geregistreerd is bevindt zich aan de bovenzijde van de EB-horizont. Deze situeert zich op een diepte variërend tussen 5 en 12 cm onder het maaiveld.

4.4. Aanbevelingen

De bodemopbouw binnen de grenzen van het projectgebied vertoont een Ah-EB-B-BC-C profiel. Hier is met andere woorden nog potentie voor het treffen van een steentijdartefactensite. Hierdoor moet verder verkennend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd. Pas wanneer dit onderzoek negatief zou zijn, kan overgegaan worden tot het proefsleuvenonderzoek.

²¹ DE LOOF & DRIESEN 2023a



Figuur 11. Boorstaten boringen 1-7. ©LARES

5. Verkennend archeologisch booronderzoek

5.1. Methodiek

5.1.1. Omkadering

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is, dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in functie van steentijd, in die delen van het plangebied waar deze (voldoende) intacte bodem aanwezig is - dit om na te gaan of er vuurstenen artefacten in de bodem aanwezig zijn.

Onder een intacte of voldoende intacte bodem wordt verstaan: een bodem waarvan de archeologisch relevante bodemlaag (grotendeels) bewaard is gebleven. Dit zijn de B-horizont, dan wel de top van de C-horizont; in het geval er een podzol aanwezig is moet een groot deel van de E-horizont bewaard zijn gebleven.

Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk, paragraaf 8.4. Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd in een driehoeksgrid van 10 bij 12 m, conform CGP, paragraaf 8.4, technische bepalingen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm, zodat de sedimenten per bodemlaag goed gescheiden ingezameld kunnen worden. In dit programma van maatregelen is geen voorstel tot boorgrid (boorpuntenplan) gedaan aangezien dit afhankelijk is van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek en daarop zal worden toegespitst (hierbij zullen alleen die delen van het terrein worden onderzocht waar de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is).

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek vuurstenen artefacten of organische cultuurvondsten worden aangetroffen, zal het boorgrid ter hoogte van de boringen waarin deze zijn gevonden worden verkleind tot een driehoeksgrid van 5 op 6 m, en zal geboord worden met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm (waarderend archeologisch booronderzoek). Hiervoor volstaat de vondst van één lithisch artefact of organische cultuurvondst die voldoende informatief zijn naar steentijddatering toe. Indien de sedimenten zich ertoe lenen, kunnen hier mogelijk al dateringen gedaan worden.²²

De aanwezigheid van lithische artefacten is het belangrijkste criterium voor het bepalen of er een steentijdsite is aangetroffen,²³ maar ook andere (aanvullende) indicatoren kunnen wijzen op de aanwezigheid van een steentijdartefactensite en zijn dus van belang voor de waardering van gedetecteerde sites. Het gaat dan bijvoorbeeld om verkoolde botanische macroresten zoals hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool en handgevormd aardewerk. Als deze resten worden gevonden dient wel

²² Conform de informatiesessie over steentijd in het archeologietraject, gegeven door Marijn van Gils (OE, 2017).

²³ VAN GILS & DE BIE 2006.

altijd goed bekeken te worden wat de ouderdom en de tafonomische inbedding zijn – zij kunnen immers ook indicatief zijn voor een jongere site. Dit wil zeggen dat boorlocaties met deze archaeologica pas indicatief zijn voor een steentijdsite als er ook een vuurstenen artefact wordt opgeboord.

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

Hierbij dient minstens één extra lithisch artefact en/of één bijkomende vondst van de andere hierboven beschreven archeologische indicatoren in het verdichte boorgrid te worden gevonden, onder dezelfde tafonomische inbedding als de eerder gevonden artefacten, om te bepalen of onderzoek via proefputtenonderzoek al dan niet noodzakelijk is. Verder is ook belangrijk in de afweging voor het al dan niet uitvoeren van een proefputtenonderzoek dat verder onderzoek middels proefputten voor een grotere steekproef zorgt en er dus meer vondsten aan het licht kunnen komen waardoor er een grotere kans is dat er meer diagnostische stukken worden aangetroffen, die bruikbaar zijn voor het dateren van de vindplaats. Deze methode kan daarom ook efficiënt zijn bij sites met een lage densiteit. In functie van een (voorlopige) datering, vondstdensiteit, bewaringstoestand, lokalisatie van concentraties en begrenzing van die concentraties is een proefputtenonderzoek effectief; keerzijde is dat dit type vooronderzoek duurder is en ook een grotere verstorende impact heeft op de bodem.²⁴

Proefputten zijn 0,5 m² of 1 m² groot en in een grid uitgezet. Hierbij is de grootte van dit grid afhankelijk van de grootte van de gekarteerde concentratie, maar steeds indachtig dat de dekkingsgraad en inplanting hiervan van die aard zijn dat zij volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de lokale situatie. In deze proefputten wordt manueel verder gewerkt en overgeschakeld op het systeem van proefputten voor steentijd-artefactensites conform paragraaf 8.7 van de Code van Goede Praktijk. Dit betekent dat de proefputten manueel worden uitgegraven, bemonsterd en gezeefd.

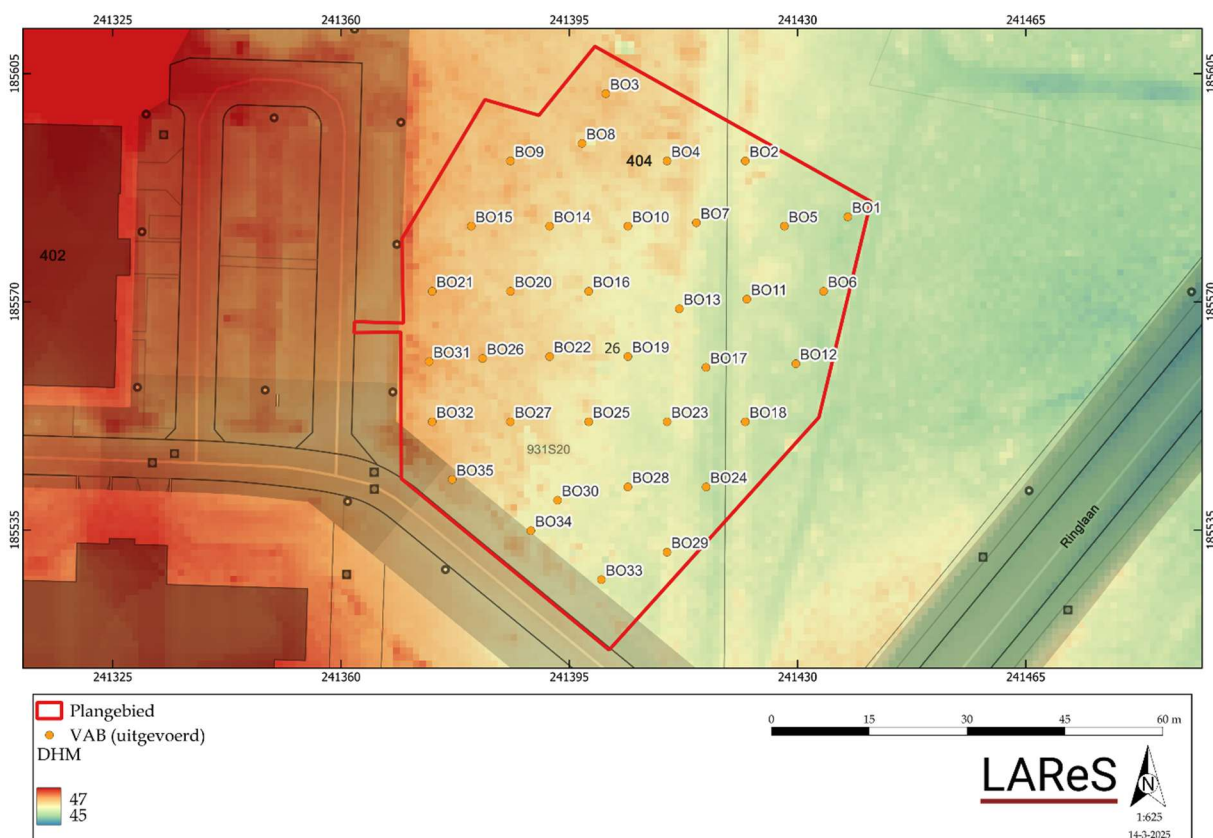
De onderzoeksvragen die hier minimaal moeten beantwoord worden zijn:

- Wat is de ruimtelijke begrenzing van de vuursteenconcentratie(s) (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het plangebied)?
- Wat is de datering van de vondsten?
- Wordt de vindplaats door de toekomstige werken bedreigd? Wat zijn de mogelijkheden voor behoud in situ of ex situ?
- Welk vervolgtraject is noodzakelijk?

²⁴ <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

5.1.2. Uitvoering verkennende archeologische boringen

Het verkennend archeologisch booronderzoek is uitgevoerd op woensdag 13 maart 2025. Voor het verkennend booronderzoek is een grid uitgezet, overeenkomstig met de eisen die in de Code van Goede Praktijk zijn aangegeven en het bekrachtigd programma van maatregelen. Er werd een boorgrid gehanteerd van 10 m bij 12 m. Op basis van dit grid zijn in totaal 35 verkennende archeologisch boringen uitgevoerd. Van alle boringen is een staal ingezameld, aangezien overal de relevante horizonten zijn aangetroffen.



Figuur 12. Locatie van de uitgevoerde verkennende archeologische boringen.²⁵

Het verkennend archeologisch booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor waarvan de boorkop een diameter van 12 cm heeft. Bij elke boring zijn de natuurlijke/oorspronkelijke (E-, B- en top C-) horizonten verzameld en geadministreerd. Elke boring heeft een uniek boornummer gekregen. Elke bodemlaag is benoemd op basis van het landschappelijk booronderzoek. Tijdens het landschappelijk booronderzoek zijn van elke bodemlaag reeds alle vereiste criteria uitvoerig beschreven. Elk bodemstaal is nat uitgezeefd. Hiertoe is een zeef met een maaswijdte van 2 mm en 1 mm gebruikt. De zeefresten zijn eerst nat nagekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren en nadien droog nog eens gecontroleerd. Gezien de kleine maaswijdte is hierbij steeds rekening gehouden met

²⁵ AGIV 2024b; AGIV 2024c.

de mogelijkheid om chips aan te treffen, die een indicatie kunnen zijn van het ter plaatse produceren van lithische artefacten (werktuigen). Om ervoor te zorgen dat ook deze chips opgemerkt werden in het boorresidu, zijn alle residu's door een senior archeoloog met ruim voldoende ervaring in het determineren van steentijdartefacten bekeken. Wanneer er sprake is van een zeefresidu, krijgt deze een uniek vondstnummer, ook indien ze geen menselijke artefacten bevatten.



Figuur 13. Enkele vooropgestelde boorlocaties moesten verplaatst worden door de aanwezigheid van gerooide bomen. ©LARES

5.2.Resultaten

De 35 uitgevoerde verkennende archeologische boringen vertonen eenzelfde bodemopbouw als deze die bij het landschappelijk booronderzoek is vastgesteld. Het gaat telkens om een (Ah)-EB-B-BC-C profiel, dat soms bovenaan afgetopt is door de rooi-activiteiten of verstoord door boomwortels.

Sommige vooropgestelde boorlocaties moesten iets verplaatst worden omwille van de ontoegankelijkheid van het terreindeel (opslag van gerooide bomen) (Figuur 13).

Horizont	Bovendiepte (min)	Onderdiepte (max)	Kleur/textuur	Interpretatie
(Ah)	0	12	DBRZW/humeus zand	Bosbodem
EB	0	15	BRWI/zand	Uitlogingshorizont
B	5	30	GRBR/zand + grind	Aanrijkingshorizont
BC	20	45	GEBR/zand + grind	Overgangslaag B-naar C-horizont
C	30	90	DGE/zand + grind	Moederbodem (terras van Eisdien-Lanklaar; Maasafzetting Pre-Weichseliaan >116000 BP) ²⁶

Tabel 1. Overzicht van de aangetroffen bodemopbouw tijdens het VAB-onderzoek.

²⁶ DE LOOF & DRIESEN 2023a, 11-12.

Voor een uitgebreide bespreking van de bodemvariatie binnen het onderzoeksgebied volstaat te verwijzen naar de resultaten van het landschappelijk booronderzoek, eerder in deze nota (paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

Bij het zetten van elke boring zijn de EB, B-, BC-horizont en de top van de C-horizont ingezameld. Nadien zijn deze horizonten nat gezeefd. Hierbij is telkens per bodemstaal nagegaan of er zich in de horizont één of meerdere lithische artefacten bevonden. Er is daarnaast ook gekeken of er andere archeologische indicatoren aanwezig zijn, zoals houtskool, scherven, bot of andere vondstcategorieën.

In geen van de zeefresiduen zijn enige archeologische indicatoren aangetroffen. De zeefresiduen bestaan uitsluitend uit natuurlijk grind en wortelresten.

5.3.Conclusie

Op basis van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek kan gezegd worden dat binnen het onderzoeksgebied geen artefacten van de steentijd zijn gevonden. Het grind en de wortelresten zijn gedeselecteerd.

5.4.Aanbevelingen

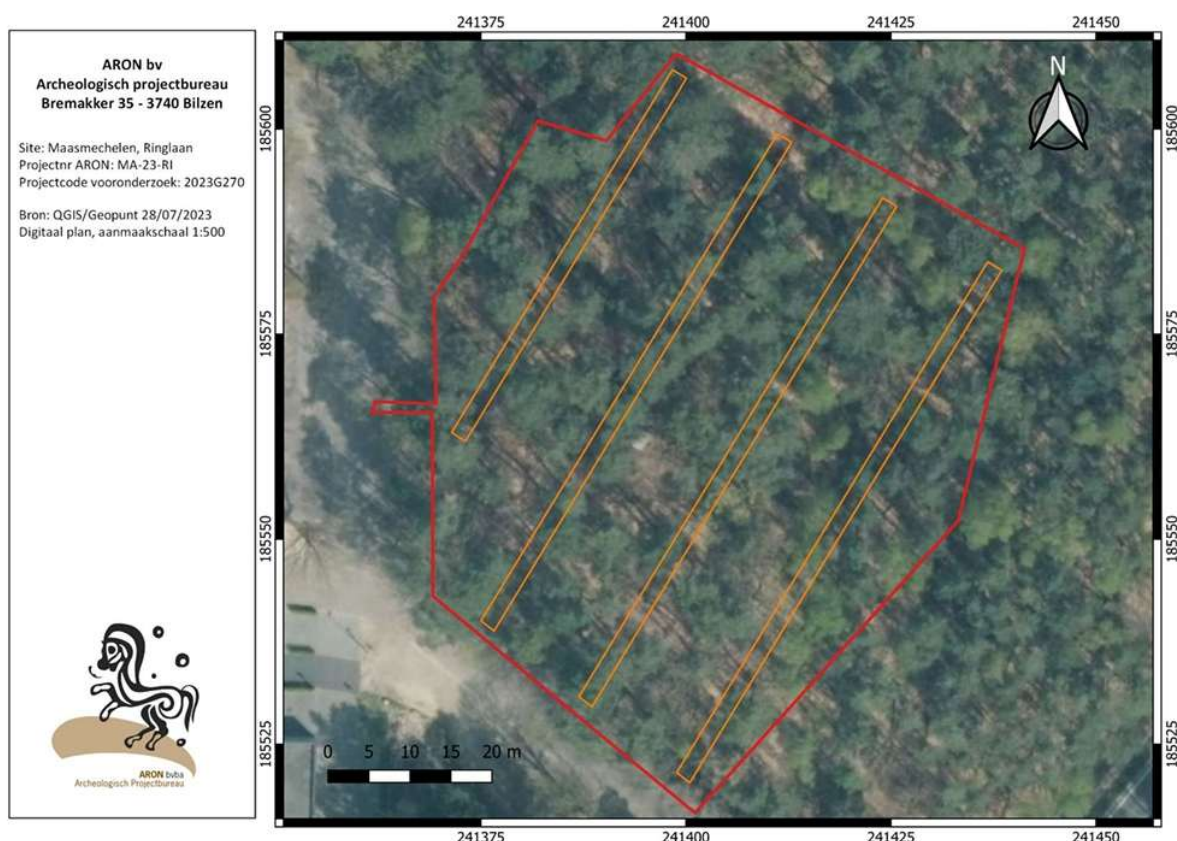
Er zijn geen artefacten uit de steentijd aangetroffen. Hier is met andere woorden geen potentie meer voor het treffen van een steentijdartefactensite. Hierdoor moet geen verder waarderend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd, en kan onmiddellijk overgegaan worden tot het proefsleuvenonderzoek.

6. Proefsleuvenonderzoek

6.1. Methodiek

6.1.1. Voorgestelde proefsleuvenplan in het programma van maatregelen²⁷

Uitgaande van het te verwachten archeologische potentieel naar (proto-)historische sites, nl. de aanwezigheid van een site zonder complexe stratigrafie, dient 12,5% van de geselecteerde zones conform de Code Goede praktijk hoofdstuk 8.6 door middel van proefsleuven onderzocht te worden.



Figuur 14. Voorstel voor de ligging van de proefsleuven uit het Programma van Maatregelen.²⁸ (© ARON bv)

De voorkeur gaat in dit geval uit naar de methode van continue sleuven, waarbij minimaal 10% wordt opengelegd d.m.v. parallelle proefsleuven en 2,5% d.m.v. kijkvensters, dwarssleuven en/of volgsleuven. De sleuven betreffen parallelle en continue sleuven van gemiddeld 2 m breed die op maximaal 15 m van mekaar (van middenpunt tot middenpunt) gelegen zijn.

²⁷ DE LOOF & DRIESEN 2023b, 11-12.

²⁸ DE LOOF & DRIESEN 2023b, p. 12.

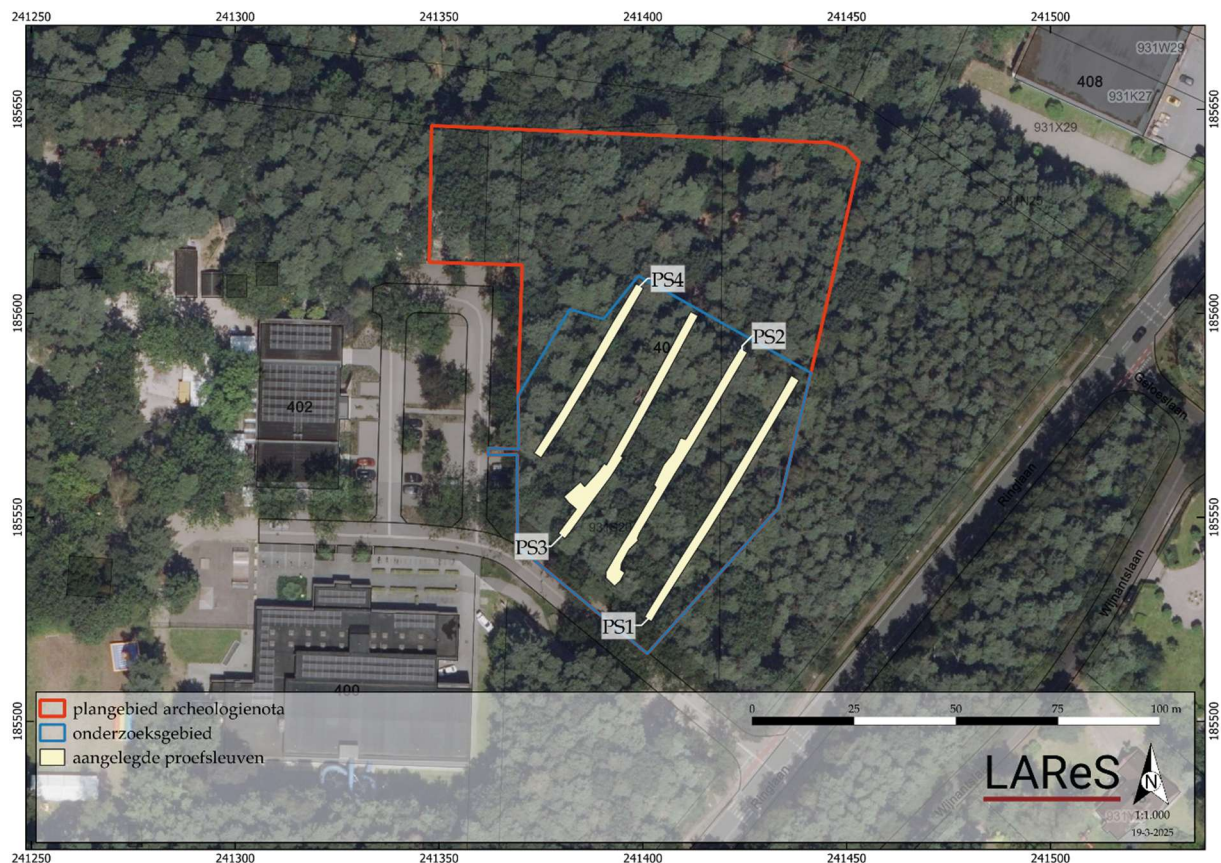
Kijkvensters, dwars- of volgtseuven worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. Bij het ontbreken van sporen dient er desondanks een kijkvenster te worden aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren. Indien er geen sporen zijn, kunnen topografische of bodemkundige vaststellingen gebruikt worden om de locatie van een kijkvenster te verantwoorden. De kijkvensters worden – in alle redelijkheid – voldoende groot aangelegd om tot een goede evaluatie en waardering van de aanwezige sporen te komen.

De uitgraving gebeurt door een kraan op rupsbanden met een vlakke bak, onder begeleiding van de veldwerkleider en een assistent-archeoloog.

Voor het vaststellen van het archeologisch niveau en de opbouw van het bodemprofiel wordt per sleuf een profielput aangelegd tot 60 cm in de moederbodem. Er worden voldoende bodemprofielen geregistreerd zodat een transect in de lengterichting en breedterichting mogelijk is.

6.1.2. Uitgevoerde puttenplan

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op maandag 17 maart 2025, onder leiding van erkend archeoloog Timothy Nuyts, in samenwerking met archeoloog Sebastien De Molenaer.



Figuur 15. Uitgevoerd puttenplan tijdens het veldwerk.

In het totaal zijn vier proefsleuven gegraven op de locatie die in het voorgestelde

puttenplan is aangegeven (Figuur 15). Hiervoor is een rupskraan met rubberen banden gebruikt, met een gladde bak. De aangelegde werkputten hebben een lengte tussen ca. 48 en 70 m. In totaal is 589 m² aangelegd, wat goed is voor een dekkinggraad van 13,5 % t.o.v. het onderzoeksgebied. De sleuven zijn 2 m breed. Voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek werden de aanwezige bomen gerooid boven maaiveld. De stronken die ter hoogte van de proefsleuven nog aanwezig waren, zijn tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek verwijderd.



Figuur 16. Selectie van de terreinfo's genomen tijdens het proefsleuvenonderzoek. ©LARES

6.1.3. Onderzoeksmethodiek tijdens het veldwerk

De proefsleuven zijn machinaal uitgegraven met een graafmachine met gladde bak. Deze bak had een afmeting van 2 m. De teelaarde is laagsgewijs verwijderd, waarbij de grond steeds is afgezocht naar vondsten. Onder de teelaarde werd de C-horizont zichtbaar, waarin zich over het grootste deel van het oppervlak van de proefsleuven. Ook op dit niveau is de bodem afgespeurd naar vondsten. Het vlak is op dit niveau aangelegd. Er zijn enkele vondsten aangetroffen net onder de bouwvoor.

In totaal zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek drie profielputten aangelegd ten behoeve van het aardkundige onderzoek. De profielputten zijn gegraven tot ca. 50 cm in de moederbodem/C-horizont. Op deze manier kon de lokale bodemopbouw goed worden vastgelegd. Deze bodemopbouw is hetzelfde over het gehele terrein, waardoor er geen profielput in de vierde proefsleuf werd gezet. De profielen werden gefotografeerd en getekend op schaal 1:20.

De sleufwanden, het vlak, de sporen, vlakhoogtes en de locatie van het bodemprofiel

zijn met een GPS ingemeten. Hoogtematen zijn genomen om de 5 m en worden weergegeven in TAW (Tweede Algemene Waterpassing). Alle data zijn ingevoerd in een opgravingsdatabase, waarbij rekening is gehouden met de vereisten die in de CGP zijn vastgelegd.

De vlakken van de proefsleuven zijn gefotografeerd, waarbij ervoor is gezorgd dat er enige overlap is. Ook de individuele sporen zijn gefotografeerd in het vlak (detailfoto's), en indien ze gecoupeerd werden is ook de coupe gefotografeerd. De coupes werden niet getekend, aangezien alle gecoupeerde sporen van recente oorsprong bleken te zijn.

Vondsten zijn niet aangetroffen. Monsters (stalen) zijn vanwege het ontbreken van sporen, waarvan de vulling zich hiertoe leent, niet genomen. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie waren in deze dan ook niet aan de orde.

6.1.4. Onderzoeksmethodiek tijdens de uitwerking

Er zijn geen archeologisch relevante sporen aangetroffen (paragraaf 6.3), enkel recente verstoringen; een uitwerkingsstrategie is hierdoor niet van toepassing. Vondsten zijn niet aangetroffen; een uitwerkingsstrategie is hierdoor niet van toepassing. Alle bodemprofielen zijn geïnterpreteerd, de weerslag hiervan is te vinden in paragraaf 6.2.

6.2. Landschappelijke ligging en bodemopbouw

6.2.1. Landschappelijke ligging

Tijdens de bureaustudie zijn de geologische en hydrografische situering, het grondgebruik en de ligging op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen reeds grondig beschreven. Dit zal hier niet meer herhaald worden, het volstaat hiernaar te verwijzen.²⁹ Uit de ruimere omgeving rondom het plangebied blijkt dat het plangebied behoort tot de vlakte van de Limburgse Maas.

6.2.2. Bodemopbouw

In totaal zijn drie profielen aangelegd en beschreven. Hierbij is een 1m-sectie opgenomen, en dit tot minstens 50 cm in de C-horizont. Op Figuur 17 is de locatie van de profielen weergegeven. Het eerste bodemprofiel is aangelegd in het zuidelijke deel van proefsleuf 1, het tweede situeert zich in het noordelijke deel van proefsleuf 2 en het derde profiel ongeveer centraal in proefsleuf 3.

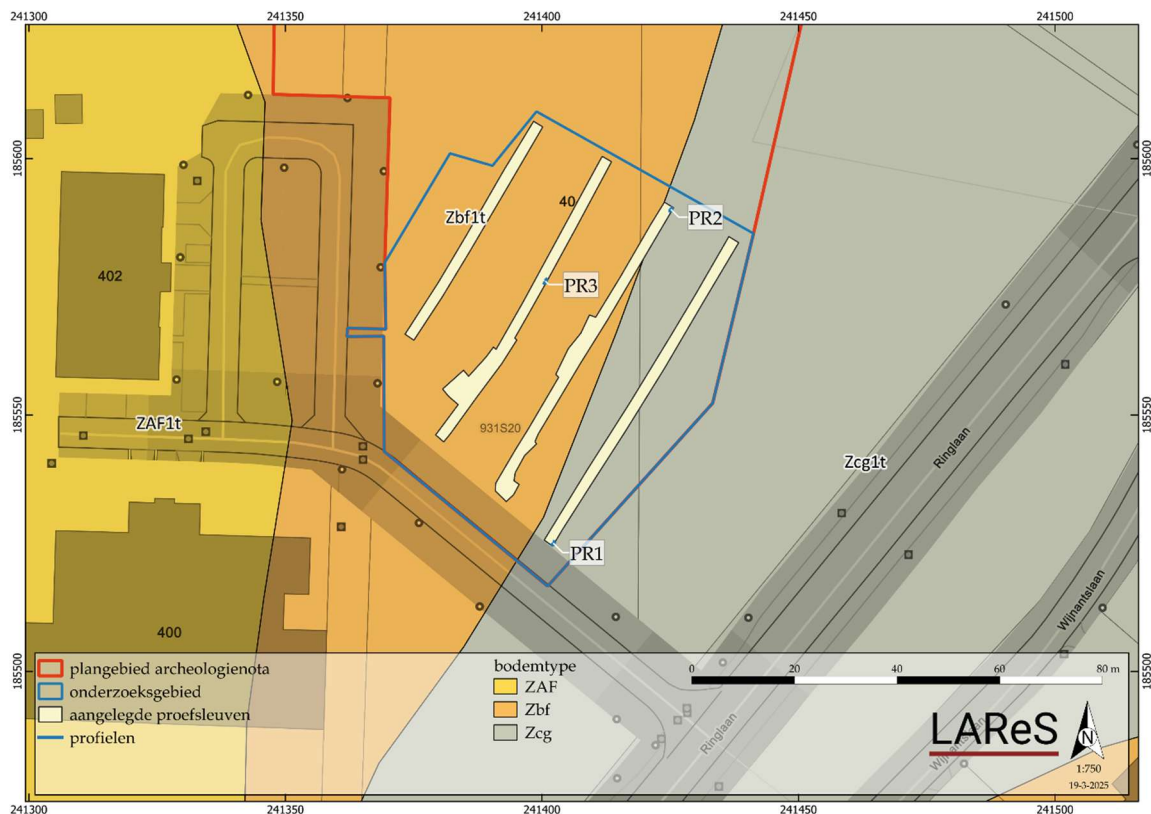
Alle drie de aangelegde bodemprofielen vertonen eenzelfde bodemopbouw binnen de contouren van het plangebied, namelijk een weinig duidelijk ontwikkelde podzolbodem met intact bewaarde E- en B-horizonten.

²⁹ DE LOOF & DRIESEN 2023a, 10-16.

Aangezien alle bodemprofielen eenzelfde bodemopbouw weergeven, kan profiel 1 in proefsleuf 1 gebruikt worden als referentieprofiel voor het volledige onderzoeksgebied. Van boven naar onder kunnen volgende bodemhorizonten worden onderscheiden:

1. Een dunne (ca. 10 cm), donker bruine humeuze A-horizont
2. Een dunne (ca. 5 – 10 cm) lichtgrijze tot witte E-horizont
3. Een (donker) bruine, zandige B-horizont met een dikte van ca. 20 – 25 cm
4. Een licht gele zandige C-horizont met een redelijke hoeveelheid aan grind en keien afkomstig van de Maasterrassen

Concluderen kan gesteld worden dat de bodem binnen de contouren van het onderzoeksgebied gekenmerkt wordt door een weinig ontwikkelde podzolbodem met intact bewaarde E- en B-horizonten. Hierdoor kan gesteld worden dat de natuurlijke/oorspronkelijke bodemopbouw een goede bewaring heeft binnen de contouren van het onderzoeksgebied.



Figuur 17. Locatie van de geregistreerde bodemprofielen op bodemkaart en GRB-kaart.³⁰

³⁰ AGIV 2024a; AGIV 2024c



Figuur 18. Referentieprofiel (PR1) in proefsleuf 1. ©LARES



Figuur 19. De drie aangelegde en geregistreeerde bodemprofielen. ©LARES

6.3. Sporen en structuren

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek zijn geen archeologisch relevante sporen en/of structuren uit eender welke (pre)historische periode aangesneden. De enige grondsporen die aanwezig zijn binnen de contouren van het plangebied zijn natuurlijke grondsporen afkomstig van de wortelwerking van de voormalige bomen in de bodem en recente ploegsporen die in verband gebracht kunnen worden met de bosbouwactiviteiten (ontwortelen) in de 20^e eeuw (Figuur 20, Figuur 21 en Figuur 22).



Figuur 20. Selectie van de vlakfoto's genomen tijdens het proefsleuvenonderzoek. ©LARES



Figuur 21. Detailfoto's van enkele recente ploegsporen. ©LARES



Figuur 22. Allesporenkaart (ASK) van het proefsleuvenonderzoek op GRB-kaart.³¹

6.4. Vondsten

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek zijn geen vondsten, sporen en/of structuren uit eender welke (pre)historische periode aangetroffen.

Monsters (stalen) zijn vanwege het ontbreken van archeologisch relevante sporen niet genomen. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie waren in deze dan ook niet aan de orde.

³¹ AGIV 2024c.

7. Conclusie en aanbevelingen

Teneinde een bekrachtigde archeologienota toe te kunnen voegen aan de vergunningsaanvraag voor de geplande verkaveling aan de Ringlaan in Maasmechelen was reeds een bureaustudie uitgevoerd,³² waaruit gebleken is dat de archeologische potentie voor dit terrein hoog was voor de aanwezigheid van prehistorische artefactensites. Het potentieel voor de aanwezigheid van (proto)historische vindplaatsen/sporen sites uit de periode van het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen werd als middelhoog ingeschat. Het landschappelijk bodemonderzoek is uitgevoerd op 10 maart 2025. Het hierop volgende verkennende archeologische booronderzoek werd uitgevoerd op 13 maart 2025. Het proefsleuvenonderzoek heeft plaats gevonden op 17 maart 2025. Het vooronderzoek is uitgevoerd om dit archeologisch potentieel aan te tonen dan wel te ontkrachten. Op basis van het assessment van de resultaten is een inschatting gemaakt van het potentieel voor kennisvermeerdering van het terrein, waarna een advies over de te nemen vervolgstap kan geformuleerd worden.

7.1. *Analyse en conclusie*

Op basis van het reeds uitgevoerde bureauonderzoek bleek dat het terrein een hoge potentie had voor de aanwezigheid van prehistorische artefactensites. Voor de aanwezigheid van sporensites vanaf het neolithicum werd een middelhoge potentie opgesteld.

De resultaten van het uitgevoerde landschappelijke bodemonderzoek bevestigen de aanwezigheid van een intact bewaarde, weinig ontwikkelde podzolbodem binnen de contouren van het onderzoeksgebied. Het hierop volgende verkennende archeologische booronderzoek was echter negatief op de aanwezigheid van enige lithische artefacten uit de periode van de steentijden. Hierdoor kon de archeologische potentie op de aanwezigheid van prehistorische artefactensites bijgesteld worden van een hoge potentie naar een lage tot onbestaande. Bijgevolg kon dan ook rechtstreeks overgeschakeld worden naar de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek.

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek waren eveneens negatief op de aanwezigheid van enige vondsten, sporen en/of structuren uit eender welke (pre)historische periode. De enige grondsporen die werden aangesneden bij het proefsleuvenonderzoek bestonden uit recente ploegsporen uit de 20^e eeuw en natuurlijke sporen van wortelwerking in de bodem. Hierdoor kan gesteld worden dat de archeologische potentie van het terrein eerder laag tot onbestaande is en dit voor alle pre-, proto- en historische periodes.

³² DE LOOF & DRIESEN 2023a; DE LOOF & DRIESEN 2023b.

7.2. *Aanbevelingen*

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat er zich binnen de grenzen van het plangebied geen behoudenswaardige archeologische site bevindt. Verder archeologisch onderzoek (in de vorm van een opgraving) zal geen kennisvermeerdering betekenen en is bijgevolg niet noodzakelijk. Een programma van maatregelen werd dan ook niet uitgewerkt.

Literatuur

Geraadpleegde websites

<https://www.dov.vlaanderen.be/>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>
<https://cai.onroerenderfgoed.be>
<http://www.geopunt.be/>

Geraadpleegde literatuur

AGIV, 2024a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemkaart. Available at: <https://www.geopunt.be/>.

AGIV, 2024b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model II. Available at: <https://www.geopunt.be/>.

AGIV, 2024c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.

AGIV, 2024d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.

AGIV, 2024e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <https://www.geopunt.be/>.

VAN GILS, M. & DE BIE, M., 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithische en mesolithische erfgoed. In K. COUSSIER, E. MEYLEMANS, & I. IN 'T VEN, eds. *CAI-II Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. Brussel.

DE LOOF, A. & DRIESEN, P., 2023a. *Archeologienota Maasmechelen, Ringlaan: Bouw van een buitenschoolse kinderopvang incl. omgevingswerken, Deel 1: Verslag van Resultaten*, ARON-rapport 1323., Bilzen. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/27223>.

DE LOOF, A. & DRIESEN, P., 2023b. *Archeologienota Maasmechelen, Ringlaan: Bouw van een buitenschoolse kinderopvang incl. omgevingswerken, Deel 2: Programma van Maatregelen*, ARON-rapport 1323., Bilzen. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/27223>.

Lijst van figuren

FIGUUR 1. PLANGEBIED OP TOPOGRAFISCHE KAART.	6
FIGUUR 2. PLANGEBIED OP KADASTERKAART (GRB-KAART).....	7
FIGUUR 3. INPLANTINGSPLAN BESTAANDE TOESTAND. (© ARON BV)	8
FIGUUR 4. VERKAVELINGSPLAN. (© ARON BV).....	9
FIGUUR 5. CAI-WAARDEN IN DE OMGEVING. (© ARON BV).....	11
FIGUUR 6. PLANGEBIED OP BODEMKAART EN GRB-KAART.	13
FIGUUR 7. VOORSTEL VOOR DE BOORLOCATIES TER UITVOERING VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK. (© ARON, DE LOOF & DRIESEN 2023, Afb. 2)	19
FIGUUR 8. ZICHT OP HET TERREIN. ©LARES	21
FIGUUR 9. LOCATIE UITGEVOERDE BOORPUNTEN LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK.....	21
FIGUUR 10. BORINGEN 1-7. ©LARES	23
FIGUUR 11. BOORSTATEN BORINGEN 1-7. ©LARES	24
FIGUUR 12. LOCATIE VAN DE UITGEVOERDE VERKENNENDE ARCHEOLOGISCHE BORINGEN.	27
FIGUUR 13. ENKELE VOOROPGESTELDE BOORLOCATIES MOESTEN VERPLAATST WORDEN DOOR DE AANWEZIGHEID VAN GEROOIDE BOMEN. ©LARES.....	28
FIGUUR 14. VOORSTEL VOOR DE LIGGING VAN DE PROEFSLEUVEN UIT HET PROGRAMMA VAN MAATREGELEN. (© ARON BV).....	30
FIGUUR 15. UITGEVOERD PUTTENPLAN TIJDENS HET VELDWERK.	31
FIGUUR 16. SELECTIE VAN DE TERREINFOTO'S GENOMEN TIJDENS HET PROEFSLEUVENONDERZOEK. ©LARES	32
FIGUUR 17. LOCATIE VAN DE GEREISTREERDE BODEMPROFIELEN OP BODEMKAART EN GRB-KAART.	34
FIGUUR 18. REFERENTIEPROFIEL (PR1) IN PROEFSLEUF 1. ©LARES	35
FIGUUR 19. DE DRIE AANGELEGDE EN GEREISTREERDE BODEMPROFIELEN. ©LARES.....	35
FIGUUR 20. SELECTIE VAN DE VLAKFOTO'S GENOMEN TIJDENS HET PROEFSLEUVENONDERZOEK. ©LARES	36
FIGUUR 21. DETAILFOTO'S VAN ENKELE RECENTE PLOEGSPOREN. ©LARES	36
FIGUUR 22. ALLESPORENKAART (ASK) VAN HET PROEFSLEUVENONDERZOEK OP GRB-KAART.	37

Lijst van bijlagen

Projectcode	Bijlagenr.	Omschrijving	Schaal	Aanmaakdatum
2024E160	1	LBO boorlijst	Nvt.	10 maart 2025
2024E160	2	LBO fotolijst	Nvt.	10 maart 2025
2024E160	3	LBO boorstaten	Nvt.	10 maart 2025
2024J211	4	Kaart met uitgevoerde VAB	1:625	14 maart 2025
2025B169	5	allesporenkaart	1:550	19 maart 2025
2025B169	6	proefsleuvenkaart met ligging van absolute hoogtes van het vlak/sporen	1:550	19 maart 2025
2025B169	7	PS fotolijst	Nvt	18 maart 2025
2025B169	8	PS profiellijst	Nvt	18 maart 2025
2025B169	9	shapefile van de contouren van de proefsleuven	Nvt	18 maart 2025

Niet van toepassing in bijlagen:

- Lijst van plannen en tekeningen: zie lijst van figuren
- Stalenlijst
- Skeletformulieren
- Conservatierapport
- Resultaten van aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses (ruwe data)