



Universe calling Earth

Beschrijving

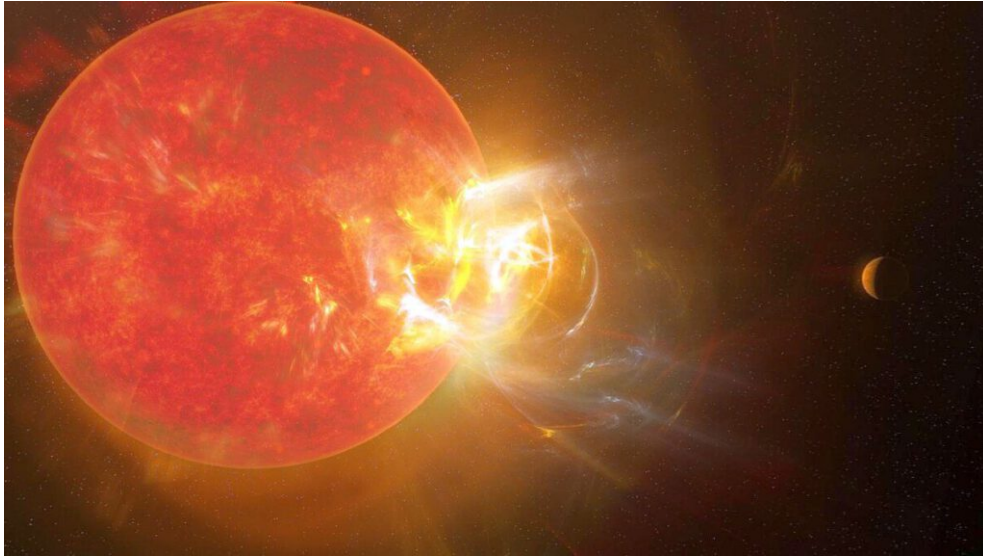
In een vorige bericht besprak ik het SETI-project waarbij de Aarde een beroep doet op het Universum, in de hoop enige reactie te krijgen van Buitenaardse Intelligentie. Onlangs las ik een artikel in de *Scientific American* waarin het lijkt alsof het Universum de Aarde roept!? Hieronder meer:

Buitenaardse jagers ontdekken een mysterieus signaal

Er komen vreemde radiosignalen uit het dichtstbijzijnde sterrenstelsel en wetenschappers proberen te achterhalen wat deze betekenen. De signalen komen nooit van buitenaardse wezens, totdat is aangetoond dat het wel zo is.

Een paar jaar geleden (2020) lekte er nieuws uit in de Britse krant *The Guardian* over een mysterieus signaal afkomstig van de dichtstbijzijnde ster bij de onze, *Proxima Centauri*. Dit is een ster die te zwak is om vanaf de aarde met het blote oog te zien, maar die zich toch op slechts 4,2 lichtjaar afstand bevindt (in kosmische begrippen is dat op een steenworp afstand).

Het signaal werd in 2020 gevonden in archiefgegevens die verzameld werden in 2019. Het lijkt afkomstig te zijn uit de richting van de naburige ster. Het signaal kan nog niet worden afgedaan als interferentie hier op aarde, waardoor het zeer zwakke vermoeden rees dat het een transmissie is van een of andere vorm van geavanceerde buitenaardse intelligentie (ETI), een zogenaamde *technosignatuur*.



Proxima Centauri

Doorbraak

In gesprek met *Scientific American* waarschuwen de wetenschappers achter de ontdekking dat er nog veel werk aan de winkel is, maar geven ze toe dat de interesse gerechtvaardigd is. *“Het heeft een aantal bijzondere eigenschappen waardoor het veel van onze controles heeft doorstaan, en we kunnen het nog niet verklaren”*, zegt Andrew Siemion van de University of California, Berkeley. Het meest merkwaardige is dat het een zeer smalle band van het radiospectrum beslaat: 982 megahertz in het bijzonder, een gebied dat doorgaans verstoken is van uitzendingen van door mensen gemaakte satellieten en ruimtevaartuigen. *“We kennen geen enkele natuurlijke manier om elektromagnetische energie in Ãn frequentiegebied zoals deze te comprimeren”*, zegt Siemion. Misschien, zegt hij, zou een tot nu toe onbekende exotische gril van de plasmafysica een natuurlijke verklaring kunnen zijn voor de verleidelijk geconcentreerde radiogolven, maar *“op dit moment is de enige bron die we kennen technologisch.”*

De detectie werd gedaan door een \$100 miljoen kostend project genaamd *Breakthrough Listen*, geleid door Siemion en gefinancierd door technologiemiljardair Yuri Milner onder de paraplu van Milner’s *Breakthrough Initiatives*¹.

Het doel van dit meerjarige streven *“dat in 2015 begon met een met VIP’s bezaaide aankondiging, bijgewoond door Stephen Hawking en andere beroemdheden uit de ruimtewetenschap”* is om observatietijd te kopen op radiotelescopen over de hele wereld om de hemel af te zoeken naar bewijs van technologische beschavingen.

Dat streven staat natuurlijk beter bekend als de *Search for Extraterrestrial Intelligence (SETI)*. Tot op heden is dergelijk bewijs niet overtuigend gevonden, ondanks meer dan een halve eeuw van bescheiden maar gestage SETI-activiteit, waarbij potentiële signalen bijna altijd zijn geïdentificeerd als afkomstig van satellieten die in een baan om de aarde draaien of andere door de mens veroorzaakte interferentie.



Breakthrough Initiatives opening conferentie met o.a. Stephen Hawking

Proxima B en C

“Als je zo’n signaal ziet en het komt niet van het aardoppervlak, weet je dat je buitenaardse technologie hebt ontdekt”, zegt Jason Wright, een op SETI gerichte astronoom aan de *Pennsylvania State University*. “Helaas hebben mensen veel buitenaardse technologie gelanceerd.”

Het verhaal van dit nieuwste SETI-spektakel begon echt op 29 april 2019, toen wetenschappers verbonden aan *Breakthrough Listen* de gegevens begonnen te verzamelen die later het intrigerende signaal zouden onthullen. Een team had de *Parkes-radiotelescoop* in *Australië* gebruikt om *Proxima Centauri* te bestuderen op tekenen van uitbarstingen afkomstig van de rode dwergster. Dat was om te begrijpen hoe dergelijke uitbarstingen de planeten van Proxima zouden kunnen beïnvloeden. Het systeem herbergt ten minste twee werelden.

De eerste, die bij zijn ontdekking in 2016 *Proxima B* werd genoemd, is ongeveer 1,2 keer zo groot als de aarde en bevindt zich in een baan van elf dagen. Proxima B bevindt zich in de “bewoonbare zone” van de ster, een vaag gedefinieerde sector waarin vloeibaar water zou kunnen voorkomen op het oppervlak van een rotsachtige planeet. Maar dan moeten de intense stellaire uitbarstingen van Proxima Centauri de atmosfeer van de planeet niet hebben weggespuugd.

Een andere planeet, de ongeveer zeven aardse massa Proxima C, werd in 2019 ontdekt in een ijsskoude baan van 5,2 jaar.

982,002 megahertz

Met behulp van Parkes hadden de astronomen de ster 26 uur lang geobserveerd als onderdeel van hun onderzoek naar stellaire uitbarstingen, maar zoals gebruikelijk binnen het *Breakthrough Listen-project* markeerden ze ook de resulterende gegevens voor later onderzoek om mogelijke SETI-signalen op te sporen. De taak viel op een jonge stagiair in het SETI-programma van Siemion in Berkeley, *Shane Smith*, die ook een student is aan *Hillsdale College*. Smith begon afgelopen juni de gegevens te

doorzoeken, maar pas eind oktober stuitte hij op de merkwaardige smalbandemissie, haarscherp op 982.002 megahertz, die duidelijk verborgen was in de Proxima Centauri-waarnemingen.



Parkes Observatorium

BLC1: Doorbraak kandidaat 1

Vanaf dat moment gebeurden de dingen snel met goede reden. *Het is het meest opwindende signaal dat we hebben gevonden in het Breakthrough Listen-project, omdat we nog niet eerder een signaal door zoveel van onze filters hebben zien springen*, zegt Sofia Sheikh van Penn State. Al snel begon het team het signaal een meer formele naam te geven: BLC1, voor **Breakthrough Listen Candidate 1**.

Om de interesse van een SETI-onderzoeker te wekken, moet een signaal eerst een spervuur van eenvoudige geautomatiseerde tests doorstaan om duidelijke aardse interferentie uit te sluiten.

Honderden kandidaten passeren deze fase echter routinematig en worden dan uitgekozen voor verder onderzoek. Van daaruit zullen ze bijna allemaal worden afgedaan als een luchtspiegeling of fout een overmaat aan statische elektriciteit bijvoorbeeld die het algoritme voor de gek hield. *Behalve deze*, zegt Sheikh. Bij het opnieuw bekijken van de gegevens uit 2019 merkten Sheikh en haar collega's op dat de telescoop in de loop van een week meerdere keren naar Proxima had gekeken in scans van 30 minuten.

Breakthrough Listen maakt gebruik van een techniek die knikken wordt genoemd, waarbij de telescoop een bepaalde tijd naar een doel kijkt en vervolgens een gelijkwaardige periode naar een andere plek in de lucht kijkt, om te controleren of een potentieel signaal werkelijk van het doel komt en niet van iets of iemand anders, zoals lunch in de magnetron van een observatorium.

Tijdens vijf van de dertig minuten durende observaties gedurende ongeveer drie uur zien we dit ding steeds terugkomen, zegt Sheikh, een aanwijzing dat het signaal inderdaad afkomstig was van Proxima Centauri of een andere diepe ruimtebron in dat deel van de hemel voordat hij zijn weg naar de aarde vindt.

Ieder lid van het Breakthrough Listen-team houdt vol dat de kans dat dit iets anders is dan aardse interferentie buitengewoon klein is. *Het meest waarschijnlijke is dat het een menselijke oorzaak is*

â??, zegt Pete Worden, uitvoerend directeur van de Breakthrough Initiatives. â??En als ik zeg hoogstwaarschijnlijk, is het 99,9 [procent].â??

Intensief onderzoek

Dat rationele scepticisme reikt tot aan de top. â??Toen we Breakthrough Listen in 2015 samen met Stephen Hawking lanceerdenâ??, zegt Milner, â??begrepen we dat de meest rigoureuze wetenschappelijke aanpak zal worden gebruikt om alle kandidaat signalen te analyseren.â?• Milner en schijnbaar alle SETI-onderzoekers die door zijn financiering worden ondersteund, verwachten dat BLC1 zal wegwijnen onder de nu intensieve controle van het project. Maar heel misschien zal dat niet gebeuren.

Voorlopig zijn er maanden van verdere analyse in petto om andere potentiële bronnen definitief uit te sluiten. En hoewel BLC1 zelf van Proxima Centauri lijkt te komen, voldoet het niet helemaal aan de verwachtingen voor een technosignatuur van dat systeem.

Trombone

Ten eerste vertoont het signaal geen spoor van modulatie. â??BLC1 is in alle opzichten slechts een toon, slechts één nootâ??, zegt Siemion. â??Het heeft absoluut geen extra functies die we op dit moment kunnen onderscheiden.â?• En ten tweede â??driftâ?? het signaal, wat betekent dat de frequentie heel licht lijkt te veranderen â?? een effect dat veroorzaakt zou kunnen worden door de beweging van onze planeet of door een bewegende buitenaardse bron, zoals een zender op het oppervlak van een van de Proxima Centauri's werelden.

Maar de afwijking is het tegenovergestelde van wat je naïef zou verwachten voor een signaal dat afkomstig is van een wereld die rond de dichtstbijzijnde naburige ster van onze zon draait. â??We zouden verwachten dat het signaal in frequentie daalt als een tromboneâ??, zegt Sheikh. â??Wat we in plaats daarvan zien is als een fluitsignaal: de frequentie gaat omhoog.â?•

Wow!

Tot nu toe zijn vervolgobservaties met behulp van Parkes er niet in geslaagd het signaal opnieuw te versterken, waarbij een herhaalde observatie noodzakelijk is om te bevestigen dat BLC1 een echte technosignatuur is.

â??Als het een ETI is, moet het uiteindelijk repliceerbaar zijn, omdat het onwaarschijnlijk is dat het om een éénmalige gebeurtenis gaatâ??, zegt Shami Chatterjee, radioastronoom aan de Cornell University. â??Als een onafhankelijk team van een onafhankelijk observatorium hetzelfde signaal kan opvangen, dan is dat inderdaad het geval. Ik durf te wedden dat ze dat niet zullen doen, maar ik zou graag ongelijk hebben.â??

Niettemin blijft het een van de meest intrigerende signalen die Breakthrough Listen â?? of welk SETI-programma dan ook â?? tot nu toe heeft gevonden.

Sheikh vergelijkt de vondst met het zogenaamde Wow! signaal ontdekt in 1977, waarvan sommigen dachten dat het van buitenaardse oorsprong was.

Het is echter waarschijnlijker dat dit eenvoudigweg een voorheen onbekende bron van aardse interferentie is. Over een tijdje zullen we het waarschijnlijk op de een of andere manier zeker weten.

Maar voorlopig zijn het *nooit buitenaardse wezens*, toch?

“Ik haat die zin, want als je dat zegt, waarom zou je er dan *Ã¼berhaupt* naar kijken?” zegt Wright.

“Wat we daarmee bedoelen is dat het nooit eerder buitenaardse wezens zijn geweest.”



¹ Breakthrough Initiatives is een wetenschappelijk gebaseerd programma opgericht in 2015 en gefinancierd door Julia en Yuri Milner, ook van de Breakthrough Prize, om gedurende een periode van minimaal 10 jaar naar buitenaardse intelligentie te zoeken. Het programma is opgedeeld in meerdere projecten.

Breakthrough Listen omvat een poging om meer dan 1.000.000 sterren te doorzoeken op kunstmatige radio- of lasersignalen.

Een parallel project genaamd Breakthrough Message is een poging om een “boodschap te creëren die *vertegenwoordiger is van de mensheid en planeet Aarde*”.

Het project Breakthrough Starshot, mede opgericht met *Mark Zuckerberg*, heeft tot doel een zwerm sondes met ongeveer 20% van de lichtsnelheid naar de dichtstbijzijnde ster te sturen.

Het project Breakthrough Watch heeft tot doel rotsachtige planeten ter grootte van de aarde rond Alpha Centauri en andere sterren binnen een afstand van twintig lichtjaar van de aarde te identificeren en karakteriseren. Doorbraakplannen om een “missie naar Saturnusmaan *Enceladus* te sturen, op zoek naar leven in de warme oceaan is in samenwerking met NASA.

Datum aangemaakt

2021/12/09