

Rubin-observatorium werpt eerste blik op heelal



Op het eerste vrijgegeven testbeeld van het Vera C. Rubin-observatorium zijn de Trifidnevel (rechtsboven) en de Lagunenevel (onder) te zien, twee stervormingsgebieden op enkele duizenden lichtjaren afstand. De foto van bijna 5 miljard pixels is samengesteld uit 678 opnamen, gemaakt gedurende 7,2 uur aan waarnemingsduur (foto: NSF-DOE Vera C. Rubin Observatory).

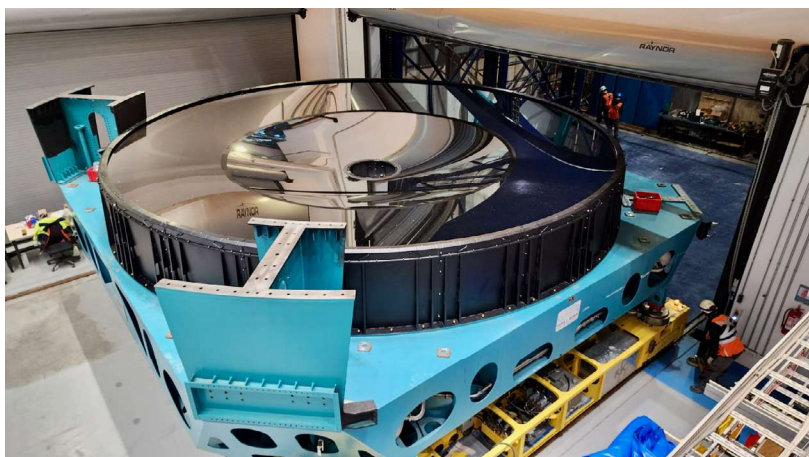


De camera van het Vera C. Rubin-observatorium weegt 3 ton en heeft een resolutie van 3200 miljoen pixels (foto: Olivier Bonin/SLAC National Laboratory).

Sinds eind juni legt het Vera C. Rubin-observatorium elke drie nachten de hele hemel vast, zoals die te zien is vanaf de Chileense bergtop Cerro Pachón. Met dank aan de grootste camera ooit gebouwd voor astronomische waarnemingen en een ingenieus systeem van drie spiegels. Hoewel vooral ruimtetelescopen als de James Webb de afgelopen jaren flink in de belangstelling stonden, laat Rubin zien dat er ook vanaf de grond nog baanbrekende astronomische waarnemingen te doen zijn. Voordelen van een dergelijk aards observatorium zijn dat je het groter en gevoeliger kunt maken, omdat je de constructie niet hoeft te lanceren, en dat er meer data kunnen worden opgeslagen. Bovendien is een telescoop op aarde veel makkelijker te repareren en desgewenst van betere hardware te voorzien. Wat het Rubin-observatorium met name bijzonder maakt, zijn de spiegels. De primaire spiegel heeft een diameter van 8,4 meter, waar het licht uit het heelal in eerste instantie op valt. Dat licht wordt weerkaatst naar de erboven hangende secundaire spiegel van 3,4 meter, die het naar de tertiaire spiegel van 5,0 meter stuurt – die is ingebed in het midden van de primaire spiegel. Dat maakte

een compacter ontwerp mogelijk. Hierdoor trilt de telescoop minder en kan hij scherpere beelden afleveren. Bovendien is hij sneller op een ander deel van de hemel te richten. Ook indrukwekkend is de 3 ton wegende camera van 3200 miljoen pixels, die de komende tien jaar achthonderd foto's per nacht moet gaan maken. Daarvoor gebruikt de camera zes verschillende kleurenfilters – elk enkele tientallen kilo's zwaar – die vijf tot vijftien keer per nacht automatisch worden gewisseld. Het Rubin-observatorium zal een breed scala aan astronomische

objecten vastleggen, van miljoenen nieuwe planetoïden in ons eigen zonnestelsel tot miljarden verre sterrenstelsels. Bovendien hopen astronomen dat de data verzameld met de telescoop meer licht kunnen werpen op de aard van donkere materie en donkere energie. Niet voor niets werd de telescoop – die eerder de Large Synoptic Survey Telescope zou gaan heten – in 2019 vernoemd naar sterrenkundige Vera Rubin (1928-2016), die in de jaren zestig en zeventig belangrijk bewijsmateriaal leverde voor het bestaan van donkere materie.



De tertiaire spiegel van het Vera C. Rubin-observatorium bevindt zich in het midden van de primaire spiegel (foto: RubinObs/NOIRLab/SLAC/NSF/DOE/AURA).