

Persbericht

Astronomisch trio breekt submillimeter record



Datum release: 12.11.2008

Contact personen:

Dr. Michiel Hogerheijde
Sterrewacht Leiden University
Tel. 071-5275590 /
michiel@strw.leidenuniv.nl

Dr. Remo Tilanus
Joint Astronomy Centre
Tel. 001 808-960-6517
r.tilanus@jach.hawaii.edu

Marjolein Scharmann
Voorlichter NWO Exacte
Wetenschappen
Tel. 070-3440914
schlarman@NWO.nl

Contact persoon persberichten Sterrewacht Leiden:

Prof. Dr. H.V.J. Linnartz / Tel. 071-5275804 /
linnartz@strw.leidenuniv.nl

Astronomisch trio breekt submillimeter record

Drie observatoria in Hawaii zijn samengevoegd tot 's werelds krachtigste submillimeter telescoop, de *Extended SubMillimeter Array* (eSMA). Geavanceerde computer-technieken creëren een virtuele telescoop met een diameter van maar liefst 782 meter. Dit levert een ongekend scherpe blik op het heelal in een golflengte bereik waar dichte stervorminggebieden doorzichtig worden. De primeur om het nieuwe apparaat te gebruiken was voor de Sterrewacht Leiden.

Het submillimeter gebied betreft licht met golflengtes van rond de 1 millimeter die voor het menselijk oog niet zichtbaar zijn. Het bijzondere van deze kleur licht is dat het door dichte wolken van interstellair stof en gas niet wordt geabsorbeerd, waardoor de nieuwe telescoop vrij zicht krijgt op de vorming van nieuwe sterren en planeten.

De eSMA is een uniek apparaat gebaseerd op interferometrie. Een systeem van fiberkabels verbindt drie bestaande telescopen, het 10-meter *Caltech Submillimeter Observatory*, de 15-meter grote en deels Nederlandse James Clerk Maxwell Telescoop (JCMT) en de uit acht 6-meter schotels bestaande *Smithsonian Millimeter Array*. Interferometrie is een techniek die sinds jaar en dag in de radio astronomie wordt gebruikt, maar waarvan de toepassing bij kortere golflengtes aanzienlijk moeilijker is. De Nederlandse astronoom Remo Tilanus van de JCMT beaamt dit: “De drie observatoria hebben nauw samen moeten werken om dit project te realiseren en dat we nu de eerste astronomische resultaten zien, is ronduit fantastisch.”

“De eSMA is een prachtig voorbeeld voor een succesvol internationaal astronomisch project”, vervolgt Louis Vertegaal, directeur Exacte Wetenschappen van NWO, die op 12 november de nieuwe telescoop officieel in gebruik neemt. “De goede samenwerking van de drie betrokken observatoria heeft een submillimeter faciliteit opgeleverd met een unieke gevoeligheid en resolutie.”

De primeur om in de testfase de eSMA voor wetenschappelijk onderzoek te gebruiken was voor de Sterrewacht Leiden. Postdoc Sandrine Bottinelli gebruikte de telescoop om de verhouding van koolstof in atomaire en moleculaire vorm te bepalen in een zeer ver afgelegen melkwegstelsel. Deze verhouding is een maatstaf voor de mate waarin interstellaire wolken afkoelen en tot stervorming overgaan en bovendien is atomair koolstof van belang bij de vorming van organische materie. “De resultaten lichten een tipje van de sluier hoe de chemische omstandigheden waren in het jongere heelal, toen het zo'n 6.5 miljard jaar oud was”, vertelt Bottinelli, “en ze leren ons of de omstandigheden toen al, net als tegenwoordig, gunstig waren voor de vorming van pre-biotische moleculen.”

“De eSMA is ook een belangrijke opmaat naar de veel grotere Atacama Large Millimeter Array (ALMA)”, die in 2013 in Chili in gebruik wordt genomen,” vertelt Michiel Hogerheijde van de Sterrewacht Leiden, “Nederland loopt met de eSMA vooraan in de ontwikkeling van deze submillimeter expertise. Door de ervaringen die we nu opdoen met deze telescoop kunnen Nederlandse astronomen straks met ALMA een vliegende start maken.”

PERSBERICHT STERREWACHT LEIDEN – 12.11.2008

Dat de nieuwe faciliteit op de Mauna Kea ligt is geen toeval: water in de dampkring blokkeert submillimeter straling en alleen op zeer droge en zeer hoge plaatsen kan dit licht worden gemeten. Met eSMA is een stukje Nederland terecht gekomen op 4200 meter hoogte.

EIND PERSBERICHT

NOOT VOOR DE REDACTIE

Voor extra informatie kunt u contact opnemen met

Dr. Michiel Hogerheijde
Sterrewacht Leiden
Tel. 071-527 5590 / Email michiel@strw.leidenuniv.nl

Dr. Remo Tilanus
Joint Astronomy Centre
Tel. 001 808-969-6517 / Email r.tilanus@jach.hawaii.edu

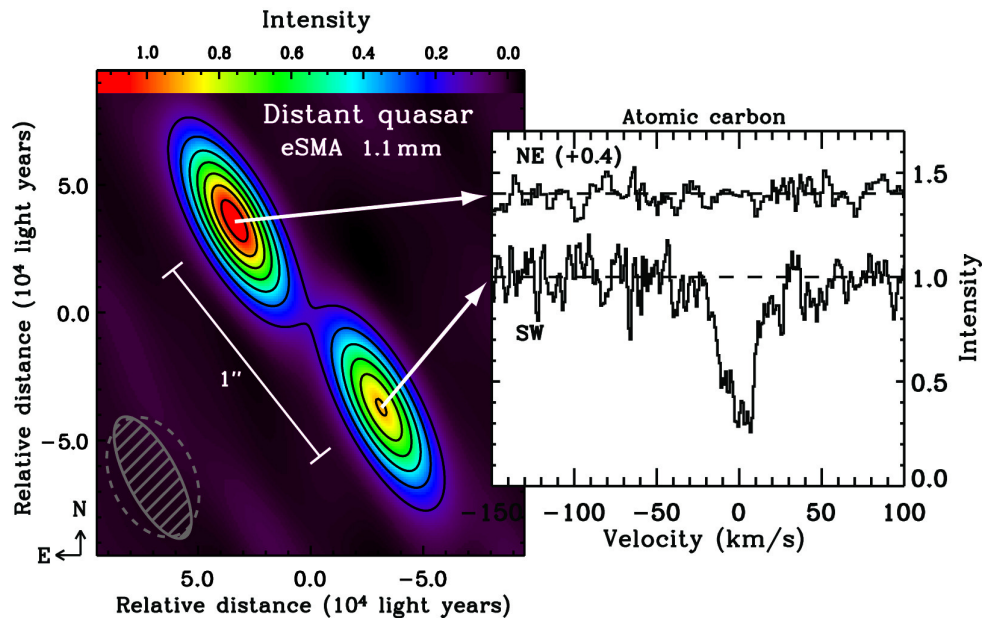
Marjolein Schlarmann
Voorlichter NWO Exacte Wetenschappen
Tel. 070-3440914 / Email schlarmann@NWO.NL

Voor het Engelstalige persbericht zie :
http://outreach.jach.hawaii.edu/pressroom/2008_eSMA/

FIGUREN (SEPARAAT TOEGEVOEGD IN HOGE RESOLUTIE)



‘Submillimeter Valley’ op 4200 meter hoogte. Van links naar recht het Caltech Submillimeter observatorium, de 15-meter grote en deels Nederlandse James Clerk Maxwell Telescoop de uit acht 6-meter schotels bestaande *Submillimeter Array*. Door de telescopen virtueel samen te voegen tot een systeem is de grootste submillimeter telescoop ter wereld ontstaan, de *Extended SubMillimeter Array*. De eSMA wordt op 12 november officieel in gebruik genomen door Louis Vertegaal, directeur Exacte Wetenschappen van NWO.



De primeur om met eSMA wetenschappelijk onderzoek te verrichten was voor de Sterrewacht Leiden. De figuur laat de absorptie door atomair koolstof zien in een melkwegstelsel dat wordt belicht door een daarachter staande quasar. (Credits: S. Bottinelli, M. Hughes)