

Wilfried Boland

Industriedag 16 October 2013

ILO voor ESO



Uitvoerend directeur NOVA



boland@strw.leidenuniv.nl

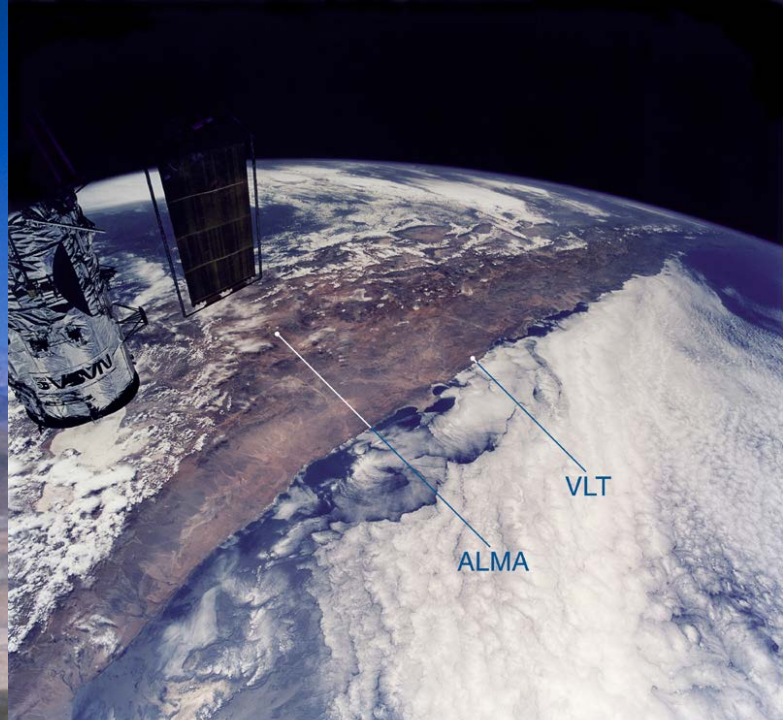
Mobiel: 06 28621329

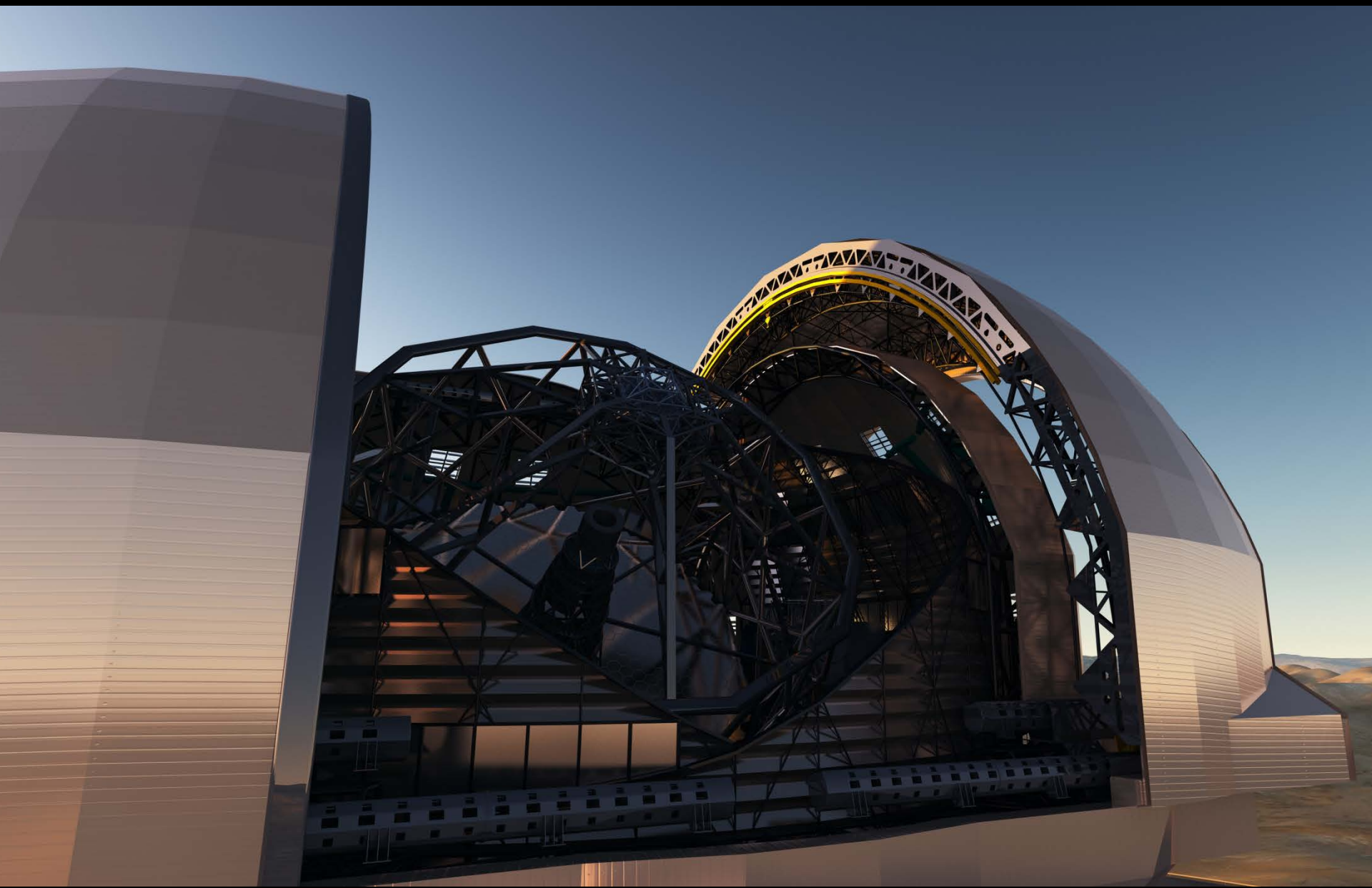
Fundamentele wetenschap

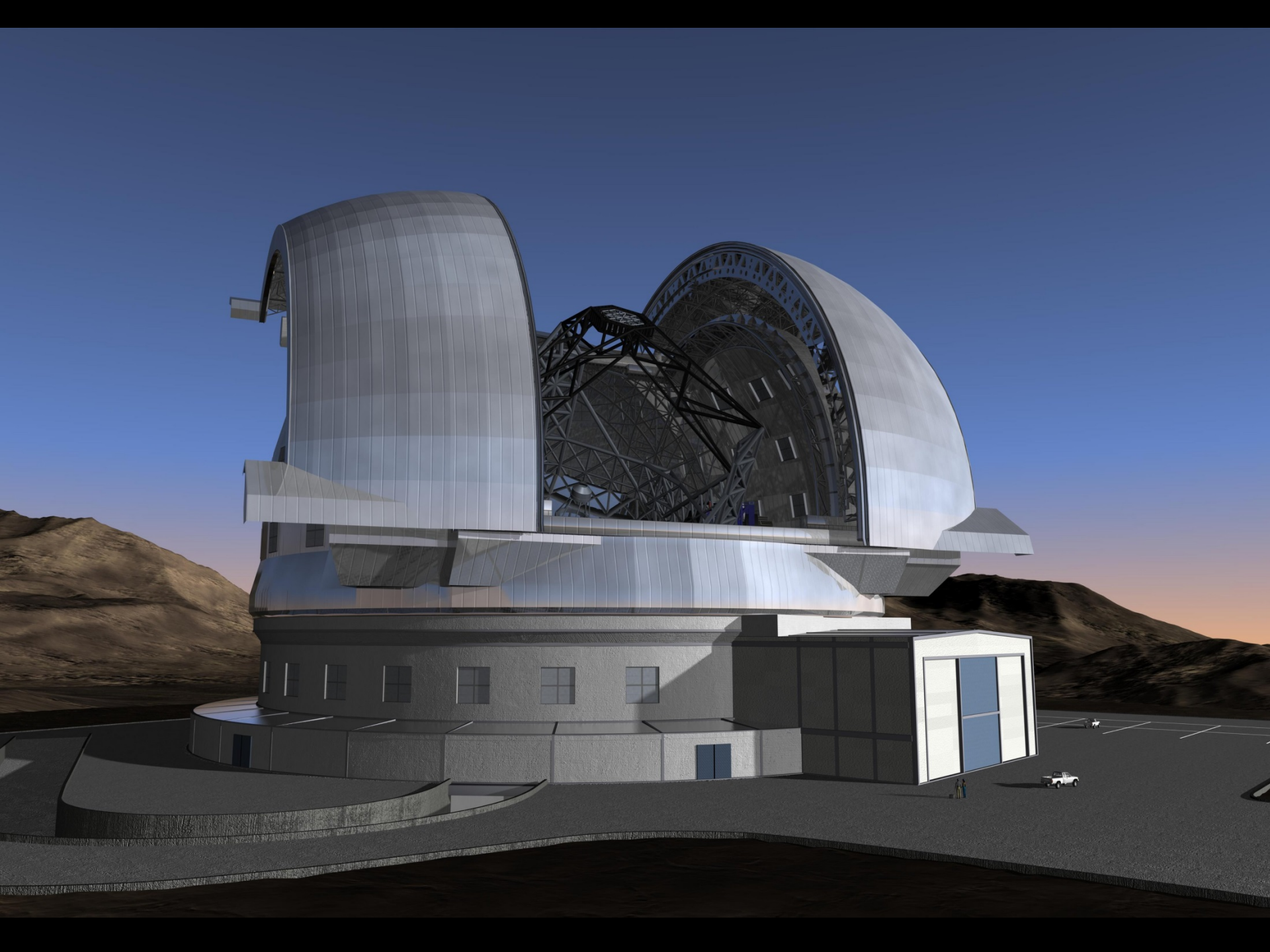
Wat zijn de vragen?

- Vorming van sterren en planeten; karakterisatie exoplaneten; zijn wij alleen?
- Ontstaan en evolutie van het heelal
 - 13.8 miljard jaar oud
 - 4% inhoud in bekende materie
 - 28% donkere materie
 - 68% donkere energie
 - Expansie op grote schaal structuur
- Materie bij extreme dichtheden
- *Meer bij andere gelegenheid*









Status E-ELT

- Ontwerp en technische specificaties compleet
 - 39m diameter segmented telescoop
 - Volledige correctie voor turbulentie atmosfeer
 - Locatie in Noord Chili
 - Kosten: ~ 1.1 miljard euro
 - 3 wetenschappelijke instrumenten goedgekeurd
 - waaronder mid-IR instrument METIS (NL PI)
 - plus ~5-6 concepten in ontwikkeling

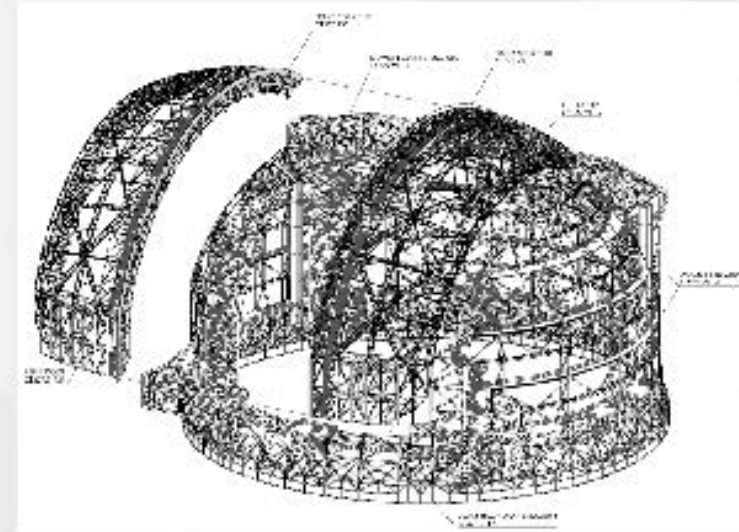
Status E-ELT -2

- Project is goedgekeurd
 - Gaat van start wanneer 90% van benodigde funding beschikbaar is gesteld
 - Status: ~70% is toegezegd
 - Wacht op beslissingen in Spanje en Brazilië
- Voorwerk gaat van start
 - Contract voor aanleg toegangsweg en afvlakken bergtop wordt binnenkort gegund
 - Tending constructie telescope + dome: loopt

Pre-selected consortia

- First round of tendering procedure completed:
- Astrium/Idom (FR-ES); *ERIC.VILLALONGA@astrium.eads.net*
- Astrium (FR); *ERIC.VILLALONGA@astrium.eads.net*
- GC Ansaldo (IT); *luca.vita@aen.ansaldo.it*
- Astaldi/Cimolai/Demont (IT); *marika.pridane@demont.it;*
- Empresarios Agrupados (ES); *lgm@empre.es*

EELT Dome – Protection from Wind & Weather



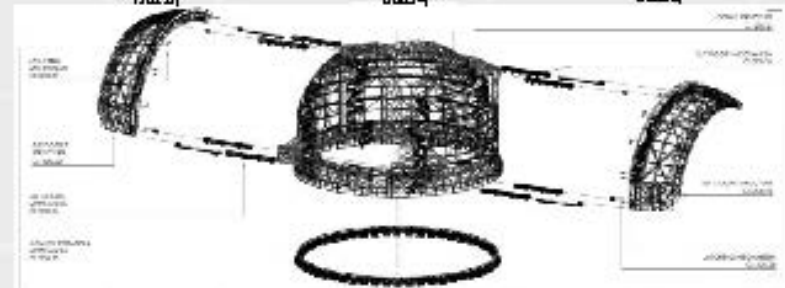
Air Lock Rotation Mechanism (000.22)



Air Doors Mechanism (000.24)

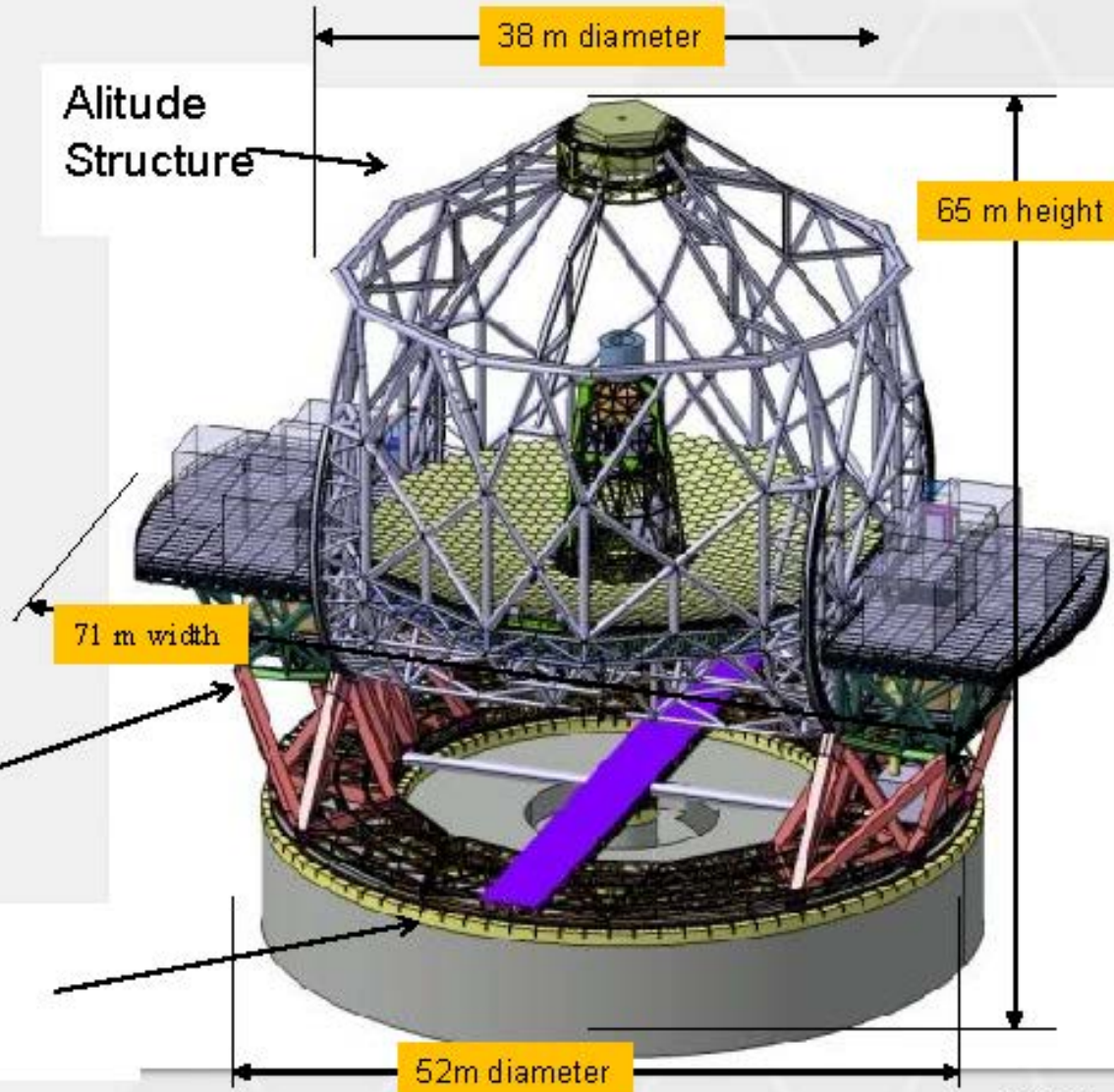


Latching Mechanism (000.25)



Main Structure Design

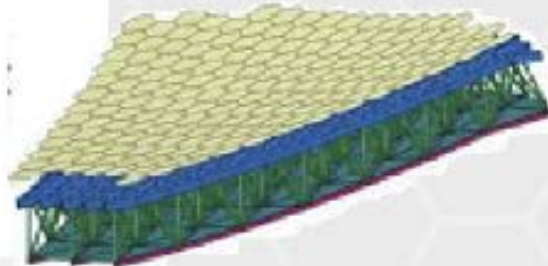
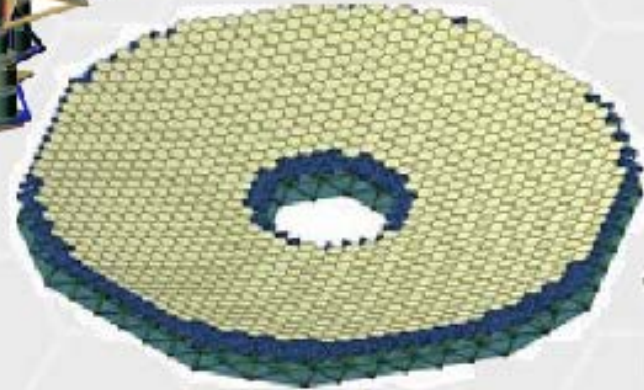
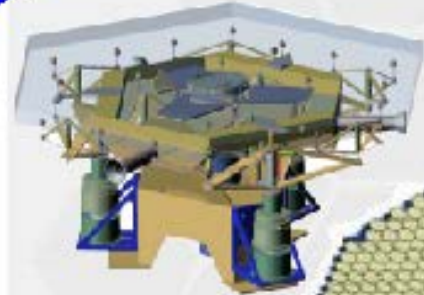
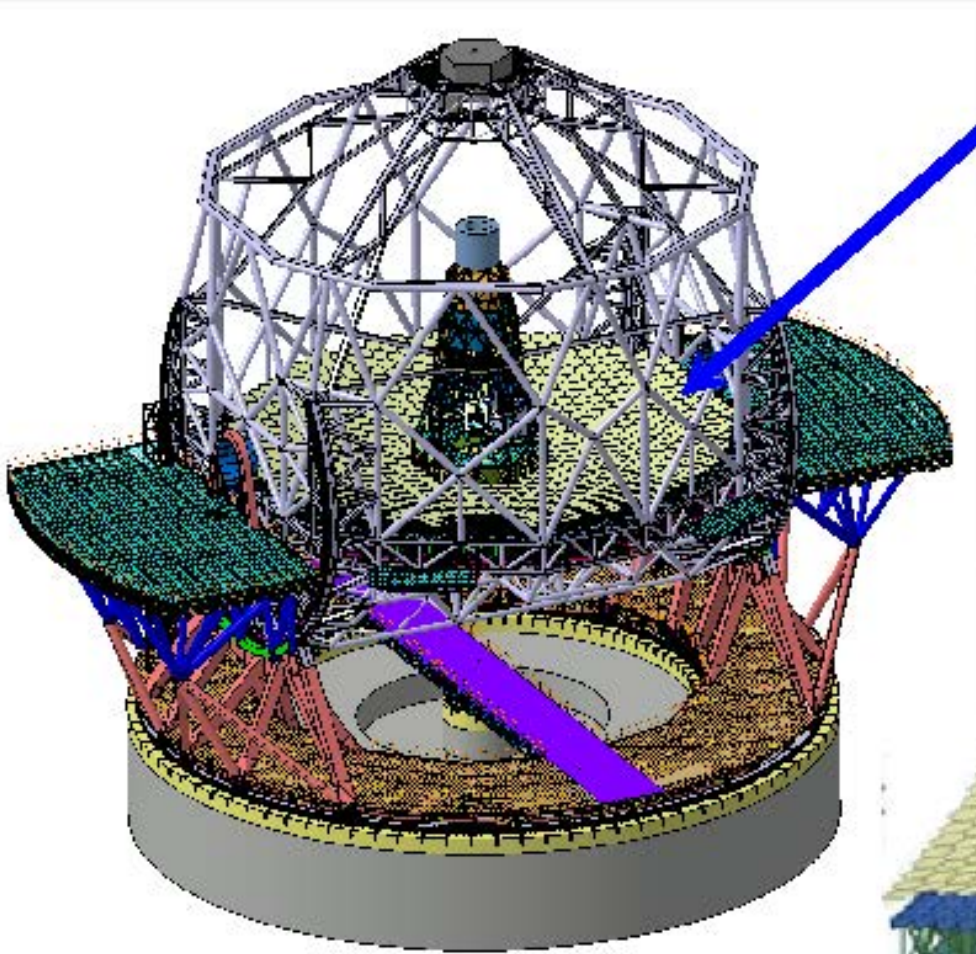
The Main Structure is 2500T of steel moving 700T of opto-mechanics and electronics around two perpendicular axes (azimuth and altitude) supported on hydrostatic bearings and driven by electrical direct drive motors with a precision of 0.3 arcsec under the maximum wind disturbance.



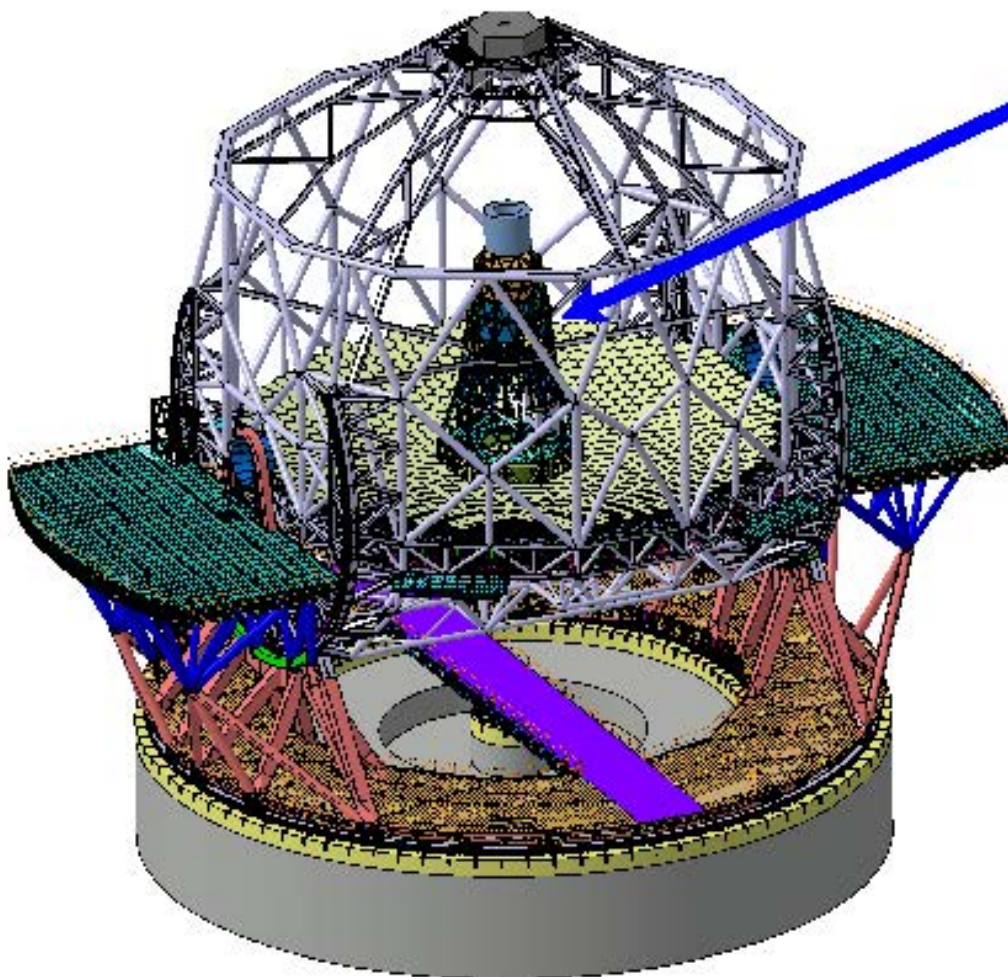
Segmented M1 Mirror - Actuators & Sensors

39m Primary Mirror

- 798 segments mirror +1/family
- 2 x 7 prototypes FEEDs
- prototype support, actuators, edge sensors

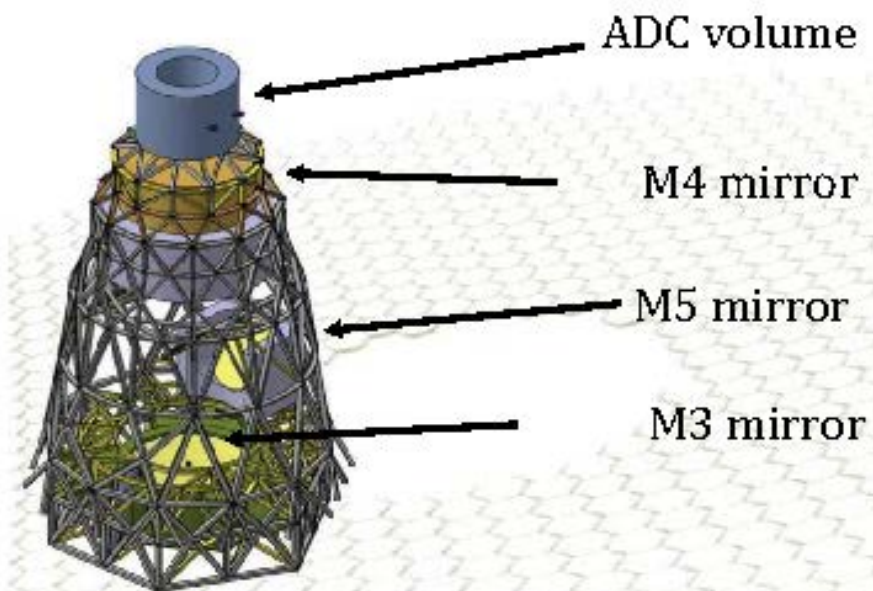


Central Tower M3, M4 & M5 – “Heart” of EELT



Central tower

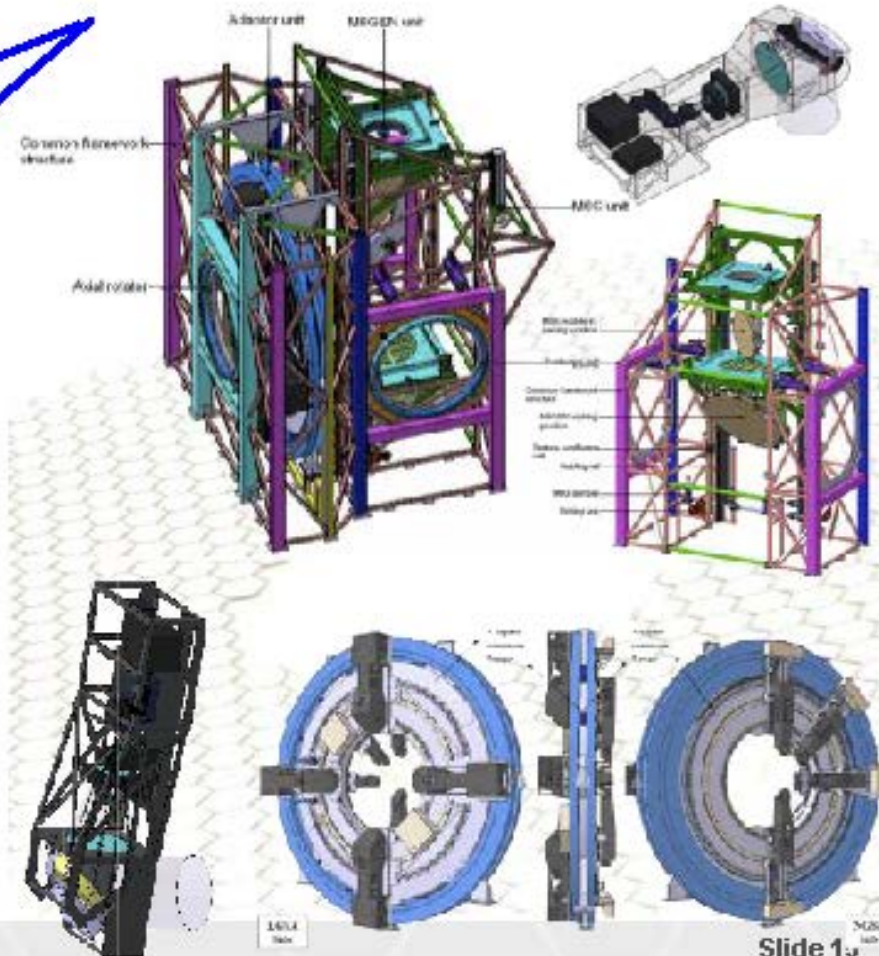
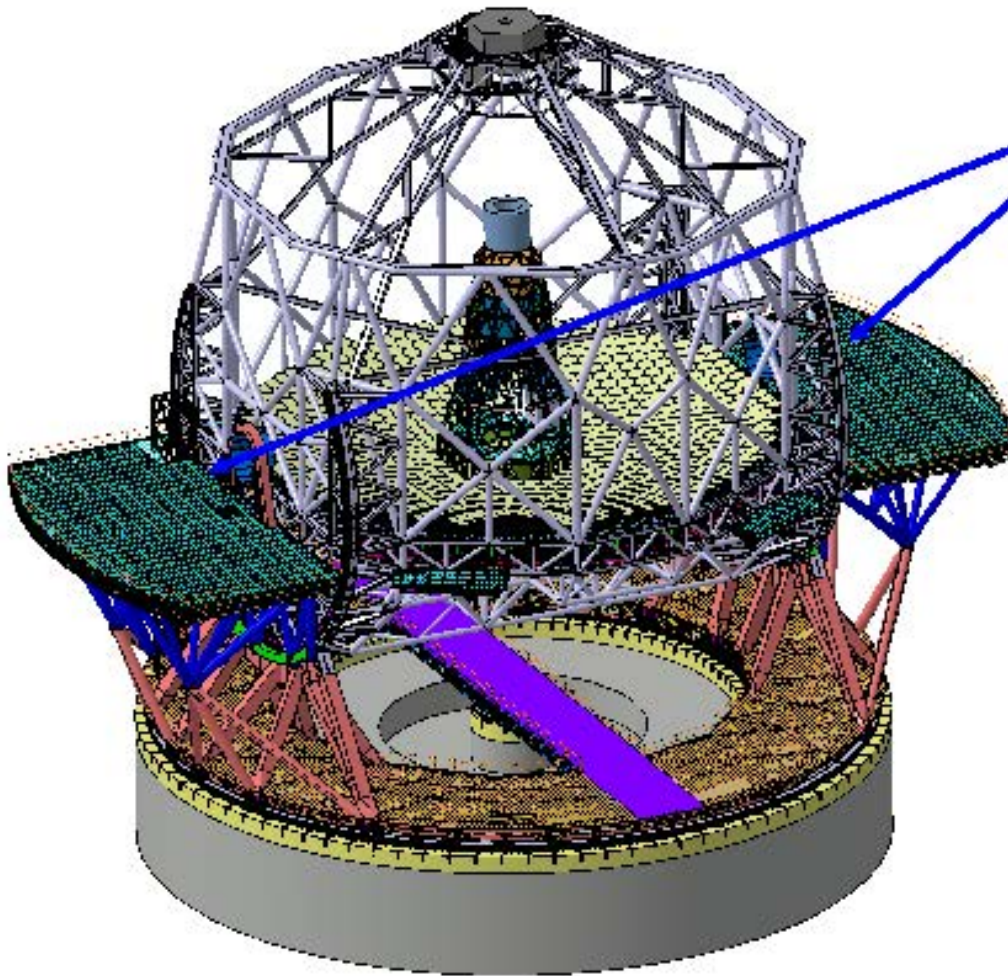
- ADC volume
- Adaptive M4
- Field stabilization M5
- M3



Prefocal Stations – the EELT’s “Brains”

Prefocal station

- preliminary design concluded



Veel meer komt later

- Nog onzeker wat zit wel/niet in Call?
 - Standaard constructie of ook slimme control?
 - Call voor Komt later
 - M1 support en actuators (2016)?
 - Koeling infrastructuur (wanneer?)

Werk bij NOVA

- Onderdelen voor ALMA ontvangers
 - Call for Interest wordt deze week gepubliceerd op EU website in Luxemburg
- Opto-mechanisch-thermisch fase-B ontwerp voor METIS: start waarschijnlijk in 2015-2016; technische specificaties moeten nog worden uitgewerkt met ESO

R&D forward look

- Voorstel in kader Advanced Instrumentation
- Instrumenten met actieve optica (→asferische optiek), actieve mechanische control:
 - Hogere precieze
 - Compactere systemen
- Verder
 - Componenten die multi-bruikbaar zijn
 - Gebruik nieuwe materialen? (composites, ...)