

Juryrapport KHMW Proefschriftprijs Interdisciplinariteit 2025

Dr. F.G. (Francien) Bossema

Tailoring X-ray tomography techniques for Cultural Heritage Research

Universiteit Leiden, mei 2024

Stel: je bent wiskundige en hebt daarnaast belangstelling voor kunst en cultureel erfgoed. Stel: je vraagt je af hoe oud de kist van Hugo de Groot eigenlijk is. Eigenlijk wil je gewoon weten hoe de houten binnenkant van die kist eruit ziet, want misschien geeft dat aanwijzingen voor de ouderdom ervan. En als je binnenin een kunstobject kunt kijken, kun je misschien ontdekken hoe het object de tijd heeft doorstaan en of het aan restauratie toe is. Om vragen over de herkomst, ouderdom en huidige staat van kunstobjecten te kunnen beantwoorden, zou je technieken moeten ontwikkelen om CT-scans te maken van kunstobjecten. En dat is wat dr. Francien Bossema heeft gedaan in haar proefschrift *Tailoring X-ray tomography techniques for cultural heritage research*.

Met haar gecombineerde achtergrond in wiskunde en wetenschapscommunicatie is Francien Bossema bij uitstek in staat om bruggen te slaan tussen wiskunde/informatica enerzijds en kunstgeschiedenis/ conservatie anderzijds. Succesvolle samenwerking met nationale en internationale museumcollega's en het Centrum voor Wiskunde & Informatica leidde al eerder tot de beloning in 2021 met een NWO Team Science Award voor het project over het dateren van de boekenkist van Hugo de Groot. De jury voor de KHMW Proefschriftprijs Interdisciplinariteit, bestaande uit prof. Sander Bais, prof. Douwe Breimer, prof. Ruth Mugge en prof. Aafke Komter, besloot unaniem daar nog een beloning aan toe te voegen door Francien Bossema deze KHMW-prijs toe te kennen.

Het gebruik van CT-scans (Computer Tomografie) is vooral bekend uit de medische wereld. Het CT-scannen van kunstobjecten stelt echter aparte eisen omdat materialen, vormen en maten van kunstobjecten nogal verschillend zijn. Daarnaast is er een logistiek probleem: CT-faciliteiten zijn niet gemakkelijk toegankelijk voor het scannen van kunstobjecten. Zo moeten er waardevolle objecten naar de CT-scanner worden getransporteerd. Verder brengen het transport en de scans doorgaans kosten met zich mee. En dan is er nog de uitdaging voor de object-experts om tweedimensionale doorsnedes van driedimensionale objecten te interpreteren; zij zijn immers getraind om objecten met het blote oog te bestuderen. In haar proefschrift draagt Francien Bossema oplossingen aan voor deze uitdagingen door - in samenwerking met object-experts - algoritmes en software te ontwikkelen en de voorgestelde methoden toe te passen op kunstobjecten uit museumcollecties.

Het proefschrift is naar het oordeel van de jury om drie redenen een voortreffelijke kandidaat voor de toekenning van de KHMW-prijs.

- (1) Het laat zien hoe het slaan van bruggen tussen uiteenlopende vakgebieden en interdisciplinaire samenwerking kunnen leiden tot vernieuwende technieken om de interne structuren en daarmee de leeftijd en de staat van kunstobjecten te bestuderen.
- (2) Deze kennis is buitengewoon relevant voor object-experts van musea, omdat zij ermee kunnen bepalen of en hoe kunstobjecten gerestaureerd kunnen worden.
- (3) De buitenkant van kunstwerken bekijken is vaak al heel bevredigend en spannend, maar met behulp van scantechnieken een kijkje krijgen in de binnenwereld van

museumschatten spreekt ook zeer tot de verbeelding (denk aan de Hugo de Grootkist); door middel van presentaties bij conferenties en symposia weet Francien Bossema haar werk succesvol onder de aandacht te brengen van een breder, dan een louter wetenschappelijk publiek.

De jury wil Francien Bossema, en uiteraard ook haar begeleiders, prof. Joost Batenburg, prof. Veerle Cnudde en dr. Robert van Langh, van harte feliciteren met dit prachtige resultaat.

Prof. dr. ir. F.A. (Sander) Bais, hoogleraar theoretische natuurkunde Universiteit van Amsterdam

Prof. dr. D.D. (Douwe) Breimer, emeritus-hoogleraar farmacologie, oud-rector magnificus & voorzitter college van bestuur Universiteit Leiden

Prof. dr. A.E. (Aafke) Komter, emeritus-hoogleraar Comparative Studies of Social Solidarity Universiteit Utrecht

Prof. dr. ir. R. (Ruth) Mugge, hoogleraar Design for Sustainable Consumer Behavior Technische Universiteit Delft, hoogleraar Responsible Marketing Universiteit van Amsterdam

De juryvergadering vond plaats via Zoom op 26 maart 2025, onder voorzitterschap van KHMW-maatschappelijk lid mevr. Garance Reus-Deelder. Tevens was ter vergadering aanwezig prof. dr. A.P. (Ad) IJzerman, secretaris natuur- en medische wetenschappen KHMW.