

**SURFnet geeft
radiotelescopie
nieuwe impuls**

Supersnel dataverkeer

door MARK VELDKAMP

DWINGELOO - Sterrenkunde is een 'sexy' vakgebied. De universitaire studie sterrenkunde groeit in populariteit. En niet zonder reden, op het gebied van de radiotelescopie vervult ons land een voortrekkersrol. Bijzondere vorderingen worden momenteel gemaakt in het e-VLBI-project (Very Long Baseline Interferometry), waarin tot maximaal zestien radiotelescopen over de hele wereld aan elkaar zijn gekoppeld.

De datastroom van de afzonderlijke telescopen, die in elf verschillende landen staan opgesteld, wordt via een afgeschermde lijn in een hoogwaardige glasvezelverbinding in realtime naar het Drentse Dwingeloo gezonden om te worden geanalyseerd.

Door nano-synchronisatie van de data, waarbij de informatie de van verafgelegen telescopen in Nieuw-Zeeland en Zuid-Amerika op de nanoseconde nauwkeurig gelijktijdig wordt verwerkt, wordt een telescoop nagebootst die zo groot is als de hele aarde.

„Deze lichtpaden met een capaciteit van 1Gigabit/s zijn een dienst van SURFnet, de provider voor het hoger onderwijs en onderzoek in Nederland en onderscheiden zich door hoge capaciteit, betrouwbaarheid en flexibiliteit. Doordat ze gescheiden zijn van al het overige dataverkeer zijn ze volstrekt congestievrij. Ze zitten het overige dataverkeer ook niet in de weg”, aldus Erik-Jan Bos, directeur SURFnet.

De telescopen in het e-VLBI-project zijn gekoppeld aan een supercomputer in Dwingeloo en kijken samen naar materie onder extreme condities in het verre heelal.

Al eerder kwamen dergelijke koppelingen tot stand, het

probleem daarbij was echter dat de harddisks met de data van ver afgelegen plaatsen per koerier verzonden moesten worden. De verwerking en analyse konden daardoor oplopen tot enkele weken. Niet zelden werden fouten in de instelling van een van de telescopen ontdekt, waardoor een deel van de informatie waardevloos bleek.

Centraal bedienen

Dr. Huib Jan van Langevelde, directeur van de overkoepelende organisatie JIVE: „Zo kon het voorkomen dat er een kabeltje werd verwisseld... Nu kunnen we alle telescopen centraal bedienen en zien we het onmiddellijk als er ergens een fout optreedt. Door het centraliseerd in realtime werken hebben we een grote stap voorwaarts gemaakt in de radiotelescopie.”

Volgens Van Langevelde biedt deze manier van werken veel nieuwe mogelijkheden. „De aanvragen van wetenschappers om gebruik te maken van de telescopen kunnen veel sneller worden gehonoreerd. Soms is het zelfs een kwestie van dagen waarbinnen een onderzoek naar een bepaald deel van het heelal plaats kan vinden. Daarmee is



■ **Dr. Huib Jan Langevelde:**
„Door de lichtpaden is het onderzoek naar processen in het heelal veel dynamischer geworden.”

FOTO: MARCEL JURIAN DE JONG

het onderzoek veel dynamischer. Dat is belangrijk omdat in het heelal ook dynamische processen voorkomen; ontploffingen van sterren, die niet te voorspellen zijn.”

Dat sterrenkunde populair is, ligt niet alleen aan het feit dat de wetenschappers vaak reizen maken naar exotisch en afgelegen oorden waar de telescopen staan opgesteld. Van Langevelde: „We kunnen bogen op een prachtige historie. Ruim 400 jaar geleden, in 1608, werd de eerste sterrenkijker gebouwd door de Middelburgse brillenmaker Hans Lipperhey. En na de Tweede Wereldoorlog was het astronoom Jan Hendrik Oort die de voor die tijd ongekende mogelijkheden van de radio-astronomie op waarde wist te schatten. Door zijn inspanningen werd in Dwingeloo in 1956 de grootste radiotelescoop ter wereld gebouwd.”

