

21 augustus 2013

[Artikelen](#) [Reacties](#)

[Astroblogs](#)

Astronomisch nieuws, wetenswaardigheden én persoonlijke opinies

[AdWords para video](#)

Permite a las empresas usar videos para generar ventas en línea.

 www.youtube.com/yt/advertise



Ads door Google

- [Archief](#)
- [Astroblogs FAQ](#)
- [Astrokalender](#)
- [Astro-agenda](#)
- [Astropanel](#)
- [Multimedia »](#)

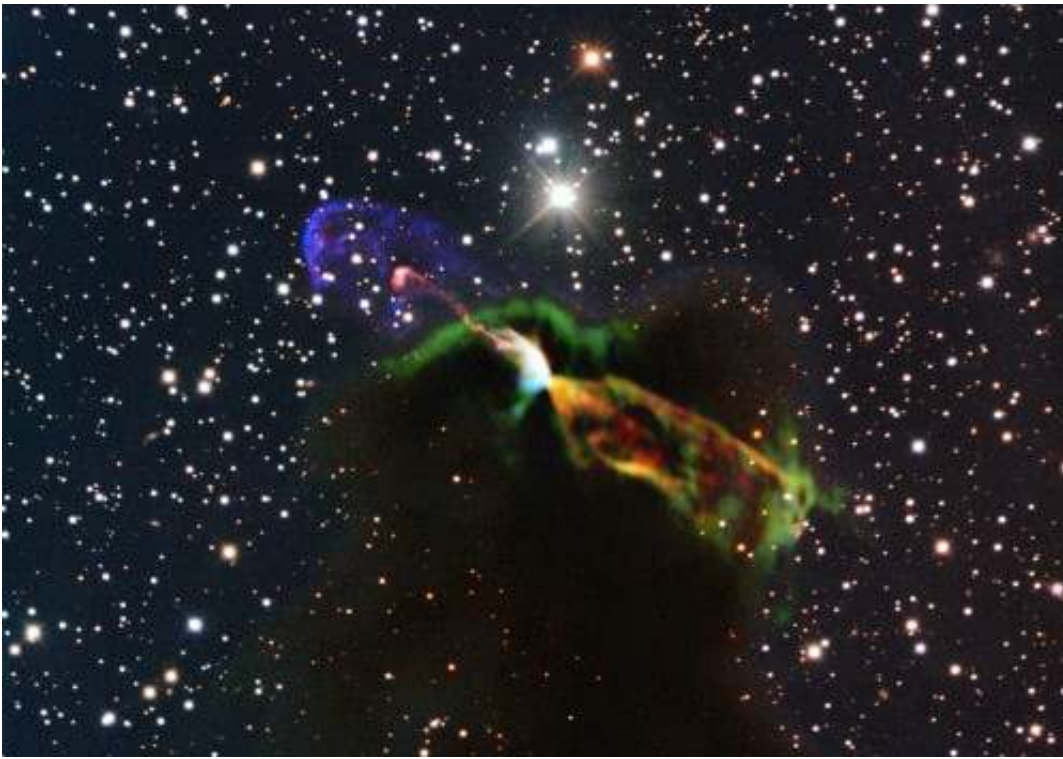
- [Home](#)
- [Kontakt](#)
- [Nieuwsbrief](#)
- [Over de auteurs »](#)
- [Dossiers »](#)
- [Reacties](#)

Je bent hier: [Home](#) / [favoriet](#) / ALMA brengt het drama van een stergeboorte dichtbij

ALMA brengt het drama van een stergeboorte dichtbij

20 augustus 2013 door [Arie Nouwen](#) [5 Reacties](#)

Astronomen hebben, met behulp van de Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA), een levendige close-up verkregen van het materiaal dat van een pasgeboren ster wegstroomt. Door naar de gloed van koolstofmonoxide-moleculen in het object Herbig-Haro 46/47 te kijken, hebben zij ontdekt dat zijn 'jets' nog energierijker zijn dan tot nu toe werd gedacht. Op de zeer detailrijke nieuwe beelden is ook een nog onbekende jet ontdekt die in een heel andere richting wijst.



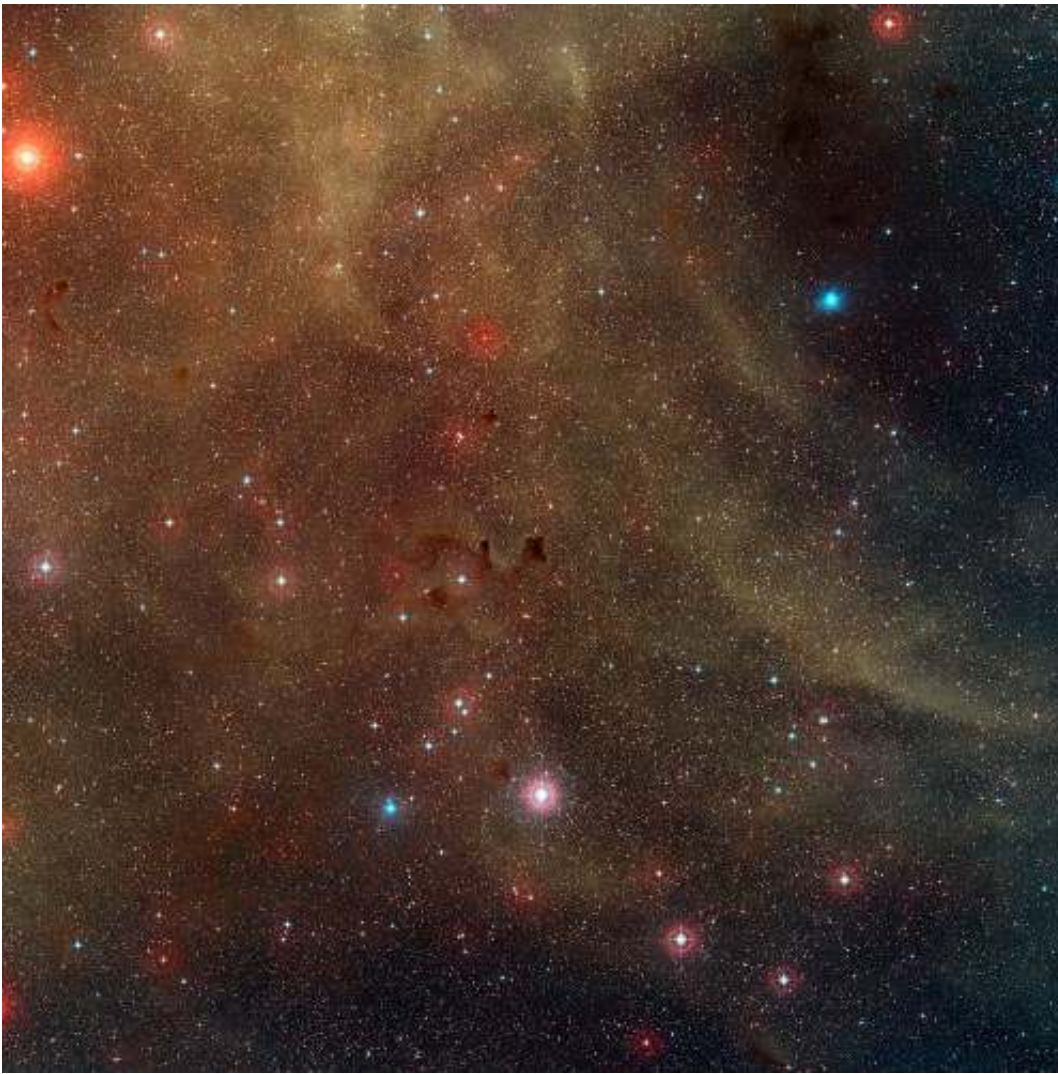
Deze ongekennde opname van het Herbig-Haro-object HH46/47 is een combinatie van radiowaarnemingen met de Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) en veel kortgolvigere waarnemingen in zichtbaar licht met ESO's New Technology Telescope (NTT). De ALMA-waarnemingen (oranje en groen, rechtsonder) van de pasgeboren ster tonen een grote, energierijke jet die van ons af beweegt en die in zichtbaar licht schuilgaat achter stof en gas. Links (in roze en paars) is het zichtbare deel van de jet te zien, die deels op ons afkomt.

Jonge sterren stoten materiaal uit met snelheden tot wel een miljoen kilometer per uur. Wanneer dit materiaal in botsing komt met het gas in de omgeving, begint het te gloeien: er ontstaat een Herbig-Haro-object [\[1\]](#). Een spectaculair voorbeeld van zo'n object is Herbig-Haro 46/47, dat zich op een afstand van ongeveer 1400 lichtjaar in het zuidelijke sterrenbeeld Zeilen bevindt. Dit object was het doelwit van een onderzoek tijdens de zogeheten Early Science-fase van ALMA, toen deze telescooparray nog niet compleet was.



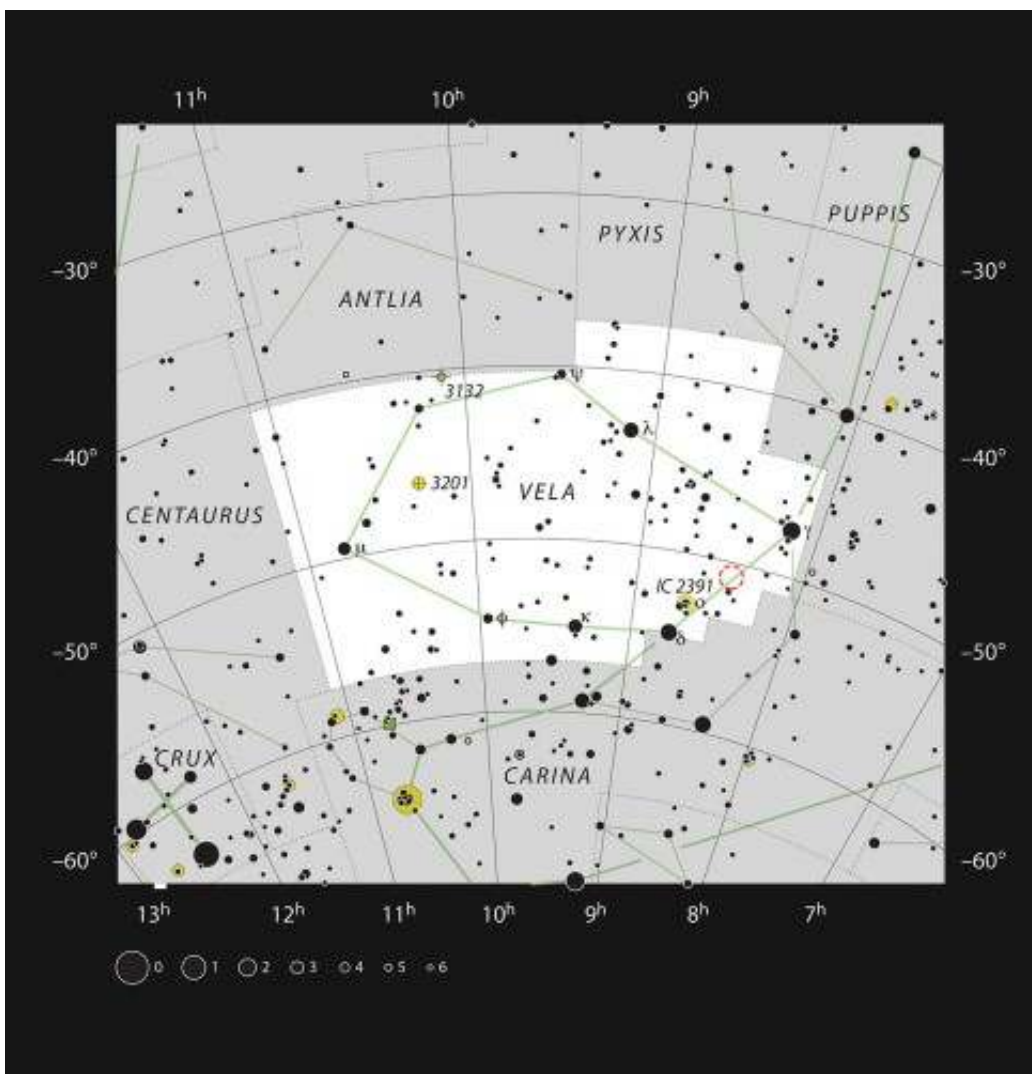
Deze opname van de New Technology Telescope van de ESO-sterrenwacht op La Silla in Chili toont het Herbig-Haro-object HH46/47 en zijn beide jets. Dit object was het onderwerp van een onderzoek tijdens de Early Science-fase van ALMA.

De nieuwe opnamen geven een gedetailleerd beeld van twee jets, waarvan de ene op de aarde afkomt en de andere precies de tegenovergestelde kant op gaat. Die tweede jet was op eerdere opnamen, gemaakt in zichtbaar licht, bijna niet te zien vanwege de dichte stofwolken rond de pasgeboren ster. ALMA heeft niet alleen veel scherpere beelden gemaakt dan eerdere instrumenten, maar stelde de astronomen ook in staat om de snelheid te meten waarmee het gloeiende materiaal zich door de ruimte verplaatst. Deze nieuwe waarnemingen van Herbig-Haro 46/47 laten zien dat een deel van het uitgestoten materiaal veel hogere snelheden heeft dan eerder is gemeten. Dit betekent dat het wegstromende gas meer energie en impuls met zich meevoert dan tot nu toe werd gedacht.



Deze overzichtsfoto toont een rijk gebied van stofwolken en stervorming in het zuidelijke sterrenbeeld Zeilen. Ongeveer in het midden is te zien hoe de jets van het Herbig-Haro-object HH46/47 tevoorschijn komen uit een donkere wolk waarbinnen sterren worden geboren.

Teamleider en eerste auteur van het nieuwe onderzoek, Héctor Arce (Yale University, VS), legt uit: *“ALMA’s voortreffelijke gevoeligheid maakt de detectie van voorheen onzichtbare kenmerken van dit object mogelijk, zoals deze zeer snelle uitstroom. Het lijkt een schoolvoorbeeld te zijn van een eenvoudig model waarbij de moleculaire uitstroom wordt opgewekt door de breed uitwaaiende wind van een jonge ster.”* De waarnemingen van dit object hebben slechts vijf uur geduurd, ondanks dat ALMA op dat moment nog in aanbouw was. Soortgelijke waarnemingen met andere telescopen zouden tien keer zo veel tijd hebben gekost. *“De detailrijkdom van deze opnamen van Herbig-Haro 46/47 is verbluffend. En misschien nog verbluffender is dat dit soort waarnemingen nog maar in de kinderschoenen staat. In de nabije toekomst zal ALMA in een fractie van de tijd nog betere opnamen dan deze kunnen maken”*, aldus Stuart Corder (Joint ALMA Observatory, Chili), mede-auteur van het nieuwe onderzoeksartikel.



Deze kaart toont het zuidelijke sterrenbeeld Zeilen (Vela). Op de kaart staan bijna alle sterren die bij donkere hemel te zien zijn met het blote oog. De positie van het stervormingsgebied waar het Herbig-Haro-object HH46/47 deel van uitmaakt is rood omcirkeld. Dit is niet waarneembaar met een kleine telescoop.

Diego Mardones (Universidad de Chile), een andere mede-auteur, benadrukt: *“Dit object is vergelijkbaar met de meeste andere solitaire lichte sterren-in-wording. Maar het onderscheidt zich doordat de uitstroom aan de ene kant van de jonge ster direct inslaat op de gaswolk, terwijl die aan de andere kant uit de wolk ontsnapt. Dit maakt het object bij uitstek geschikt voor het onderzoek naar de invloed van de sterrenwind op de gaswolk waaruit de jonge ster is ontstaan.”* Dankzij de grote scherpte en gevoeligheid van deze ALMA-waarnemingen heeft het team ook een onverwachte ontdekking kunnen doen: een uitstroomcomponent die afkomstig lijkt van een lichtere begeleider van de jonge ster. Deze secundaire uitstroom staat bijna haaks op het hoofdobject en lijkt zijn eigen holte in de omringende gaswolk te hebben ‘uitgegraven’. *“ALMA kan de structuren in de waargenomen uitstroom veel duidelijker detecteren dan eerdere onderzoeken. Dit bewijst dat er met de volledige array zeker veel verrassende en interessante ontdekkingen zullen worden gedaan. ALMA zal ongetwijfeld een revolutie teweegbrengen in het onderzoeksgebied van stervorming!”*, aldus Arce. De videoclip hieronder begint met een overzicht van de zuidelijke Melkweg, waarna wordt ingezoomd op een rijk gebied van donkere stofwolken en jonge sterren in het sterrenbeeld Zeilen (Vela). In een van die donkere stervormingswolken gaat het Herbig-Haro-object HH46/47 schuil, waar jets van een jonge ster in botsing komen met het omringende gas