

Amber van Hamel (TU Delft) won de Masterscriptieprijs. Luuk van Laar (University of Twente) schreef de beste bachelorscriptie. De Waternetwerk Bachelor en Master Scriptieprijsen worden sinds 2006 jaarlijks uitgereikt. ★

WINNAAR!

EROSIE-ONDERZOEK HELPT VALLEI EN VELUWE BIJ VEILIGHEIDSBEOORDELING

De Bachelor KNW-prijs van 2021 ging naar **Luuk van Laar** (University of Twente). Van Laar beoordeelde in een erosie-onderzoek de door waterschap Vallei en Veluwe beheerde Kloosterbosdijk. De jury vond de studie een 'schot in de roos'. "Het mooie is dat het waterschap mijn onderzoek gebruikte in hun beoordeling", zegt Van Laar (21).



In zijn zoektocht naar een afstudeeronderwerp kreeg Van Laar meerdere opties voorgesteld van zijn begeleiders. Zijn keuze viel op een thema waar hij nog weinig vanaf wist: dijkerosie. Van Laar was ook benieuwd naar de gang van zaken binnen een waterschap. "Ik wilde graag weten hoe men binnen een waterschap werkt en hoe daar problemen opgelost worden." De Kloosterbosdijk nabij Zwolle bestaat enkel uit zand en bevat geen klei- en grasbekleding. Waterschap Vallei en Veluwe beschouwt het dijklichaam als 'gevoelig voor erosie', maar wel als een 'breed genoeg grondlichaam', waarbij erosie van het buitentalud te verwaarlozen zou zijn. "Maar dit was een kwalitatieve schatting van de erosie veiligheid aan het buitentalud. Een kwantitatieve analyse ontbrak", zegt Van Laar. En dus verdiepte Van Laar zich in de verschillende dijkerosie-modellen; hij stuitte op vijf verschillende. Alle modellen zelf volledig onder de knie krijgen zou te veel tijd kosten. Hij nam contact op met de ontwikkelaars van de modellen en legde zijn casus voor. "Sommigen verwezen mij door naar andere software. Uiteindelijk bleek XBeach1D het beste model voor de zandige Kloosterbosdijk."

Na veel gevoeligheidsanalyses en runs van het model met verschillende parameters kwam Van Laar tot de conclusie dat het

huidige profiel van de dijk voldoet. "De dijk voldoet aan de IIIv veiligheidscategorie. Bij dit scenario, dat eens in de 10.000 jaar voorkomt, blijft er genoeg profiel over voordat de faaldefinitie is bereikt. Er vindt te weinig erosie plaats om het minimale profiel te doorsnijden. Met andere woorden: de dijk voldoet aan de norm en het waterschap hoeft dus geen dijkverbetering aan het buitentalud toe te passen."

Het onderzoek van Van Laar liep synchroon met de veiligheidsinspectie van het waterschap. "Een collega bij het waterschap refereert in zijn veiligheidsbeoordeling aan mijn onderzoek. Ook andere waterschappen toonden hun interesse in het toepassen van de methode voor toekomstige beoordelingen." Tijdens zijn onderzoek, dat 12 weken in beslag nam, leerde Van Laar meerdere lessen die hij in de toekomst goed kan gebruiken.

"Ik ben er erachter gekomen hoe je het beste onderzoek kunt doen: experts spreken. Zowel collega's van Vallei en Veluwe als mijn begeleiders gaven mij tips en trucs. Voor mij was het gezamenlijk bespreken van ideeën heel nuttig. Elke dag hadden we een meeting met de werkgroep Dijken. Tijdens die sessies was er twee uur lang ruimte om vragen te stellen en oplossingen te zoeken. Naar dat proces kijk ik met plezier terug." •