

**VRIJE UNIVERSITEIT**

# **Towards quantitative functional measures for intervertebral disc degeneration**

## **ACADEMISCH PROEFSCHRIFT**

ter verkrijging van de graad Doctor  
aan de Vrije Universiteit Amsterdam,  
op gezag van de rector magnificus  
prof.dr. V. Subramaniam,  
in het openbaar te verdedigen  
ten overstaan van de promotiecommissie  
van de Faculteit der Geneeskunde  
op donderdag 6 september 2018 om 13.45 uur  
in de aula van de universiteit,  
De Boelelaan 1105

door

**Kaj Stellan Emanuel**  
geboren te Amsterdam

## **PROMOTOREN**

prof.dr.ir. T. H. Smit  
dr. I. Kingma