

De Onderzoeksgroep
Geografie

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

Roos M. J. van Wees

ter behaling van de graad van Doctor in de wetenschappen

Titel van het proefschrift:

**Kwantificering en analoog modelleren
van de erosionele evolutie van stratovulkanen**

Promotor:

Prof. dr. Matthieu Kervyn (VUB)

Co-promotoren:

Dr. Daniel O'Hara (VUB)

**Assoc. prof. dr. Gabor Kereszturi
(Massey University, NZ)**

De verdediging heeft plaats op

dinsdag 7 oktober 2025 om 16u

Campus Etterbeek VUB, Pleinlaan 2, Elsene
Learning Theatre, Learning & Innovation Center (LIC)

De verdediging is ook te volgen via deze [TEAMS LINK](#)

Samenstelling van de jury

Prof. dr. Philippe Huybrechts (VUB, voorzitter)

Prof. dr. Benoît Smets (VUB)

Dr. Maria Cristina Zarazua Carbajal (VUB)

Prof. dr. Margaret Chen (VUB)

Prof. dr. Benjamin van Wyk De Vries
(Université Clermont Auvergne, FR)

Dr. Loraine Gourbet (GFZ, DE)

Curriculum vitae

Roos van Wees behaalde een master in Quaternary Geology aan Lunds University in Zweden, inclusief een uitwisseling naar IJsland voor vakken in vulkanologie. Tijdens haar promotie in het FWO Evolve-project onderzocht zij erosieprocessen van stratovulkanen. Ze publiceerde een artikel als eerste auteur en twee als co-auteur. Verder presenteerde ze op conferenties, had een onderzoeksverblijf in Nieuw-Zeeland, gaf practica's voor studenten en droeg bij aan wetenschapscommunicatie voor kinderen bij de 'Kinderuniversiteit' en de 'Dag van de Wetenschappen'.

Abstract van het doctoraatsonderzoek

Stratovulkanen evolueren door de afwisseling van actieve eruptiefasen en inactieve fasen van degradatie. Na een actieve fase domineert erosie als het langetermijnproces. Echter, de complexe geschiedenis en beperkte dateringsdata maken het moeilijk om erosiedynamiek van vulkanen te analyseren. Deze doctoraat adresseert dit probleem door de erosionele evolutie van stratovulkanen te bestuderen via morfometrische parameters samen met analoge laboratoriummodellen.

De eerste stap in het kwantificeren van morfometrie is het selecteren van het meest geschikte DEM (Digitaal Hoogtemodel), de resolutie, en een reproduceerbare methode om het bouwwerk te delineaëren. Resultaten tonen dat de bepaling van de vulkaangrens, en in mindere mate DEM-resolutie, grotere invloed uitoefent dan DEM-type op morfometrische parameters. Daarbij verhoogt het gebruik van een hellingsdrempel de consistentie tussen de gedelineerde vulkaangrenzen.

Vervolgens werden analoge experimenten met een regensimulator uitgevoerd om de langetermijndegradatie van vulkanen met verschillende hellingen en kraters te onderzoeken. De resultaten tonen dat kegels met kraters sneller en bredere drainagebekkens ontwikkelen. Alle modellen bereikten uiteindelijk een evenwichtstoestand waar morfometrische waarden convergeerden, wat de schatting van de vulkaanleeftijd op basis van morfologie compliceert, vooral voor oudere vulkanen.

Tenslotte, relaties tussen morfologie en de laatste eruptieleeftijden werden getest in Indonesië en Japan. In Indonesië verklaarden tektonische en reflectantiegegevens de meeste variabiliteit, terwijl in Japan morfologie de meeste invloed had op de leeftijdsbepaling.

Deze doctoraat presenteert een methodologisch kader voor morfometrische karakterisatie van stratovulkanen, draagt bij aan een beter begrip van de relatie tussen vulkanische leeftijd en de geomorfologie, biedt nieuwe inzichten in de impact van initiële kegelvorm en erosionele stadia. Deze bevindingen maken het mogelijk om vulkanische morfologie te interpreteren in termen van langetermijn-erosie en geassocieerde gevaren.