

**EGM**

partner by **ARCHEOPRO**

**Europark (Go-Force) te Lanaken  
Bodem-micromorfologisch onderzoek**

Richard Exaltus

**November 2022**

Colofon	
Opdrachtgever:	Studiebureau Archeologie
Status:	V1Concept
ISSN:	1569-7363
Auteur:	drs. R.P. Exaltus ; bodem-micromorfoloog
Projectleider:	ir. K. van Kappel
Autorisatie:	ir. K. van Kappel
© Copyright 2022 ArcheoPro, Koudum	

## Inhoudsopgave

---

1 Administratieve gegevens .....	4
2 Inleiding.....	5
2.1 Algemeen .....	5
2.2 Vraagstelling.....	5
2.3 Monsterverwerking.....	5
2.4 Resultaten van de analyse .....	6
3 Resultaten S39 .....	7
3.1 Analyse en beschrijving S39 .....	7
3.3 Interpretatie S39.....	8
3.4 Beantwoording vraagstelling S39 .....	8
Literatuur.....	9

## **1 Administratieve gegevens**

---

Soort onderzoek:	Micromorfologisch onderzoek
Provincie:	Limburg
Gemeente:	Lanaken
Plaats:	Lanaken
Toponiem:	Europark (Go-Force)
Opdrachtgever:	Studiebureau Archeologie

## 2 Inleiding

---

### 2.1 Algemeen

---

Tussen 26 april en 11 mei is door Studiebureau Archeologie een opgraving uitgevoerd op de locatie Europark (Go-Force) te Lanaken. Tijdens deze werkzaamheden zijn haardkuilen aangetroffen die op het eerste zicht gerelateerd worden aan het kampement van Abbeville en Rouergue (Franse belegeringskampen voor het Beleg van Maastricht in 1748). Om te achterhalen of de vloeren van deze kuilen zijn bezet met stro of planken, zijn door archeologen van Studiebureau Archeologie monsters genomen op de overgang van de C-horizont naar de kuilvulling uit twee kuilen (S39 en S66). Het monster afkomstig uit kuil S39 is geselecteerd voor bodemmorfologisch onderzoek.

### 2.2 Vraagstelling

---

Het bodemmorfologisch 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?*

### 2.3 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, afbeelding 2. 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.<sup>1</sup>



Afb. 1. Slijpplaat S39. In geel de in dit onderzoek onderscheiden lagen.

Drs. R.P. Exaltus heeft in november de slijpplaat geanalyseerd met een Leitz Ortholux II polarisatie-lichtmicroscop met vergrotingen tot 500 maal. Deze polarisatie-lichtmicroscop is uitgerust met een AmScope MA1000 camera. Bij de analyse is gebruik gemaakt van de hiervoor gangbare handboeken.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Deze preparatiemethode staat uitgebreider beschreven in Jongerius & Heintzberger 1975.

<sup>2</sup> Stoops 2003 en Macphail *et al.* 2018.

## 2.4 Resultaten van de analyse

---

In paragraaf 3.1 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

De analyse is weergegeven in beschrijvende vorm met daaropvolgend de interpretatie (paragraaf 3.2) en de conclusie (beantwoording vraagstelling, paragraaf 3.3).

### 3 Resultaten S39

---

#### 3.1 Analyse en beschrijving S39

---

##### **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

*Afb. 3. Grondmassa laag 1 met daarin afgeronde houtskooldeeltjes (zwarte deeltjes).*

##### **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 krimp-scheuren 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 krimp-scheuren 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.

*Afb. 4. Grondmassa laag 2 met daarin laagjes humusstof en ijzeroxides.*

### 3.3 Interpretatie S39

---

De onderste vier centimeter van het bemonsterde materiaal bestaat uit een lösspakket dat lijkt te zijn afgezet als colluvium (laag 2). Dit verklaart 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 verkolde 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 verkolde 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 verkolde deeltjes, sporen van afronding. Ook dit deeltje lijkt derhalve door inspoeling in de kuilvulling te zijn opgenomen.

### 3.4 Beantwoording vraagstelling S39

---

Op basis van de resultaten van het bodemmicromorfologisch onderzoek, kunnen de gestelde onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- *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 verkolde 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.



## Literatuur

---

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

Macphail, R.I., & P. Goldberg 2018: Applied Soils and micromorphology in archaeology, Cambridge.

Nicosia, C & G. Stoops. 2017: *Archaeological soil and sediment micromorphology*. Oxford

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