Het heelal (aanvullingen)

In 2022 maakt de James Webb-telescoop de allereerste foto van het heelal. Sterrenstelsels zoals de Melkweg –die deel uitmaakt van de cluster SMACS 0723- zijn te zien als witte punten. Deze cluster bevindt zich op 4,6 miljard lichtjaar van de aarde. De rode streepjes zijn sterrenstelsels op 13 miljard lichtjaar van de aarde. Nooit was het diepste van het heelal zo gedetailleerd zichtbaar. Sterren uit ons eigen sterrenstelsel (Melkweg) zijn te zien als lichtpuntjes met telkens zes uitschieters. Ze hinderen een beetje het beeld dat de telescoop maakt.



Uit Het Nieuwsblad, 13.7.2022. Centraal is een ster te zien uit de Melkweg (zes uitschieters, met extra witte pijlaanduiding). Verder op de foto staan witte punten (sterrenstelsels uit SMACS 0723) en de rode streepjes (verst afgelegen sterrenstelsels).

De Europese Ruimtevaartorganisatie ESA lanceerde acht jaar geleden de Gaia-satelliettelescoop. Er worden in 2022 nieuwe gegevens bekend gemaakt over ons Melkwegstelsel (o.a. chemische samenstelling, temperaturen, massa's, banen van asteroïden, sterbevingen,…). Bedoeling is om met deze data een gedetailleerde 3D-kaart van de Melkweg te maken en zo te bepalen wanneer er ooit een asteroïde op de aarde zou afstevenen. Uit de miniscule bevingen van sterren kan extra info bekomen worden over wat er fysisch en chemisch binnenin zoal gebeurt.

Sommige sterren blijken qua chemische samenstelling uit oermateriaal te zijn opgebouwd, terwijl andere zoals bv. onze zon gemaakt is van materie uit vorige generaties van sterren. Gaia heeft ook duizenden dubbelsterren kunnen opsporen. Dit zijn sterren die rond een gemeenschappelijk middelpunt draaien.

(uit Het Nieuwsblad, 14.6.2022)

Voor het eerst is een foto gemaakt van het zwarte gat in het midden van ons Zonnestelsel, Sagittarius A. Op het beeld gemaakt door de Event Horizon Telescope (EHT) is gloeiende hete materie te zien die rond het zwarte gat draait dat alle energie en licht opslorpt dat te dicht in de omgeving komt.



(uit Het Nieuwsblad, 13.5.2022)

Wasp-39b is een gasreus op ongeveer 700 lichtjaar. We zouden met de spaceshuttle 25 miljoen jaar nodig hebben om er te geraken. De planeet heeft een vergelijkbare massa als de aarde, het is er wel veel warmer (900°C).

Een internationaal onderzoeksteam, met o.a. Leuvense wetenschappers (Prof. L. Decin) is er in geslaagd om de atmosfeer van deze planeet te ontleden. Ze bevat o.a. H_2O-damp, CO_2, SO_2. Instrumenten aan boord van de James Webb-telescoop zorgden voor deze analyse. Een lens richt zich op een ster, en als er een klein stukje planeet passeert, dan zal deze ook een klein stukje licht tegenhouden. Afhankelijk van welke deeltjes en welke golflengte, kunnen astronomen achterhalen uit welke stoffen de atmosfeer van deze exoplaneet bestaat, zelfs al bevindt deze zich aan de andere kant van onze Melkweg.

Aan de hand van waarnemingen op deze overigens weinig interessante planeet voor toekomstige ruimte-avonturen, kunnen bv. meer steenachtige planeten als de Aarde in de toekomst beter ontcijferd worden. Zo cirkelen rond dwergster Trappist 1 –de naam is bedacht door een Belgische wetenschapper en ontdekker M. Gillon- op 40 lichtjaar, 4 planeten in de ‘bewoonbare’ zone rond de moederster. Drie ervan zouden grote hoeveelheden vloeibaar water bevatten. Het is nog wel niet zeker of ze wel een atmosfeer hebben (Trappist-1e, -1f, -1g). De waarnemingen van het uitgestraalde licht van de moederster op het moment dat er een planeet passeert, zijn nog lopende. Methaan, ozon, waterdamp,… zouden kunnen wijzen op een biologische activiteit.

Momenteel worden er al ongeveer 5.200 planeten geteld. In de wetenschap zijn er twee strekkingen: zijn die stellen dat leven een grote toevalstreffer is, en zij die leven als iets wat er bij hoort beschouwen, iets banaals. We zijn in staat om het universum in kaart te brengen, ook om natuurwetten die universeel redelijk toepasbaar zijn overal wiskundig te formuleren.

Andere onderzochte exoplaneten:

- Kepler-22b, 638 lichtjaar, 22°C dankzij het broeikaseffect
- K2-18b, 124 lichtjaar, ongeveer 8 keer zwaarder dan de aarde, waterdamp in de atmosfeer
- Glieve 667Cc, 22 lichtjaar, ligt mogelijk te dicht bij zijn moederster
- Proxima Centauri b, 4 lichtjaar, 1,3 keer de massa van de aarde, kent hoge UV- en RX-(röntgen)straling

(uit Het Nieuwsblad, 7.1.2023)

Marc Van Stappen, 2023n www.stap-brug.be