

Nederland bouwt ondersteuningsstructuur hoofdspiegel reuzentelescoop ELT

donderdag 19 april 2018, 15:00

Print



Delen



(c) ESO

VDL ETG Projects, onderdeel van VDL Groep, gaat de ondersteuningsstructuur bouwen voor de hoofdspiegel van de Extremely Large Telescope (ELT) in Noord-Chili. De Europese Zuidelijke Sterrenwacht (ESO) heeft 's werelds grootste optische/infraroodtelescoop in aanbouw op een ruim 3000 meter hoge bergtop nabij de Paranal-sterrenwacht. De ondersteuningsstructuur bestaat uit 798 draagstructuren voor spiegelsegmenten, die samen de hoofdspiegel (met een diameter van ruim 39 meter) van de telescoop vormen. Met de order, die een looptijd heeft van ongeveer vijf jaar, zijn enkele tientallen miljoenen euro's gemoeid.

Op het ESO-hoofdkantoor in Garching bei München in Duitsland hebben ESO-directeur-generaal Xavier Barcons en president-directeur Willem van der Leegte van VDL Groep vandaag het contract ondertekend. Willem van der Leegte: “Geweldig dat ESO ons deze prestigieuze order gunt; dit is voor het eerst in 20 jaar dat er weer een contract van deze omvang op het gebied van de sterrenkunde naar een Nederlandse partij gaat. Dit project is een geweldig visitekaartje voor de Europese hightechindustrie. Hiermee kan de VDL Groep zich verder profileren als hightechspeler. Het vormt een springplank naar onze betrokkenheid bij toekomstige ESO-telescopen.

De grootte van de ELT is vergelijkbaar met die van een voetbalstadion. Het ‘oog’ van de telescoop is bijna zo groot als een half voetbalveld en zal meer licht opvangen dan alle grote, professionele optische telescopen van dit moment bij elkaar. De ELT zal onder meer worden ingezet bij het karakteriseren van exoplaneten, het onderzoek naar de vroegste stadia van het ontstaan van sterren en hun planetenstelsels, de detectie van water en organische moleculen in de protoplanetaire schijven rond jonge sterren, de zoektocht naar de allereerste objecten in het heelal, en het ontstaan en de

evolutie van sterrenstelsels.



(c) VDL Groep

De hexagonale, mechatronische ondersteuningsstructuur houdt de hoofdspiegel van de telescoop voortdurend in de gewenste vorm, met nanometerprecisie. VDL ETG Projects neemt de bouw van deze structuren voor zijn rekening. Het ontwerp is samen met TNO tot stand gekomen, ondersteund door de Nederlandse Onderzoekschool Voor Astronomie (NOVA). De hoofdspiegel zal daarmee de grootste telescoop zijn voor waarnemingen in zichtbaar licht. NOVA-directeur Wilfried Boland: “De segmentsteunen vormen samen de ruggengraat van de hoofdspiegel en houden elk van de 798 spiegelsegmenten op hun plaats. Sensoren en actuatoren bewaken en controleren de vorm en positie van elk segment met zeer grote nauwkeurigheid. Het is een technologische uitdaging omdat de constructie niet alleen heel accuraat moet zijn, maar bovendien zo’n dertig jaar moet meegaan en altijd nauwkeurig moet werken. De kwaliteit van astronomische waarnemingen met de ELT wordt mede door dit onderdeel bepaald.”

Het is onmogelijk om de hoofdspiegel van 39 meter diameter uit één stuk te maken. Daarom wordt de spiegel opgebouwd uit 798 zeshoekige spiegelsegmenten van ongeveer 1,4 meter groot en 5 centimeter dik. Ieder spiegelsegment heeft drie eigen draagstructuren en wordt met meerdere elektromotoren aangedreven waardoor de spiegel continu van vorm verandert en zeer nauwkeurig wordt gepositioneerd. Het voortdurend corrigeren gebeurt door 9 elektromotoren op ieder frame en 3 elektromotoren onder ieder frame. De spiegels vervuilen op den duur en moeten om de 2 tot 3 jaar worden voorzien van een nieuwe reflecterende laag. De spiegels moeten geregeld worden vervangen. Daarom worden er in totaal bijna 950 spiegelsegmenten en draagstructuren gebouwd.

De ministeries van OCW en EZK zijn zeer verheugd dat het Nederlandse bedrijfsleven, in samenwerking met de kennisinstellingen, een waardevolle bijdrage heeft geleverd aan deze grote internationale faciliteit voor wetenschappelijk onderzoek. Hierbij vloeien de Nederlandse overheidsinvesteringen in wetenschappelijke faciliteiten van wereldformaat voor een groot deel weer terug naar ons land.

Voor de realisatie van de ELT hebben alle ESO-lidstaten gezamenlijk een bedrag van ruim één miljard euro beschikbaar gesteld. De bouw van de fundering van de ELT is al gestart. De telescoop zal in 2024 operationeel zijn.

[ESO](#)

[VDL Groep](#)

[Terug naar boven](#)

Print

- 

Delen

-