

De Onderzoeksgroep  
Archeologie, Milieuveranderingen en Geochemie

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

## Thi My Hang Hoang

ter behaling van de graad van Doctor in de wetenschappen

Titel van het proefschrift:

### Environmental impact of aquaculture in the Tam Giang - Cau Hai lagoon system (Vietnam)

Promotor:

Prof. dr. ir. Marc Elskens (VUB)

Co-promotoren:

Prof. dr. Iris Stiers (VUB)

Em. prof. dr. Ludwig Triest (VUB/ULB)

De verdediging heeft plaats op

**Maandag 8 juni 2026 om 14u**

De verdediging is ook te volgen via een livestream:

<https://teams.microsoft.com/meet/313610716642029?p=1KrieCZrB3MKt7WfKG>

**Samenstelling van de jury**

Prof. dr. Martine Leermakers (VUB, voorzitter)

Dr. Natacha Brion (VUB)

Em. prof. dr. Steven Eisenreich (VUB)

Dr. Phan Thi Thuy Hang (Hue University, VN)

Prof. dr. ir. Peter Goethals (UGent)

### Curriculum vitae

Hoang Thi My Hang behaalde in 2013 een Master of Science in Environmental Science aan de University of Sciences, Hue University. In 2019 startte zij een doctoraat aan de VUB.

Haar doctoraatsonderzoek, waarin zij de rol van waterkwaliteit op de verspreiding van fytoplankton onderzocht, werd uitgevoerd binnen het kader van de Institutionele Universitaire Samenwerking met Hue University (Vietnam) - het VLIR-UOS-IUC-project "*Preservation of coastal ecosystems and natural resources in development activities*", met financiële steun van VLIR-UOS.

### Abstract van het doctoraatsonderzoek

De ontwikkeling van aquacultuur heeft geleid tot een toename van nutriëntenverrijking en de ophoping van organisch afval in kust- en lagune-ecosystemen. Ondanks de groeiende hoeveelheid bewijs voor de milieueffecten van aquacultuur, blijft ons inzicht in de ruimtelijke verspreiding van door aquacultuur geproduceerde afvalstoffen en de belangrijkste bronnen die bijdragen aan ecologische achteruitgang beperkt, vooral in complexe lagune-omgevingen.

Dit onderzoek bestudeert de milieueffecten van aquacultuur in het Tam Giang-Cau Hai-lagunesysteem, het grootste brakwaterlagunesysteem in Zuidoost-Azië en een van de ecologisch meest waardevolle kustecosystemen in de regio. De studie heeft tot doel een geïntegreerd inzicht te ontwikkelen in hoe door aquacultuur geproduceerde verontreinigende stoffen ruimtelijk worden verspreid, hoe ze de waterkwaliteit en biologische gemeenschappen beïnvloeden, en hoe ze bijdragen aan trofische en ecologische degradatie binnen het lagune-milieu.

Veldstalen werden verzameld langs ruimtelijke gradiënten van aquacultuurvijvers naar open lagunegebieden. Multivariate analyses (PCA, RDA), indicator-genusanalyse, stabiele-isotoopenanalyse ( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ ), TOC/TN-verhoudingen, mengmodellen, TRIX-beoordeling en ruimtelijke interpolatietechnieken werden in dit onderzoek toegepast.

De resultaten toonden aanzienlijke effecten van aquacultuur op het lagune-milieu. De concentraties TN, TP, troebelheid en Chl-a namen significant af met toenemende afstand tot aquacultuurgebieden, wat wijst op sterke lokale nutriëntenbelasting. Deze gradiënten gingen gepaard met verschuivingen in fytoplanktongemeenschappen: fytoplankton typisch voor anorganisch en troebel water domineerde in de vijvers, terwijl marien fytoplankton overheerste in het open water. Isotopenanalyse wees op sterke effecten van NPK-meststoffen in de Thuy Tu-lagune en op gecombineerde invloeden van aquacultuur en landbouwafvoer in de Cau Hai-lagune. Variaties in trofische status bleken voornamelijk samen te hangen met aquacultuurpraktijken en niet met het monitoringsjaar. Matig ecologisch risico in de Cau Hai-lagune werd vooral gelinkt aan zware metalen afkomstig uit aquacultuurmeststoffen, met bijkomende bijdragen van landbouwafvoer.

Door de beoordeling van waterkwaliteit, fytoplanktonverspreiding, stabiele-isotooptracering en trofische status te integreren, biedt deze studie een uitgebreid inzicht in door aquacultuur veroorzaakte milieuveranderingen in tropische lagune-ecosystemen en vormt ze een wetenschappelijke basis voor toekomstig milieumonitoring en duurzaam beheer.