Archeo-rapport 553
Eindverslag: De opgraving op het GO-FORCE terrein in het Europark te Lanaken



Nick Van Liefferinge
Linse Haenen

Tienen, 2023
Studiebureau Archeologie bv

Archeo-rapport 553
Eindverslag: De opgraving op het GO-FORCE terrein in het Europark te Lanaken

Nick Van Liefferinge
Linse Haenen

Tienen, 2023
Studiebureau Archeologie bv

Colofon

Archeo-rapport 553
Eindverslag: De opgraving op het GO-FORCE terrein in het Europark te Lanaken

Projectleiding:	Annelies De Raymaeker Vanessa Vander Ginst
Leidinggevend archeoloog:	Nick Van Liefferinge
Auteurs:	Nick Van Liefferinge Linse Haenen
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.

D/2023/12.825/1

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

©2023, Studiebureau Archeologie bv

Inhoudstafel

1. Beschrijving van de uitgevoerde werken p. 9
1.1 Administratieve gegevens p. 9
1.2 Archeologische voorkennis p. 11
1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen p. 18
1.4 Onderzoeksmethode en-strategie p. 19

2. Assessmentrapport p. 21
2.1 Gehanteerde methoden, technieken en criteria p. 21
2.2 Observaties en registraties p. 21
2.3 Beschrijving van de onderzoeksstrategie (plan van aanpak) p. 24
2.4 Potentieel voor (natuur)wetenschappelijk onderzoek buiten de context van het project p. 25

3. Beschrijving en Interpretatie p. 27
3.1 Lithostratigrafische en bodemkundige opbouw p. 27
3.2 Het sporen- en vondstenbestand p. 28
3.2.1 Steentijd p. 28
3.2.2 Bronstijd p. 30
3.2.3 Romeinse periode p. 37
3.2.4 Middeleeuwse periode p. 47
3.2.5 Nieuwe Tijd p. 47
3.2.6 Nieuwste Tijd p. 77
3.3 Resultaten van de vlakdekkende metaaldetectie p. 86
3.4 Synthese (datering en interpretatie) p. 92

4. Beantwoording van de onderzoeksvragen (samenvatting) p. 93

Bibliografie p. 97

BIJLAGEN

Bijlage 1: Overzichtsplan
Bijlage 2: Foto-inventaris
Bijlage 3: Sporen-inventaris
Bijlage 4: Vondsteninventaris
Bijlage 5: Coupetekeningen
Bijlage 6: BIAXiaal 1540
Bijlage 7: Verslag bodemmicromorfologisch onderzoek
Bijlage 8: Verslag archeozoölogisch onderzoek

1. Beschrijving van de uitgevoerde werken

1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2021D286
Betrokken actoren	**Erkend archeoloog**	Nick Van Liefferinge OE/ERK/Archeoloog/2016/00111
	Veldwerkleider	Nick Van Liefferinge
	Assistent-archeologen	Leslie Engels Willem De Cuyper Amber Myngheer
Archeologienota	**ID**	16978
Nota	**ID**	18259
Naam projectgebied		Lanaken, Europark, terrein *GO-FORCE*
Situering	**Provincie**	Limburg
	Gemeente	Lanaken
	Adres	Europark zn
Kadastrale gegevens		Lanaken, Afd. 1, Sectie C, perc. 705a (deel) en 242 a (deel) (fig. 1.2)
Opgravingsareaal		8557 m^2
Bounding Box	**X1**	240972
	Y1	175291
	X2	241112
	Y2	175426
Termijn veldwerk		26 april t.e.m. 11 mei 2021
Relevante termen		Maasvallei, leemgronden, steentijd, metaaltijden, Romeinse periode, Nieuwe Tijd (militair kampement), Nieuwste Tijd (WOII)

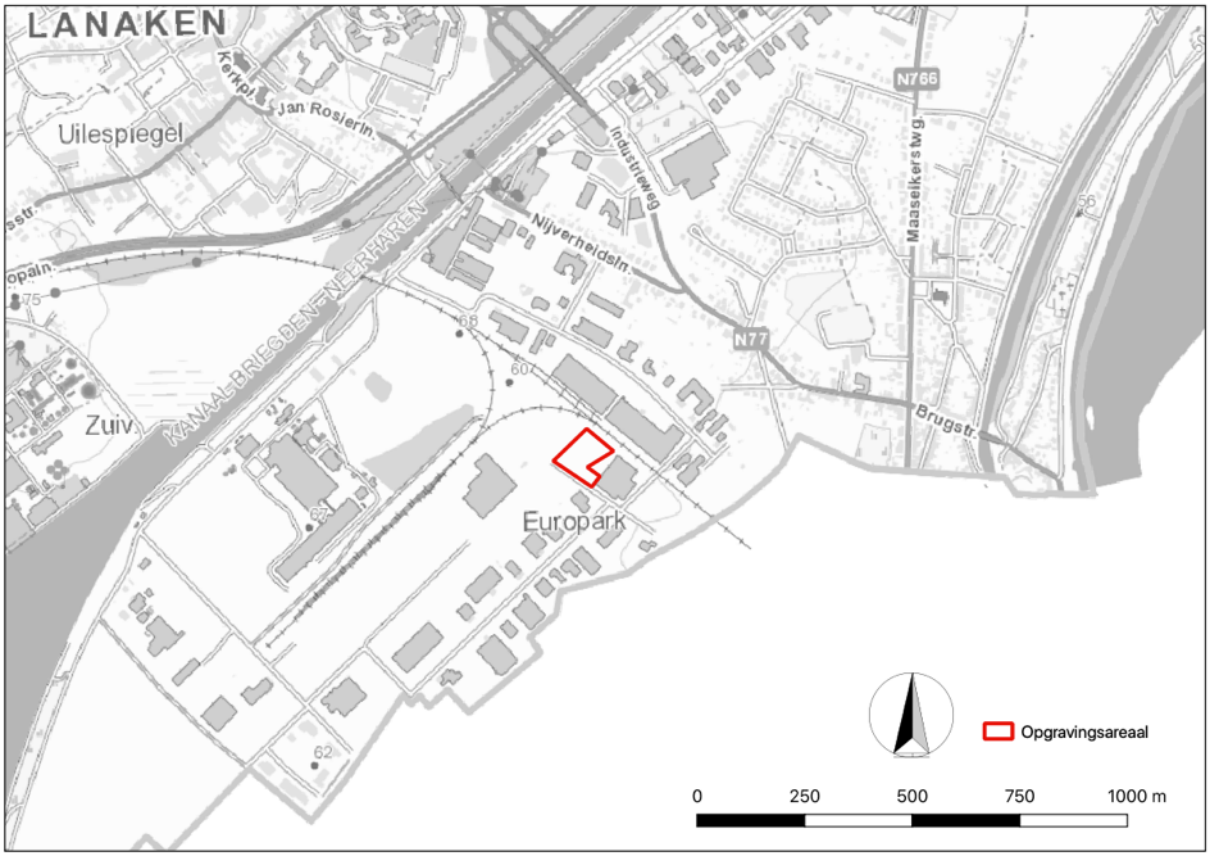


Fig. 1.1: Situering van het opgravingsareaal op de topografische kaart.

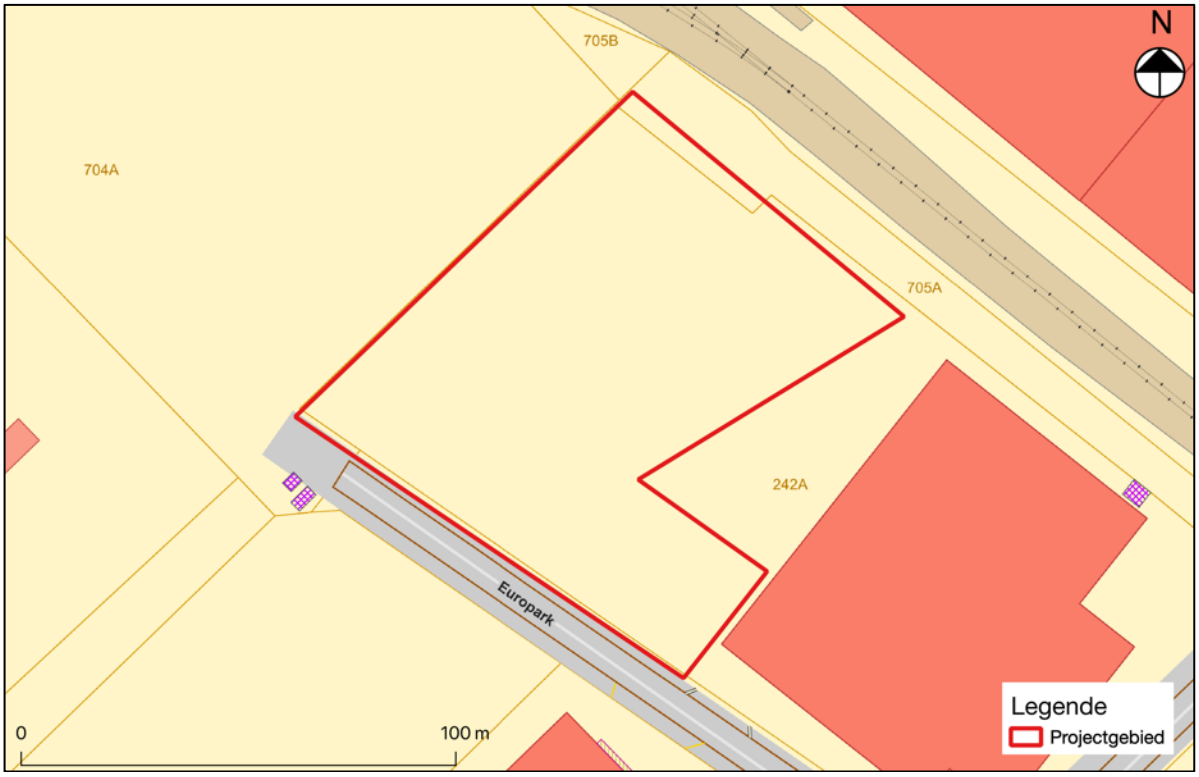


Fig. 1.2: Situering van het opgravingsareaal op de kadasterkaart.

1.2 Archeologische voorkennis

1.2.1 Resultaten van het vooronderzoek

In het kader van de uitbreiding van het bedrijventerrein *GO FORCE* in het Europark te Lanaken werd in 2020 een archeologienota (ID 16978)[1] opgesteld door Condor bv. Deze archeologienota omvatte een bureauonderzoek en programma van maatregelen voor verder vooronderzoek met ingreep in de bodem. Er werd immers een hoge archeologische verwachting voorzien met betrekking tot (pre)historische vindplaatsen met bodemsporen, met een bijzondere *focus* op bodemsporen uit de Nieuwe Tijd die zijn gelinkt aan de belegering van Maastricht (of Beleg van Maastricht) in 1748 tijdens de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748).

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem betrof een metaaldetectie- en proefsleuvenonderzoek dat door Condor bv werd uitgevoerd in februari 2021. De resultaten van het veldwerk zijn beschreven in een nota (ID18259)[2] die op 16 april 2021 werd gepubliceerd. De samenvatting en interpretatie van de prospectie luidde als volgt:

"Wat reeds tijdens het bureauonderzoek werd aangegeven wordt bevestigd door het metaaldetectie- en proefsleuvenonderzoek. Binnen het plangebied is een archeologische vindplaats gelegen. In tegenstelling tot wat we eerst hoopten hebben we geen batterijkeukens aangetroffen, maar zijn er verspreid over het terrein wel brandkuilen vastgesteld die kunnen worden gerelateerd aan de kampen van Abbeville en Rouergue. Daarnaast komen er nog sporen voor die deel uitmaken van de aangrenzende bronstijdnederzetting, de nabijgelegen Romeinse villa of zijn de resten van jongere ouderdom. Van de militaire kampen zijn tot op heden nog maar weinig onderzoeksresultaten bekend. Er is de opgraving op het aangrenzende perceel, een opgraving in Herent, een opgraving in Aalter en recent een vooronderzoek in Ninove. Er kan dus nog een behoorlijke kenniswinst worden gegenereerd binnen dit segment van het archeologisch onderzoek. Daarnaast kunnen de overige sporen van oudere periodes nog bijkomende gegevens aanleveren over de omliggende vindplaatsen. Ondanks de lage spoordensiteit is het potentieel op kennisvermeerdering dus groot." (Deville & Houbrechts 2021: 47-48).

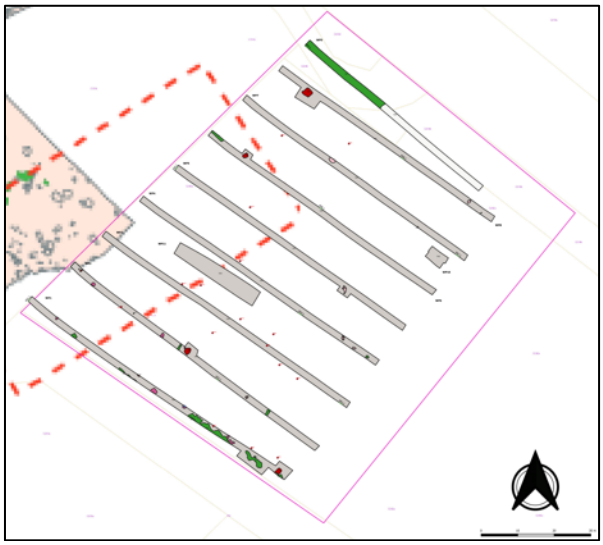


Fig. 1.3: Overzichtsplan van de proefsleuven (bron: nota ID 18259).

[1] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/16978
[2] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/18259

1.2.2 Archeologische waarnemingen in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied

Voor wat betreft de archeologische vindplaatsen en waarnemingen op Vlaams grondgebied werd de databank van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geraadpleegd.
Voor wat betreft de onmiddellijke omgeving van het projectgebied zijn tot op heden vijf vlakdekkende opgravingen uitgevoerd (fig. 1.4).

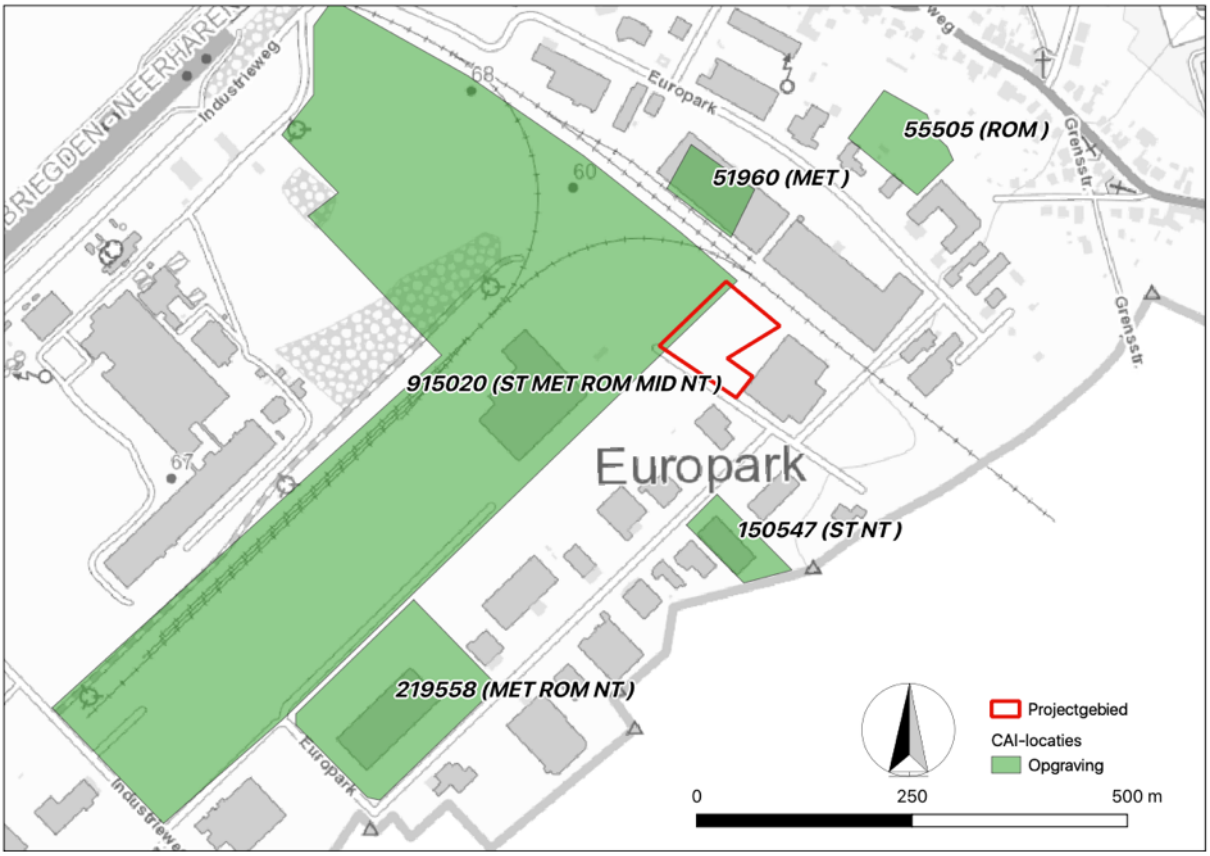


Fig. 1.4: Reeds uitgevoerde opgravingen in de omgeving van het projectgebied.

CAI-locatie 915020 (Dyselinck 2009)

Slechts het noordelijk deel van het op de CAI afgebakende terrein (ontwikkeling van 25 ha industriegebied) werd in 2008 opgegraven door BAAC Nederland bv, waarvan de zuidelijk grens aansluit op het *GO FORCE* terrein. Naast militaire kuilen die zijn geassocieerd met het Beleg van Maastricht in 1748 (fig. 1.5) zijn o.a. artefacten en bodemsporen aangetroffen uit het midden-paleolithicum, het neolithicum en de metaaltijden (waaronder een cluster van kuilen uit de bronstijd) (fig. 1.6). In mindere mate kwamen ook sporen en artefacten uit de Romeinse periode (ondanks de nabijheid van het Romeins villadomein te Smeermaas) en de (late) middeleeuwen aan het licht. De meest recente bodemsporen (greppels, karrensporen en ontginningskuilen) konden worden gelinkt aan het agrarisch grondgebruik gedurende de laatste paar eeuwen.

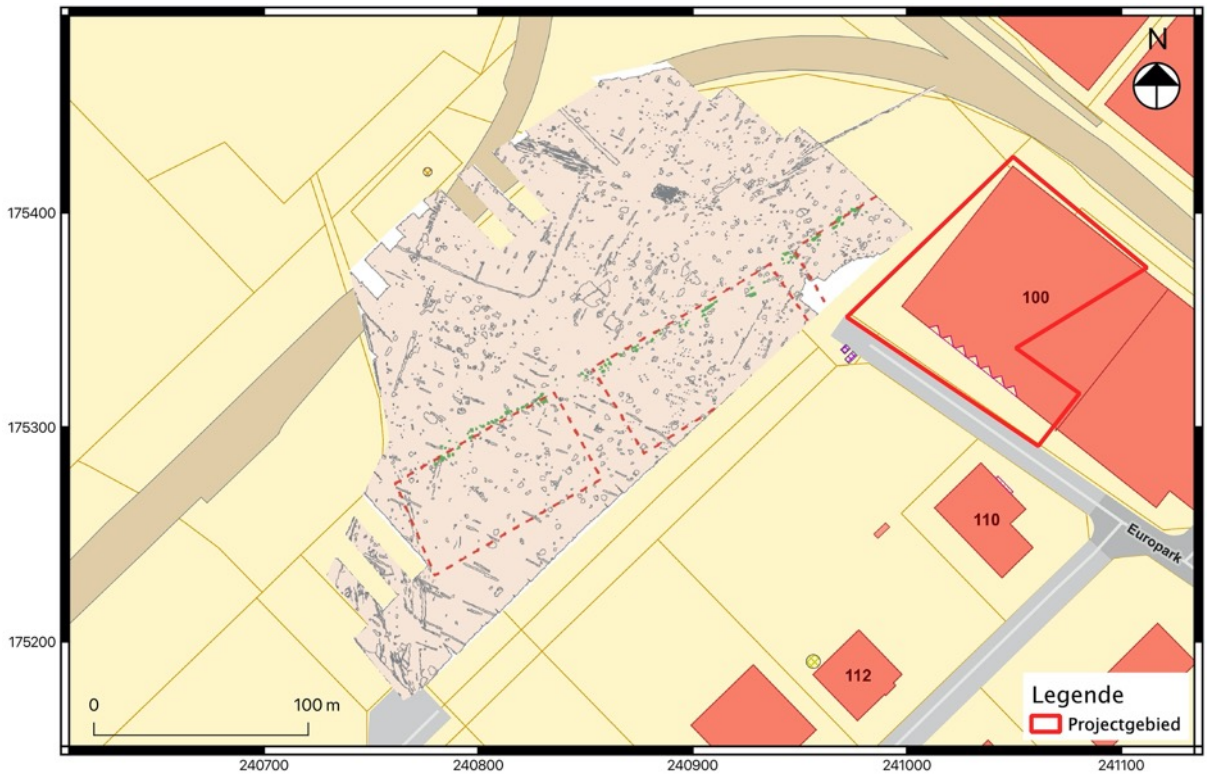


Fig. 1.5: Aflijning van de bodemsporen bij het militair kampement uit 1748 op het overzichtsplan van de opgraving ten noordwesten van het projectgebied (uit: Dyselinck 2009).

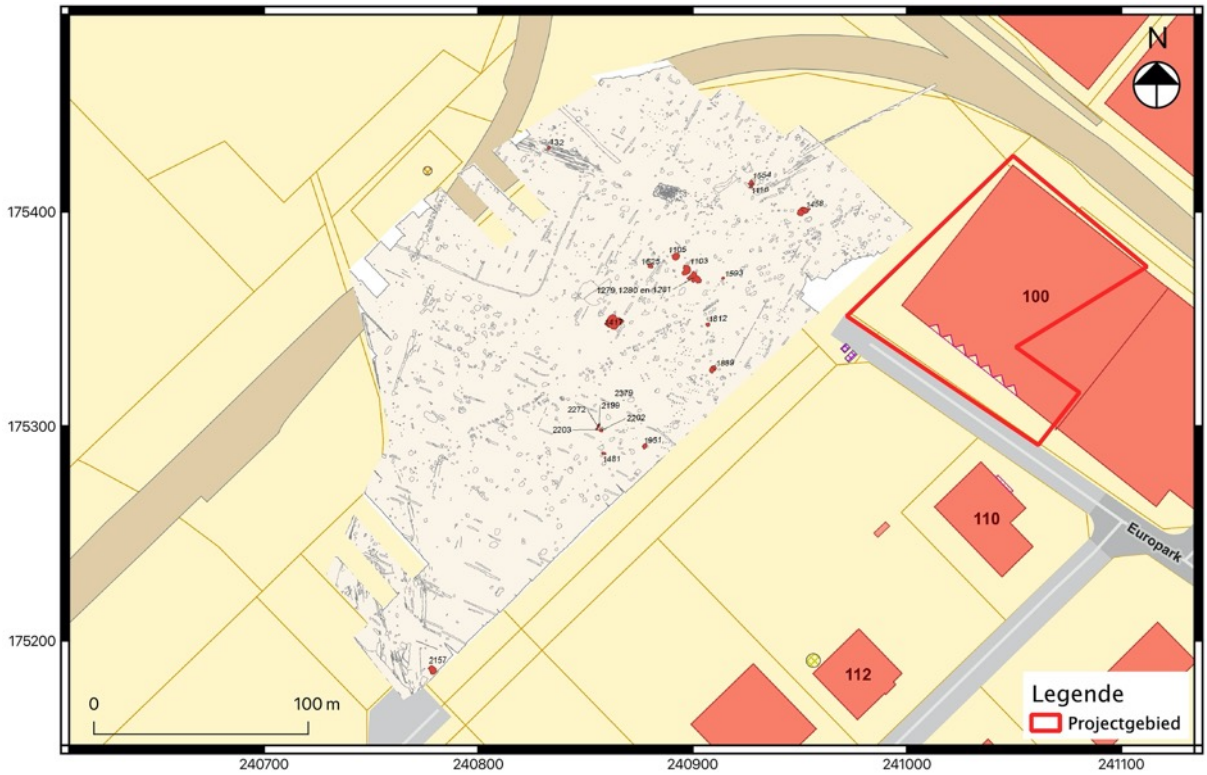


Fig. 1.6: Inkleuring van de kuilen uit de bronstijd op het overzichtsplan van de opgraving ten noordwesten van het projectgebied (uit: Dyselinck 2009).

CAI-locatie 219558 (Van Kerkhoven e.a. 2015)

In 2014 heeft Condor bv deze opgraving uitgevoerd op een terrein in het Europark, gelegen op een afstand van ca. 400 m ten zuidwesten van het projectgebied. Op deze locatie werden - naast sporen van bewoning uit de late bronstijd t.e.m. de vroege middeleeuwen - verschillende funeraire contexten uit de ijzertijd en Romeinse periode aangetroffen, waaronder kringgreppels, urnengraven, brandrestengraven en beenderpakgraven (fig. 1.7).

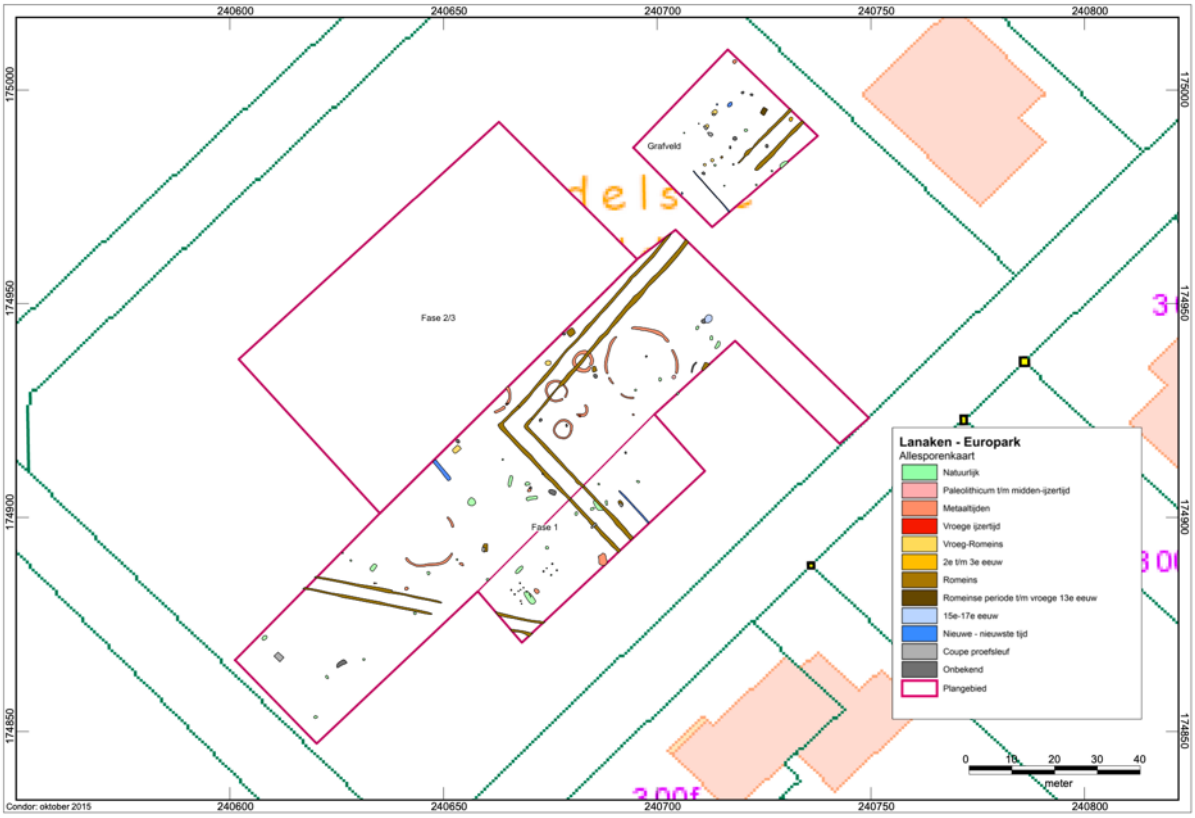


Fig. 1.7: Het overzichtsplan van de opgraving bij CAI-locatie 219558 (uit: Van Kerkhoven e.a. 2015).

CAI-locatie 150547 (Reygel & Steegmans 2010)

Op deze plaats (op een afstand van ca. 200 m ten zuiden van het projectgebied) werd in 2010 een archeologische begeleiding van werken uitgevoerd door Aron bv. Er werden slechts twee artefacten aangetroffen, nl. een geretoucheerde kling in vuursteen en een 18de eeuwse koperen munt (afkomstig van de XII heller muntslag van de toenmalige rijksstad Aken).

CAI-locatie 51960

Op ca. 130 m ten noorden van het projectgebied werden twee kuilen uit de bronstijd aangetroffen, maar meer details omtrent de aard en tijdstip van de waarneming ontbreken. In de databank van de CAI is de locatie in ieder geval opgenomen als opgraving.

CAI-locatie 55505 ("Romeinse villa van Smeermaas") (Pauwels & Creemers 2007)

Op deze plaats bevond zich de kern (?) van het Romeins villadomein van Smeermaas, dat in 1993 door middel van een vlakdekkende opgraving werd onderzocht. Reeds in 1950 werd aan de Ducatonweg muurresten aangetroffen die toegewezen werden aan een Romeinse villa. Omdat het terrein bedreigd werd door de aanleg van het industrieterrein werd besloten om diepgaander onderzoek uit te voeren. Voor wat betreft de houtbouw zijn vier woonstalhuizen (type Alphen-Ekeren), vijf palenrijen en drie plattegronden van spiekers herkend. Een kelder en resten van een *hypocaustum* bij een klein (bad)gebouw waren opgetrokken in steen. Twee grachten flankeerden vermoedelijk een Romeinse weg in de vorm van een *diverticulum* (huidige Ducatonweg) die aansloot op de heerbaan Tongeren-Nijmegen. De sporen en vondsten worden in de vroeg- tot midden-Romeinse periode gedateerd en behoren tot een groter nederzettingsareaal (villadomein).

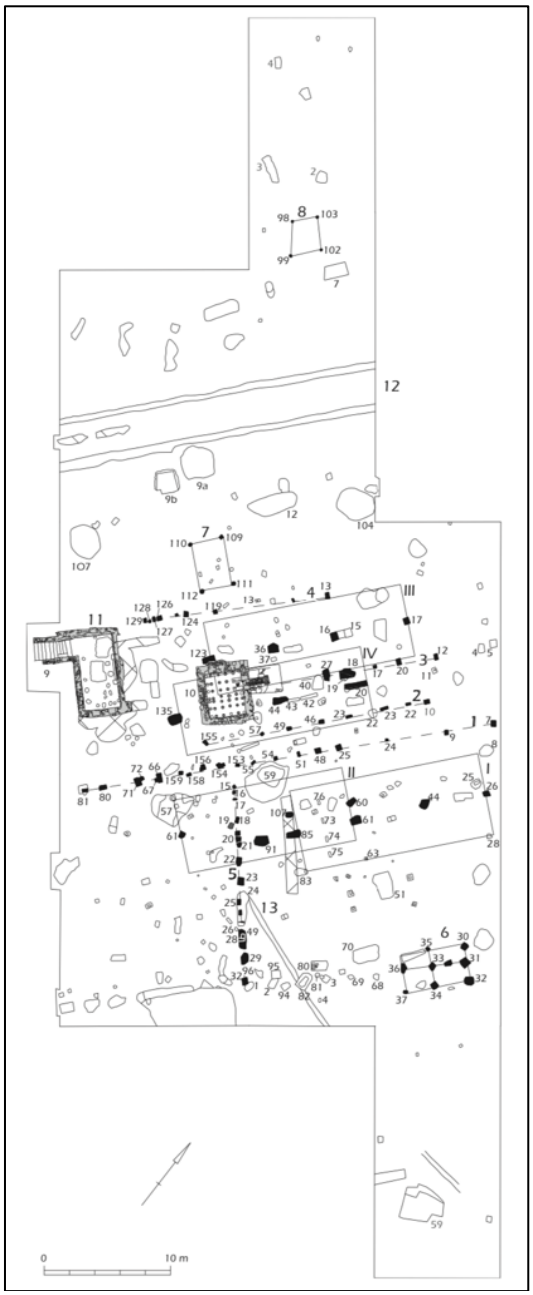


Fig. 1.8: Het overzichtsplan van de opgraving bij CAI-locatie 55505 (uit: Pauwels & Creemers 2007).

Verspreid over het Europark zijn door Studiebureau Archeologie bv in 2013 (Yperman & Smeets 2014) vijf zones onderzocht door middel van proefsleuven (fig. 1.9).

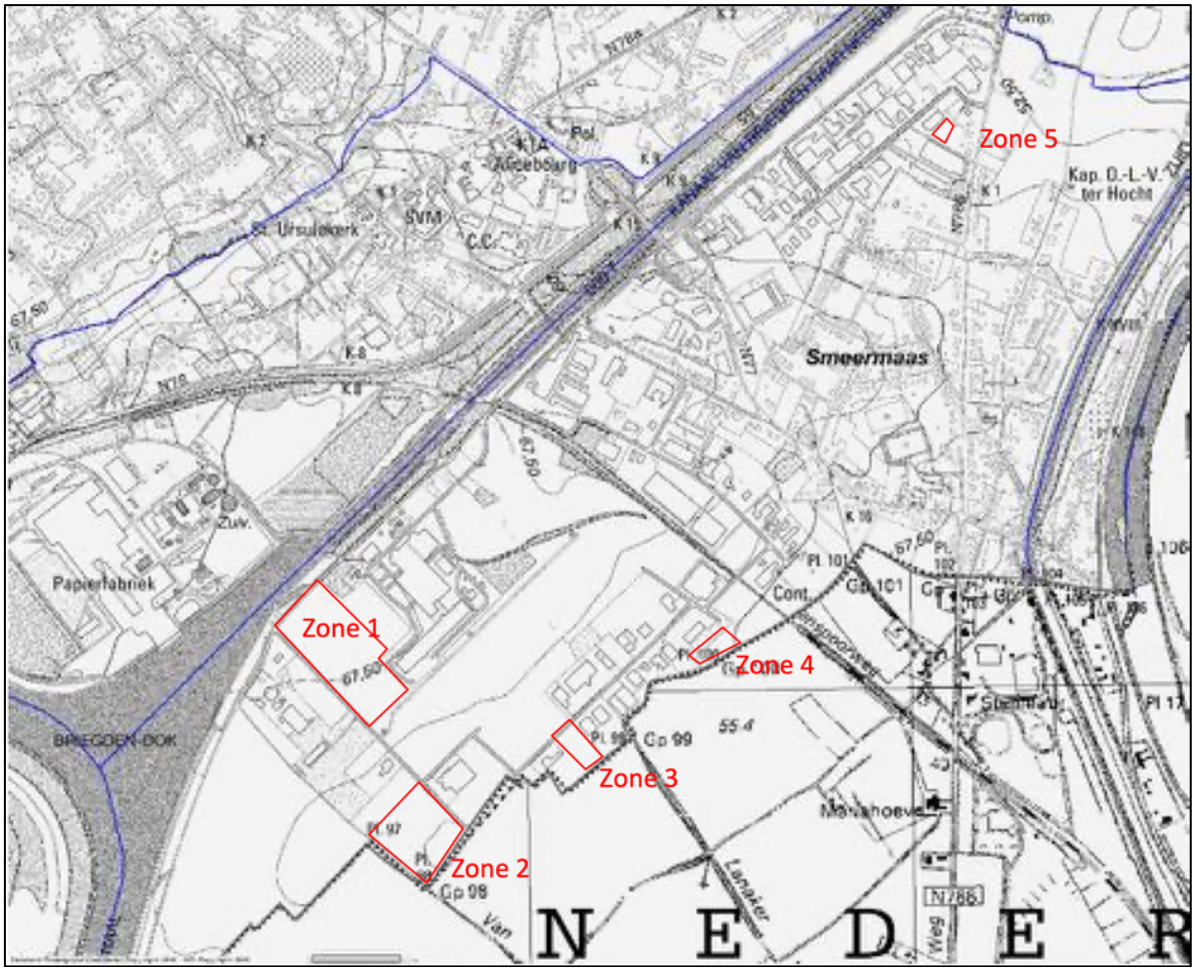


Fig. 1.9: Situering van de vijf zones binnen het Europark waar in 2013 een proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd door Studiebureau Archeologie bv (uit: Yperman & Smeets 2014).

Zone 1

In deze zone zijn - naast Romeinse houtskoolmeilers - diverse kuilen met sporen van *in situ* verbranding aangetroffen. De sporen werden gelinkt aan het Beleg van Maastricht in 1748.

Zone 2

Op dit intens opgehoogd terrein zijn bodemsporen en artefacten uit de ijzertijd aangetroffen.

Zone 3

Hier werd een concentratie van Romeinse bodemsporen (waaronder twee waterputten) aangesneden.

Zone 4 en 5

De prospectie leverde op deze locaties kuilen met sporen van *in situ* verbranding op die werden gelinkt aan het Beleg van Maastricht in 1748. Overige bodemsporen konden niet accuraat worden gedateerd.

Voor wat betreft de archeologische vindplaatsen en waarnemingen op het grondgebied van Nederland werd de databank van Archis (Archeologisch Informatiesysteem) geraadpleegd. De meest relevante waarnemingen zijn afkomstig van het prospectieonderzoek van RAAP en Archol, uitgevoerd in 2007 langs de rand van het Europark. Op plaatsen waar eerder door RAAP oppervlaktevindplaatsen (van lithisch materiaal uit het vroeg-neolithicum) zijn aangetroffen werd door Archol een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, wat resulteerde in de afbakening van 10 verschillende vindplaatsen (fig. 1.10) die dateren vanaf het vroeg-neolithicum (Bandkeramische periode) tot en met de middeleeuwen (Meurkens & Van Wijk 2009). Vooral de Bandkeramische vindplaatsen waren goed vertegenwoordigd, met sporen van bewoning (o.a. een gebouwplattegrond) en een grafveld. Een hoog aantal bodemsporen uit de metaaltijden (bronstijd en ijzertijd), Romeinse periode en (vroege) middeleeuwen toont aan dat er langs deze rand van de Maasvallei een gunstige terreingesteldheid (met vruchtbare landbouwgronden) moet zijn geweest voor langdurige menselijke occupatie vanaf de steentijd.

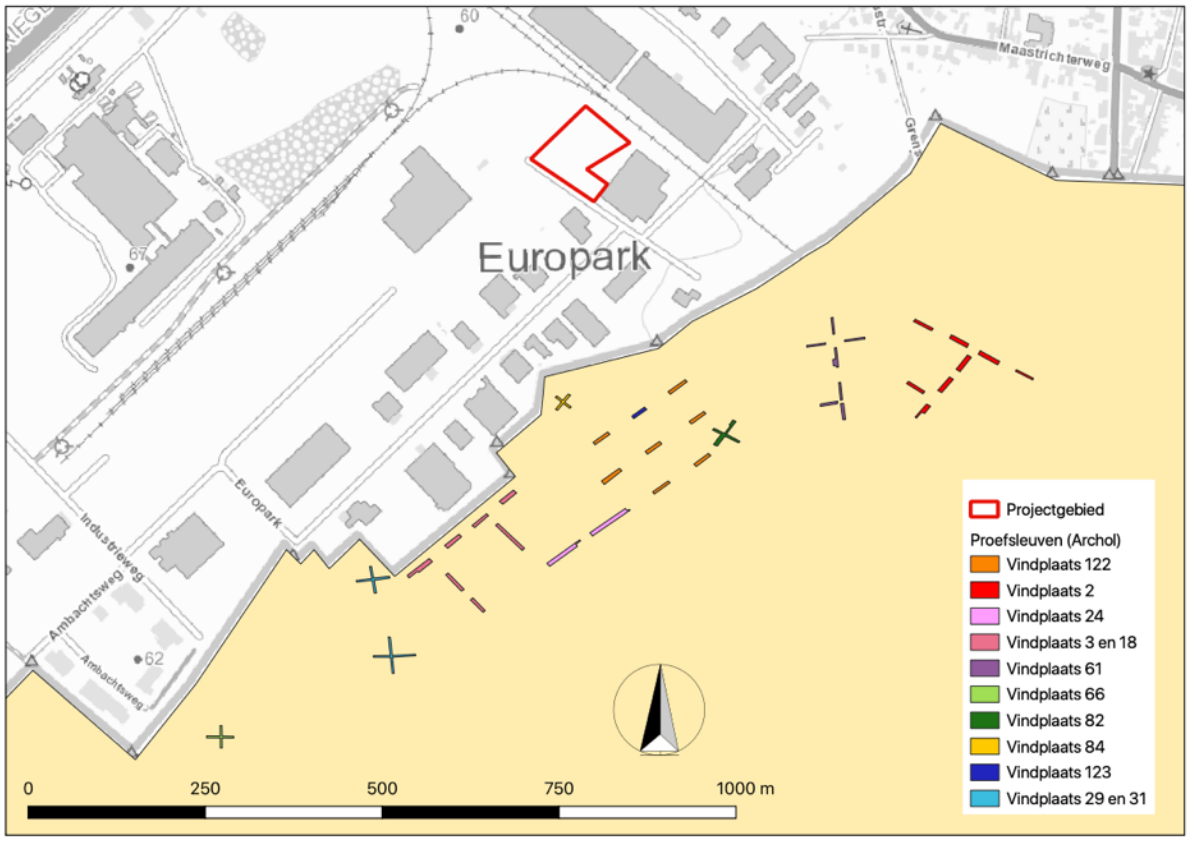


Fig. 1.10: Inkleuring van de vindplaatsen die tijdens het proefsleuvenonderzoek van Archol in 2007 werden aangetroffen.

1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen

De vraagstellingen en randvoorwaarden (onderzoeksopdracht) voor de opgraving zijn opgenomen in het programma van maatregelen bij de nota (ID18259):

"Het doel van de archeologische opgraving is om kenniswinst te genereren over de kampen van Abbeville en Rouergue die hier gelegen waren en om bijkomende informatie te verwerven over de periferie van de bronstijdnederzetting en de Romeinse villa van Smeermaas. Hierbij dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord":

Algemeen

- *Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*
- *Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?*
- *Zijn er sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang?*
- *Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?*
- *Kunnen op basis van de resultaten de gegevens uit het vooronderzoek bijgesteld worden?*
- *Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de gemeenschap?*
- *Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site? Eventueel ook over de materiële cultuur?*
- *Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?*

Metaaldetectie

- *Welke vondsten zijn aangetroffen tijdens dit onderzoek?*
- *Kunnen er patronen of concentraties herkend worden?*
- *Komt het vondstmateriaal overeen met de resultaten van het vooronderzoek?*
- *In welke mate vormen de resultaten een aanvulling op het metaaldetectieonderzoek uit het vooronderzoek? Komt clustervorming beter naar voren?*

Slagveldarcheologie

- *Hoe verhoudt het kampement zich met de omgeving en het landschap? Waarom werd deze locatie gekozen? Hoe werd ze gebruikt en ingedeeld?*
- *Kunnen sporen buiten het kampdomein worden toegewezen tot kampactiviteiten?*
- *Wat is de spreiding van de kampsporen?*
- *Zijn er verschillende fasen vast te stellen? Evolueerde de inrichting van het kampement terwijl het in gebruik was?*
- *Kan er op basis van het sporenspectrum een duidelijke grens worden bepaald tussen het kamp van Abbeville en Rouerge?*
- *Zijn er aanwijzingen voor bepaalde activiteitenzones binnen het kamp? Kunnen de sporen (of de afwezigheid ervan) wijzen op bepaalde functies binnen de structuur?*
- *Zijn er aanwijzingen van een interne organisatie binnen het kamp?*
- *In welke mate vormen deze gegevens een aanvulling op de onderzoeksresultaten van de opgraving uit 2007 en 2008 op het perceel naast het plangebied?*
- *Kan de combinatie van beide gegevens leiden tot nieuwe inzichten?*

- *Is de functionele of sociale organisatie van het kampement te achterhalen (op basis van de aard en spreiding van vondstmateriaal)? Zijn er verschillen in status te zien bij de vondsten uit de verschillende haardkuilen.*
- *Wat zijn de gelijkenissen en verschillen met andere kampementen uit dezelfde periode (bv. Ninove, Herent, Hooglede,…)?*
- *Vormen de onderzoeksresultaten een aanvulling van kennisleemte binnen de lokale en regionale geschiedenis?*
- *Welke adviezen of werkwijzen kunnen geadviseerd worden voor het toekomstig onderzoek naar deze kampementen op basis van de onderzoeksresultaten? Kan hetzelfde gedaan worden voor toekomstige onderzoeken op het Europark?*

Het archeologisch onderzoek kan als volledig beschouwd worden aangezien er na het veldwerk geen archeologische waarden meer aanwezig zijn binnen het projectgebied. Er werd voldoende informatie gegenereerd om alle onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Alle vondsten en artefacten zijn volgens de regels van de kunst verpakt en geconserveerd om een degelijke bewaring te garanderen.

1.4 Onderzoeksmethode en -strategie

1.4.1 Veldwerk

- Omvang opgravingsareaal: 8557 m^2
- Terreingesteldheid: braak
- Bodemgesteldheid: droge leemgronden met textuur B-horizont (bodemserie Aba)
- Termijn veldwerk: 26/04/2021 t.e.m. 11/05/2021
- Personeelsbezetting: 1 veldwerkleider + 3 assistent-archeologen (+ occasionele hulp)
- Aantal werkputten: 7
- Hoeveelheid aanlegvlakken: 1
- Overlast: geen
- Afwijkingen t.a.v. de voorwaarden in het PVM: /
- Afwijkingen t.a.v. de bepalingen uit de CGP (versie 4.0): /

De eerste fase van het veldwerk betrof het verwijderen van de teelaarde tot een diepte van ca. 20 cm. Dit vlak werd volledig gescreend met behulp van een metaaldetector (type *XP Adventis 2*) door N. Van Liefferinge van 26 tot 29 april 2021. De locatie van de relevante metalen voorwerpen werd ingemeten met behulp van een GPS-toestel.

Na de vlakdekkende metaaldetectie werden in totaal zeven werkputten aangelegd (fig. 1.11), met een aanlegvlak in de top van de Bt-horizont. Alle vrijgekomen bodemsporen zijn (fotografisch) geregistreerd en ingemeten met een GPS-toestel (*Leica*). Alle sporen zijn in het aanlegvlak gescreend met de metaaldetector. De coupes op de bodemsporen zijn digitaal ingetekend met het tekenprogramma *Touchdraw* op de iPad. De spoorfiches (beschrijvingen) werden aangemaakt via de databank-software *Filemaker* op de iPad. Artefacten werden per context (spoorvulling) ingezameld, zonder selectie. De locaties van de losse (contextloze) artefacten werden ingemeten met het GPS-toestel.

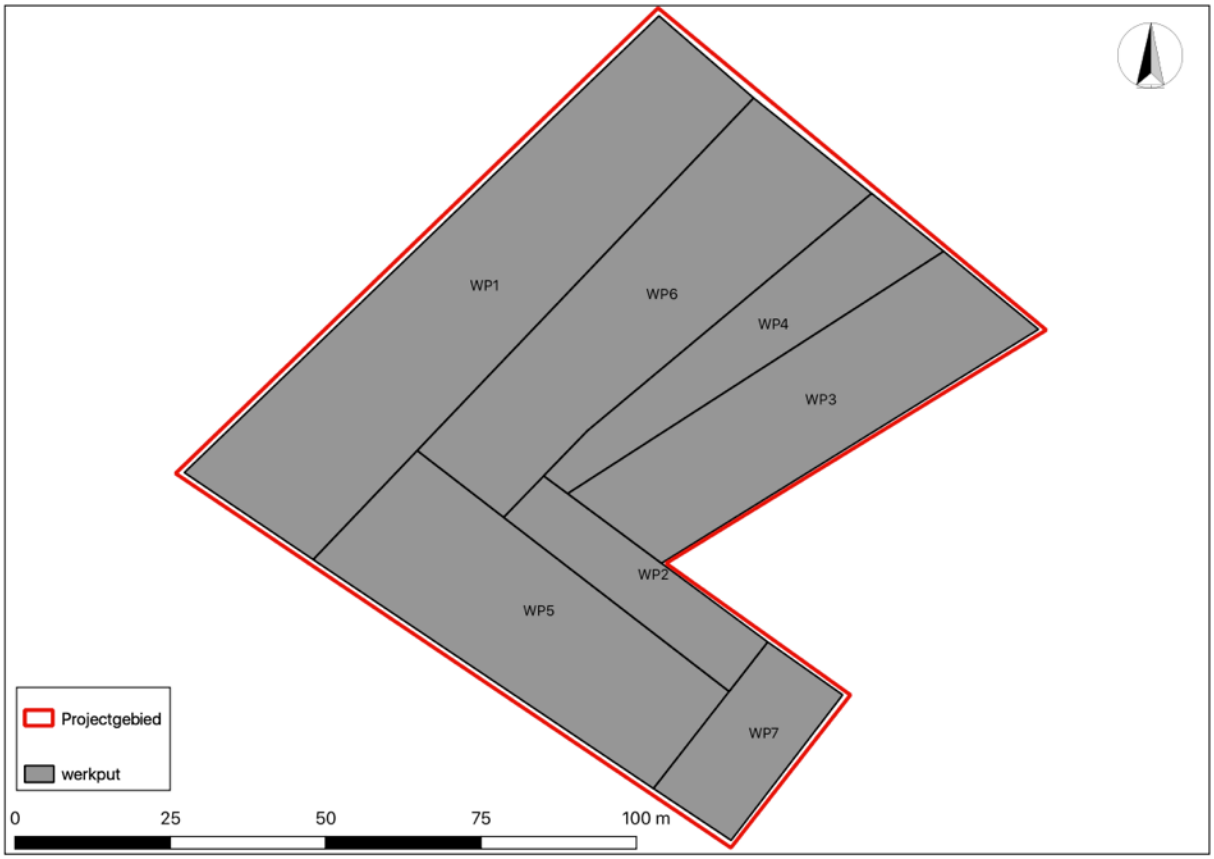


Fig. 1.11: Afbakening en nummering van de werkputten.

1.4.2 Naverwerking

Na afloop van het veldwerk werden de registraties tijdens het veldwerk gecontroleerd en waar nodig aangepast/aangevuld. Het ingezamelde vondstmateriaal werd per context gereinigd en opgesplitst per materiaalcategorie (aardewerk, metaal, bouwkeramiek, glas, lithisch materiaal,…). Iedere materiaalcategorie verder opgedeeld in technische groepen, voor zover dat nuttig en/of noodzakelijk bleek voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Na invoering van de gegevens in de databank (*Filemaker*) werd een vondsteninventaris aangemaakt. Verder zijn er inventarissen opgesteld van de fotografische opnames en de spoorfiches. Tot slot werd een definitieve versie van het overzichtsplan aangemaakt. Het geheel is als bijlage toegevoegd aan dit eindverslag en vormt de basis van de eerste interpretatie.

2. Assessmentrapport

2.1 Gehanteerde methoden, technieken en criteria

"*Het is mogelijk dat een vondstencollectie, staal of spoor wetenschappelijk potentieel blijken te hebben, maar niet voor het beantwoorden van de vooraf gedefinieerde vraagstellingen. Voor een deel zulllen de onderzoeksvragen dan bijgesteld moeten worden, voor een deel zal het exploiteren van het wetenschappelijk potentieel later moeten gebeuren, buiten de context van het archeologisch project. Alleen door van elk deel van een archeologisch ensemble het wetenschappelijk potentieel in te schatten, kan men ten weten komen welke vragen mogelijk kunnen beantwoord worden, en tot op welk niveau.*"[3]

Voorafgaand aan de opgraving zijn er in de nota (ID 18259) onderzoeksvragen geformuleerd (zie boven) die betrekking hebben op het vastgesteld bodemarchief ter hoogte van het projectgebied. De onderzoeksvragen zijn thematisch gegroepeerd, met een focus op de aanwezige slagveldarcheologie.

Het volledig archeologisch ensemble wordt opgedeeld in zes groepen. Voor elk deel van het ensemble wordt het wetenschappelijk potentieel ingeschat, conform de aanbevelingen van het agentschap Onroerend Erfgoed (handleiding Assessment) en de bepalingen volgens de Code van Goede Praktijk. Het totaalbeeld resulteert in een plan van aanpak (onderzoeksstrategie) met een prioriteitenlijst van noodzakelijke onderzoekshandelingen, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen onderzoek dat past binnen het kader van het onderzoek en onderzoek dat past in een ander, toekomstig kader.

2.2 Observaties en registraties

2.2.1 Assessment van de bodemsporen, spoorcombinaties en structuren

Op basis van de observaties en registraties wordt het sporenbestand opgedeeld in twee categorieën, nl. bodemsporen van natuurlijke aard en archeologisch relevante (antropogene) bodemsporen. De geregistreerde natuurlijke bodemsporen worden in dit eindverslag niet behandeld, aangezien deze niet zijn geassocieerd met vondstmateriaal en dus niet als *artefact-trap* hebben gefungeerd.
De archeologisch relevante bodemsporen konden (relatief) worden gedateerd, o.a. op basis van het hiermee geassocieerd vondstmateriaal. Uiteindelijk leidde dit tot een fasering van het sporenbestand in vier tijdsperioden, nl. de metaaltijden, de Romeinse periode, de Nieuwe Tijd en de Nieuwste Tijd. De meeste datawinst en dus potentiële kenniswinst schuilt in het uitwerken van het sporen- en vondstenbestand uit de Nieuwe Tijd, met name dan natuurwetenschappelijk onderzoek van stalen uit de militaire kuilen die zijn gelinkt aan het Beleg van Maastricht uit 1748. Voor wat betreft de Romeinse periode zijn verspreid over het terrein een aantal houtskoolmeilers geregistreerd en bemonsterd in functie van paleo-ecologisch onderzoek en absolute (14C-)dateringen. De combinatie van het archeologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek zal eveneens datawinst genereren voor het verscherpen van de kennis m.b.t. de *offsite* activiteiten buiten de Romeinse nederzettingskern ter hoogte van Smeermaas. Tot slot gaat aandacht uit naar de uitwerking van een duidelijk afgebakende cluster bodemsporen uit WOII. Met slechts twee geïsoleerde kuilen komt het sporenbestand uit de metaaltijden niet in aanmerking voor een exhaustieve uitwerking.

[3] Citaat uit Ervynck e.a. 2015: 9.

2.2.2 Assessment van het vondstmateriaal

De aanwezigheid van (an)organische mobiele artefacten in primaire context beperkt zich tot sommige militaire kuilen van het Beleg van Maastricht uit 1748 en een sporencluster uit WOII. Dergelijk vondstmateriaal (uit gesloten contexten) is geschikt voor het beantwoorden van de specifieke vraagstellingen met betrekking tot de materiële cultuur. Het meeste vondstmateriaal is echter als rondslingerend afval in spoorvullingen terechtgekomen en kan slechts worden aangewend voor relatieve datering/fasering van het sporenbestand. Er zijn geen opvallende vondsten of vondstconcentraties aangetroffen die na een specifieke uitwerkingsstratgie datawinst kunnen verschaffen. In dit verslag wordt wel een afzonderlijk onderdeel voorzien voor de uitwerking van de artefacten die tijdens de vlakdekkende metaaldetectie aan het licht zijn gekomen, alsook enkele diagnostische (contextloze) losse vondsten. De vondstinventaris (= bijlage X) - en meer specifiek het fysieke artefactenbestand - geldt in ieder geval als referentiekader bij de eerste interpretatie van het vondstmateriaal.

Het veldwerk leverde een assemblage op van 1144 artefacten (excl. ecofacten uit staalnames), bestaande uit 11 verschillende materiaalcategorieën (tabel 1). Metalen artefacten zijn het best vertegenwoordigd, gevolgd door aardewerk (zowel handgevormd als gedraaid aardewerk), natuursteen, faunaresten en bouwkeramiek. In mindere mate zijn ook glas, sintel, lithisch materiaal, pijpaarde, textiel en plastic (een kam uit WOII) aangetroffen als vondstmateriaal.

Materiaalcategorie	**Aantal**	**Gewicht (g)**
Metaal	653	39620
Aardewerk (handgevormd en gedraaid)	149	1567
Natuursteen (incl. steenkool)	102	1652
Faunaresten (botmateriaal)	65	822
Bouwkeramiek	49	3722
Glas	55	936
Sintel	28	162
Lithisch materiaal (steentijd/metaaltijd)	25	315
Pijpaarde	12	34
Textiel	5	2
Plastic	1	6
Totaal	**1144**	**49981**

Tabel 1: Opdeling van het vondstenbestand in verschillende materiaalcategorieën en kwantificatie.

2.2.3 Assessment van de stalen (i.f.v. natuurwetenschappelijk onderzoek)

2.2.3.1 (Romeinse) houtskoolmeilers

Er werden houtskoolstalen genomen van zeven houtskoolmeilers uit de Romeinse periode, waarvan één staal (uit houtskoolmeiler S90) is geselecteerd voor het uitvoeren van een 14C-datering. Het resultaat situeert zich tussen 160BC en 10AD, met een zekerheidsmarge van 95,4%. Deze datering is in overeenstemming met de datering van gelijkaardige houtskoolmeilers die zijn aangetroffen bij eerder onderzoek in het Europark van Lanaken (zie Haenen & De Raymaeker 2022 met verwijzing naar Deforce e.a. 2021). Dit wijst op een uitgebreid areaal van (vroeg-)Romeinse houtskoolproductie als *offsite* activiteit (winning van brandstof, wellicht in functie van metallurgische activiteiten en *hypocausta*) rond de eigenlijke Romeinse nederzettingskern (villadomein) ter hoogte van Smeermaas.

2.2.3.2 Militaire kuilen (Beleg van Maastricht, 1748)

Vier militaire kuilen (S25, S39, S66, S72) die dateren rond 1748 (Beleg van Maastricht) zijn geselecteerd voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek, aangezien op deze contexten een combinatie van verschillende analyses met betrekking tot botanische macroresten, archeozoölogie en micromorfologie mogelijk zou zijn. De meest opvallende resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek op deze reeks militaire kuilen worden beschreven in hoofdstuk 3. De verslagen van de specialisten worden integraal als bijlagen toegevoegd aan dit eindverslag.

2.2.4 Conservatie assessment

Binnen de categorie van metalen artefacten kwamen 38 stuks in aanmerking voor conservatie. Het gaat dan met name om gecorrodeerde ijzeren en koperen objecten. De loden artefacten (musketkogels, lakenloodjes,…) vertoonden nauwelijks of geen corrosie en hoefden niet aan een conservatie te worden onderworpen.

2.2.5 Assessment van de onderzoeksdocumenten

Digitale onderzoeksdocumenten:

- Er werd gebruik gemaakt van de *database*-applicatie *Filemaker* tijdens het veldwerk (beschrijving van bodemsporen en bodemprofielen), de naverwerking en de aanmaak van inventarissen in xlsx- en pdf-formaat (foto's, bodemsporen, vondsten, bodemprofielen, dagrapporten,…).

- De bodemprofielen, sporen en structuren van deze vindplaats zijn (*ex situ*) digitaal bewaard in de vorm van fotografische opnames en (vlak/profiel)tekeningen. Deze documenten worden als bijlagen toegevoegd aan dit eindverslag en kunnen de basis vormen voor verdere uitwerking, nieuwe interpretaties en *post-excavation* onderzoek en/of synthese-onderzoek.

- De aangemaakte technische tekeningen van diagnostische mobiele vondsten maken deel uit van de basisuitwerking en interpretaties binnen het kader van deze specifieke opgraving. Los daarvan blijft het volledige assemblage van mobiele vondsten uiteraard fysiek bewaard en beschikbaar voor (bijkomend) onderzoek buiten het kader van dit project.

- Dit eindverslag van de opgraving biedt een niet-exhaustieve (basis)uitwerking van de velddata waaruit (bijkomende) interpretaties kunnen voortvloeien.

Analoge onderzoeksdocumenten:

- Er zijn geen analoge onderzoeksdocumenten aangemaakt voor dit specifiek bodemarchief.

2.2.6 Assessment van de archeologische site

Het opgravingsareaal op het terrein van GO-FORCE (Europark) situeert zich in een zone met een hoge densiteit aan archeologische vindplaatsen uit diverse perioden. Dit toont aan dat er langs deze rand van de Maasvallei (als specifieke archeoregio) een gunstige terreingesteldheid moet zijn geweest voor langdurige menselijke occupatie vanaf de steentijd. Dit resulteerde in een bodemarchief dat in kwantitatief en kwalitatief opzicht steeds de moeite waard is voor behoud *ex situ* in het geval er geplande werken (*in casu* de uitbreiding van het bedrijventerrein Europark) dit bodemarchief bedreigen.

Ruimtelijk gezien sluit de vindplaats in de noordwestelijke sector aan op een reeds opgegraven areaal waarbinnen een meerperiodensite (CAI-locatie 915020, zie boven) werd vastgesteld. Dit schept alvast de mogelijkheid om eerder gemaakte interpretaties te bevestigen of te ontkrachten met nieuwe data.

De aangetroffen contexten, met name de militaire kuilen die zijn geassocieerd met kampementen van het Beleg van Maastricht uit 1748 een eerder ook al werden aangetroffen op de bovengenoemde meerperiodensite van CAI-locatie 915020, beschikken over een hoge informatiewaarde. Op drie kuilen kon immers een combinatie van meerdere natuurwetenschappelijke onderzoeken worden toegepast, waardoor de aard van de toenmalige activiteiten binnen dergelijke kampementen accuraat kan worden geïnterpreteerd.

Zoals eerder vastgesteld op sites in het Europark maakte het opgravingsareaal deel uit van een ruime zone van *offsite* activiteiten bij de Romeinse nederzettingskern of villadomein van Smeermaas. Meer specifiek gaat het om een uitgestrekt complex van kuilen die als houtskoolmeilers worden geïnterpreteerd. De winning van houtskool als brandstof zal vooral in functie van allerhande metallurgische activiteiten hebben plaatsgevonden. Ook nederzettingen met *hypocausta* - waarvan er één werd aangetroffen op de Romeinse nederzettingskern te Smeermaas (CAI-locatie 55505) - zullen een belangrijke afzetmarkt zijn geweest van dergelijk houtskool als brandstof. Opvallend is de steevast vroeg-Romeinse datering van deze kuilen, waarbij een soms felle overlap met de late ijzertijd deels te wijten kan zijn aan het oud-houteffect ten gevolge van een gebruik van kernhout van langlevende boomsoorten zoals eik en beuk (Haneca e.a. 2019: 35-36).

2.3 Beschrijving van de onderzoeksstrategie (plan van aanpak)

2.3.1 Volgorde van de onderzoeken (prioriteitenlijst)

Het volledige sporen- en vondstenbestand wordt opgedeeld in archeologische perioden/fasen. Per periode/fase worden de geïsoleerde bodemsporen, spoorcombinaties en structuren in associatie met het hiermee geassocieerd (diagnostisch) vondstmateriaal beschreven, geïllustreerd en geïnterpreteerd. Er zijn geen bijzondere archeologische contexten aanwezig die prioritair dienen te worden behandeld.

2.3.2 Methoden en technieken

De tekstuele beschrijvingen worden ondersteund door foto's, overzichts- en verspreidingsplannen, technische tekeningen en literatuurverwijzingen. Analyseresultaten worden in tabelvorm gepresenteerd.

2.4 Potentieel voor (natuur)wetenschappelijk onderzoek buiten de context van het project

Op site-niveau is een doorgedreven analytische en interpretatieve studie van het sporen- en vondstenbestand niet wenselijk/nuttig/mogelijk, maar de resultaten van de basisuitwerking kunnen worden gebruikt als eerste aanzet en stimulans voor verder archeologisch en (natuur)wetenschappelijk (synthese)onderzoek in het kader van archeologische kenniswinst met betrekking tot deze regio.

3. Beschrijving en interpretatie

3.1. Lithostratigrafische en bodemkundige opbouw

Binnen de contouren van het opgravingsareaal was de lithostratigrafische opbouw weinig gevarieerd. Een antropogene bovengrond met wisselende dikte rustte veelal met een scherpe, rechte grens op de Bt-horizont van de pleistocene leem. De top van de Bt-horizont werd gekenmerkt door sterk uitgeloogde bioturbatie- en cryoturbatiesporen, wat wijst op een relatief goede (niet geërodeerde) bewaring van bodemontwikkeling. De waarnemingen zijn in ieder geval in overeenstemming met de gegevens van de bodemkaart (= Aba-bodemserie ter hoogte van het opgravingsareaal) (fig. 3.1).

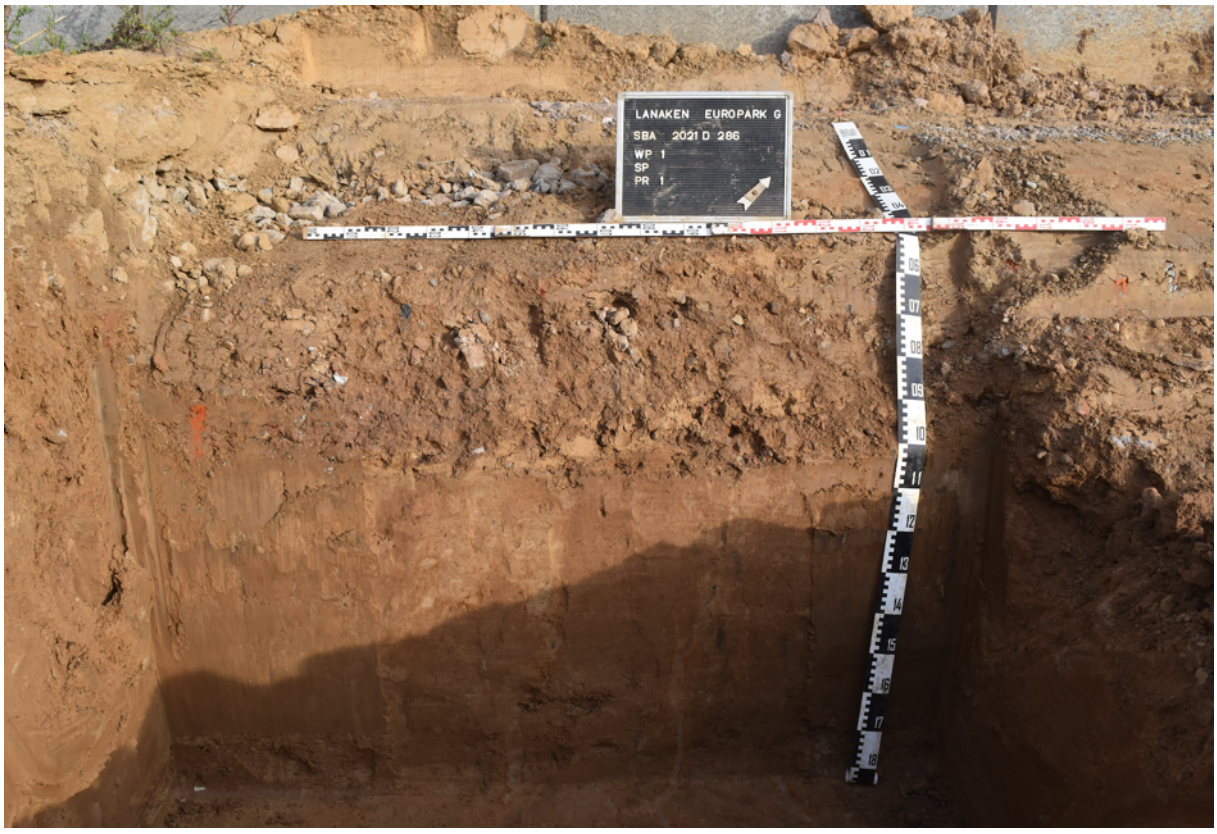


Fig. 3.1: Het referentie-bodemprofiel (PR1).

3.2 Het sporen- en vondstenbestand

3.2.1 Steentijd

Het veldwerk leverde in totaal 25 steentijdartefacten op, waarvan vijf stuks over voldoende diagnostische kenmerken beschikken voor een globale datering in het midden-paleolithicum (n= 1) en het neolithicum (n= 4). Alle artefacten zijn vervaardigd in (diverse) vuursteen(soorten).

3.2.1.1 Midden-paleolithicum

In het aanlegvlak van werkput 7 werd een afslag uit het midden-paleolithicum (= LV17) (fig. 3.2) aangetroffen. De recente breuken tonen aan dat het artefact is vervaardigd in een bleekgrijze, relatief grofkorrelige vuursteen, mogelijk afkomstig uit de regio tussen Tongeren en Maastricht (Jekervallei). Zowel het dorsaal als het ventraal vlak is bedekt met een glanzende *vermiculé*-patina.
Tot de meest diagnostische attributen behoren een omvangrijke vlakke hiel, een brede gepronconceerde slagbult en een lichte lipvorming bij het slagpunt. In combinatie met een zeer stompe afslaghoek (118°) wijst dit op de toepassing van een *rentrante*[4], directe harde percussie. De morfologie en slagrichting van de dorsale negatieven suggereren het gebruik van de Levalloistechniek met preferentiële kernafbouw[5] tijdens het debitageproces.



Fig. 3.2: Afslag uit het midden-paleolithicum (= LV17).
Lengte: 48 mm, breedte: 66 mm, dikte: 15 mm, gewicht: 53,68 g.

3.2.1.2 Neolithicum

Een kling met (gebruiks)retouches (fig. 3.3) kan op basis van de attributen (regelmatige contour en dorsaalnegatieven, distale kromming, kleine ovale hiel, duidelijke slagbult met lip, bijgeretoucheerde slagvlakrand) en de gebruikte grondstof (gevlekte fijnkorrelige grijze vuursteen = eluviale vuursteen

[4] Het impactpunt situeert zich op grote afstand van de kernrand waardoor er in regel weinig controle wordt verkregen op de morfologie van de afslag of kling. In tegenstelling tot de tangentiële percussie, waarbij er dicht tegen de kernrand wordt geslagen, veelal met het oog op een efficiënt economisch gebruik van de grondstof.
[5] Een voorbewerking van het afbouwvlak met het oog op de productie van één of enkele afslagen met gewenste morfologie en omvang.

uit de Formaties van Gulpen en Maastricht of een variant van Haspengouwse vuursteen) worden gedateerd in het vroeg-neolithicum. Het artefact werd aangetroffen in het aanlegvlak van werkput 2 als losse vondst 2 (LV2).

Een afslagschrabber met afgebroken hiel (LV16) - afkomstig uit de ploeglaag - vertoont een zorgvuldig geretoucheerd, afgerond schrabhoofd en is vervaardigd in een relatief grofkorrelige bleekbeige vuursteen (fig. 3.4). Hoewel cortex ontbreekt lijkt een (grote) rolkei als grondstof te zijn gebruikt. Het artefact kan algemeen worden gedateerd in het midden- of laat-neolithicum.



Fig. 3.3: Kling met (gebruiks)retouches (= LV6).
Lengte: 49,5 mm, breedte: 17 mm, dikte: 4 mm, gewicht: 4,48 g.

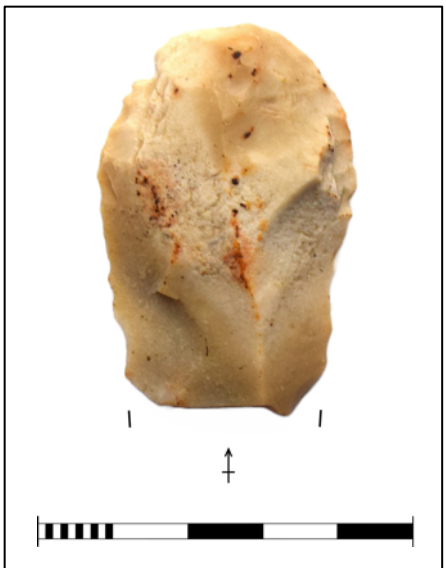


Fig. 3.4: Afslagschrabber (= LV16).
Lengte: 52 mm, breedte: 34,5 mm, dikte: 11 mm, gewicht: 22,20 g.

Een afslag van een grote klingkern (fig. 3.5) uit het vroeg- of midden-neolithicum is vervaardigd in een fijnkorrelige donkergrijze vuursteen met kleine witgrijze vlekjes (wellicht afkomstig uit de regio Rijcholt-St. Geertruid) en vertoont dorsale klingnegatieven met een haakse oriëntatie t.o.v. de lengte-as van de drager. Er lijken verspreide dorsale en ventrale (gebruiks)retouches aanwezig, hoewel deze

ook veroorzaakt kunnen zijn door postdepositionele beschadiging, bvb. ten gevolge van contact met landbouwwerktuigen. Het artefact werd immers gevonden in de stortgrond bij werkput 5 als losse vondst 9 (LV9).



Fig. 3.5: Afslag van een grote klingkern (LV9).
Lengte: 40 mm, breedte: 48 mm, dikte: 10 mm, gewicht: 17,89 g.

In het aanlegvlak van werkput 3 werd een distaal fragment aangetroffen van een spitskling (of dolkje) uit het midden- of laat-neolithicum (fig. 3.6). De afronding van het distaal uiteinde wijst op een (secundair?) gebruik als vuurmaker[6]. Op het ventraal vlak zijn brede, dekkende retouches aanwezig. De boorden zijn voorzien van korte, steile directe retouches. Ondanks het feit dat het artefact een gecraqueleerde, glazige textuur kreeg ten gevolge van contact met vuur gaat het om een fijnkorrelige donkergrijze vuursteen met kleine witgrijze en donkergrijze vlekjes (wellicht afkomstig uit de regio Rijcholt-St. Geertruid).



Fig. 3.6: Fragment van een spitskling of dolkje met afronding van het distaal uiteinde (LV3).
Lengte: 27 mm, breedte: 17 mm, dikte: 7 mm, gewicht: 2,90 g.

3.2.3 Bronstijd

Er zijn op het terrein van *GO FORCE* slechts twee geïsoleerde kuilen (S85 en S89) uit deze periode aangetroffen (fig. 3.8). Nochtans was er een hoge verwachting voor de aanwezigheid van

[6] Door herhaaldelijke wrijving tussen vuursteen en een brok pyriet of marcasiet voor het verkrijgen van vonken ontstaat een macroscopisch zichtbare afronding op de vuursteen.

nederzettingssporen uit de late bronstijd, gelet op de resultaten van de eerdere opgraving ten noordwesten van het projectgebied (= CAI-locatie 915020). Op basis van de ruimtelijke spreiding van de kuilen en kleine bijgebouwen (spiekers) werd een nederzettingsterrein uit de late bronstijd verondersteld, met een hypothetisch centrum dat zich ten westen van het *GO FORCE* terrein zou bevinden (fig. 3.7) (Dyselinck 2009: 46-47).

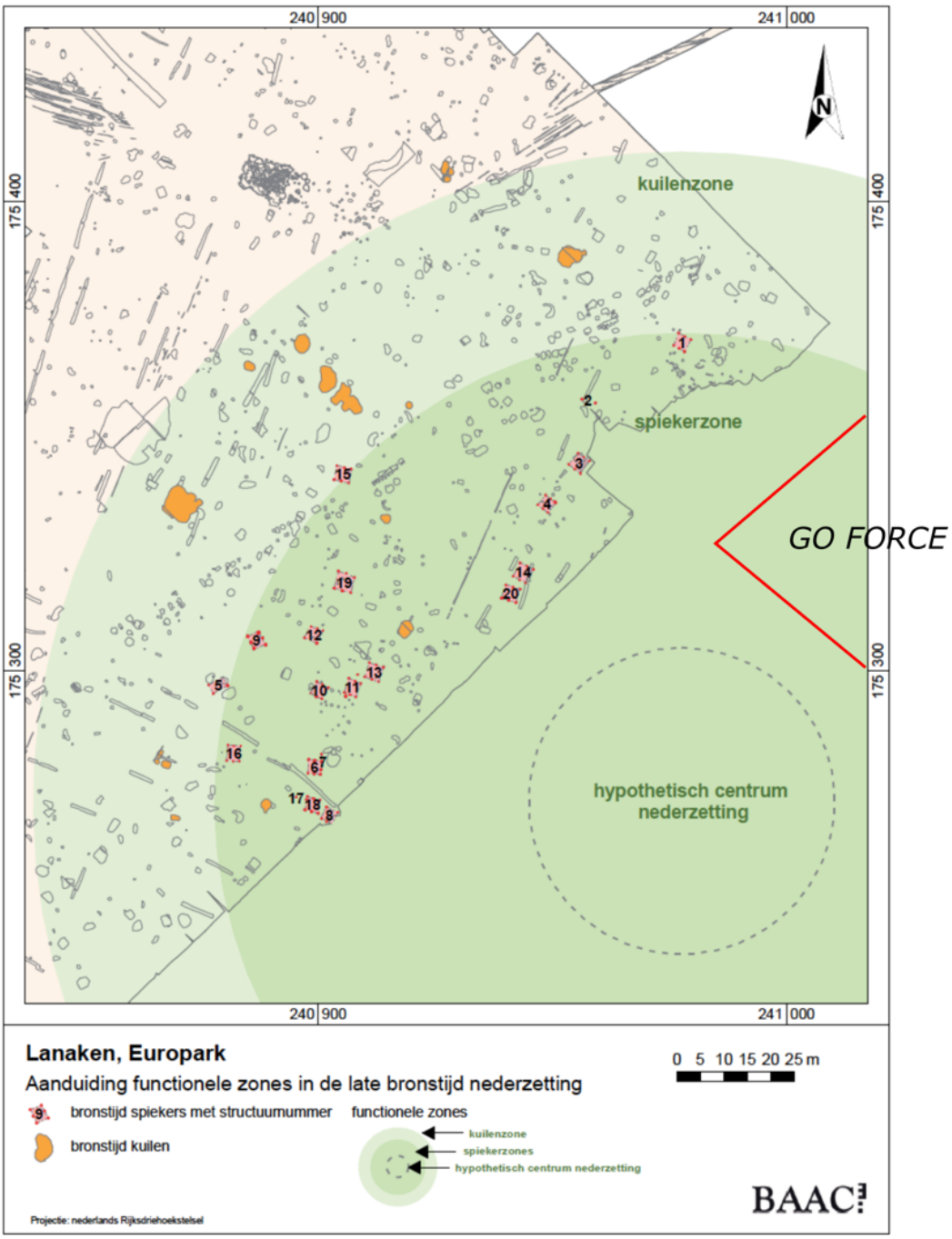


Fig. 3.7: Schets van de functionele zones en aanduiding van het vermoede centrum van de bronstijdnederzetting (uit: Dyselinck 2009: 50, Afb. 14).

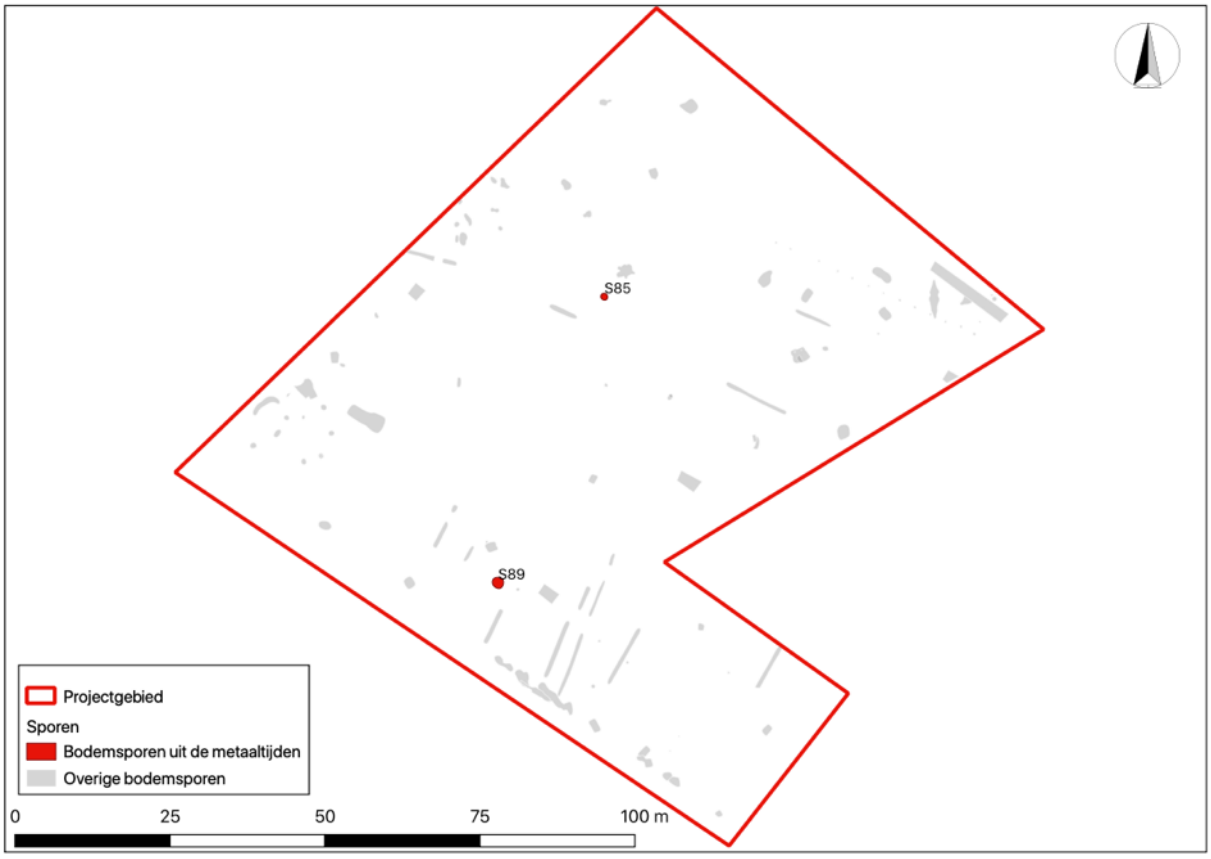


Fig. 3.8: Verspreiding van de bodemsporen uit de metaaltijden.

Kuil S85

In het grondvlak (64 cm onder het huidig loopniveau) vertoonde kuil S85 een ovale aflijning met een omvang van 110 cm bij 100 cm. De onregelmatig (gelobde bodem) rechthoekige uitgraving reikte tot een diepte van ca. 50 cm onder het aanlegvlak (= 114 cm onder het huidig loopniveau). In het geval dat het huidig loopniveau min of meer overeenstemde met het prehistorisch loopniveau betekent dit dat een significant groot volume van het bodemspoor niet bewaard is gebleven. Dit maakt de functionele interpretatie van het bodemspoor als (onderste vulling van een) silo of voorraadkuil dan ook meer plausibel.

Er was sprake van één (vrij intens gebioturbeerde) vulling, bestaande uit gevlekte grijsbruine leem met verspreide spikkels en brokjes houtskool. Willekeurig verspreid in de vulling zijn 20 fragmenten van handgevormd aardewerk (vnr. S85-Ce17) aangetroffen, met een totaal gewicht van 253 g. Naast aardewerk bevatte de vulling ook 17 stuks natuursteen (vnr. S85-Na) (o.a. maasgrind, een verbrokkelde kwartskei en een stuk arkose), met een gezamenlijk gewicht van 256 g.

Afgaande op de verschillende baksels en vormen behoort de aardewerkassemblage tot minstens zeven verschillende recipiënten. Bij vier (beigebruine) baksels - die behoren tot relatief dikwandige recipiënten - is de klei opvallend verschraald met hoekige brokjes kwarts die duidelijk doorheen de wanden breken. Bij de meer dunwandige recipiënten (grijze baksels) is de verschraling met kwartsbrokjes een stuk beperkter.

Tot de herkenbare aardewerkgroepen en -vormen (fig. 3.11) uit de vulling van kuil S85 behoren:

1) fragmenten van een **geknikte beker** met (aanzet van een dubbele?) *omphalos*-bodem. De hals is versierd met (twee) ondiepe, horizontale groeflijnen. De klei is reducerend gebakken (donkergrijze kleur) en de buitenwand is licht geglad. Als verschraling werd een beperkte hoeveelheid kwartsbrokjes en organisch materiaal (fijne holtes) aangewend. Het aardewerkprofiel is vergelijkbaar met een geknikte beker met dubbele *omphalos*-bodem (vnr 308-id1142) die werd aangetroffen in een kuil uit de late bronstijd (S1459) binnen het aanpalend opgravingsareaal van CAI-locatie 915020 (Dyselinck 2009: 92, Afb. 44).
2) een randfragment van een relatief dunwandige **kom** in reducerend gebakken klei (donkergrijze kern en bruinbeige wanden) waarbij - naast fijne chamotte - enkele grote, hoekige kwartsbrokjes zijn gebruikt als verschraling.
3) wandfragmenten van dikwandig **gebruiksaardewerk** in een beigebruin baksel dat opvallend is verschraald met hoekige kwartsbrokjes.

De volledige aardewerkassemblage wordt op basis van bovenstaande gegevens gedateerd in de late bronstijd. Gezien de hoeveelheid en het homogeen karakter van de assemblage geldt dit als betrouwbare *terminus ante quem* voor wat betreft de gebruiksfase van de kuil.

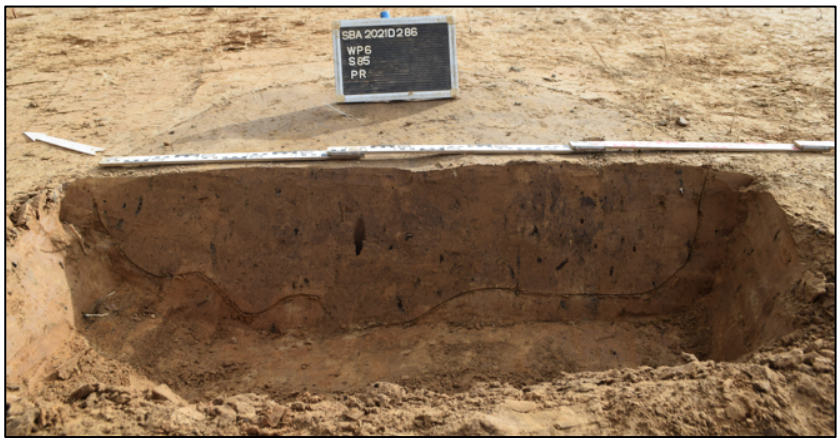


Fig. 3.9: Foto van het profiel van kuil S85.

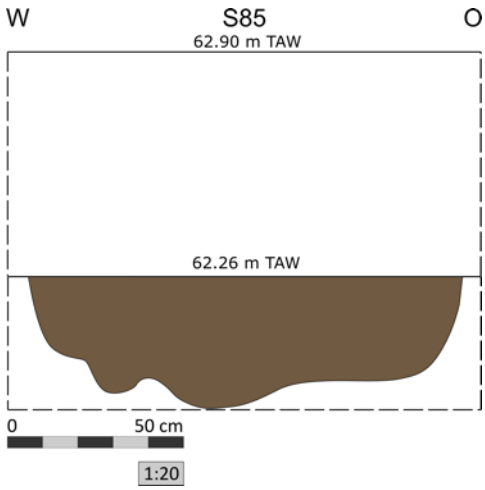


Fig. 3.10: Coupetekening van kuil S85.

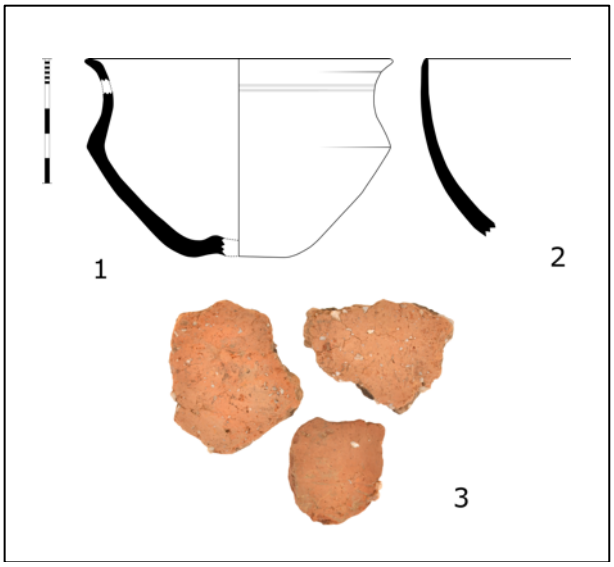


Fig. 3.11: Herkenbare aardewerkgroepen en -vormen uit de vulling van kuil S85.
1: geknikte beker met (dubbele) *omphalos*-bodem, 2: kom, 3: wandfragmenten van dikwandig gebruiksaardewerk.

Kuil S89

In het grondvlak (75 cm onder het huidig loopniveau) vertoonde kuil S89 een cirkelvormige aflijning met een omvang van 200 cm bij 180 cm. De min of meer rechthoekige uitgraving reikte tot een diepte van ca. 55 cm onder het aanlegvlak (= 130 cm onder het huidig loopniveau) (fig. 3.13). In het geval dat het huidig loopniveau min of meer overeenstemde met het prehistorisch loopniveau betekent dit dat een significant groot volume van het bodemspoor niet bewaard is gebleven. Dit maakt de functionele interpretatie van het bodemspoor als (onderste vulling van een) silo of voorraadkuil dan ook meer plausibel.

Er was sprake van één (gebioturbeerde) vulling, bestaande uit een leem met een relatief homogene, bruine kleurtextuur. Verspreid in de vulling waren houtskoolspikkels aanwezig, alsook 27 fragmenten van handgevormd aardewerk (vnr. S89-Ce10) met een totaal gewicht van 308 g.

Afgaande op de verschillende baksels en vormen behoort de aardewerkassemblage tot minstens vier verschillende recipiënten. De vlekkerige kleurtextuur van de baksels wijst op een beperkte controle van het vuur tijdens het bakproces, met afwisselend oxiderende en reducerende omstandigheden. Kwartskorrels zijn in beperkte mate gebruikt als verschraling, naast chamotte en wat organisch materiaal.

Tot de herkenbare aardewerkgroepen en -vormen (fig. 3.14) uit de vulling van kuil S89 behoren:

1) fragmenten van een (onversierd) **geoord kommetje** (***Henkeltasse***), vervaardigd in een licht micahoudende klei met vlekkerige kleurtextuur. Als verschraling werden wat kwartskorrels en (zeer) fijne chamotte gebruikt. De buitenwand is licht geglad. Fragmenten van gelijkaardige *Henkeltassen* (en *Henkeltöpfe*) werden ook aangetroffen binnen het aanpalend opgravingsareaal van CAI-locatie 915020 (Dyselinck 2009: 103, Afb. 52).

2) twee passende wandfragmenten die behoren tot de met schuine **nagelindrukken** versierde hals van een gesloten aardewerkvorm (genre cilinderhals-, trechterhals- en kegelhalsurnes). De gevlekte, beigebruine klei is verschraald met chamotte.

De volledige aardewerkassemblage wordt op basis van bovenstaande gegevens gedateerd in de late bronstijd. Gezien de hoeveelheid en het homogeen karakter van de assemblage geldt dit als betrouwbare *terminus ante quem* voor wat betreft de gebruiksfase van de kuil.



Fig. 3.12: Foto van het profiel van kuil S89.

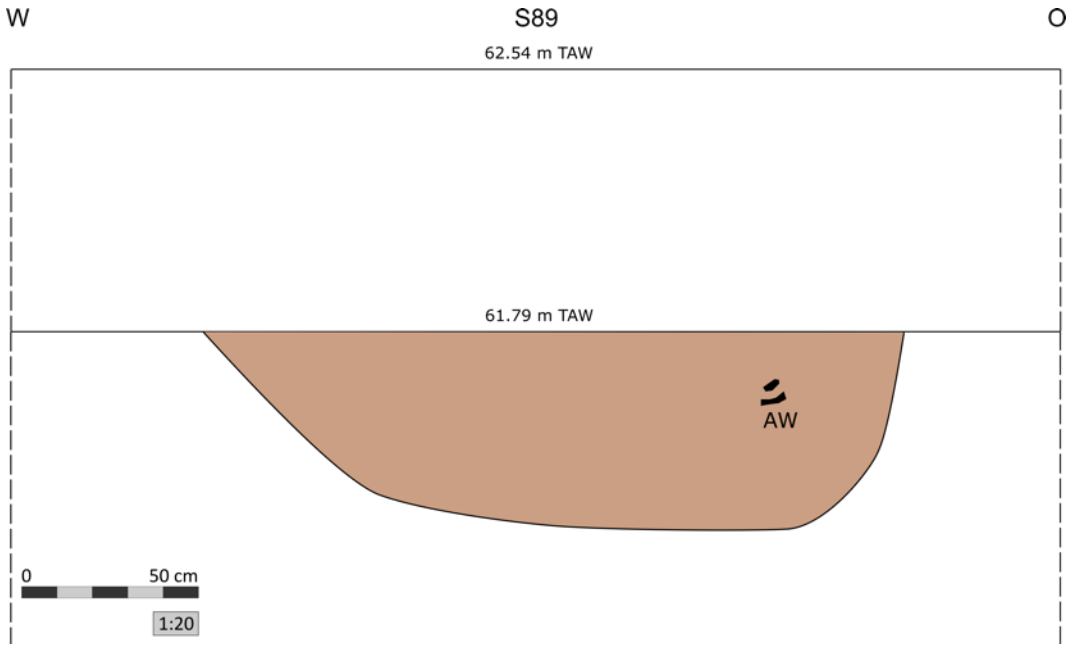


Fig. 3.13: Coupetekening van kuil S89.



Fig. 3.14: Herkenbare aardewerkgroepen en -vormen uit de vulling van kuil S89.
1: geoord kommetje (*Henkeltasse*), 2: met nagelindrukken versierd wandfragment van een gesloten aardewerkvorm.

3.2.4 Romeinse periode

In de zuidoostelijke helft van het terrein zijn in totaal zeven bodemsporen uit de Romeinse periode aangetroffen (fig. 3.15). Het ging in alle gevallen om kuilen met min of meer houtskoolrijke vullingen die (in de meeste gevallen) als relicten van houtskoolmeilers kunnen worden geïnterpreteerd. Tijdens het archeologisch onderzoek ten noordwesten van het *GO FORCE* terrein werd een cluster van 30 gelijkaardige kuilen (kuilen met houtskoolrijke vullingen, al dan niet met *in situ* brandsporen langs de wanden) uit de Romeinse periode geregistreerd (Dyselinck 2009: 53-54). Het volledige kuilencomplex wordt gelinkt aan *offsite* activiteiten (o.a. houtskoolproductie) bij de Romeinse nederzettingskern of villadomein van Smeermaas.

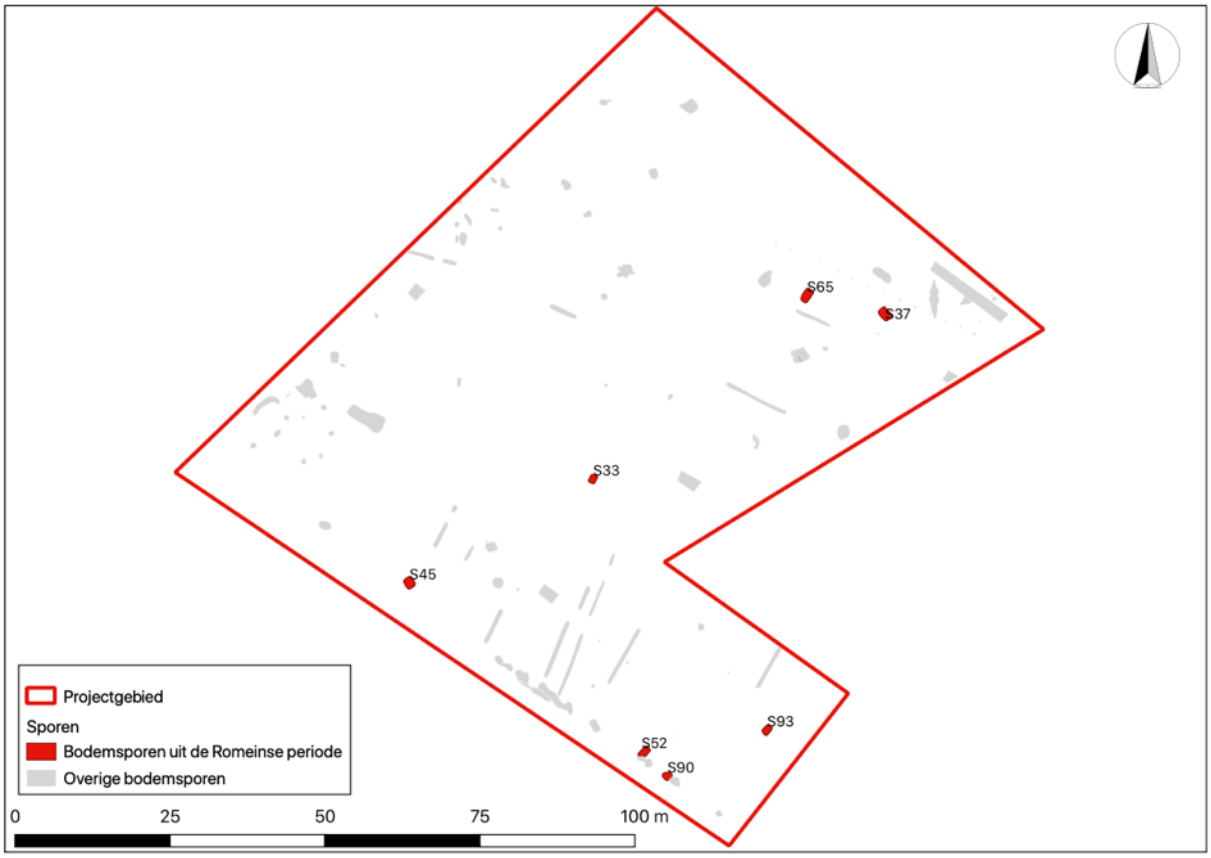


Fig. 3.15: Verspreiding van de bodemsporen uit de Romeinse periode.

Kuil S33

In het grondvlak (80 cm onder het huidig loopniveau) vertoonde kuil S33 een rechthoekige aflijning met een omvang van 142 cm bij 110 cm. Langs de (zuid)oostelijke rand van de kuil waren sporen van *in situ* verbranding zichtbaar (= oranjerode verkleuring van de omringende leem). De eveneens rechthoekige uitgraving reikte tot een diepte van ca. 20 cm onder het aanlegvlak (= 100 cm onder het huidig loopniveau) (fig. 3.16). De door mollen gebioturbeerde spoorvulling werd manueel opgegraven (gecoupeerd) in kwadranten (fig. 3.17). Er zijn geen artefacten aangetroffen tijdens het verwijderen van de vulling. Wel werd een bulkstaal genomen, wat na zeven op een maaswijdte van 2 mm resulteerde in 38 g gedroogd houtskool. Het staal werd echter niet geselecteerd voor verder paleo-ecologisch onderzoek binnen het kader van dit project.

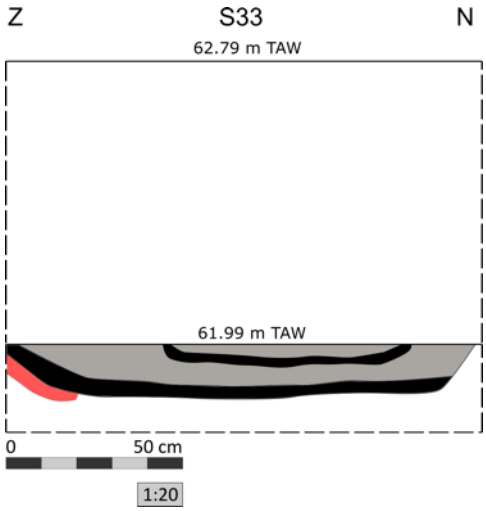


Fig. 3.16: Coupetekening van kuil S33.



Fig. 3.17: Opgraving van de spoorvulling van kuil S33 volgens de kwadrantenmethode.

Kuil S37

In het grondvlak (71 cm onder het huidig loopniveau) vertoonde kuil S37 een rechthoekige aflijning met een omvang van 240 cm bij 120 cm. De door mollen intens gebioturbeerde, komvormige uitgraving reikte tot een diepte van ca. 28 cm onder het aanlegvlak (= 99 cm onder het huidig loopniveau) (fig. 3.18). De spoorvulling werd opgegraven (gecoupeerd) in kwadranten (fig. 3.19).

Een klein fragment van rood geglazuurd aardewerk uit de late middeleeuwen, een klein fragment van een baksteen en een sintel betreffen intrusieve vondsten die door bioturbatieprocessen in de spoorvulling van de Romeinse kuil zijn terechtgekomen. Een staal van 240 g gedroogd houtskool en een pollenstaal werden niet geselecteerd voor verder paleo-ecologisch onderzoek binnen het kader van dit project.

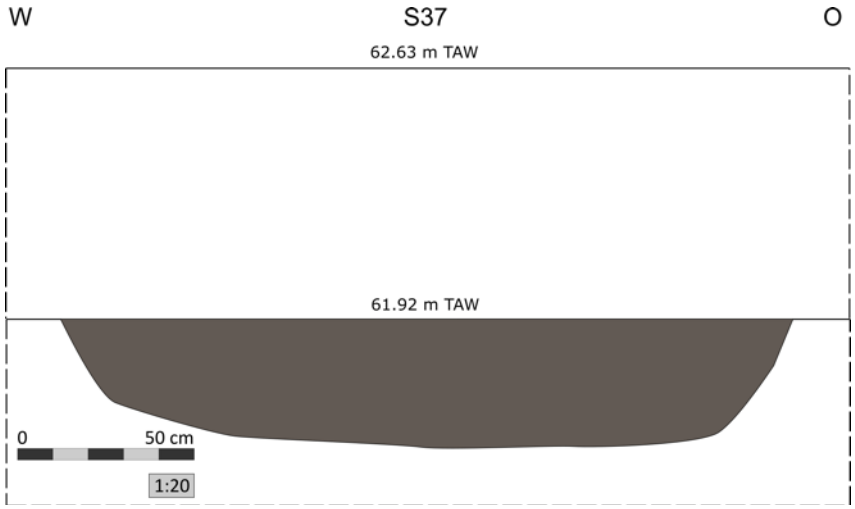


Fig. 3.18: Coupetekening van kuil S37.



Fig. 3.19: Opgraving van de spoorvulling van kuil S37 volgens de kwadrantenmethode.

Kuil S45

In het grondvlak (91 cm onder het huidig loopniveau) vertoonde kuil S45 een rechthoekige aflijning met een omvang van 150 cm bij 130 cm. De vulling - in het grondvlak gekenmerkt door de aanwezigheid van houtkool en wat verbrand sediment - reikte slechts tot een diepte van ca. 12 cm onder het aanlegvlak (= 103 cm onder het huidig loopniveau) (fig. 3.20). De spoorvulling werd opgegraven (gecoupeerd) in kwadranten (fig. 3.21). Tijdens het opgraven zijn twee onbewerkte brokjes silex (afkomstig van maasgrindafzettingen) en twee kleine brokjes verbrande/versinterde leem (als intrusieve vondsten) aangetroffen. Er werd ook een bulkstaal genomen, wat na zeven op een maaswijdte van 2 mm resulteerde in 36 g gedroogd houtskool. Het staal werd echter niet geselecteerd voor verder paleo-ecologisch onderzoek binnen het kader van dit project.

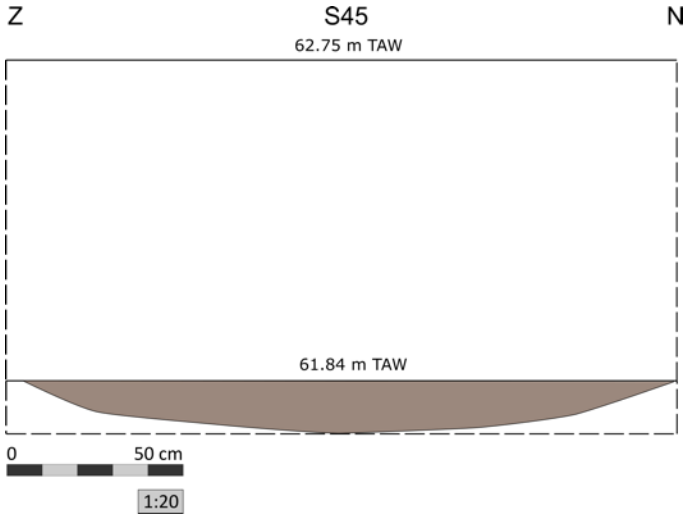


Fig. 3.20: Coupetekening van kuil S45.

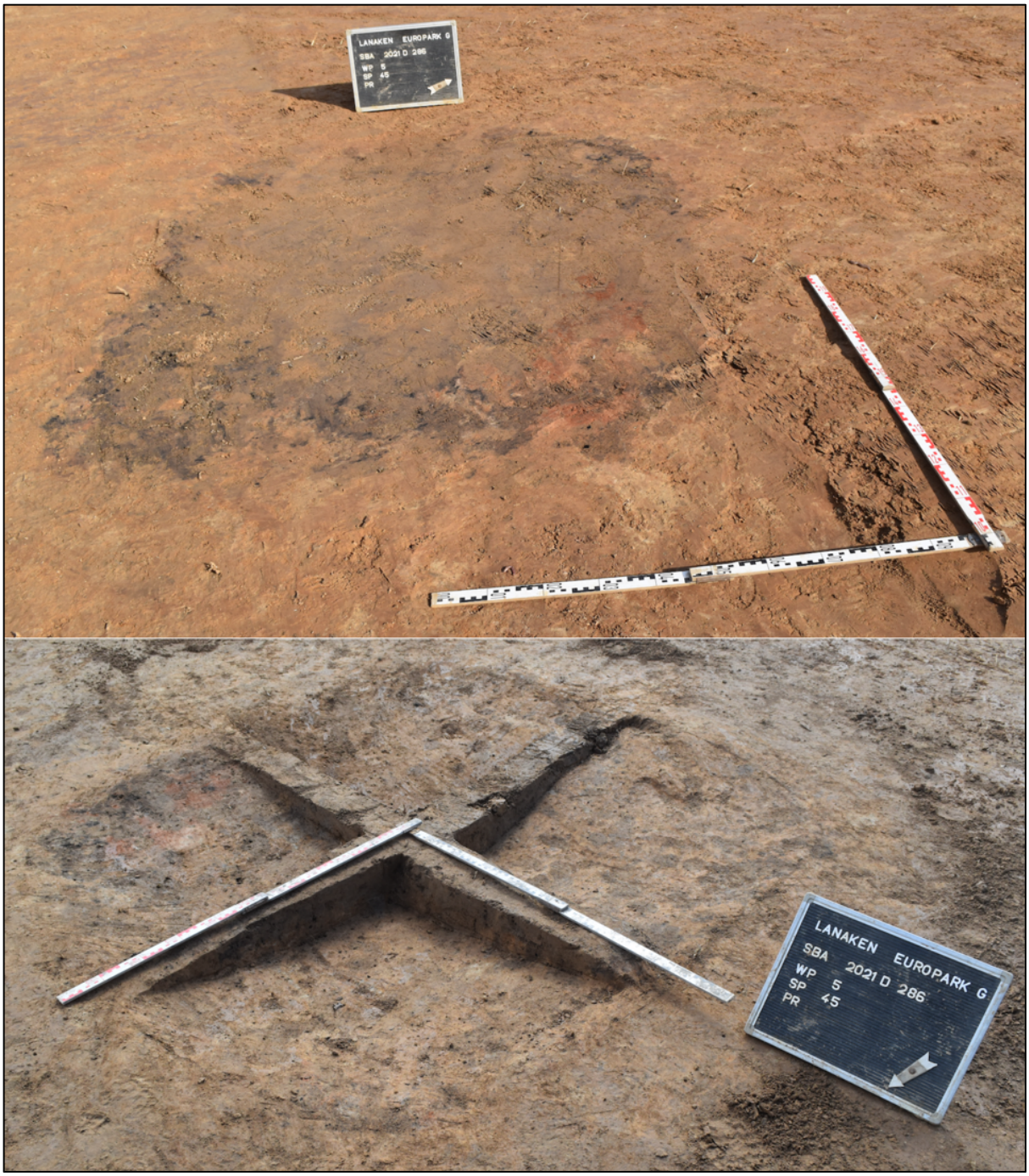


Fig. 3.21: Kuil S45 in het grondvlak en na de opgraving in kwadranten.

Kuil S52

In het grondvlak (104 cm onder het huidig loopniveau) vertoonde kuil S52 een rechthoekige aflijning met een omvang van 207 cm bij 119 cm. De door mollen gebioturbeerde, komvormige uitgraving reikte tot een diepte van ca. 22 cm onder het aanlegvlak (= 126 cm onder het huidig loopniveau) (fig. 3.22). Langs de bodem van de kuil vertoonde de omringende leem lokaal een oranjerode verkleuring, wat wijst op *in situ* verbranding. De spoorvulling werd opgegraven (gecoupeerd) in kwadranten (fig. 3.23). Een klein wandfragment van handgevormd aardewerk (uit de metaaltijden) kan als opspit of intrusieve vondst worden beschouwd, evenals wat gruis van verbrande leem. Verder bevatte de vulling een

gerold knolletje onbewerkte vuursteen (afkomstig uit maasgrindafzettingen). Een staal van 32 g gedroogd houtskool werd niet geselecteerd voor verder paleo-ecologisch onderzoek binnen het kader van dit project.

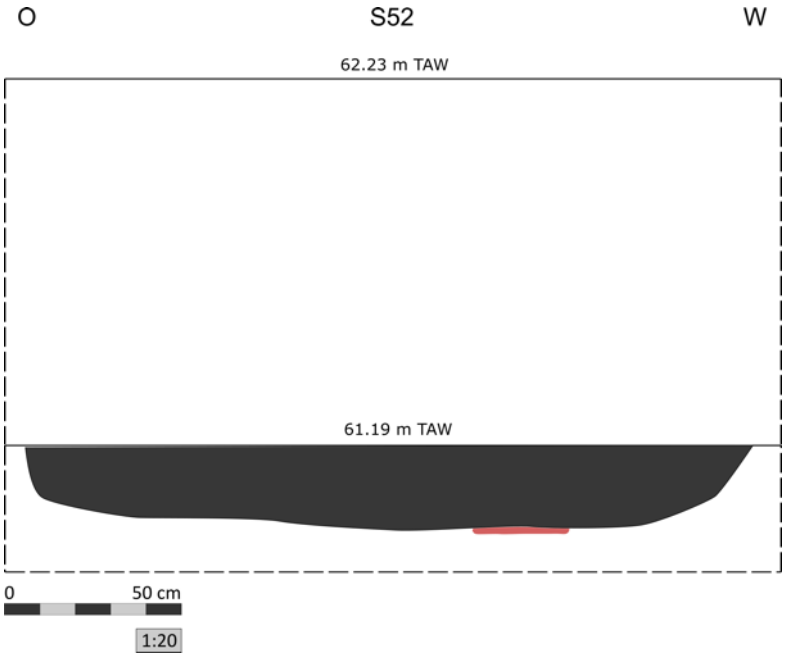


Fig. 3.22: Coupetekening van kuil S52.



Fig. 3.23: Opgraving van de spoorvulling van kuil S52 volgens de kwadrantenmethode.

Kuil S65

In het grondvlak (71 cm onder het huidig loopniveau) vertoonde kuil S65 een rechthoekige aflijning met een omvang van 180 cm bij 105 cm. De eerder onregelmatige (gebioturbeerde), komvormige uitgraving reikte tot een diepte van ca. 30 cm onder het aanlegvlak (= 101 cm onder het huidig loopniveau) (fig. 3.24). Verspreid waren sporen van *in situ* verbranding aanwezig. De spoorvulling werd opgegraven (gecoupeerd) in kwadranten (fig. 3.25). Een staal van 112 g gedroogd houtskool werd niet geselecteerd voor verder paleo-ecologisch onderzoek binnen het kader van dit project.

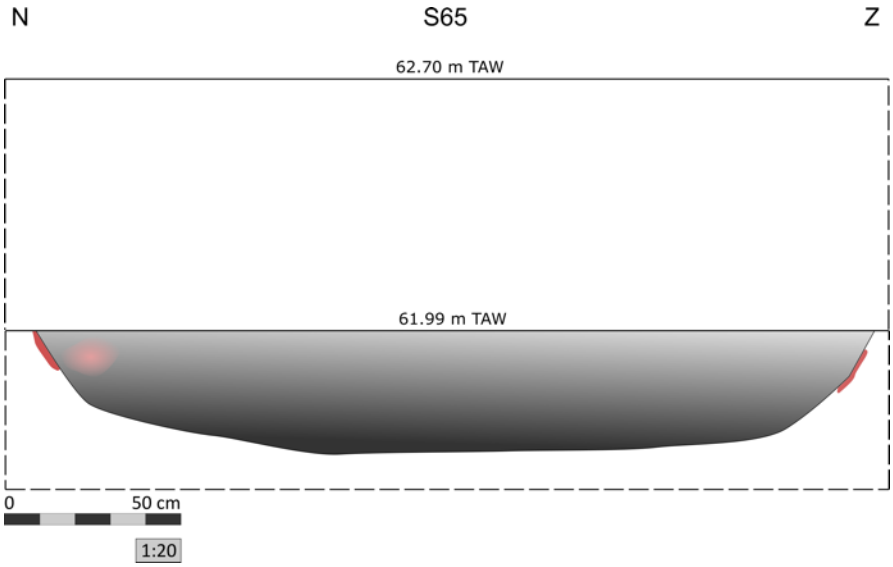


Fig. 3.24: Coupetekening van kuil S65.



Fig. 3.25: Opgraving van de spoorvulling van kuil S65 volgens de kwadrantenmethode.

Kuil S90

In het grondvlak (92 cm onder het huidig loopniveau) vertoonde kuil S90 een cirkelvormige aflijning met een omvang van 150 cm bij 100 cm. De min of meer rechthoekige uitgraving reikte tot een diepte van ca. 23 cm onder het aanlegvlak (= 115 cm onder het huidig loopniveau) (fig. 3.26). Eerst werd een kwadrant opgegraven, waarna de kuil volledig werd gecoupeerd in de lengte-as (fig. 3.28). Een staal van 156 g gedroogd houtskool werd niet geselecteerd voor verder paleo-ecologisch onderzoek binnen het kader van dit project. Wel werd een 14C-datering uitgevoerd, met een resultaat dat met een zekerheid van 95,4% valt binnen de periode tussen 160 v. Chr. en 10 n. Chr. (= lab. code RICH-30714) (fig. 3.27). Rekening houdend met een mogelijk oud-houteffect ten gevolge van een gebruik van kernhout van langlevende boomsoorten zoals eik en beuk (Haneca e.a. 2019: 35-36) gaat het met hoge graad van zekerheid om één van de talrijke vroeg-Romeinse, houtskoolrijke kuilen die een relict vormen van *offsite* activiteiten in de regio rond de eigenlijke Romeinse nederzettingskern (villadomein) ter hoogte van Smeermaas.

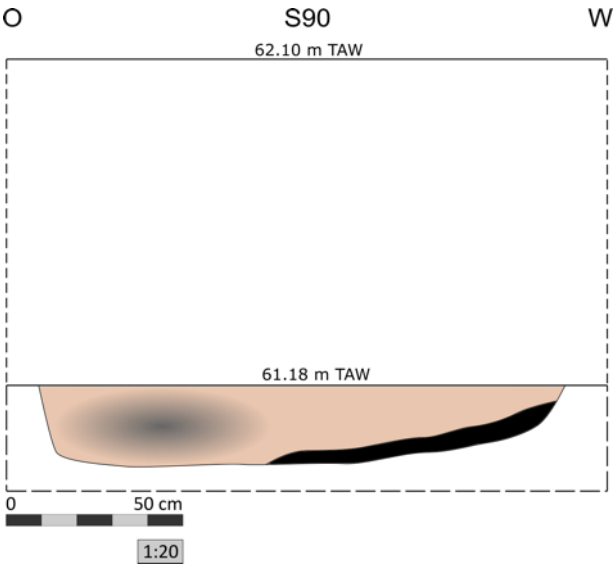


Fig. 3.26: Coupetekening van kuil S90.

RADIOCARBON DATING REPORT

Lanaken

RICH-30714 (2021D286-S902L2-2mm) : 2062±25BP
68.2% probability
110BC (57.3%) 30BC
20BC (10.9%) 10AD
95.4% probability
160BC (95.4%) 10AD

Fig. 3.27: Resultaten van de 14C-datering op een brokje houtskool uit de vulling van kuil S90.

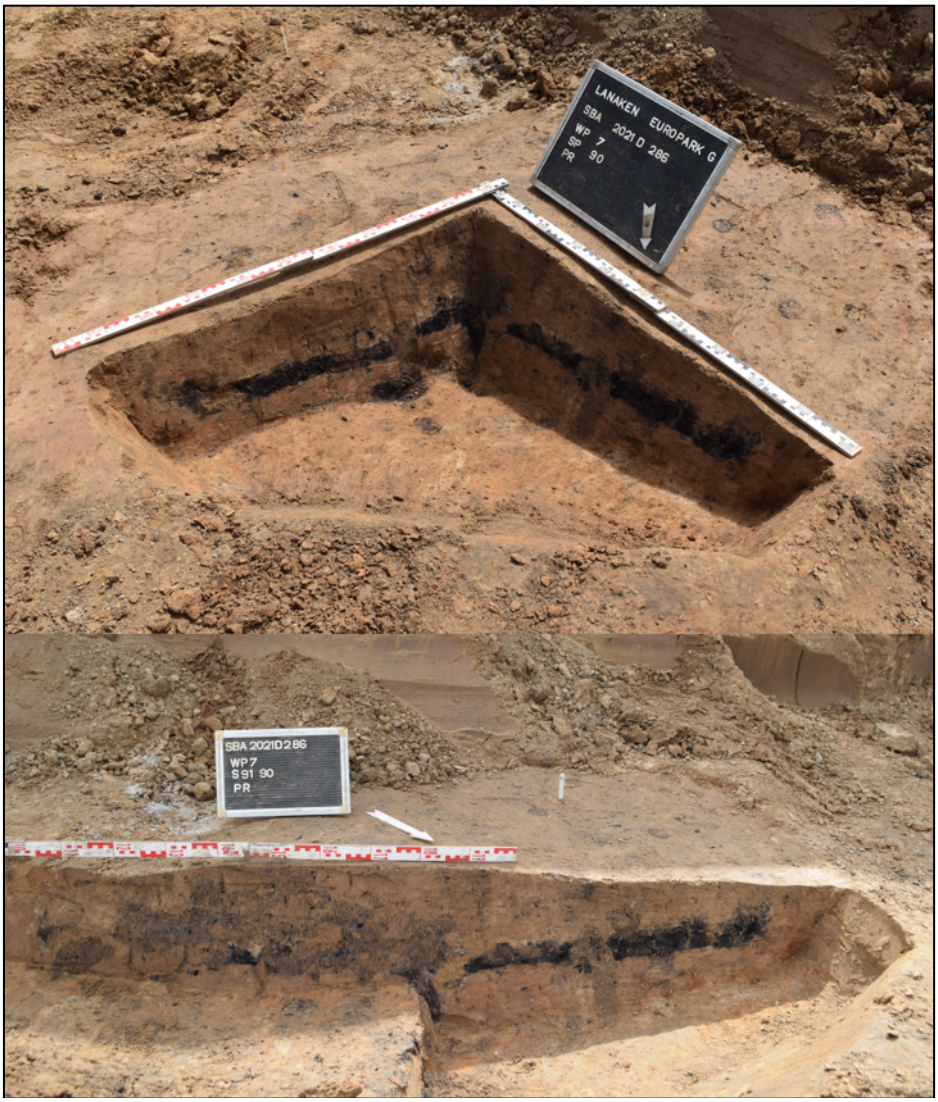


Fig. 3.28: Profielen van kuil S90.

Kuil S93

In het grondvlak (176 cm onder het huidig loopniveau) vertoonde kuil S93 een rechthoekige aflijning met een omvang van 187 cm bij 100 cm. De eerder ondiepe komvormige uitgraving vertoonde een relatief houtskoolarme vulling en reikte tot ca. 14 cm onder het aanlegvlak (= 190 cm onder het huidig loopniveau) (fig. 3.29). De spoorvulling werd opgegraven (gecoupeerd) in kwadranten (fig. 3.30). Tot het (intrusief) vondstmateriaal behoren een fragment verbrande leem en een (natuurlijke) afslag van grijze, grofkorrelige vuursteen (afkomstig uit maasgrindafzettingen). Een staal van 54 g gedroogd houtskool werd niet geselecteerd voor verder paleo-ecologisch onderzoek binnen het kader van dit project.

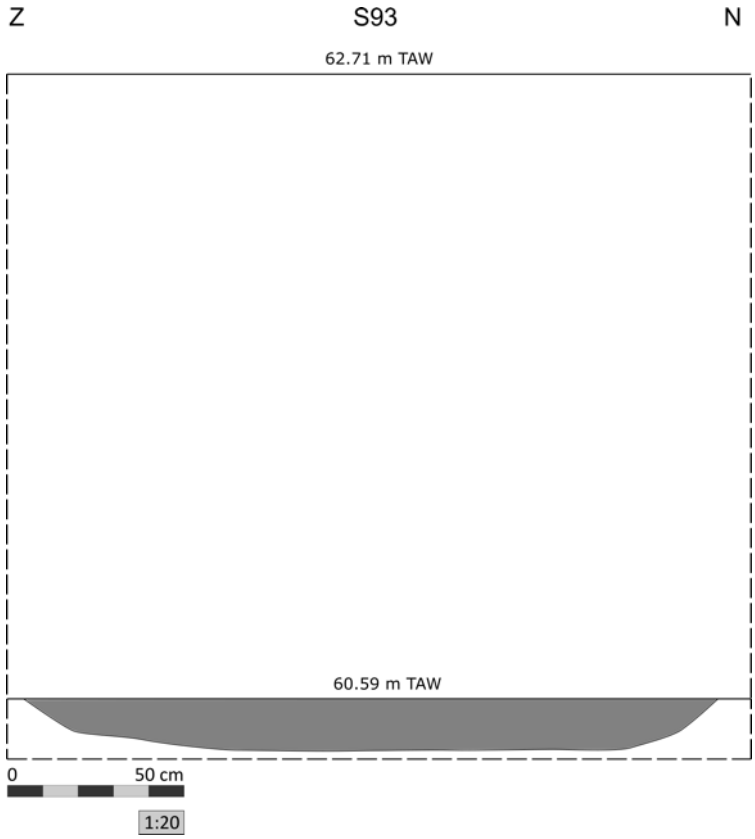


Fig. 3.29: Coupetekening van kuil S93.



Fig. 3.30: Opgraving van de spoorvulling van kuil S93 volgens de kwadrantenmethode.

3.2.5 Middeleeuwse periode

Bodemsporen en artefacten uit deze periode - vanaf de vroege middeleeuwen t.e.m. de late middeleeuwen (ca. 450 n. Chr. - 1500 n. Chr.) - werden niet aangetroffen binnen de contouren van het opgravingsareaal. Tijdens de opgravingscampagne ten noordwesten van het *GO FORCE* terrein kwamen enkele geïsoleerd verspreide kuilen uit de volle en late middeleeuwen aan het licht. De functie van deze kuilen - waarvan één uitzonderlijk groot exemplaar met een omvang van 11 m bij 12 m in het aanlegvlak - was onduidelijk (Dyselinck 2009: 54-55).

3.2.6 Nieuwe Tijd (1500-1789)

De aanwezigheid van militaire kuilen die behoorden bij Beleg van Maastricht in 1748 werd reeds vastgesteld tijdens het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (Deville & Houbrechts 2020: 37-39). Duidelijke kampstructuren waren eerder al aan het licht gekomen op de site ten noordwesten van het *GO FORCE* terrein, waar sprake was van contexten ("haardkuilen") in drie gegroepeerde lineaire patronen, die resp. gelinkt kunnen worden aan de Franse kampen van *Rennar*, *Redan* en *Abbeville* (Dyselinck 2009: 55-63) (fig. 3.31).

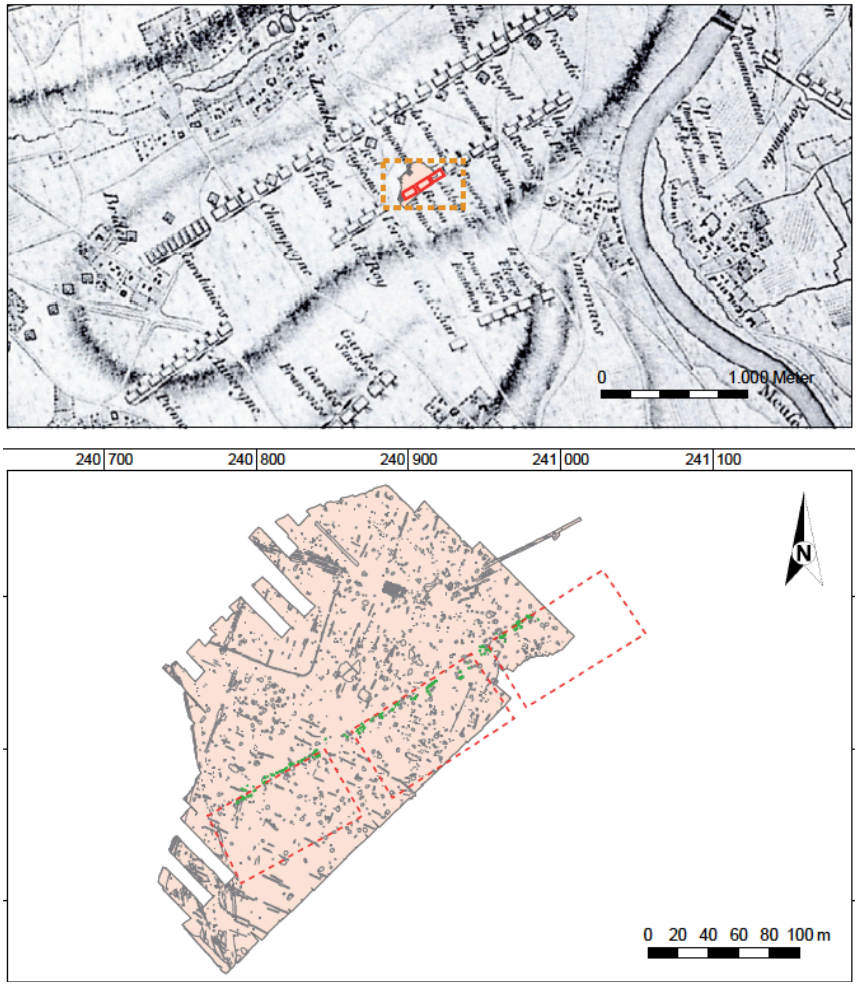


Fig. 3.31: Situering van de kamplinies tijdens het Beleg van Maastricht in 1748 en aanduiding van de lineaire contexten ("haardkuilen") op de site ten noordwesten van het *GO FORCE* terrein (uit: Dyselinck 2009: 58, Afb. 23).

Het *GO FORCE* terrein situeert zich ten zuidoosten van de eerder aangetroffen clusters van militaire kuilen en dus konden de bodemsporen (tijdens het proefsleuvenonderzoek) worden gelinkt aan de Franse kampen *Abbeville* en *Rouergue* (Deville & Houbrechts 2020: 37). Opvallend is wel dat de lineaire structuren van militaire kuilen ("haardkuilen") zich lijken te beperken tot de noordelijke afbakening van de kampplaatsen (zie fig. 3.30), wat erop wijst dat gelijkaardige structuren binnen het *GO FORCE* terrein niet aanwezig zouden zijn. Dit bleek effectief geval tijdens de vlakdekkende opgraving, waarbij in totaal negen militaire kuilen zonder enige vorm van gestructureerde ruimtelijke configuraties aan het licht kwamen (fig. 3.32).

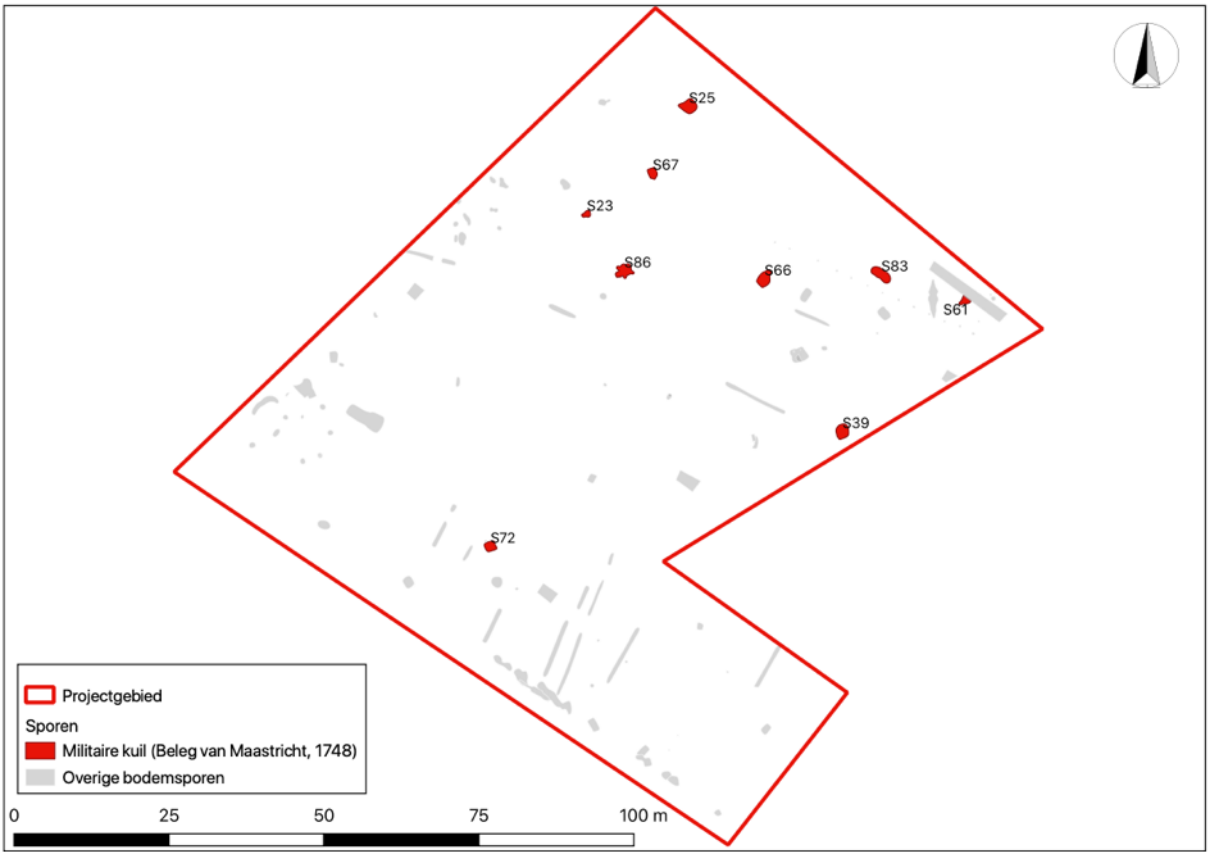


Fig. 3.32: Verspreiding van de militaire kuilen uit de Nieuwe Tijd (Beleg van Maastricht, 1748).

Militaire kuil S23

In het aanlegvlak betrof S23 een rechthoekige kuil met één nisvormige uitstulping, met afmetingen van 145 cm bij 103 cm. De uitgraving vertoonde een revolvertasvormige profielaflijning en reikte tot een diepte van ca. 41 cm (fig. 3.33). De vulling bestond uit een heterogeen mengsel van bruine en grijze leem met een bijmenging van houtskool en brokjes verbrande leem ter hoogte van de nisvormige uitstulping (fig. 3.34). Er werden geen artefacten aangetroffen in de spoorvulling. Vermoedelijk ging het slechts om de onderkant van een meer omvangrijke kuil, waarvan de bovenste vullingen zijn verdwenen (door landbewerking).

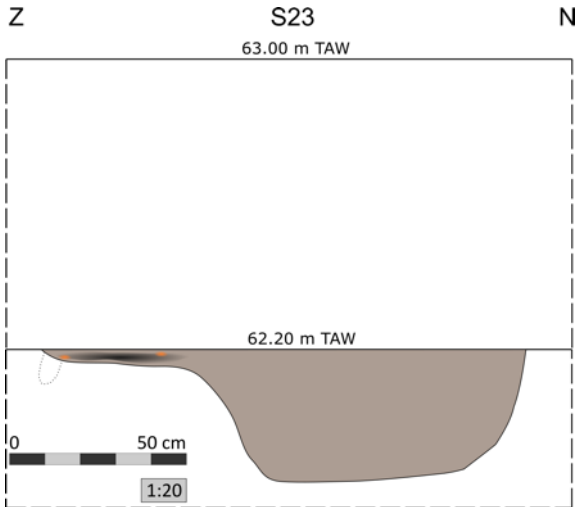


Fig. 3.33: Coupetekening van militaire kuil S23.

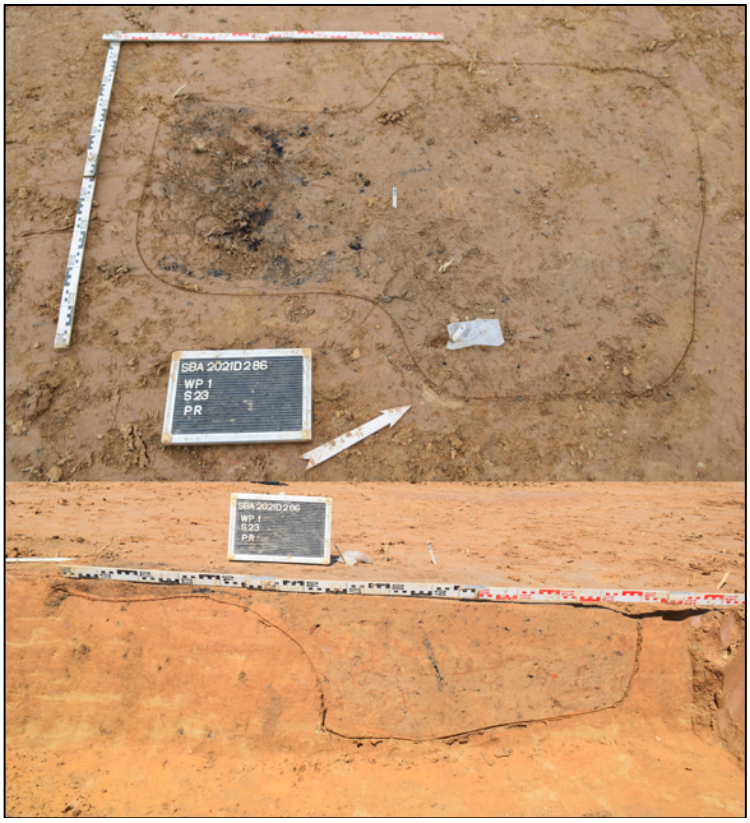


Fig. 3.34: Militaire kuil S23 in het grondvlak en in profiel.

Militaire kuil S25

Deze militaire kuil vertoonde een rechthoekige aflijning in het grondvlak met afmetingen van 210 cm bij 200 cm. Langs de noordwestelijke rand van de kuil zijn sporen van *in situ* verbranding opgemerkt. Na het uithalen van de spoorvulling (die reikte tot een diepte van max. 20 cm) volgens de kwadrantenmethode bleek dat zich hier een haardplaats bevond. In het zuidwestelijk kwadrant van de kuil bevond zich een afvaldepositie, bestaande uit een mengsel van houtkoolbrokjes, brokjes verbrande leem en verbrand dierlijk bot.[7] Mogelijk betreft het de resten van voedselbereiding (in associatie met de haardplaats) en/of -consumptie. Er zijn verder geen andere artefacten aangetroffen die zijn geassocieerd met deze kuil.

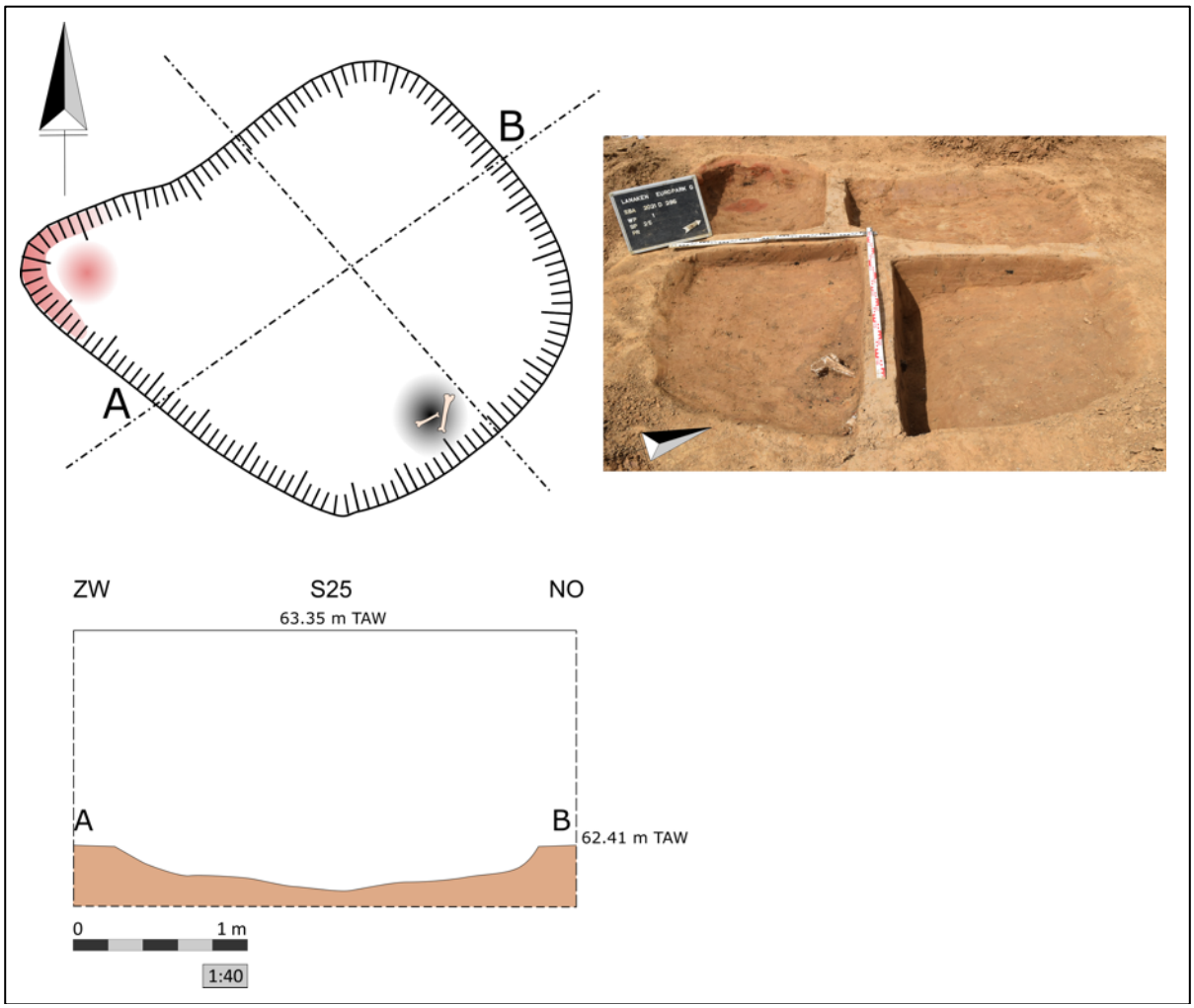


Fig. 3.35: Militaire kuil S25.

[7] Voor wat betreft de analyse van het dierlijk bot wordt verwezen naar bijlage 8.



Fig. 3.36: Militaire kuil S25 in het grondvlak en opgegraven volgens de kwadrantenmethode.

Militaire kuil S39

In het grondvlak vertoonde de militaire kuil een eerder cirkelvormige aflijning met een omvang van 230 cm bij 210 cm. Na het verwijderen van vulling (gevlekte grijsbruine leem) volgens de kwandrantenmethode bleek de komvormige uitgraving te reiken tot een diepte van max. 65 cm. Het zuidwestelijk kwadrant van de kuil vertoonde in eerste instantie sporen van *in situ* verbranding langs een uitstulping van de kuil. Hier situeerde zich een relatief goed bewaarde haardstructuur die deels in steen was opgebouwd. Op de vloer in het centrale deel van de militaire kuil bevond zich een afvaldepositie, bestaande uit houtskool, (verbrand) dierlijk bot[8] en brokjes verbrande leem. In het noordoostelijk kwadrant (recht tegenover de haard) werd een nis uitgegraven door de militair(en). Hierin bevonden zich twee (door de gronddruk verbrijzelde) dringlazen in kleurloos glas, waarvan één exemplaar de aanzet van een (witte) beschildering als versiering vertoont (fig. 3.39). Naast wat fragmenten van postmiddeleeuws aardewerk en kleine fragmenten van gecorrodeerde ijzeren voorwerpen zijn ook een loden musketkogel, een doormidden geplooide koperen munt en een steelfragment van een kleipijpje aangetroffen in de kuilvulling (fig. 3.40).

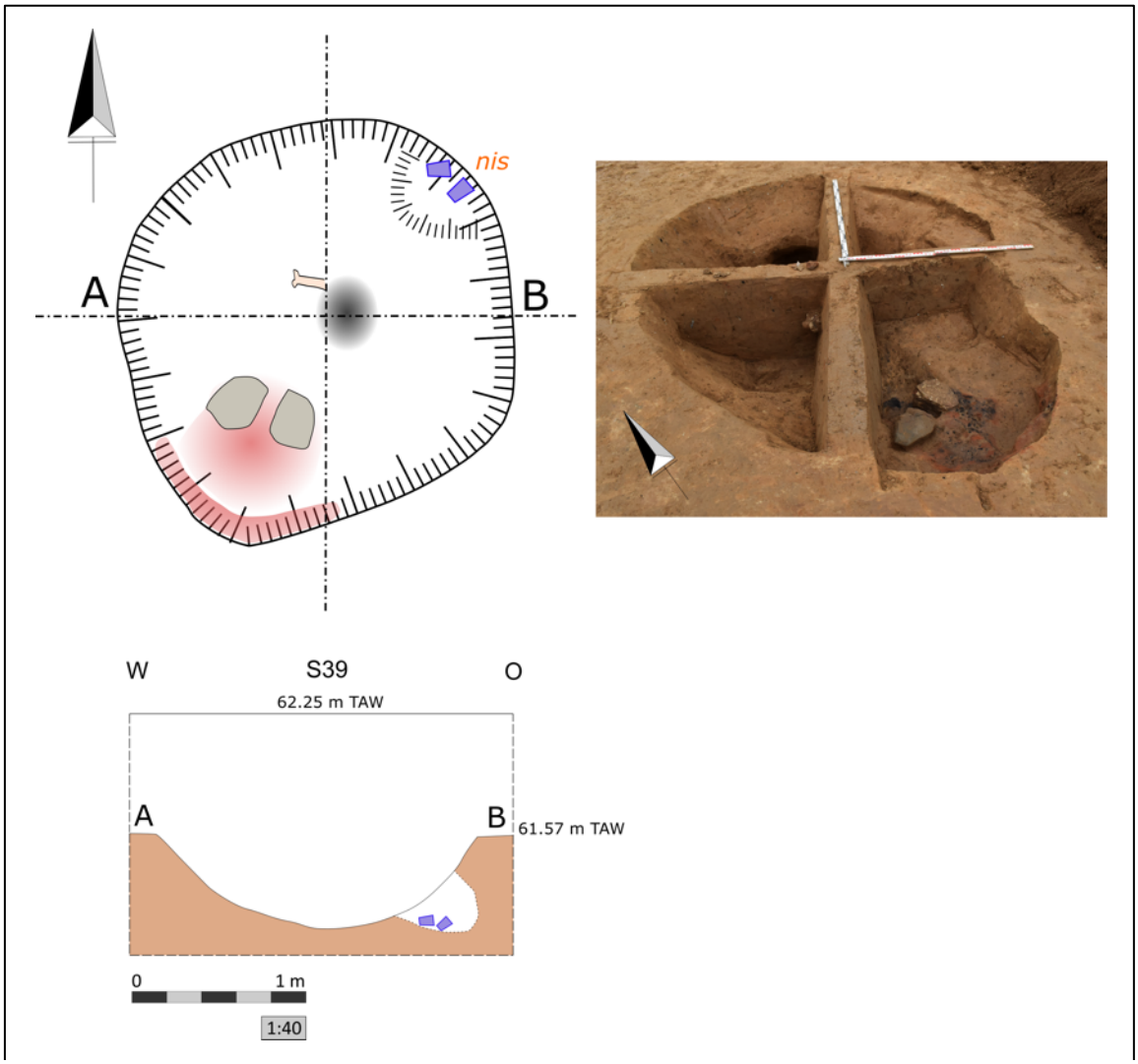


Fig. 3.37: Militaire kuil S39.

[8] Voor wat betreft de analyse van het dierlijk bot wordt verwezen naar bijlage 8.



Fig. 3.38: Militaire kuil S39 in het grondvlak en na het verwijderen van de vulling.



Fig. 3.39: Detailopname van de drinkglazen uit de nis bij militaire kuil S39.



Fig. 3.40: Geplooide koperen munt, loden musketkogel en steelfragment van een kleipijpje uit de vulling van militaire kuil S39.

Resultaten van het bodemmicromorfologisch onderzoek

"Om te achterhalen of de wanden/vloeren van de militaire kuilen waren bezet met stro of planken, zijn monsters genomen op de overgang van de C-horizont naar de kuilvulling uit twee kuilen (S39 en S66). Enkel het monster uit kuil S39 bleek in aanmerking te komen voor bodemmicromorfologisch onderzoek." (Exaltus 2022: 5).

Militaire kuil S61

Het betrof slechts een restant van een kuil, deels verstoord door de aanleg van een proefsleuf en nauwelijks of niet bewaard in de diepte. In het restant van de vulling was nog een duidelijk afgebakende vlek met houtskoolbrokjes en verbrande leem zichtbaar, waardoor de context werd gerekend bij de groep van militaire kuilen.

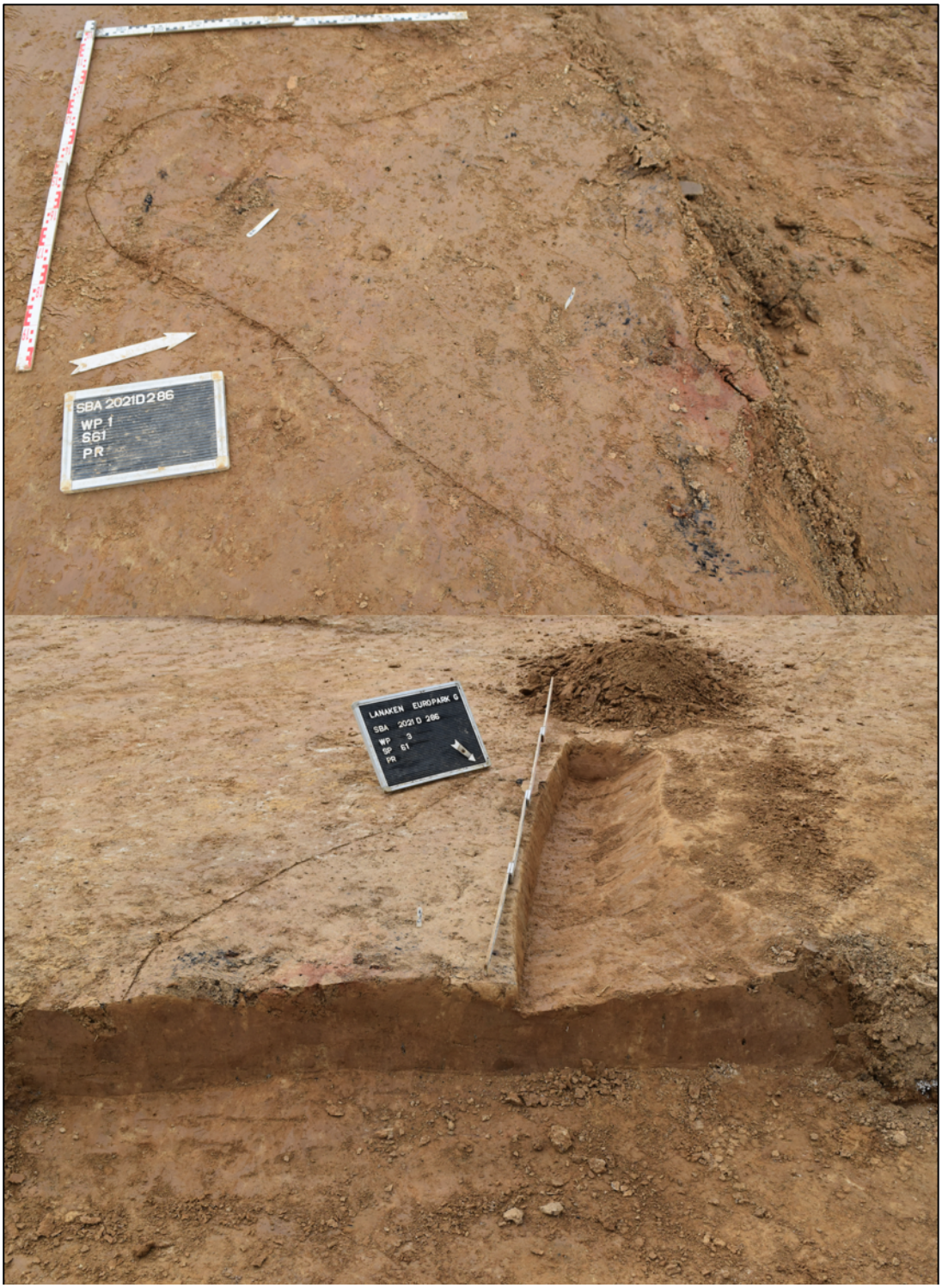


Fig. 3.41: Restant van een militaire kuil (S61).

Militaire kuil S66

In het grondvlak betrof S66 een ovale kuil met een uitstulping langs de noordoostelijke rand. De omvang bedroeg 290 cm bij 200 cm. Na de registratie van de profielopbouw door middel van de kwadrantenmethode bleek de vlakke vloer van de militaire kuil zich te situeren op een diepte van 70 cm onder het aanlegvlak. Recht tegenover elkaar - zowel in het zuidwestelijk als het noordoostelijk kwadrant - waren zitbanken (voor telkens één persoon) gemodelleerd in de leem. Mogelijk ging het tegelijk om een toegangstrappen.[9] Langs de lange, oostelijke rand van de kuil was een haardplaats aanwezig, eveneens op een hoger niveau uitgespaard t.o.v. het vloerniveau. Vanuit de haardplaats heeft zich over de vloer een afvalpakket verspreid, bestaande uit houtskool, verbrande leem en (verbrand) dierlijk bot.[10] Voorts bevatte de vulling ook wat fragmenten van postmiddeleeuws (rood geglazuurd) aardewerk, kleine fragmenten van gecorrodeerde ijzeren voorwerpen, een steel van een kleipijpje en een baksteen (misbaksel) (fig. 3.44).

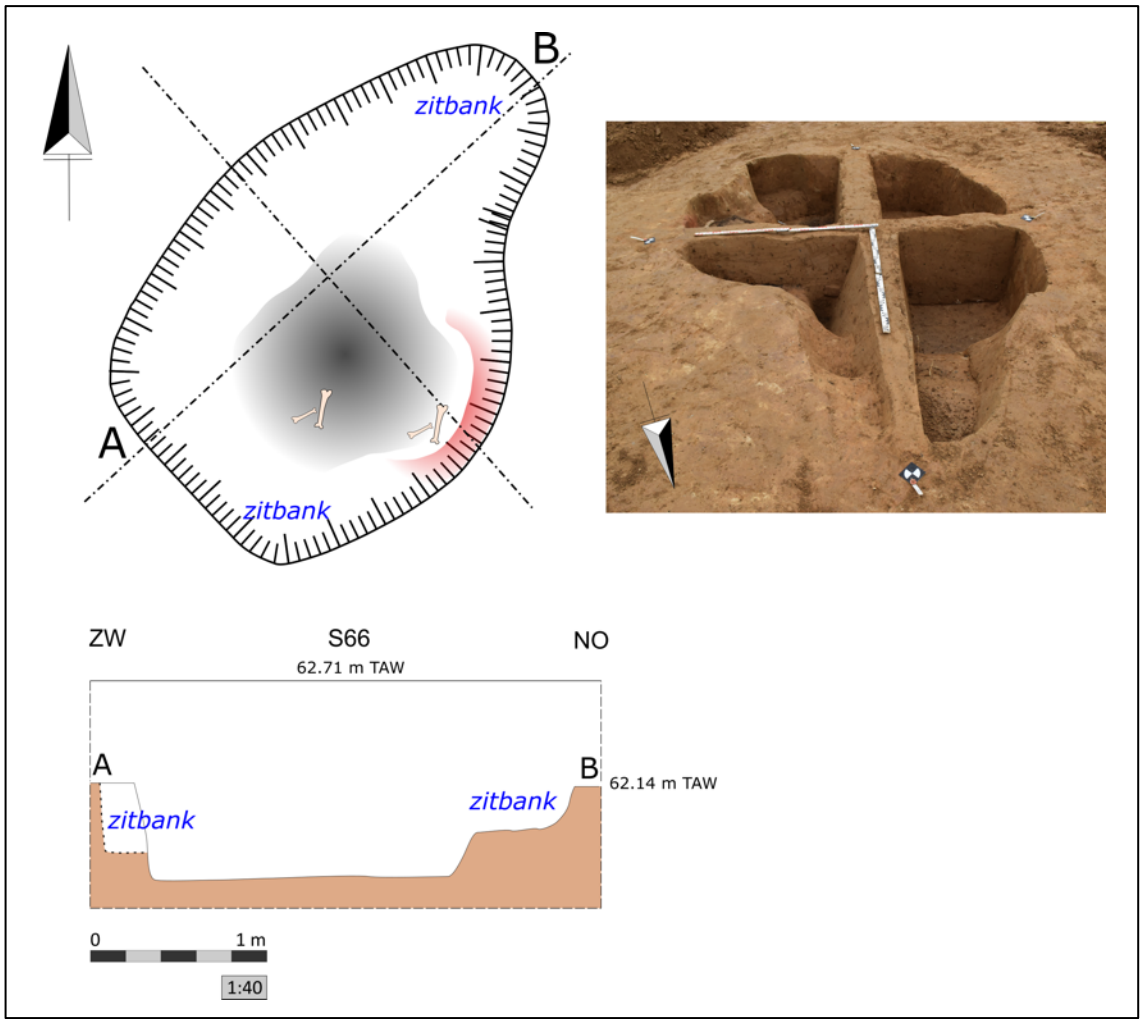


Fig. 3.42: Militaire kuil S66.

[9] Met dank aan M. Brion voor de plausibele functionele interpretatie als toegangstrappen.
[10] Voor wat betreft de analyse van het dierlijk bot wordt verwezen naar bijlage 8.



Fig. 3.43: Militaire kuil S66 in het grondvlak en na het verwijderen van de vulling.

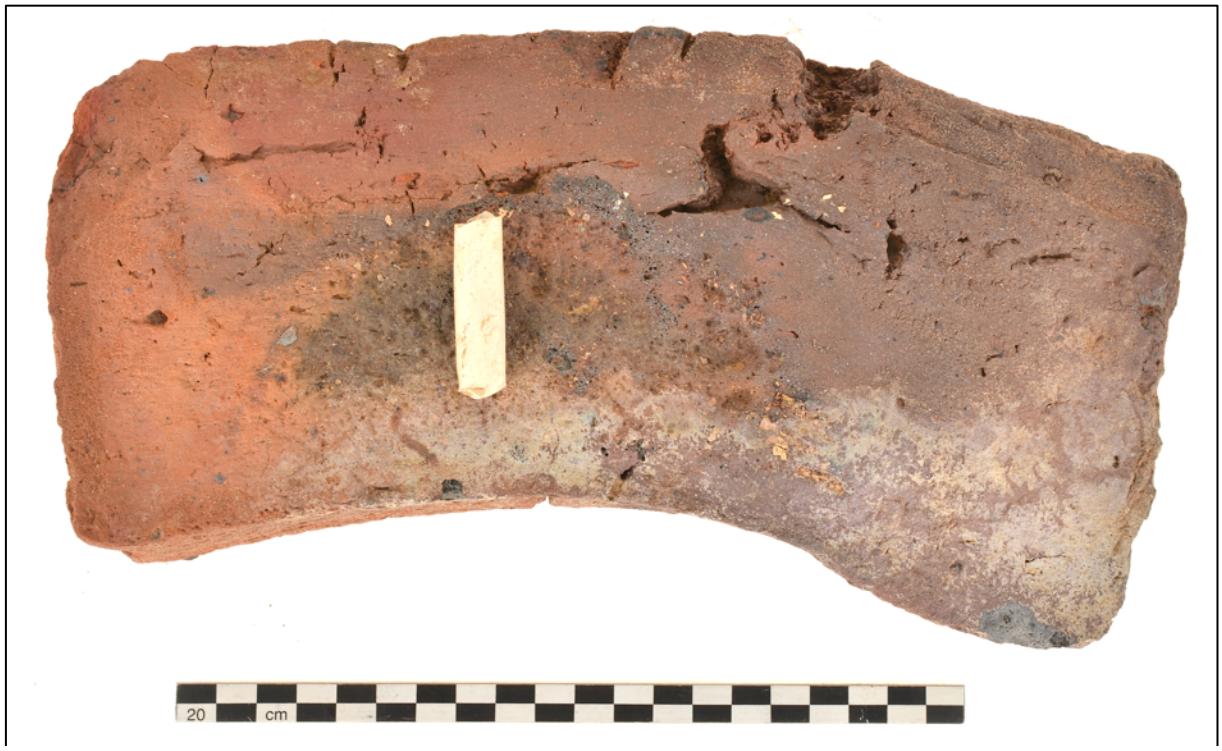


Fig. 3.44: Baksteen (misbaksel) en steelfragment van een kleipijpje uit de vulling van kuil S66.

Resultaten van het paleo-ecologisch onderzoek

Het afvalpakket dat werd aangetroffen in de militaire kuil S66 werd in bulk ingezameld in functie van verder paleo-ecologisch onderzoek. Na de waardering bleek dat het staal niet geschikt was voor de analyse van botanische macroresten, wegens het lage aantal en de mogelijke contaminatie door intrusief materiaal. De spoorvullingen van de militaire kuilen waren immers sterk onderhevig aan bioturbatie. Gelet op de grote hoeveelheid houtskool in het afvalpakket werd wel een houtskoolanalyse uitgevoerd.

"De houtskool uit deze kuil was zeer goed gepreserveerd, scherphoekig en had nauwelijks minerale accretie. Er zijn twee soorten aangetroffen: eik en berk. Van de honderd gedetermineerde stukken zijn 57 van eik en negentien van berk. Daarboven zijn ook 24 niet tot op soort gedetermineerde stukken schors aanwezig.
Opvallend voor dit staal is dat de fragmenten van zowel eik als berk, takhout zijn, op enkele na. Ook de schors is duidelijk afkomstig van takken. De verdeling van boomdelen voor de eik is: 21 takfragmenten, twee fragmenten stamhout, één fragment knoesthout en 33 niet te bepalen stukken. Voor de berk is de verhouding: tien fragmenten van takken en negen niet te bepalen stukken.
Gezien de goede conservering van de takfragmenten en het feit dat de doorsneden en wankanten relatief intact zijn, is mogelijk geweest om de diameter van het gebruikte takhout in te schatten. Een overzicht van de diameters, geordend naar grootteklassen gedefinieerd door Ludemann & Nelle[11] is getoond in fig. 3.45. Hieruit blijkt dat de gebruikte takken grotendeels diameters tot ca. 5 cm hadden, met vijf fragmenten van >5 cm en één van >10 cm erbij. Dit geldt zowel voor de eik als de berk. Bij de losse stukken was het moeilijk om de diameter in te schatten. Ze zijn iets groter dan het takhout van eik en berk. Dit beeld heeft mogelijk met tafonomie te maken. Alleen op wat grotere takken is de schors

[11] Ludemann & Nelle 2002: 38-39.

dik genoeg om apart van het hout geconserveerd te blijven. Kleinere diameters worden in deze groep daarom waarschijnlijk ondervertegenwoordigd, want de schors van kleinere takken blijft alleen aangehecht op de rest van het hout bewaard. Mogelijk heeft het hout van grotere takken ook minder kans om intact bewaard te blijven, waardoor dit hout voornamelijk in de categorie 'niet te bepalen' zal vallen.
Op één fragment van eik en één fragment van berk na zijn er geen fragmenten met sporen van degradatie gevonden. In deze kuil zijn dus waarschijnlijk relatief recent gekapte takken gebruikt en geen sprokkelhout. Een andere observatie is dat de helft van de berkenfragmenten onvolledig verkoold zijn. Deze fragmenten zijn nog deels bruingekleurd. Mogelijke oorzaken hiervoor zijn dat het vuur op een bepaald moment is afgekoeld/gedoofd, of wellicht dat een of meerdere berkentakken zich in de periferie van de vuur zich bevonden." (Van der Meer & Grabowski 2022: 16-17).

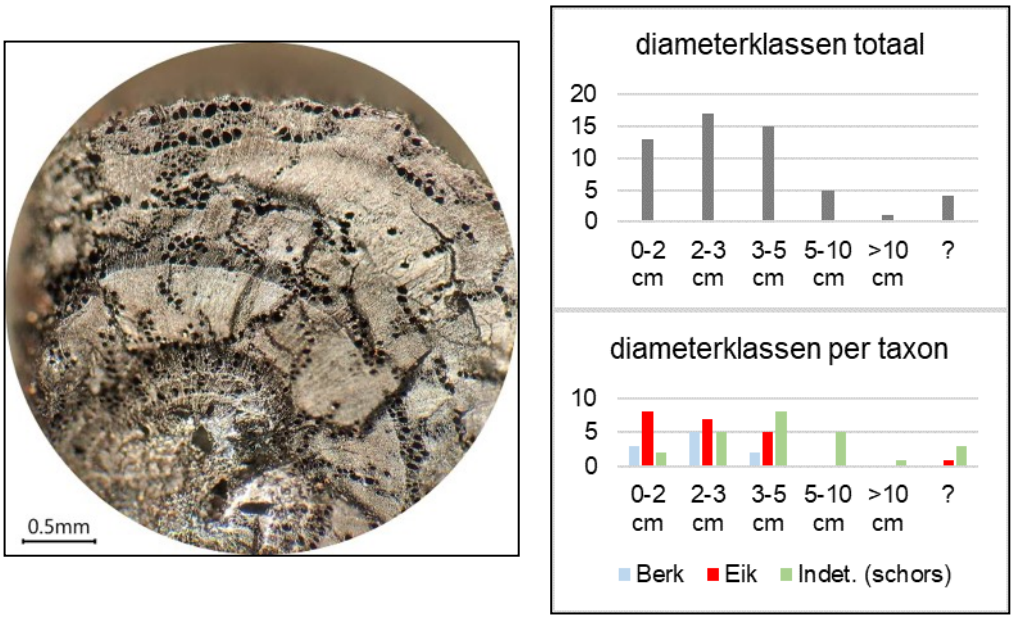


Fig. 3.45: Lanaken-Europapark Go Force. In het staal uit S66 is een meerderheid van de houtskool afkomstig van takken van eik en berk (foto links is van een eikentak). Vanwege goede conservering is mogelijk geweest om de oorspronkelijke diameter van deze takken in te schatten (diagrammen rechts).

***Resultaten van het bodemmicromorfologisch onderzoek*[12]**

Om te achterhalen of de wanden/vloeren van de militaire kuilen waren bezet met stro of planken, zijn monsters genomen op de overgang van de C-horizont naar de kuilvulling uit twee kuilen (S39 en S66). Het monster uit kuil S66 bleek niet in aanmerking te komen voor bodemmicromorfologisch onderzoek.

Het bodemmicromorfologisch onderzoek had tot doel om antwoord te verkrijgen op de onderstaande vragen:

- Is er sprake (geweest) van bodembedekking van de kuil, bijvoorbeeld in de vorm van stro of planken?
- Is te achterhalen waarvoor deze kuil is gebruikt?

[12] Integraal overgenomen uit Exaltus (2022). Het volledig verslag van het bodemmicromorfologisch onderzoek is als bijlage toegevoegd aan dit eindverslag.

Monsterverwerking

Het monster is horizontaal geplaatst in de grondmassa op de overgang van de C-horizont naar de kuilvulling. Het monster is negen centimeter breed en zes centimeter hoog. Het genomen monster is onder geconditioneerde omstandigheden gedroogd. Het is essentieel dat het monster op deze manier gedroogd wordt zodat geen vervorming van het monstermateriaal op kan treden en geen microstructuren verloren gaan. Tevens is het van groot belang dat het monster volledig droog is. De polyesteroplossing, waar het monster mee geïmpregneerd wordt, kan namelijk niet in het monster dringen als dit nog vochtig is. Nadat het monster volledig droog is, is deze meerdere malen geïmpregneerd met een kleurloze onverzadigde polyesteroplossing. Na deze impregnatie hard ze uit aan de lucht. Vervolgens wordt van het uitgeharde materiaal een slijpplaat gemaakt (fig. 3.46).
De slijpplaat met een grootte van 9 x 6 cm (kubiëna-formaat) en een dikte van 25 µm, is gemaakt uit de kern van het verharde blok, dit om verstoringen door bemonstering zoveel mogelijk uit te sluiten.[13]



Fig. 3.46: Slijpplaat S39. In geel zijn de onderscheiden lagen gemarkeerd.

Drs. R.P. Exaltus heeft in november de slijpplaat geanalyseerd met een Leitz Ortholux II polarisatie-lichtmicroscoop met vergrotingen tot 500 maal. Deze polarisatielichtmicroscoop is uitgerust met een AmScope MA1000 camera. Bij de analyse is gebruik gemaakt van de hiervoor gangbare handboeken.[14]

[13] Deze preparatiemethode staat uitgebreider beschreven in Jongerius & Heintzberger (1975).
[14] Stoops 2003 en Macphail *et al.* 2018.

Resultaten van de analyse

Hier worden de resultaten van de analyse weergegeven. Om onderscheid te kunnen maken tussen de verschillende lagen zijn enkele parameters geselecteerd, te weten:

- *Grondmassa;*
- *Gelaagdheid;*
- *Bodemvorming;*
- *Organisch materiaal;*
- *Artefacten*

Laag 1; 0-2 cm -top slijpplaat

Grondmassa:
De grondmassa bestaat uit silt (löss), met hier en daar een enkele korrel uiterst fijn zand. De korrels uiterst fijn zand zijn matig afgerond en beslaan hooguit enkele procenten van het volume aan minerale korrels.

Gelaagdheid:
Elke vorm van gelaagdheid ontbreekt. Wel lijken langgerekte deeltjes iets vaker horizontaal te liggen dan in andere richtingen.

Bodemvorming:
De siltmassa wordt onderbroken door talrijke onopgevulde graafgangen. Deze beslaan ongeveer twintig procent van het bemonsterde volume.

Organisch materiaal:
Het organisch materiaal binnen dit traject bestaat vrijwel uitsluitend uit tussen de siltkorrels ingebed humusstof. Hoewel een tamelijk grote hoeveelheid humusstof aanwezig is in de siltmassa, is hiervan vrijwel niets neergeslagen in de talrijke graafgangen die in het bemonsterde materiaal aanwezig zijn. IJzer is hier evenmin nauwelijks in neergeslagen.

Artefacten:
In de grondmassa komen talrijke houtskooldeeltjes voor. De grootste hiervan meten enkele millimeters in diameter. Deze deeltjes zijn altijd matig tot sterk afgerond, afbeelding 3. De meeste houtskooldeeltjes zijn echter niet groter dan de zandkorrels. Ongeveer vijf tot tien procent van het bemonsterde volume bestaat uit dergelijke deeltjes. Houtskoolstof ontbreekt echter. As is evenmin nauwelijks aangetroffen. Binnen dit traject is één fragmentje van een aslaag aanwezig. Dit fragment is een halve millimeter lang en vijftig micron dik en is duidelijk enigszins afgerond. Tevens zijn sterk afgeronde concreties aanwezig die uit aaneen gekitte siltkorrels bestaan. Deze concreties meten enkele tienden van millimeters in diameter.

Laag 2; 2-6 cm -top slijpplaat

Grondmassa:
De grondmassa bestaat uit silt (löss), met hier en daar een enkele korrel uiterst fijn zand. De korrels uiterst fijn zand zijn matig afgerond en beslaan hooguit enkele procenten van het volume aan minerale korrels.

Gelaagdheid:
Binnen de grondmassa komen langgerekte, min of meer horizontale structuren voor die overwegend bestaan uit ijzeroxide en humusstof, afbeelding 4. Deze zijn enkele tienden van millimeters dik en kunnen plaatselijk over een lengte van enkele centimeters gevolgd worden. Veruit de meeste zijn echter maximaal enkele millimeters lang. Tevens komen horizontale krimpscheuren voor van ongeveer gelijke dikte en maximaal anderhalve centimeter lengte.

Bodemvorming:
De siltmassa wordt onderbroken door talrijke graafgangen. Deze zijn veelal geheel of gedeeltelijk opgevuld met ingespoeld ijzer. IJzer is ook neergeslagen in langgerekte, min of meer horizontaal lopende krimpscheuren van maximaal ongeveer anderhalve centimeter lengte en enkele tienden van millimeters dikte.

Organisch materiaal:
Het organisch materiaal binnen dit traject bestaat vrijwel uitsluitend uit tussen de siltkorrels neergeslagen humusstof.

Artefacten:
In de grondmassa zijn geen artefacten aanwezig.

Interpretatie

De onderste vier centimeter van het bemonsterde materiaal bestaat uit een lössspakket dat lijkt te zijn afgezet als colluvium (laag 2). Dit verklaard de aanwezigheid tussen de korrels silt en uiterst fijn zand van een grote hoeveelheid humusstof dat bovendien in veel gevallen langgerekte, dunne laagjes vormt. Na als colluviumpakket te zijn gevormd. Heeft deze löss lange tijd aan de inspoeling van ijzer blootgesteld gestaan. Hierdoor zijn de goed ontwikkelde ijzercoatings ontstaan die veel van de graafgangen in het bemonsterd materiaal grotendeels opvullen. ***Hoewel de begrenzing van dit materiaal (laag 2) met het bovenliggende materiaal (laag 1) min of meer abrupt is, is geen scherpe grens aangetroffen die het resultaat zou kunnen zijn van de (voormalige) aanwezigheid van een kunstmatige afdekking van de bodem van de kuil met hout of stro.*** *Van dergelijke materialen zijn overigens ook geen resten aangetroffen. De vulling van de kuil wordt vooral gekenmerkt door de aanwezigheid van verkoolde deeltjes en de afwezigheid van ingespoeld ijzer. Het lijkt derhalve inderdaad om de bodem van een kuil te gaan. Deze kuil is waarschijnlijk geleidelijk aan opgevuld geraakt met materiaal dat is ingespoeld. De relatief losse vulling van de kuil en de aanwezigheid van relatief veel humus, maakte de kuil aantrekkelijk voor het bodemleven. Hierdoor zijn talrijke graafgangen ontstaan. Het ontbreken hierin van ingespoeld ijzer geeft aan dat de kuilvulling niet erg oud zal zijn. Hoewel tussen vijf en tien procent van de vulling van de kuil uit verkoolde deeltjes bestaat, is dit relatief weinig voor een kuil waarin gestookt is. Bovendien gaat het om kleine afgeronde deeltjes. Deze lijken van elders te zijn aangevoerd alvorens in de kuil te zijn neergeslagen. De neerslag hiervan vond gelijktijdig plaats met de neerslag van siltkorrels en humus. Verder vormt het ontbreken van asresten een aanwijzing dat niet in situ is gestookt. Binnen het bemonsterde materiaal is slechts één*

fragmentje van een aslaag aangetroffen en deze vertoont net als de verkoolde deeltjes, sporen van afronding. Ook dit deeltje lijkt derhalve door inspoeling in de kuilvulling te zijn opgenomen.

Beantwoording vraagstellingen

- ***Is er sprake (geweest) van bodembedekking van de kuil, bijvoorbeeld in de vorm van stro of planken?***

  Aanwijzingen dat de bodem van de kuil bedekt is geweest ontbreken volledig. De bodem van de kuil heeft geen scherpe begrenzing die veroorzaakt zou kunnen zijn door de (voormalige) aanwezigheid van een dergelijke bedekking en ook resten van plantaardig materiaal zoals hout of stro e.d. ontbreken.

- ***Is te achterhalen waarvoor deze kuil is gebruikt?***

  Hoewel in de bovenste twee centimeter van het bemonsterde materiaal talrijke verkoolde deeltjes zijn aangetroffen, lijken deze niet in de kuil zelf te zijn ontstaan. Eerder lijkt het gezien de geringe grootte van de deeltjes, de mate van afronding, het ontbreken van houtskoolstof en van asresten, om van elders aangevoerd materiaal te gaan dat in de kuil is neergeslagen.

Militaire kuil S67

De kuil vertoonde een rechthoekige aflijning (185 cm bij 150 cm) in het grondvlak, met een nisvormige uitstulping langs de zuidelijke korte wand. De wanden van de uitstulping vertoonden sporen van *in situ* verbranding, wat de plaats van een haardstructuur verraadde. Na het verwijderen van de vulling (grijsbruine gevlekte leem) bleek sprake van een relatief ondiepe, schaalvormig uitgegraven kuilstructuur, met één haardplaats en hiermee geassocieerd afval (brokjes houtskool en verbrande leem). De maximaal bewaarde uitgravingsdiepte van de kuil bedroeg 12 cm.

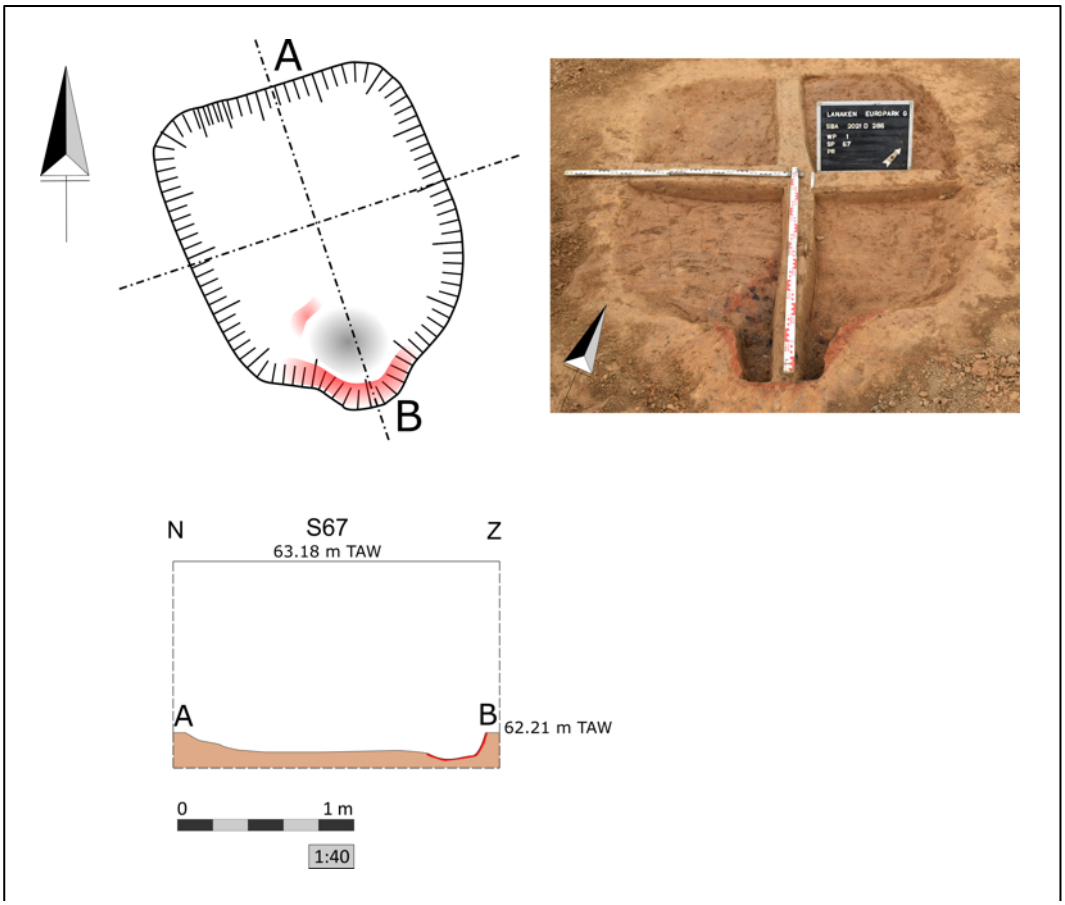


Fig. 3.47: Militaire kuil S67.



Fig. 3.48: Militaire kuil S67 in het grondvlak en opgegraven volgens de kwadrantenmethode.

Militaire kuil S72

In het grondvlak vertoonde de kuil een min of meer rechthoekige aflijning met een uitstulping langs de oostelijke rand. In het zuidwestelijk kwadrant bevond zich een (tegen de rand van de kuil aangelegde) haard of oventje. Naast de haard, binnen het zuidoostelijk kwadrant van de kuil, bevond zich op de vlakke vloer een afvalpakket met houtskoolbrokjes en (verbrand) dierlijk bot.[15] Tegenover de haard was een kleine nis uitgegraven door de militair(en), waarlangs zich mogelijk/vermoedelijk een zitbankje bevond.

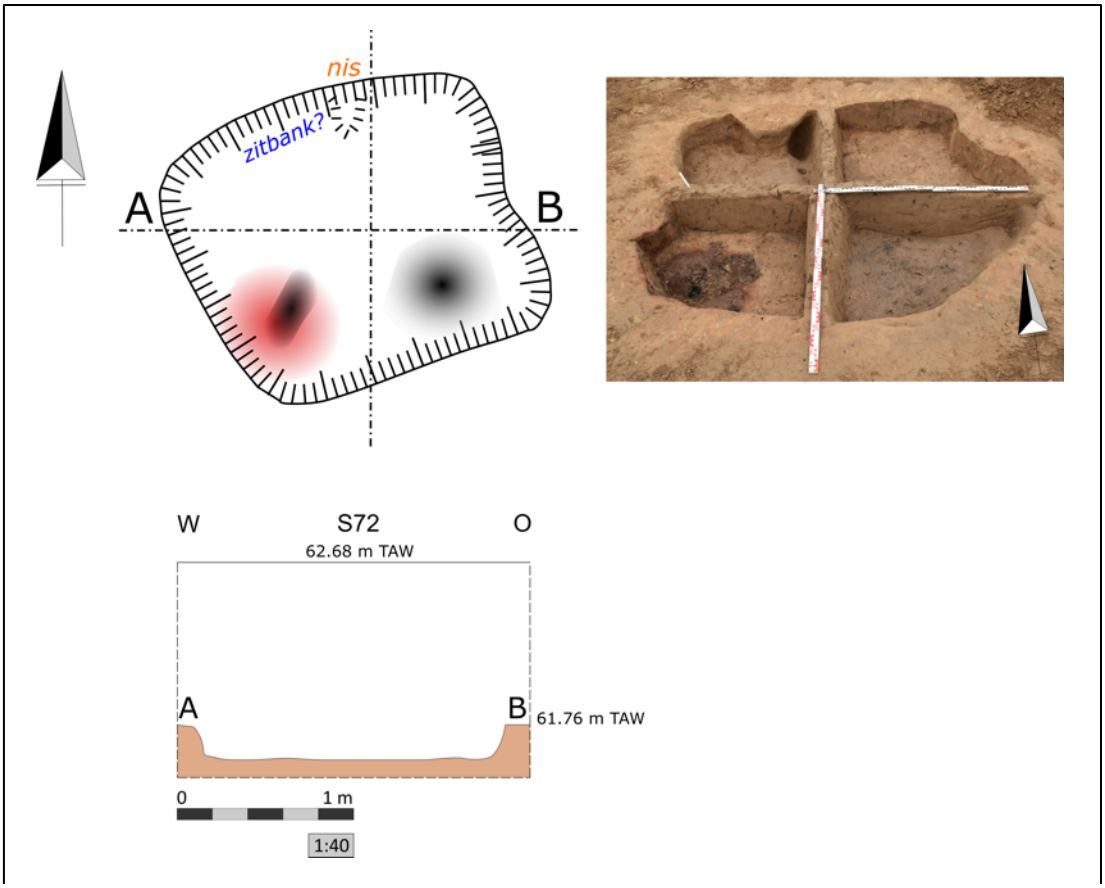


Fig. 3.49: Militaire kuil S72.

[15] Voor wat betreft de analyse van het dierlijk bot wordt verwezen naar bijlage 8.



Fig. 3.50: Militaire kuil S72, opgegraven volgens de kwadrantenmethode en detail van de haard of oventje.

Resultaten van het paleo-ecologisch onderzoek

Het afvalpakket dat werd aangetroffen in de militaire kuil S72 werd in bulk ingezameld in functie van verder paleo-ecologisch onderzoek. Na de waardering bleek dat het staal niet geschikt was voor de analyse van botanische macroresten, wegens het lage aantal en de mogelijke contaminatie door intrusief materiaal. De spoorvullingen van de militaire kuilen waren immers sterk onderhevig aan bioturbatie. Gelet op de grote hoeveelheid houtskool in het afvalpakket werd wel een houtskoolanalyse uitgevoerd.

"De houtskool uit deze kuil is goed geconserveerd, scherphoekig, zwart en met nauwelijks minerale accretie. In totaal zijn er minstens vijf soorten aanwezig. Meest talrijk is eik (78 van 100 fragmenten) gevolgd door populier (8), es (3), zoete/zure kers (3), appelachtige, type appel/peer/meidoorn (1) en populier/wilg (1). De resterende zes fragmenten konden niet gedetermineerd worden.
Vanwege de fragmentatie van de houtskool en de afwezigheid van diagnostische delen zoals het merg en/of de wankant/de schors is in de meeste gevallen niet mogelijk geweest om het boomdeel te bepalen. Wel zijn van eik zeven fragmenten stamhout en twee takfragmenten aanwezig. Daarnaast zijn twee fragmenten van de kers van takhout evenals het enkele fragment populier/wilg. In de grote groep 'niet te bepalen' eikenhout zijn zowel stukken van waarschijnlijk jonger spinthout als ouder kernhout aanwezig.
Ook wat betreft de toestand van het hout lijkt de brandstof die gebruikt werd in deze kuil divers te zijn geweest. Van de eik vertonen zes van de 78 fragmenten sporen van degradatie, terwijl de rest deze niet vertoont. Van de es is één fragment duidelijk aangetast, terwijl één vochtscheuren vertoont die karakteristiek kunnen zijn voor vers (nog vochtig) hout.[16] Vochtscheuren zijn ook gezien op twee van de drie fragmenten kersenhout. Tot slot vertonen alle fragmenten van de populier zeer duidelijke sporen van degradatie in de vorm van schimmel, insectenvraat en sterk vervormde/ingeklapte celstructuren. Van de eik zijn 26 fragmenten gevitrificeerd. Op 21 fragmenten is de vitrificatie licht en op vijf matig." (Van der Meer & Grabowski 2022: 17-18).

<u>*Vegetatie, landschap en houtverzameling rond de site (houtskool)*</u>

"Analyse van de stalen uit de twee haardkuilen van het Franse legerkamp (S66 en S72) hebben een sterk verschillende en enigszins bijzondere samenstelling opgeleverd. Kuil S66 wordt gekenmerkt door takken van voornamelijk eik (ca. 80%) en berk (ca. 20%). Het zijn voornamelijk takken van 5 cm diameter of kleiner terwijl stamhout weinig vertegenwoordigd is. Dit is opvallend. Ook in S72 is eik dominant, bijna 80% van de inhoud, maar het monster wordt verder gekenmerkt door een breed soortenspectrum van minstens zes verschillende houtsoorten. Ook was het hout in verschillende mate gedegradeerd. Er zijn aanwijzingen voor nat of mogelijk recent gekapt (vers) hout, "normaal" gepreserveerd hout en duidelijk vergane stukken.
De PNV (Potentieel Natuurlijke Vegetatie) (fig. 3.51) geeft aan dat beukenbossen, eiken-haagbeukenbossen of rijke vormen van eiken-beukenbossen de verwachte bostypen zijn in op en rond Europapark Go Force. In dergelijke bossen heeft de eik altijd een relatief groot aanwezigheid en bedekkingsgraad.[17] De kaart van Ferraris uit de jaren '70 van de 18e eeuw geeft de situatie vrij kort na de Franse bezetting weer (fig. 3.52). Er is op dat moment nauwelijks bos aanwezig in het landschap rond Lanaken. Loofbos is alleen aangegeven voor het domein Pietersheim, het huidige Pietersembos. Uit historische bronnen blijkt dat tijdens de Franse bezetting veel bosbestanden rond Lanaken zwaar te lijden hebben gehad.[18] Onder Oostenrijks bewind werd aangevangen met herbebossingsprojecten. Het

[16] Théry-Parisot & Henry 2012.
[17] San Miguel-Ayanz *et al.* 2016; Schaminée *et al.* 1995-1999.
[18] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/300255.

resultaat daarvan, aangeplant naaldbos, is te zien op de Ferrariskaart ten noorden van het Pietersembos. Het is onduidelijk wat de samenstelling van de bossen vóór het beleg van Maastricht precies was. Dat de ligging van het onderzoeksgebied, nabij een stedelijk gebied, doet vermoeden dat bossen schaars waren. De afwezigheid van beuk in het houtskool is mogelijk een aanwijzing dat het brandhout niet is verzameld in volledig ontwikkelde climaxbossen, maar uit meer beperkte houtige vegetaties.

Mogelijk kan de wat bijzondere samenstelling van allebei kuilen ook door de geografische ligging en de omstandigheden tijdens de aanleg van de kuilen verklaard worden. Dat wil zeggen: hout was beperkt in de omgeving van Maastricht tijdens het beleg, zodat bij het verbranden van afval al het beschikbare hout werd benut. In S72 resulteerde dit in gebruik van allerlei houtsoorten en hout van uiteenlopend kwaliteit, en in S66 resulteerde dit in gebruik van vele relatief kleine takken. Waar het stamhout van deze bomen voor werd gebruikt is niet te zeggen. Wellicht werd het als constructiehout gebruikt, of werd het stamhout elders als brandstof benut. Het zou zelfs zo kunnen zijn dat het gebruik van kleine diameters wijst op kap van heel jonge bomen/opslag. Het is niet onwaarschijnlijk dat de houtbestanden rond Lanaken door toedoen van de Franse soldaten grotendeels werden vernietigd.

Tot slot is ook interessant te noteren dat er in S72 hout van zowel appelachtige als kersachtige bomen/struiken aanwezig is. Net zoals in de Romeinse meilers kan dit hout van zowel wilde bomen als gekweekte fruitbomen afkomstig zijn. Uit historische bronnen is bekend dat de militaire aanwezigheid tijdens en na het beleg van Maastricht negatieve materiële gevolgen had op de omgeving van Maastricht.[19] *Het is daarom goed denkbaar dat ook boomgaarden door de Franse leger werden gekapt."* (Van der Meer & Grabowski 2022: 27-28).

[19] Jacobs 2021: 98.

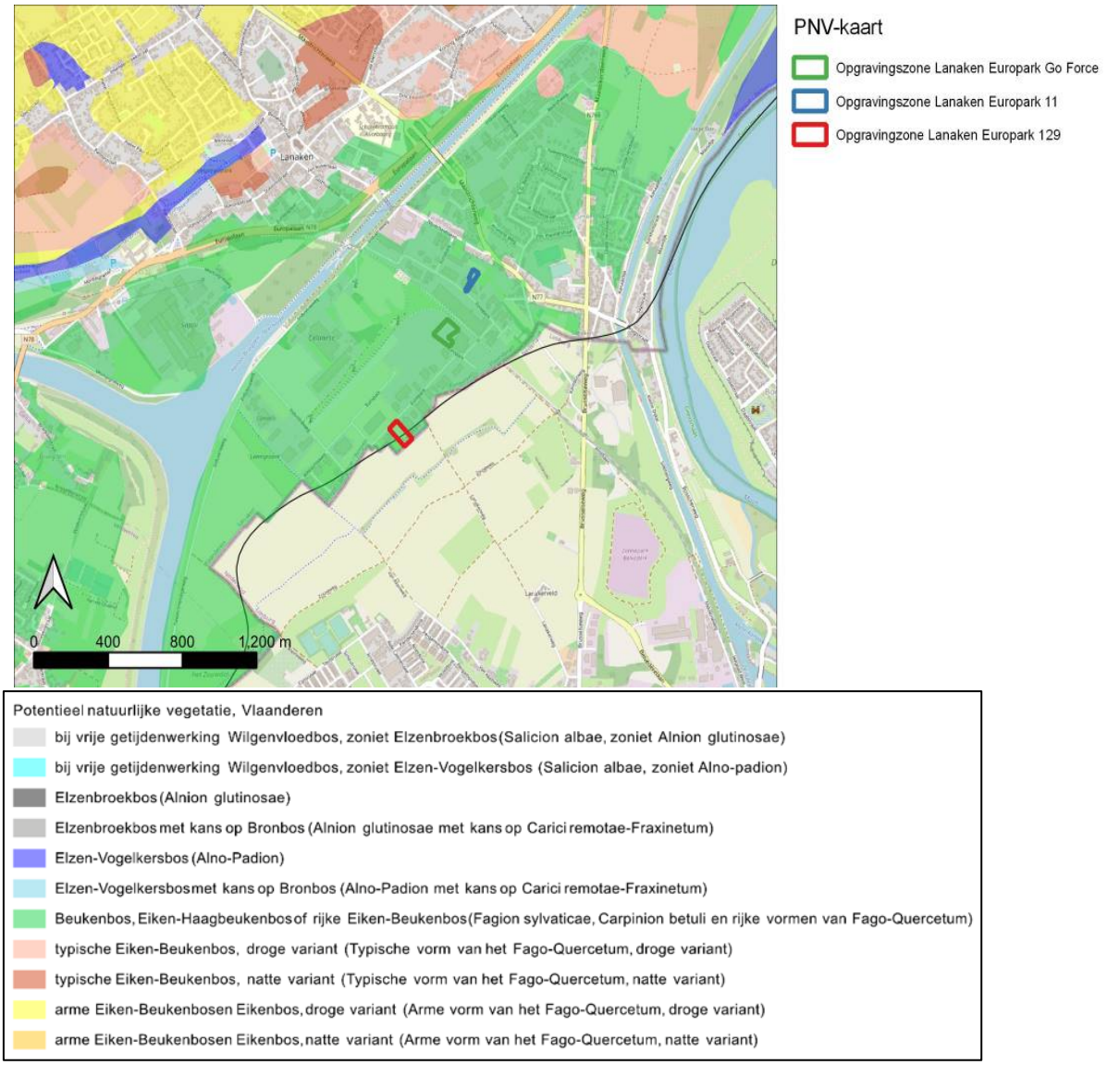


Fig. 3.51: PNV voor het gebied rond Lanaken-Europark. PNV-data is niet beschikbaar voor het gebied aan de Nederlandse zijde van de grens. GIS-gegevens: www.geopunt.be. Achtergrondkaart: https://www.openstreetmap.org/



Fig. 3.52: Lanaken-Europark, Ferrariskaart (1771-1778). Het opgravingsareaal van Lanaken-Go Force is afgebakend met de groene contour.

<u>Vergelijking met eerder onderzoek van haardkuilen in kampementen</u>

"Er is specifiek gezocht naar de resultaten van houtskoolanalyses van brandkuilen bij legerkampementen uit de Nieuwe Tijd in de archieven van BIAX en in andere eerder gepubliceerde anthracologische bronnen. Er zijn echter geen vergelijkbare of anderzijds relevante anthracologische gegevens gevonden.
In het algemeen is relatief veel historisch, ecologisch en archeologisch onderzoek (inclusief houtskoolonderzoek) verricht aan menselijk gebruik van bossen en bomen voor economische activiteiten in vredestijd. Oorlogen waren echter perioden van bijzondere activiteiten met vaak grootschalige gevolgen voor de lokale landschappen. Het belichten van deze gevolgen is een relevante thema in verband met opgravingen van sporen uit historische militaire gebeurtenissen. Daarbij kan botanisch onderzoek, met daaronder houtskoolonderzoek, een belangrijke rol spelen." (Van der Meer & Grabowski 2022: 28).

Militaire kuil S83

Deze kuil was opvallend langwerpig, met afmetingen van 430 cm bij 120 cm. Na het uithalen van de vulling (gevlekte grijsbruine leem) volgens de kwadrantenmethode kwam een schaalvormige uitgraving aan het licht, tot een diepte van max. 10 cm onder het aanlegvlak. In de zuidoostelijke sector van militaire kuil bevond zich een duidelijk begrensd afvalpakketje op de vloer, vnl. bestaande uit brokjes houtskool en een kleine fractie verbrand dierlijk bot.

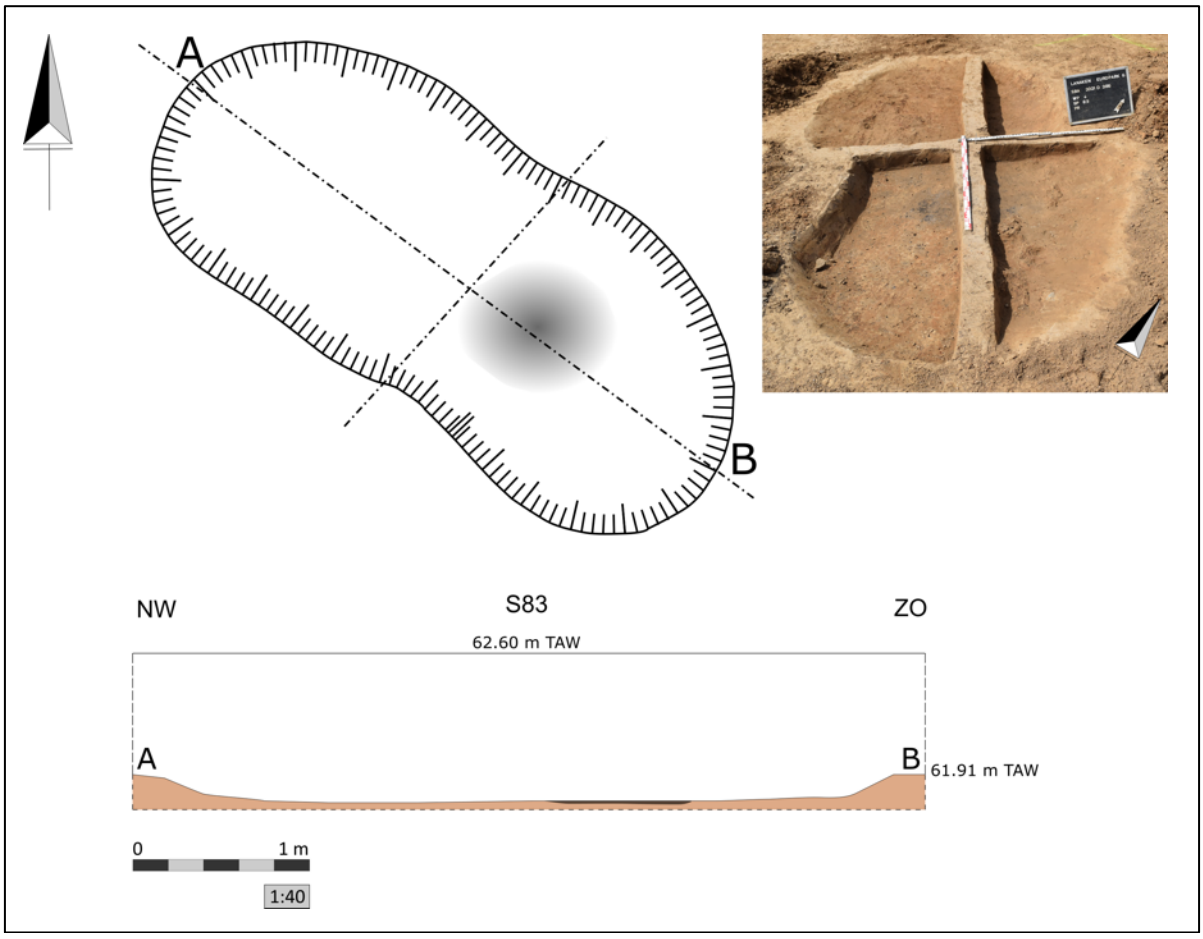


Fig. 3.53: Militaire kuil S83.



Fig. 3.54: Militaire kuil S83 in het grondvlak en opgegraven volgens de kwadrantenmethode.

Militaire kuil S86

In het grondvlak kenmerkte de kuil zich door een aantal uitstulpingen (al dan niet met sporen van *in situ* verbranding) die de plaats van haarden of oventjes verraadde. De omvang van het spoor bedroeg 270 cm bij 230 cm. Na het verwijderen van de spoorvulling door middel van de kwadrantenmethode bleek sprake van een relatief diepe, min of meer rechthoekige, uitgraving met een vlakke vloer tot een diepte van max. 66 cm onder het aanlegvlak. Langs beide lange zijden en de westelijke korte zijde van de militaire kuil zijn - boven het vloerniveau - nissen gemodelleerd waarin haarden (of oventjes) zijn aangelegd. Twee tegenover elkaar gelegen uitstulpingen, ter hoogte van het noordwestelijke en het zuidoostelijke kwadrant, werden gekenmerkt door resten van afvaldeposities (in de vorm van een concentratie houtskoolbrokjes).

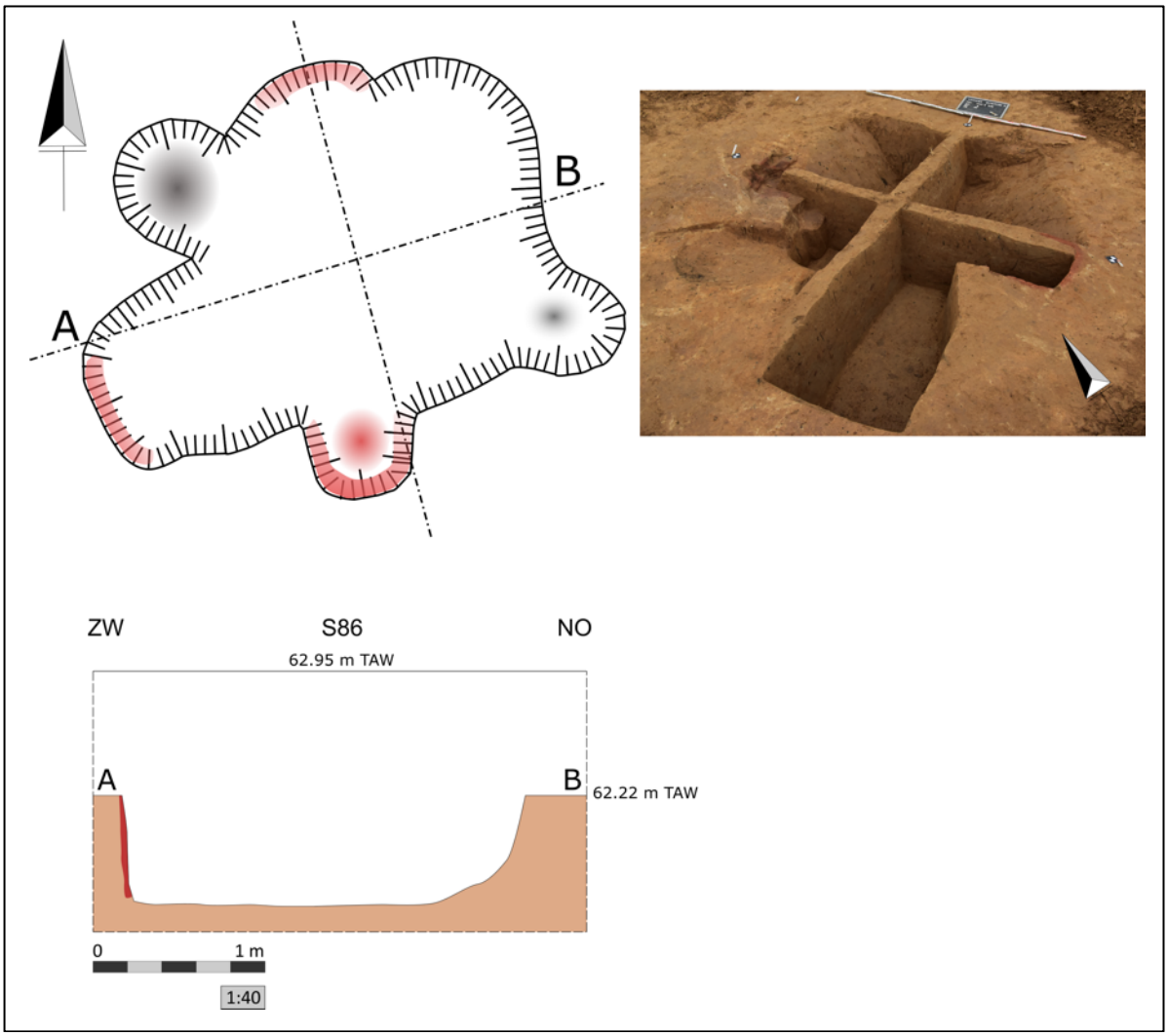


Fig. 3.55: Militaire kuil S86.



Fig. 3.56: Militaire kuil S86 in het grondvlak en opgegraven volgens de kwadrantenmethode.

3.2.7 Nieuwste Tijd (1789-1945)

In de westelijke hoek van het opgravingsareaal bevond zich een cluster van acht kuilen die behoorden tot een (vooralsnog onbekende) militaire structuur uit WOII (fig. 3.57). Op een militaire luchtfoto van Duitse makelij uit 1944-'45[20] is ter hoogte van de sporencluster een duidelijke, bovengrondse structuur zichtbaar (fig. 3.58). Deze bevond zich op ca. 150 m ten oosten van een gekende geschutsopstelling.

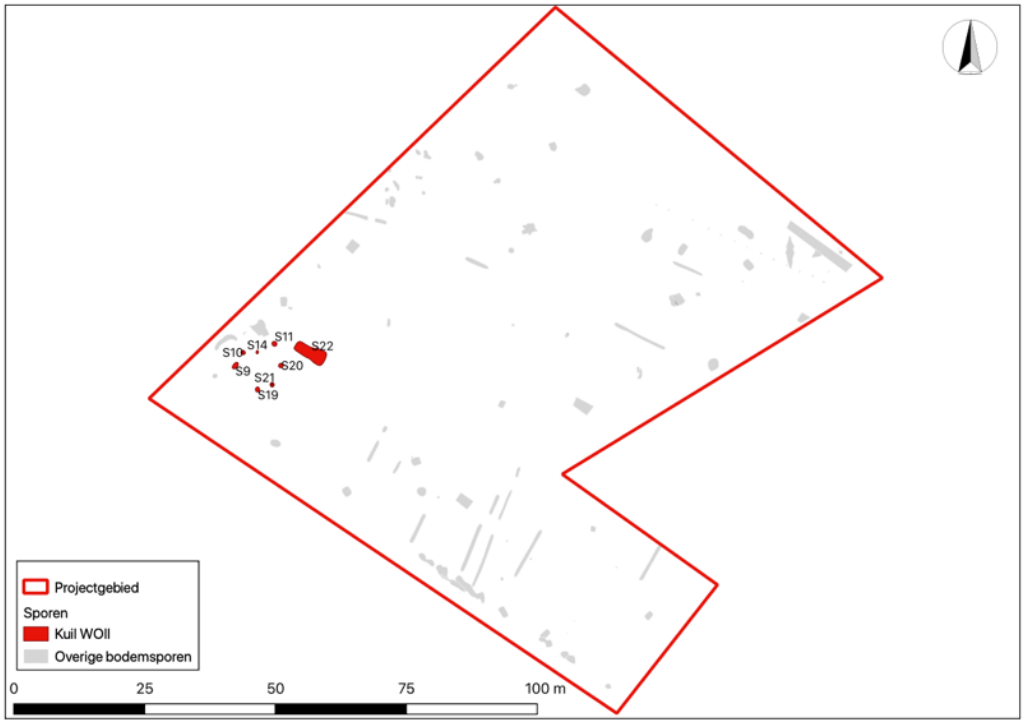


Fig. 3.57: Verspreiding van de kuilen uit WOII.



Fig. 3.58: Situering van de militaire structuur uit WOII t.o.v. een gekende geschutsopstelling (Duitse militaire luchtfoto uit 1944-'45).

[20] Bron: website - https://www.onderderadar.be/ (geraadpleegd op 12/01/23).

De cluster van acht bodemsporen (structuur) uit WOII bestaat uit twee spoortypes, nl. paalkuilen in een cirkelvormige configuratie (S9, S10, S11, S14, S19, S20 en S21) en een omvangrijke kuil met rechthoekige aflijning (S22) langs de noordoostelijke rand hiervan (fig. 3.59).

Een langgerekt bodemspoor (S49-S50) langs de straatkant werd tijdens het vooronderzoek in eerste instantie geïnterpreteerd als een loopgraaf, maar dient te worden beschouwd als een (ondiepe) bodemverstoring.

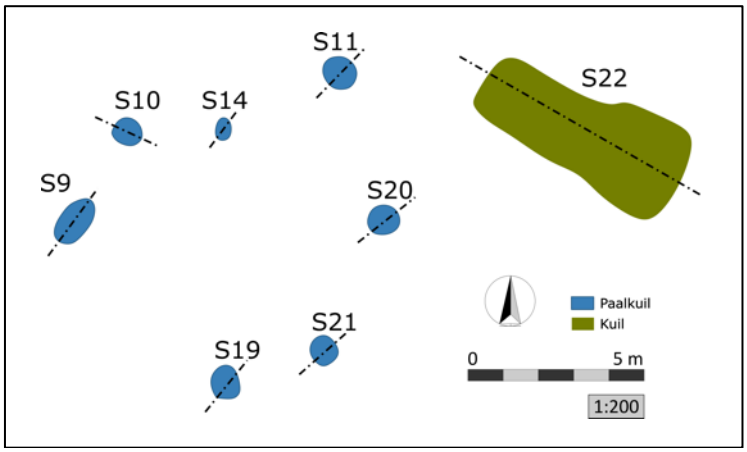


Fig. 3.59: De cluster van bodemsporen (structuur) uit WOII.

Paalkuil S9

Dit spoor vertoonde een ovale aflijning in het grondvlak met afmetingen van 150 cm bij 85 cm. In profiel bleek sprake van een komvormige uitgraving tot een diepte van ca. 17 cm met twee verschillende spoorvullingen. Los van een beperkte bijmenging van kleine brokjes natuursteen werd geen vondstmateriaal aangetroffen in de spoorvulling.

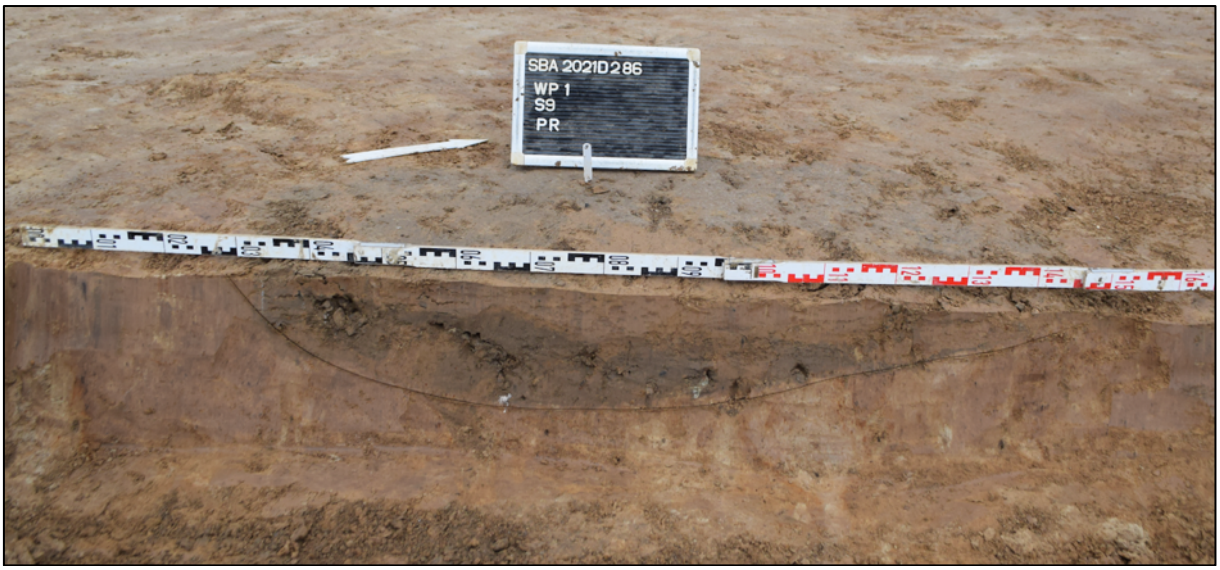


Fig. 3.60: Profiel van paalkuil S9.

Paalkuil S10

De paalkuil beschikte over een cirkelvormige aflijning in het grondvlak met afmetingen van 83 cm bij 76 cm. In profiel was sprake van een rechthoekige uitgraving tot een diepte van ca. 60 cm met twee spoorvullingen. De onderste vulling bevatte een opvallende bijmenging van brokjes natuursteen (grind) in associatie met een klinker die is vervaardigd in beton. Tot de overige vondsten behoren een grote kogelhuls (fig. 3.62), stukjes textiel van een zandzak, fragmenten van faience en een zwaar verbrand stuk leisteen dat kan worden geïnterpreteerd als afval bij steenkoolverbranding.



Fig. 3.61: Profiel van paalkuil S10.



Fig. 3.62: Grote kogelhuls uit de vulling van paalkuil S10.

Paalkuil S11

Deze paalkuil werd gekenmerkt door een cirkelvormige aflijning in het grondvlak met afmetingen van 96 cm bij 93 cm. De uitgraving reikte tot een diepte van ca. 80 cm.[21] De vulling bevatte talrijke artefacten, waaronder een *plastic* kam (fig. 3.64), fragmenten van glazen flessen (in associatie met een porseleinen stop met opschrift '*Brasserie Breda-Louvain'*), aardewerkfragmenten (steengoed, faience en industrieel aardewerk), sintels, brokken steenkool, een kogelhuls met textielresten en een grote (ten gevolge van een projectiel doorboorde?) ijzeren plaat met driehoekige vorm.

Paalkuil S14

Het betrof een paalkuil met cirkelvormige aflijning in het grondvlak en afmetingen van 55 cm bij 48 cm. De uitgraving reikte tot een diepte van ca. 30 cm. Onder de vulling is de moederbodem sterk uitgeloogd ten gevolge van de oxidatie van ijzeren voorwerpen, met name fragmenten van recipiënten.

Paalkuil S19

Deze paalkuil met cirkelvormige aflijning in het grondvlak had een omvang van 110 cm bij 95 cm. In profiel was sprake van een komvormige uitgraving tot een diepte van ca. 15 cm met twee verschillende spoorvullingen. De onderste vulling was zeer grindrijk, maar verder werd geen vondstmateriaal aangetroffen.



Fig. 3.63: Profiel van paalkuil S11.

[21] Het opgravingsarchief bevat geen foto van het volledig spoorprofiel.



Fig. 3.64: *Plastic* kam uit de vulling van paalkuil S11.



Fig. 3.65: Profiel van paalkuil S14.

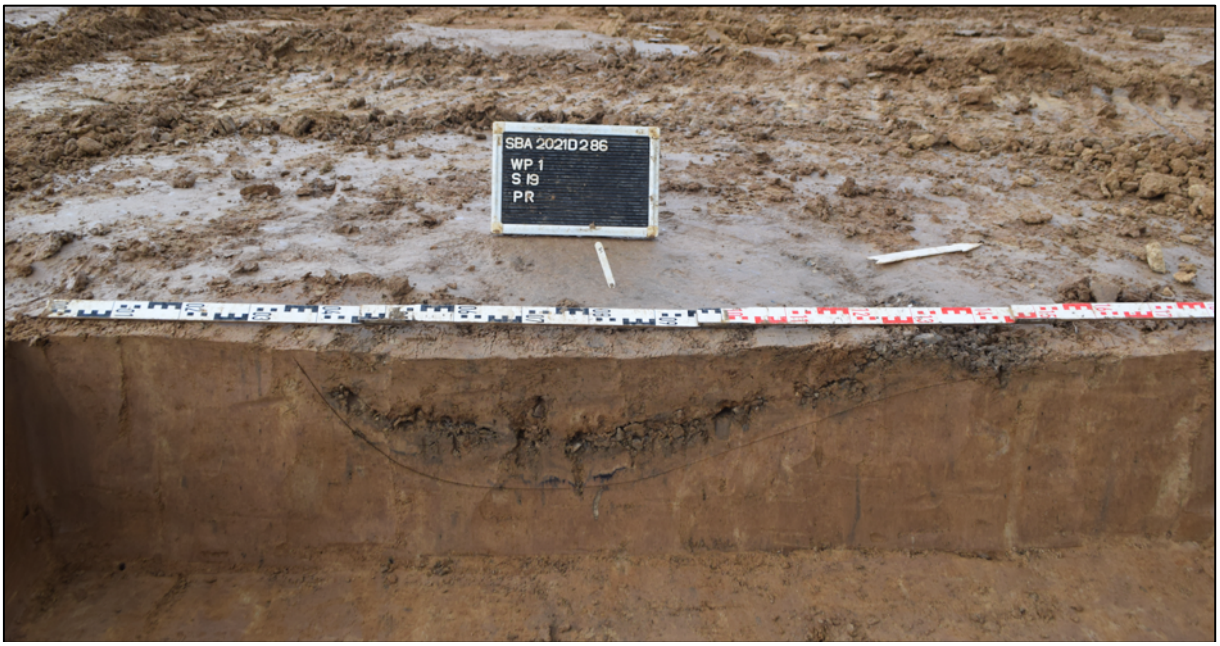


Fig. 3.66: Profiel van paalkuil S19.

Paalkuil S20

Deze paalkuil met cirkelvormige aflijning in het grondvlak had een omvang van 100 cm bij 95 cm. De uitgraving reikte tot een diepte van ca. 100 cm. Er waren twee vullingen aanwezig. Naast grind in de onderste vulling werd een fragment van reducerend gebakken bouwkeramiek opgemerkt en ingezameld.



Fig. 3.67: Profiel van paalkuil S20.

Paalkuil S21

De paalkuil vertoonde een cirkelvormige aflijning in het grondvlak met afmetingen van 95 cm bij 83 cm. De uitgraving reikte tot een diepte van ca. 130 cm. Er waren verschillende vullingen aanwezig. Op de bodem van de kuil waren zandzakken en ijzeren recipiënten gedeponeerd. Verder was sprake van een grindrijk vullingspakket waarin een wandfragment van faience en een wandfragment van kleurloos glas werd opgemerkt. Ook zijn enkele sintels en kleine fragmenten van steenkool ingezameld.



Fig. 3.68: Profiel van paalkuil S21.



Fig. 3.69: Depositie van zandzakken in paalkuil S21.



Fig. 3.70: Depositie van ijzeren recipiënten (onder de zandzakken) in paalkuil S21.

Kuil S22

De kuil met rechthoekige aflijning in het grondvlak had een omvang van 400 cm bij 280 cm. De uitgraving reikte tot een diepte van ca. 53 cm. In de getrapte, rechthoekige profielaflijning zijn twee vullingen onderscheiden. De onderste vulling was grindrijk en bevatte naast drie kogelhulzen (fig. 3.71) ook grote fragmenten van ijzeren golfplaten en fragmenten van koperen (telefoon)kabels.

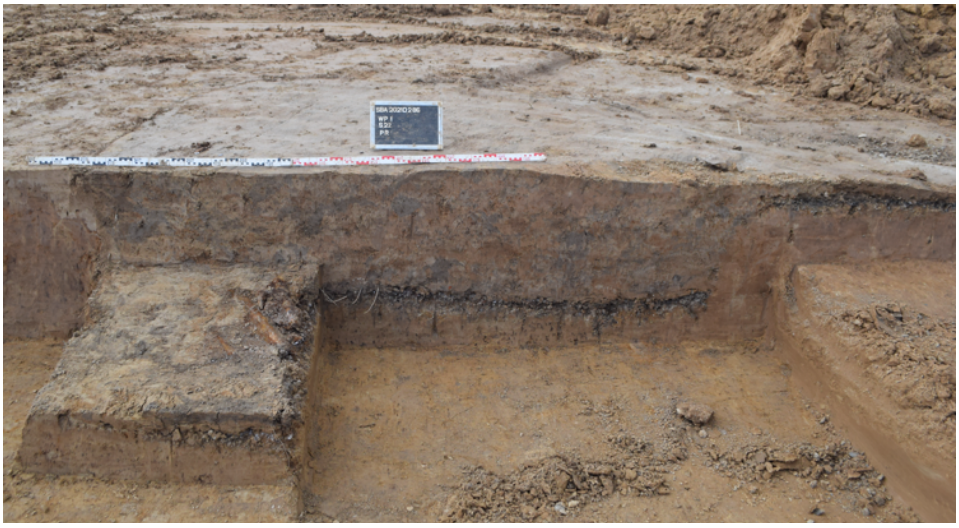


Fig. 3.71: Profiel van kuil S22.



Fig. 3.72: Drie kogelhulzen uit de vulling van kuil S22.

3.3 Resultaten van de vlakdekkende metaaldetectie

Tijdens een eerste fase van het veldwerk werd een vlakdekkende metaaldetectie van het volledige terrein uitgevoerd, na de machinale verwijdering van een ca. 20 à 30 cm dikke laag teelaarde. De exacte locatie van de archeologisch relevante metalen artefacten werd ingemeten met een GPS-toestel (fig. 3.73). De totale assemblage van 97 artefacten werd opgedeeld in zeven vondstgroepen, nl. musketkogels, zegelloodjes, munten, gespen, kogelhulzen, knopen en overige artefacten. Van iedere vondstgroep worden de voornaamste (diagnostische) artefacten geïllustreerd en beschreven.

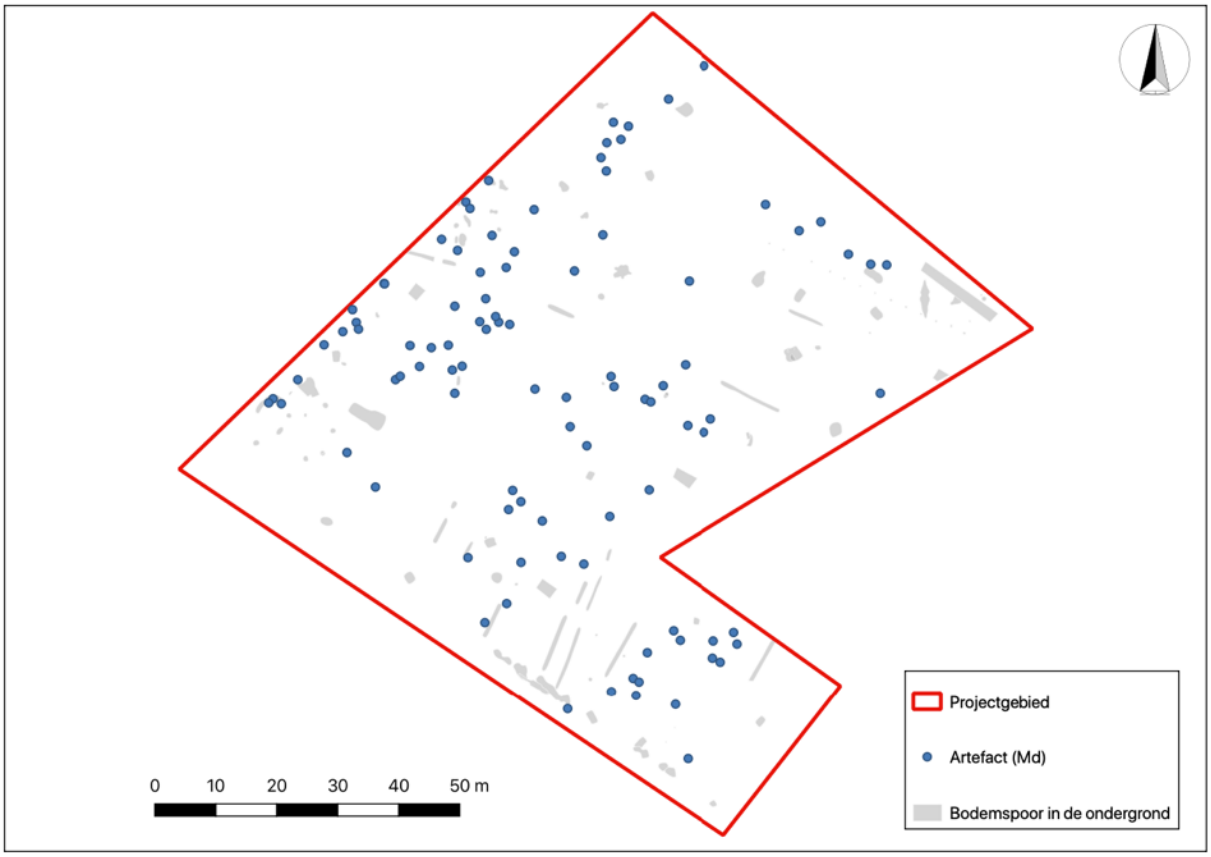


Fig. 3.73: Verspreidingskaart met situering van de metalen artefacten die werden aangetroffen tijdens de vlakdekkende *screening* van het terrein met de metaaldetector.

3.3.1 Musketkogels

Verspreid over het volledige areaal van het terrein zijn 18 loden musketkogels aangetroffen. De assemblage is opgedeeld in vijf gewichtscategorieën, waarbij de gewichtscategorieën 1 en 5 (= "*hors catégorie"*) telkens door slechts één exemplaar (resp. MD103 en MD75) worden vertegenwoordigd. Twee kogels vallen op door een sterke vervorming (MD111) en de aanwezigheid van een gietprop (MD75) (fig. 3.75). De "champignonvormige" vervorming van kogel MD111 zou het resultaat kunnen zijn van een technisch probleem tijdens het afvuren.[22] Musketkogels met restanten van een gietprop (zoals MD75) kunnen worden beschouwd als betrouwbare indicatoren voor de aanwezigheid van militaire kampementen (in de onmiddellijke omgeving van dergelijke artefacten) (Jansen e.a. 2020: 23).

ID	Gewicht (g)	Diameter (mm)	Opm
MD103	4,3	10	
MD68	10,64	130	
MD99	11,56	130	
MD109	13,98	140	
MD50	15,88	140	
MD39	16,63	150	
MD31	17,5	150	
MD83	18,7	150	
MD111	22,75	160	Vervormd
MD8	23,14	160	
MD15	24	160	
MD2	24,04	160	
MD45	31,46	180	
MD52	33,86	180	
MD26	34,4	190	
MD77	34,73	190	
MD121	34,9	190	
MD75	44,4	190	Met gietprop

Gewicht cat.	N	Gem. gewicht	Gem. diam. (mm)
1 (0-10)	1	4,3	10
2 (10-20)	7	14,98	141
3 (20-30)	4	23,48	160
4 (30-40)	5	33,87	186
5 (> 40)	1	44,4	190

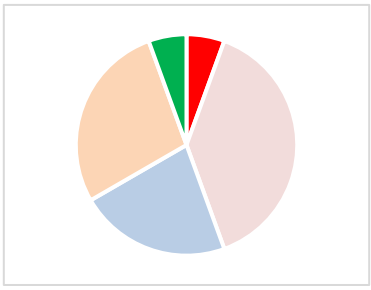


Fig. 3.74: Beknopte morfologische analyse van de musketkogels.



Fig. 3.75: Vervormde musketkogel MD111 en musketkogel MD75 met gietprop.

[22] Archeoloog M. Brion (agentschap Onroerend Erfgoed) suggereerde (via mail, 19/05/21) ook de mogelijkheid van een kogel die afkomstig zou zijn uit een achterlader (= wapen met behuizing voor een projectiel aan de achterkant van de geweerloop). Het zou dan gaan om een kogel dat afkomstig is van een relatief recent ("modern") vuurwapen (vanaf de 19de eeuw), in tegenstelling tot zgn. voorladers (uit de 17de en 18de eeuw).

3.3.2 Zegelloodjes

Er zijn tijdens de vlakdekkende metaaldetectie 19 zegelloodjes aangetroffen. Het gaat om diverse typen, waarvan de opschriften niet altijd duidelijk zijn of geheel lijken te ontbreken. Er konden in ieder geval twee Belgische douaneloodjes, een accijnsloodje en drie merkloodjes (voor laken, textiel, meel,…) worden onderscheiden (fig. 3.76). De volledige assemblage kan slechts ruim worden gedateerd vanaf de 18de eeuw tot en met de eerste helft van de 20ste eeuw.

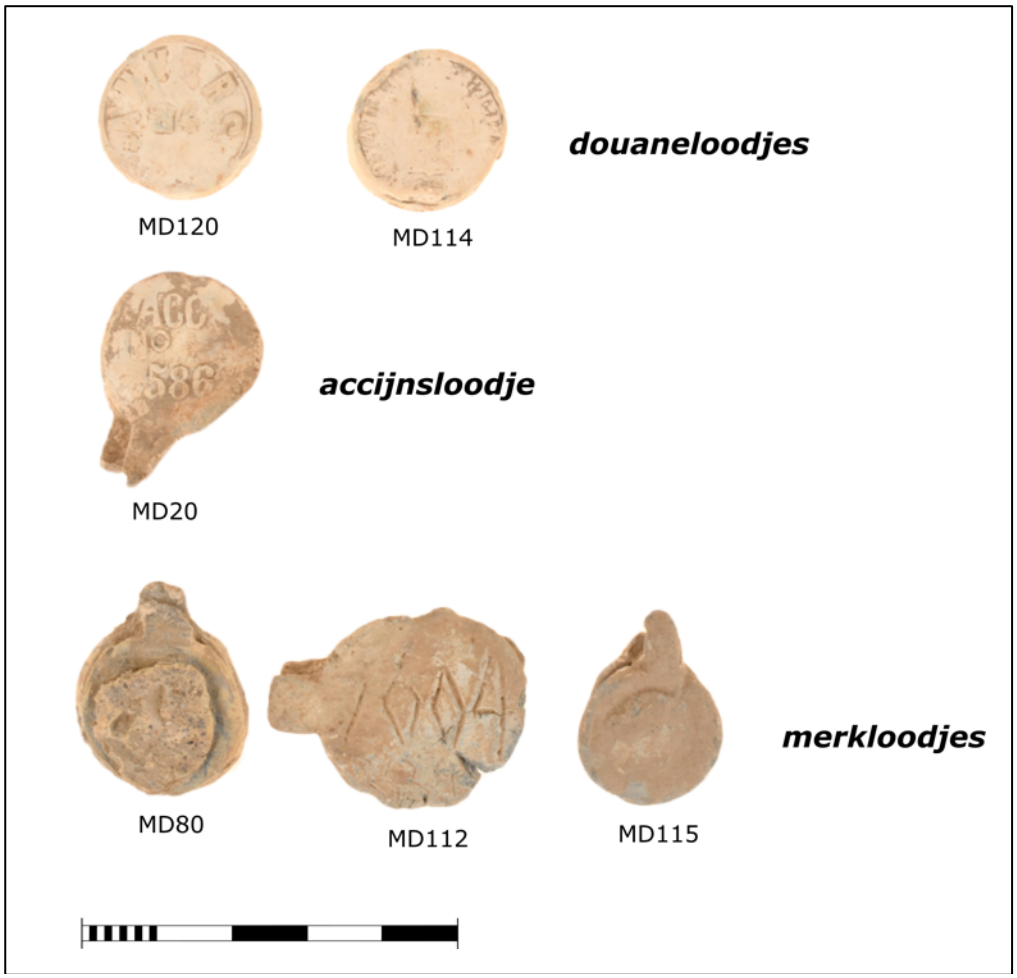


Fig. 3.76: Selectie van zegelloodjes.

3.3.3 Munten

De assemblage van munten telt 20 stuks, waarvan 18 koperen en twee zilveren exemplaren. De oudste munt stamt uit de 13de eeuw en betreft een zilveren Leuvense denier "*au lion*" (Hertogdom Brabant, Aleydis van Bourgondië). Een koperen oord van Luik dateert uit 1751. Uit dezelfde periode dateert een koperen *XII heller* munt van de rijksstad Aken. Tot slot bestaat de assemblage uit minstens zes koperen munten die dateren uit de tweede helft van 19de eeuw. Naast enkele Belgische munten ("Leeuwtjes") betreft het 1 cent van het Koninkrijk der Nederlanden uit 1882 en 1 Reichspfennig uit 1892. Een klein zilveren muntje is te sterk versleten voor een accurate determinatie, maar valt met hoge graad van zekerheid binnen de categorie van de machinaal geslagen munten uit de 19de eeuw.



Fig. 3.77: 13de eeuwse Leuvense denier "*au lion*" (MD91) en koperen oord van Luik uit 1751 (MD93).

3.3.4 Gespen

Er werd slechts één koperen gesp aangetroffen. Het gaat om een rechthoekig exemplaar met dubbel frame (of type dubbele lus) en bewaarde koperen pin. Wellicht betreft het een (militaire) schouderriemgesp (uit de periode tussen de 18de en 20ste eeuw).



Fig. 3.78: Koperen gesp met dubbel frame (of type dubbele lus).

3.3.5 Kogelhulzen

Een reeks kogelhulzen kunnen wellicht worden gelinkt aan de militaire activiteiten ter hoogte van het *GO FORCE* terrein tijdens de tweede wereldoorlog. De grootste huls MD67 met opschrift "*12-made in Belgium-12-FN*" zou afkomstig kunnen zijn van een jachtgeweer (dat werd gebruikt na WOII). De huls MD1 draagt het opschrift "*PTS-9 mm-Knall*" en werd allicht afgevuurd uit een revolver.



Fig. 3.79: Kogelhulzen (WOII).

3.3.6 Knopen

Er zijn vijf koperen knopen teruggevonden, waarvan één exemplaar (MD18) toebehoorde aan een militair uniform van de *British general service,* wellicht tijdens WOI.[23] De overige knopen zijn te sterk gecorrodeerd waardoor ze niet nader kunnen worden gedetermineerd en/of gedateerd.

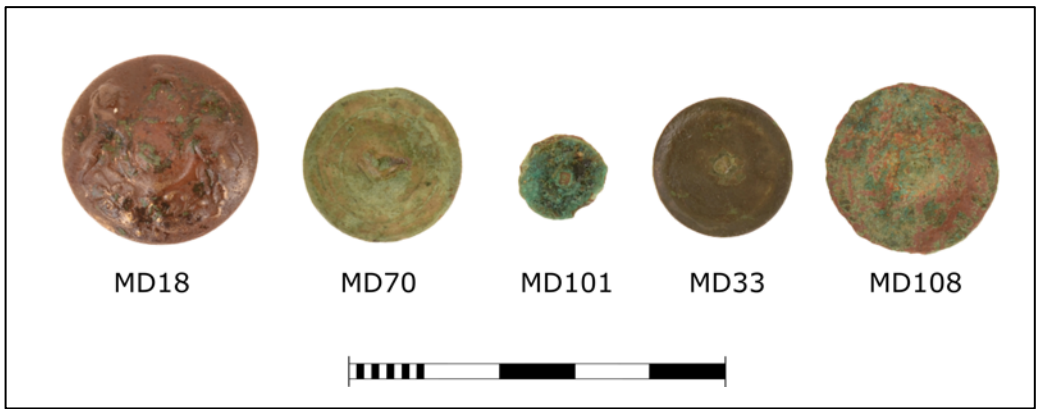


Fig. 3.80: Koperen knopen.

3.3.7 Overige artefacten

Talrijke metalen objecten beschikken over weinig archeologische relevantie. Binnen deze groep artefacten bevinden zich wel enkele interessante stukken, zoals een loden speelgoedpaardje (met sporen van een polychrome beschildering) (MD116), een fragment van een koperen vork (MD82) en een loden onderdeel (scharnier) (MD107) dat mogelijk toebehoorde aan een wapentuig (uit de periode van het Beleg van Maastricht van 1748?).

[23] Bron: https://www.metaaldetecteren.nl/product/knoop-british-general-service-haseler-ltd-birmingham-wwi/ (geraadpleegd op 25/01/23).



Fig. 3.81: Selectie van de overige, meest opvallende metalen objecten.

3.4 Synthese (datering en interpretatie)

Binnen de contouren van het *GO FORCE* terrein (Europark) in Lanaken zijn voornamelijk archeologische resten uit drie verschillende perioden aangetroffen. Er was sprake van enkele verspreide houtskoolmeilers die zijn gelinkt aan (vroeg-)Romeinse *offsite* activiteiten (houtskoolproductie) die met hoge graad van zekerheid deel uitmaken van de Romeinse nederzetting ter hoogte van Smeermaas in Lanaken. Daarnaast waren militaire kuilen aanwezig die verband houden met de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748). Destijds nam de Franse koning Lodewijk XV het samen met Pruisen en Spanje op tegen Maria Theresia van Oostenrijk en haar bondgenoten Engeland en de Verenigde Provinciën. Gelet op de eerder willekeurige spreiding van de militaire kuilen en de aanwezigheid van (beschilderde) drinkglazen kan worden gedacht aan installaties van de toenmalige legerleiding of van kampvolgers, hoewel deze hypothese verder dient te worden onderzocht door middel van vergelijkend onderzoek.[24] Tenslotte kwam een cluster van (paal)kuilen aan het licht dat wordt gelinkt aan een vooralsnog onbekende militaire installatie uit WOII.

Het paleo-ecologisch onderzoek van de afvalresten uit twee militaire kuilen heeft enkele interessante (werk)hypothesen opgeleverd, waaronder deze:

"Tot slot is ook interessant te noteren dat er in S72 hout van zowel appelachtige als kersachtige bomen/struiken aanwezig was. Net zoals in de Romeinse meilers kan dit hout van zowel wilde bomen als gekweekte fruitbomen afkomstig zijn. Uit historische bronnen is bekend dat de militaire aanwezigheid tijdens en na het beleg van Maastricht negatieve materiële gevolgen had op de omgeving van Maastricht. Het is daarom goed denkbaar dat ook boomgaarden door de Franse leger werden gekapt." (Van der Meer & Grabowski 2022: 27-28).

"In het algemeen is relatief veel historisch, ecologisch en archeologisch onderzoek (inclusief houtskoolonderzoek) verricht aan menselijk gebruik van bossen en bomen voor economische activiteiten in vredestijd. Oorlogen waren echter perioden van bijzondere activiteiten met vaak grootschalige gevolgen voor de lokale landschappen. Het belichten van deze gevolgen is een relevante thema in verband met opgravingen van sporen uit historische militaire gebeurtenissen. Daarbij kan botanisch onderzoek, met daaronder houtskoolonderzoek, een belangrijke rol spelen." (Van der Meer & Grabowski 2022: 28).



Fig. 3.82: Frans legertransport naar Maastricht, 1747, Antoine Benoist (1771) (www.rijksmuseum.nl).

[24] Met dank aan M. Brion (agentschap Onroerend Erfgoed) voor deze suggestie.

4. Beantwoording van de onderzoeksvragen (samenvatting)

Algemeen

- ***Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?***
- ***Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?***
- ***Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?***

Naast enkele artefacten die wijzen op een prehistorische occupatie van het terrein tijdens de steentijd (losse vondsten van lithisch materiaal) en de late bronstijd (twee kuilen met handgevormd aardewerk) behoren de aangetroffen archeologische resten tot drie perioden, nl. de (vroeg-)Romeinse periode, de Nieuwe Tijd en de Nieuwste Tijd. Het betrof resp. sporen van Romeinse *offsite* activiteiten in de vorm van verspreide houtskoolmeilers, militaire kuilen die zijn gelinkt aan het Beleg van Maastricht in 1748 en een cluster van (paal)kuilen van een vooralsnog onbekende militaire installatie uit WOII. De bodemsporen waren nog goed bewaard gebleven in de ondergrond.

- ***Zijn er sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang?***
- ***Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de gemeenschap?***

Gelet op de eerder willekeurige spreiding van de militaire kuilen uit 1748 en de aanwezigheid van (beschilderde) drinkglazen kan worden gedacht aan installaties van de toenmalige legerleiding of van kampvolgers, hoewel deze hypothese verder dient te worden onderzocht door middel van vergelijkend onderzoek.

- ***Kunnen op basis van de resultaten de gegevens uit het vooronderzoek bijgesteld worden?***

De resultaten van de vlakdekkende opgraving zijn in overeenstemming met de resultaten van het vooronderzoek. Een langgerekt bodemspoor langs de straatkant werd tijdens het vooronderzoek in eerste instantie geïnterpreteerd als een loopgraaf, maar dient te worden beschouwd als een (ondiepe) bodemverstoring.

- ***Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site? Eventueel ook over de materiële cultuur?***
- ***Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?***

Het aangetroffen organisch en het anorganisch vondstmateriaal is enerzijds gelinkt aan *offsite* activiteiten (houtskoolmeilers) en anderzijds aan tijdelijke militaire activiteiten (rond 1748 en WOII). Enkele losse vondsten van lithisch materiaal dateren uit de steentijd (midden-paleolithicum en neolithicum). Twee geïsoleerde kuilen worden op basis van de hiermee geassocieerde fragmenten van handgevormd aardewerk gedateerd in de late bronstijd.

Metaaldetectie

- ***Welke vondsten zijn aangetroffen tijdens dit onderzoek?***
- ***Kunnen er patronen of concentraties herkend worden?***

De totale assemblage van 97 artefacten die tijdens de vlakdekkende metaaldetectie verspreid werden aangetroffen in de onderste laag van de teelaarde is opgedeeld in zeven vondstgroepen, nl. musketkogels, zegelloodjes, munten, gespen, kogelhulzen, knopen en overige artefacten.

- ***Komt het vondstmateriaal overeen met de resultaten van het vooronderzoek?***
- ***In welke mate vormen de resultaten een aanvulling op het metaaldetectieonderzoek uit het vooronderzoek? Komt clustervorming beter naar voren?***

Tijdens het vooronderzoek werd een vlakdekkende metaaldetectie uitgevoerd vanaf het maaiveldniveau. Tijdens de opgraving gebeurde een vlakdekkende screening van het niveau op een diepte van 20 à 30 cm onder het maaiveld. Tijdens beide onderzoeken werd geen clustervorming van (specifieke) artefacten vastgesteld.

Slagveldarcheologie

- ***Hoe verhoudt het kampement zich met de omgeving en het landschap? Waarom werd deze locatie gekozen? Hoe werd ze gebruikt en ingedeeld?***
- ***Wat is de spreiding van de kampsporen?***

"De sporen kunnen in relatie gebracht worden met de achterliggende bescherming van (het Beleg van) Maastricht, om zo een eventuele ontzettingsmacht vanuit het noorden tegen te houden. Twee linies worden opgesteld ter hoogte van de redoutelinie die tevens voor deze verdediging wordt aangelegd." (Dyselinck 2009: 57).
Op de site ten noordwesten van het *GO FORCE* terrein was sprake van contexten ("haardkuilen") in drie gegroepeerde lineaire patronen, die resp. gelinkt kunnen worden aan de Franse kampen van *Rennar*, *Redan* en *Abbeville* tijdens het Beleg van Maastricht in 1748. Ondanks de aanwezigheid van militaire kuilen kwamen dergelijke lineaire patronen niet voor ter hoogte van het *GO FORCE* terrein. Het gaat hier eerder om een (schijnbaar) willekeurige spreiding.

- ***Kunnen sporen buiten het kampdomein worden toegewezen tot kampactiviteiten?***

Los van de militaire kuilen zijn geen andere bodemsporen waargenomen die kunnen worden toegewezen aan specifieke kampactiviteiten.

- ***Zijn er verschillende fasen vast te stellen? Evolueerde de inrichting van het kampement terwijl het in gebruik was?***

Voor het accuraat beantwoorden van deze onderzoeksvraag is de hoeveelheid data vooralsnog te beperkt.

• Kan er op basis van het sporenspectrum een duidelijke grens worden bepaald tussen het kamp van Abbeville en Rouerge?
• In welke mate vormen deze gegevens een aanvulling op de onderzoeksresultaten van de opgraving uit 2007 en 2008 op het perceel naast het plangebied?
• Kan de combinatie van beide gegevens leiden tot nieuwe inzichten?
• Zijn er aanwijzingen voor bepaalde activiteitenzones binnen het kamp? Kunnen de sporen (of de afwezigheid ervan) wijzen op bepaalde functies binnen de structuur?
• Zijn er aanwijzingen van een interne organisatie binnen het kamp?
• Is de functionele of sociale organisatie van het kampement te achterhalen (op basis van de aard en spreiding van vondstmateriaal)? Zijn er verschillen in status te zien bij de vondsten uit de verschillende haardkuilen.

In tegenstelling tot de site ten noordwesten van het *GO FORCE* terrein betrof het een (schijnbaar) willekeurige spreiding van militaire kuilen. Er kon dus geen duidelijke grens worden bepaald tussen afzonderlijke kampen van de (verdedigings)linie.

Gelet op de eerder willekeurige spreiding van de militaire kuilen en de aanwezigheid van (beschilderde) drinkglazen kan worden gedacht aan installaties van de toenmalige legerleiding of van kampvolgers, hoewel deze hypothese verder dient te worden onderzocht door middel van vergelijkend onderzoek.

• Vormen de onderzoeksresultaten een aanvulling van kennisleemte binnen de lokale en regionale geschiedenis?
• Wat zijn de gelijkenissen en verschillen met andere kampementen uit dezelfde periode (bv. Ninove, Herent, Hooglede,…)?

Vooral met betrekking tot de hypothese dat de militaire kuilen omwille van hun eerder willekeurige onderlinge organisatie gelinkt kunnen worden aan een legerleiding of kampvolgers dient in de toekomst structureel vergelijkend onderzoek te gebeuren.[25] Een dergelijk vergelijkend onderzoek (bvb. tussen de kampementen van Ninove, Herent en Hooglede) werd niet uitgevoerd binnen het kader van dit project. De resultaten van het archeologisch veldwerk op het *GO FORCE* kunnen voor een dergelijk onderzoek worden gebruikt.

• Welke adviezen of werkwijzen kunnen geadviseerd worden voor het toekomstig onderzoek naar deze kampementen op basis van de onderzoeksresultaten? Kan hetzelfde gedaan worden voor toekomstige onderzoeken op het Europark?

"In het algemeen is relatief veel historisch, ecologisch en archeologisch onderzoek (inclusief houtskoolonderzoek) verricht aan menselijk gebruik van bossen en bomen voor economische activiteiten in vredestijd. Oorlogen waren echter perioden van bijzondere activiteiten met vaak grootschalige gevolgen voor de lokale landschappen. Het belichten van deze gevolgen is een relevante thema in verband met opgravingen van sporen uit historische militaire gebeurtenissen. Daarbij kan botanisch onderzoek, met daaronder houtskoolonderzoek, een belangrijke rol spelen." (Van der Meer & Grabowski 2022: 28).

[25] Mededeling van M. Brion (agentschap Onroerend Erfgoed).

Bibliografie

DEFORCE K., GROENEWOUDT B. & HANECA K. 2021: 2500 years of charcoal production in the Low Countries. The chronology and typology of charcoal kilns and their relation with early iron production, *Quaternary International* 593-594, 295-305.

DEVILLE T. & HOUBRECHTS S. 2021: *Europark te Lanaken. Metaaldetectie en proefsleuvenonderzoek*, Condor-rapporten 660.

DYSELINCK T. 2009: *Lanaken Europark. Definitief Archeologisch Onderzoek*, BAAC rapport A-07.0285.

ERVYNCK A., DEBRUYNE S. & RIBBENS R. 2015: *Assessment. Een handleiding voor de archeoloog*, Onroerend Erfgoed, Brussel.

EXALTUS R. 2022: *Europark (Go-Force) te Lanaken. Bodem-micromorfologisch onderzoek*.

HAENEN L. & DE RAYMAEKER A. 2022: *Eindverslag: De archeologische opgraving aan het Europark 11 te Lanaken*, Archeo-rapport 550.

HANECA K., ERVYNCK A. & VAN STRYDONCK M. 2019: *14C: dateren met radiokoolstof. Handleiding Onroerend Erfgoed nr. 21*, Brussel.

JACOBS L. 2021: Maastricht in nood, de Republiek in gevaar (1747-1749), *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg/Jaarboek LGOG* 156, 89-112.

JANSEN I., MEYLEMANS E., BRION M., DEMERRE I., VANDEVORST K., COUCK L., GERÇEK S. & FILLET R. 2020: *Onderzoeksrapport. Metaaldetectie in Vlaanderen. Historiek, Europese context en stand van zaken anno 2020*, Brussel.

JONGERIUS A. & HEINTZBERGER G. 1975: Methods in soil micromorphology; a technique for the preparation of large thin sections. *Soil survey papers 10*, Soil Survey Institute, Wageningen.

LUDEMANN T. & NELLE O. 2002: *Die Wälder am Schauinsland und ihre Nutzung durch Bergbau und Köhlerei*, Freiburg.

MACPHAIL R. & GOLDBERG P. 2018: *Applied Soils and micromorphology in archaeology*, Cambridge.

MEURKENS L. & VAN WIJK I. M. 2009: *Wonen en begraven op de Caberg van het vroege neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Inventariserend Veld Onderzoek van een cultuurlandschap te Maastricht-Lanakerveld*, Archol rapport 100, Leiden

PAUWELS D. & CREEMERS G. 2007: Een Romeinse landelijke nederzetting te Smeermaas (Lanaken, prov. Limburg), *Relicta 2*, 49-118.

REYGEL P. & STEEGMANS J. 2010: *Archeologische opgraving aan het Europark te Lanaken*, Aron-rapport 85.

SAN-MIGUEL-AYANZ J., DE RIGO D., CAUDULLO G., HOUSTON DURRANT T. & MAURI A. 2016: *European Atlas of Forest Tree Species*, Luxembourg.

SCHAMINÉE J., STORTELDER A., WEEDA E., WESTHOFF V. & HOMMEL P. 1995-1999: *De vegetatie van Nederland*, Leiden (vijf delen).

STOOPS G. 2003: *Guidelines for analysis and description of soil and regolith thin sections*, Wolverhampton.

THÉRY-PARISOT I. & HENRY A. 2012: Seasoned or green? Radial cracks analysis as a method for identifying the use of green wood as fuel in archaeological charcoal, *Journal of Archaeological Science* 39, 381-388.

VAN DER MEER W. & GRABOWSKI A. 2022: Onderzoek van houtskool en botanische macroresten van drie sites te Lanaken-Europark.

VAN KERKHOVEN I., SIMONS R. & DEVILLE T. 2014: Vijftig tinten bruin. Europark te Lanaken (Gem. Lanaken), Condor-Rapporten 175.

YPERMAN W. & SMEETS M. 2014: *Het archeologisch vooronderzoek aan het Europark te Lanaken*, Archeo-rapport 207.