

De Onderzoeksgroep
Archeologie, Milieuveranderingen & Geochemie

nodigt u graag uit op de openbare verdediging van het proefschrift van

Tom Boonants

ter behaling van de graad van Doctor in de wetenschappen

Titel van het proefschrift:

**From falling stars to cremated bone:
towards a robust methodology of trace element determination
in these Ca-heavy matrices**

Promotoren:

Prof. dr. Steven Goderis

Prof. dr. ir. Christophe Snoeck

De verdediging vindt plaats op

Woensdag 5 maart 2025 om 17u00

Campus Etterbeek VUB, Pleinlaan 2, Elsene
auditorium I.2.01

De verdediging is ook te volgen via een
livestream op Microsoft Teams:

ID: 361 391 762 473 Wachtwoord: CV2Qi6ok

Samenstelling van de jury

Prof. dr. Philippe Claeys (VUB, voorzitter)

Prof. dr. Barbara Veselka (VUB, secretaris)

Dr. ir. Alicia Van Ham-Meert (ULB)

Prof. dr. Nives Ogrinc (Jožef Stefan Institute,
Slovenië)

Curriculum vitae

Tom Boonants behaalde zijn BSc Chemie in 2018, en zijn MSc Chemie in 2020, beide aan de VUB. Na succesvolle BSc- en MSc-thesissen bij respectievelijk Prof. Christophe Snoeck en Prof. Steven Goderis, voegde Tom zich bij de onderzoeksgroep AMGC voor een doctoraat. Tijdens dit traject ontwikkelde hij methodologieën voor het meten van Ca-rijke stalen mbv massaspectrometrie. Hij presenteerde de resultaten van zijn studies op meerdere internationale wetenschappelijke conferenties, en won een prijs voor de beste podiumpresentatie in 2024.

Abstract van het doctoraatsonderzoek

Tijdens de afgelopen decennia heeft massaspectrometrie een absolute sleutelrol gespeeld in de (geo)chemie. Bij het onderzoeken van en bepaald type staal, is de mogelijkheid om de elementaire en isotopische samenstelling met zulke technieken te bepalen een troef die vandaag de dag essentieel is voor elk modern wetenschappelijk labo. In deze thesis wordt er een overzicht gegeven van de meest recente ontwikkelingen in het onderzoeksgebied van massaspectrometrie. Vervolgens worden een aantal van de meest gebruikte technieken (HR-ICP-MS, ICP-QQQ-MS, en MC-ICP-MS) getest op hun mogelijkheden om met hoge nauwkeurigheid Sr te kwantificeren in een Ca-rijke matrix. Vervolgens worden er, met de geoptimaliseerde methodologieën voor deze matrices, bioarcheologische studies uitgevoerd op gecremeerde botstalen, eerst uit Destelbergen (België), en vervolgens uit zuidoostelijk Slovenië. De verkregen resultaten worden vervolgens geïnterpreteerd in hun bioarcheologische context. Als een laatste hoofdtak wordt de focus van dit onderzoek verbreed, en wordt er een extra soort Ca-rijke matrix aan dit onderzoek toegevoegd, namelijk sterk geëvaporeerde *cosmic spherules*. Hier worden ook metingen met LA-ICP-MS geïntroduceerd, en een detailanalyse van de concentraties van een brede waaier aan sporenelementen wordt uitgevoerd. De resultaten van de metingen van deze stalen, afkomstig van Widerøefjellet (oostelijk Antarctica), worden vervolgens ook geïnterpreteerd in hun cosmochemische context. De algemene conclusies van dit onderzoek worden finaal met elkaar vergeleken, en vormen een nieuwe stap in de ontwikkeling van accurate meetprocedures van stalen met een Ca-rijke matrix (zoals bijvoorbeeld schelpen, druipstenen, en apatietmineralen).