



Hoogleraar Heino Falcke gaf gisteren een kijkje achter de schermen van het produceren van de zwartegatfoto met acht radiotelescopen. FOTO'S MERLIN DALEMAN

Door het dolle na een stippendipje

ZWART GAT REPORTAGE Acht promovendi van de Radboud Universiteit werkten mee aan de foto van 'het meest extreme object van het heelal'. Gisteren gaven ze een kijkje achter de schermen.

Marten van de Wier
NIJMEGEN

Het was een golvend grafiekje, een beetje zoals een schrijfproef voor de letter m, dat de Nijmeegse promovenda Sara Issaoun in mei vorig jaar door het dolle heen bracht. Bijna een jaar voordat de foto van het zwarte gat de wereldpers zou halen, zag ze in dat grafiekje al de contouren van dat plaatje, tijdens haar werk aan de Amerikaanse universiteit van Harvard. Het dipje in die verzameling stippen, dat was precies wat je zou verwachten van een ring met in het midden een zwarte schaduw. De eerste aanwijzing dat hun missie zou gaan slagen.

Zij en haar collega's sleepten de laptop meteen mee naar Sheperd Doeleman, de Amerikaanse directeur van het telescoopproject. Ze vielen de conferentie binnen waar hij was, zetten hem aan een tafeltje achter die laptop en zagen hoe een brede glimlach op zijn gezicht verscheen.

De foto van dat moment toonde Issaoun gisteren in museum Het Valkhof in Nijmegen, waar ze met vier medestudenten van de Radboud

Universiteit en hun hoogleraar Heino Falcke een kijkje achter de schermen gaf voor een breed publiek. Het is een kleine *making of* van het project dat erin slaagde op basis van data van acht radiotelescopen dat vage kiekje van een ring te maken, dat de wereld sinds woensdag fascineert. Het zaaltje in het museum is te klein. Als ruim honderd mensen een stoeltje hebben, moet een handvol geïnteresseerden worden weggestuurd.

Zo'n veertien Nijmeegse wetenschappers, onder wie acht PhD-studenten of promovendi, speelden volgens Falcke een belangrijke rol in het internationale team van tweehonderd mensen. In de Verenigde Staten, Mexico en thuis in Nijmegen werkten ze mee aan waarnemingen en maakten ze cruciale berekeningen. Issaoun hielp bij de waarnemingen en bij het 'vertalen' van de data tot bruikbare gegevens. "Dit project was een uitdaging. Iets dat bijna onmogelijk leek, maar niet helemaal. Dat trok me aan."

Het zijn 'heel gewone studenten uit Nijmegen die een topprestatie hebben geleverd', stelt Falcke, de wetenschappelijk voorzitter van het project. "Michael Janssen heeft bij-



De visualisatie van het zwarte gat en de geel-rode draaikolk van gas.

voorbeeld eigenhandig de dataverwerking van de radiotelescopen geautomatiseerd. Daar hebben mensen twintig jaar op gewacht. En wereldwijd wordt nu gewerkt in de code van Thomas Bronzwaer."

Gehypnotiseerd kijkt het publiek naar de visualisatie die Bronzwaer maakte van het zwarte gat, waar de

kijker langzaam een geel-rode draaikolk van gas wordt ingezogen. Hij maakte op basis van de wetenschappelijke kennis een voorspelling van hoe het gat eruit zou moeten zien, al is de computergemaakte weergave van Bronzwaer vele malen scherper dan de foto. "Op basis van de foto kunnen we nu bepalen welke model-

len het beste kloppen", legt hij uit. De simulatie van zijn team bleek behoorlijk accuraat.

Poort van de hel

Falcke is nog steeds verbaasd over alle aandacht. Net zo verrast was hij erover dat de foto zoveel voorpagina's haalde. "Ik denk dat het komt omdat een zwart gat iets mystieks is, en iets gevaarlijks. Ik noem het weleens 'de poort van de hel'. Het is een van de meest extreme objecten die je kunt zien in het heelal."

Het zwarte gat intrigeert, zegt ook Adriaan Kleinhout, die in de zaal zit. Hij is docent natuurkunde op een havo/vwo-school in Arnhem, en sprak er daags na de onthulling met zijn leerlingen over. "Ze hadden allemaal dat plaatje al gezien. Dat veraste me. En een aantal kon uitleggen hoe het met meerdere telescopen gemaakt was", vertelt hij.

"Dat er niets kan ontsnappen uit een zwart gat gaat hun voorstellingsvermogen te boven en daarom vinden ze het prachtig. Ze hebben zelfs nog gefilosofeerd over hoe je toch aan de zwaartekracht van een zwart gat zou kunnen ontsnappen", lacht Kleinhout. "Met een heel sterke raket."