Leven we in een hologram?

Leven we in een hologram? Het beeld uit de Matrix-filmtrilogie dat onze wereld een afspiegeling is van een dieper liggende natuur, klinkt als pure science fiction – met de nadruk op fiction. Toch zijn er natuurkundige ideeën waarin onze dagelijkse natuurwetten ook emergent lijken te zijn. In een college voor De Universiteit van Nederland legde Manus Visser uit wat aan dit onderwerp science is, en wat fiction.

We schreven op deze website al eens een heel dossier over het holografisch principe. Dat principe zegt dat de natuurwetten van quantumtheorieën waarin ook de zwaartekracht een rol speelt, vaak herschreven kunnen worden als de natuurwetten van een ánder model, in een heelal met minder dimensies, waarin de zwaartekracht geen rol speelt. De wereld wordt daarmee een soort hologram: wat wij zien als driedimensionale natuurkunde kan ook “gecodeerd” worden in natuurwetten in minder dimensies, net zoals een hologram een driedimensionale afbeelding is die gecodeerd wordt in een tweedimensionaal oppervlak.

Voer voor science-fictionliefhebbers, natuurlijk: het beeld van *The Matrix* lijkt ineens een heel aardige beschrijving van ons heelal. Toch zijn er nog wel wat verschillen tussen dat beeld en de moderne natuurkunde. De Universiteit van Nederland vroeg daarom natuurkundige Manus Visser om nu eens precies – maar op populairwetenschappelijk niveau – uit te leggen wat het holografisch principe is. Het resultaat is een kort college van een kwartier, dat hieronder terug te kijken valt: