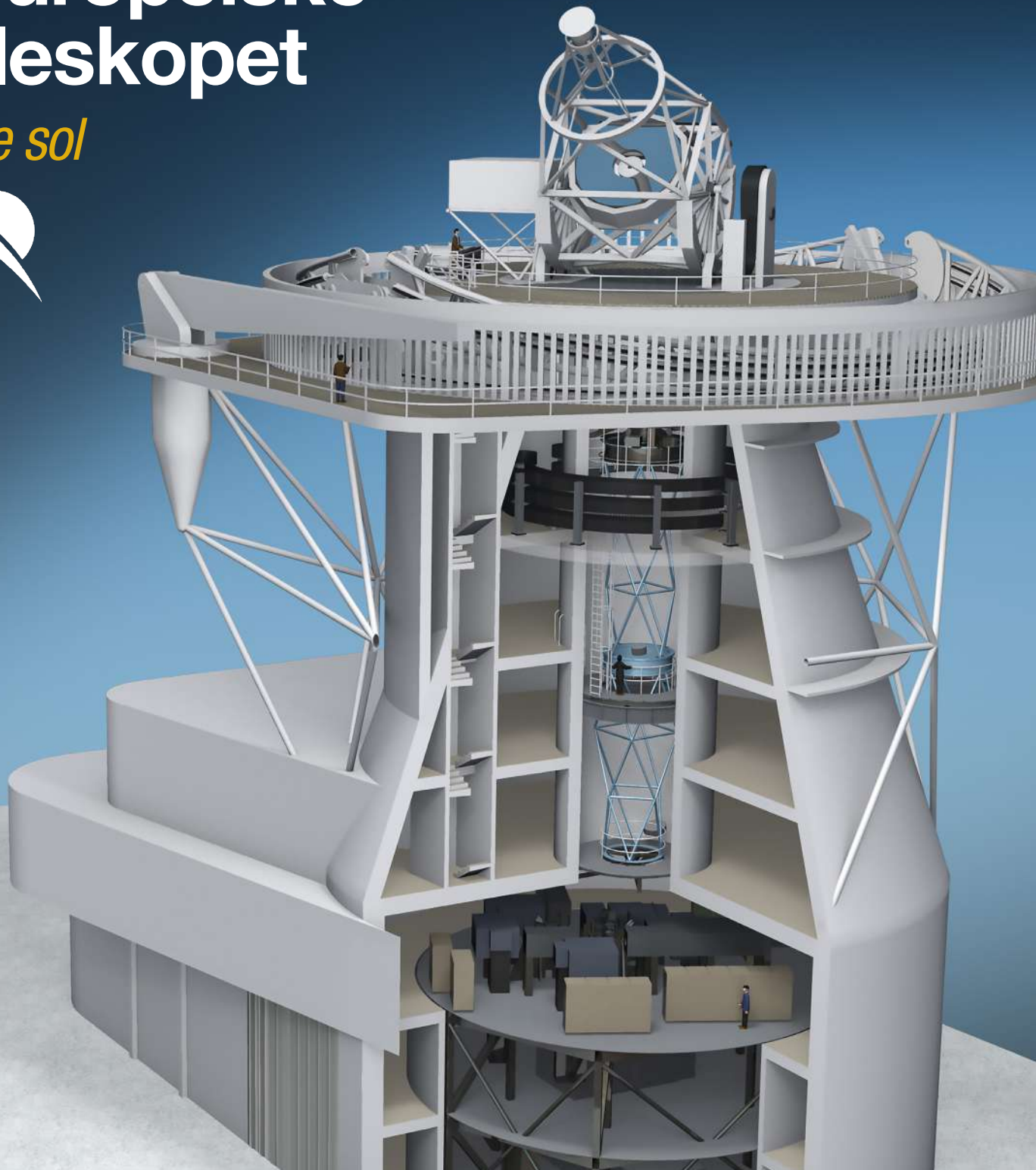
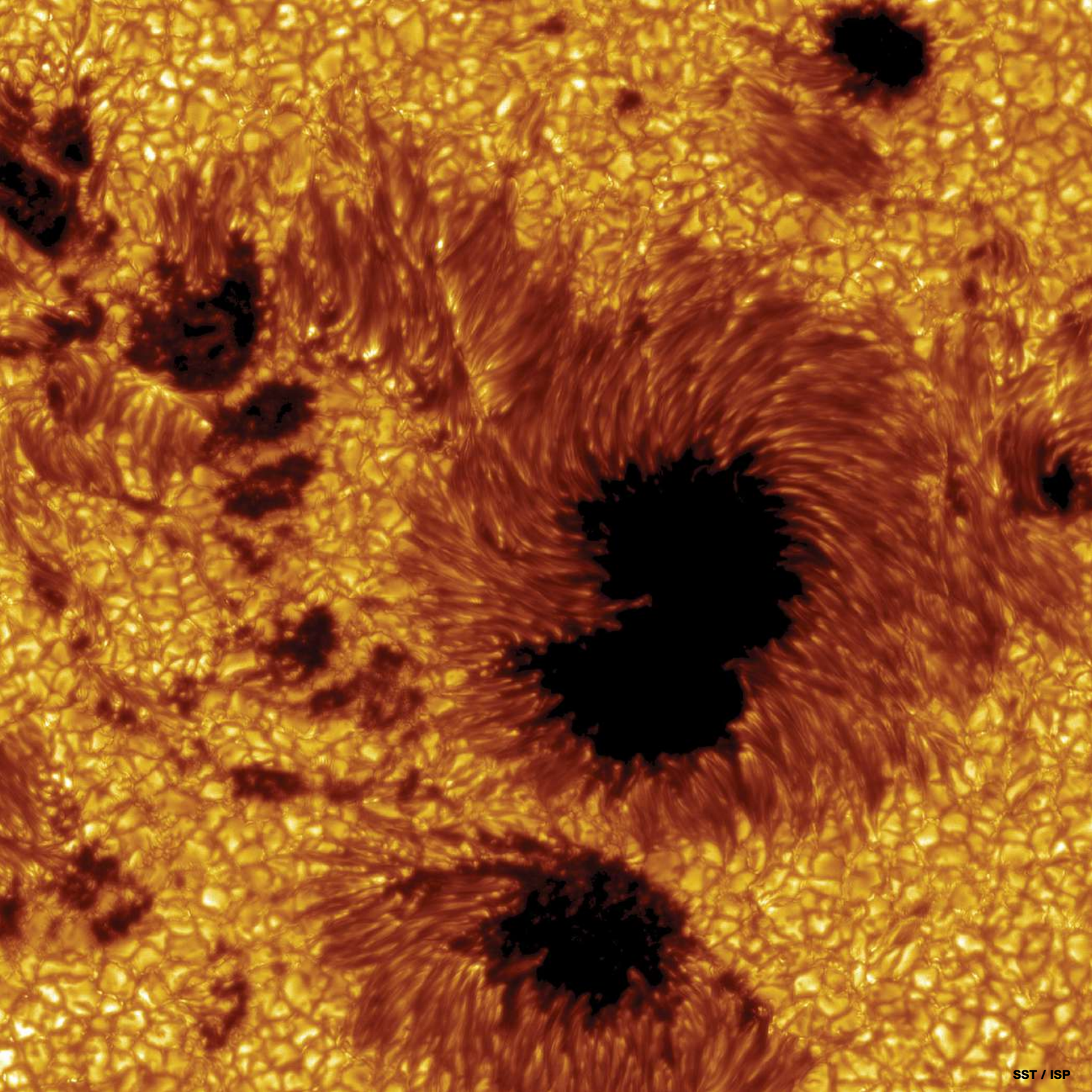


Det europeiske solteleskopet

Vår aktive sol



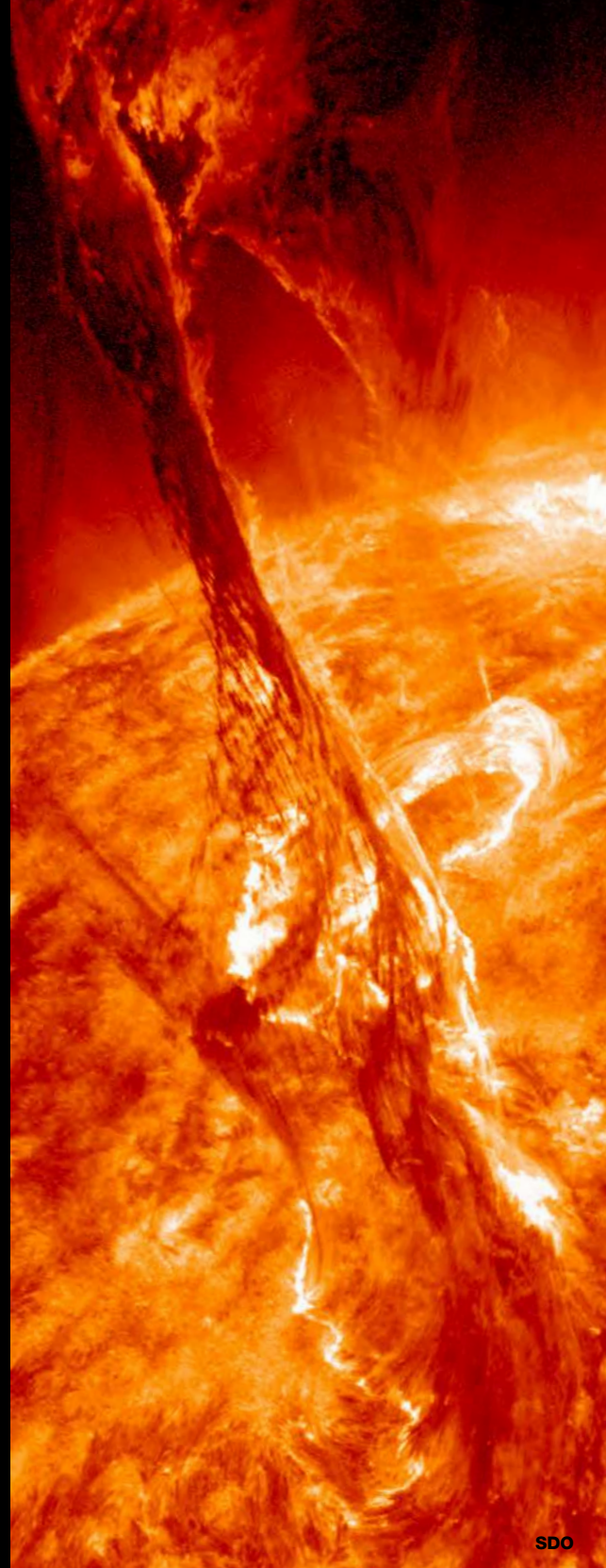


EST

Det europeiske solteleskopet

EST, the European Solar Telescope, er et revolusjonerende teleskop med en åpningsdiameter på fire meter, konstruert for å undersøke vår aktive sol med enestående romlig oppløsning.

EST er utstyrt med den nyeste instrumenteringen og vil hjelpe forskere med å forstå magnetiske koblinger i solatmosfæren. EST skal installeres på Kanariøyene (Spania) for å utnytte unike observasjonsforhold. Første bruk (First Light) er planlagt til 2027.

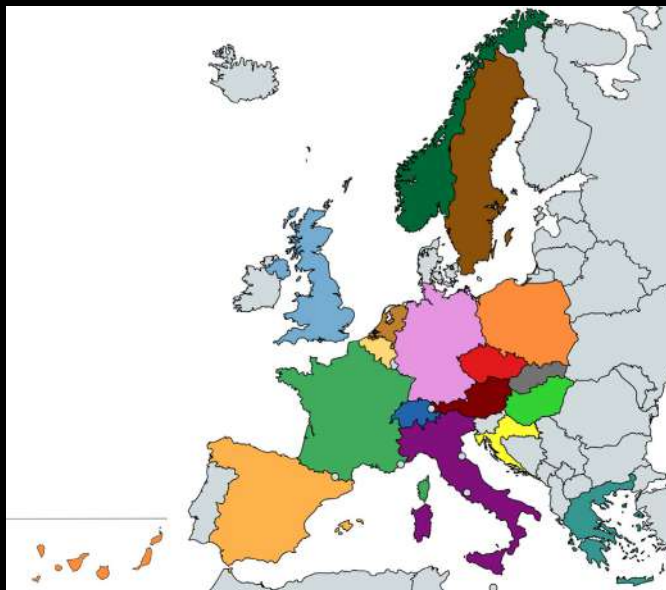


EAST

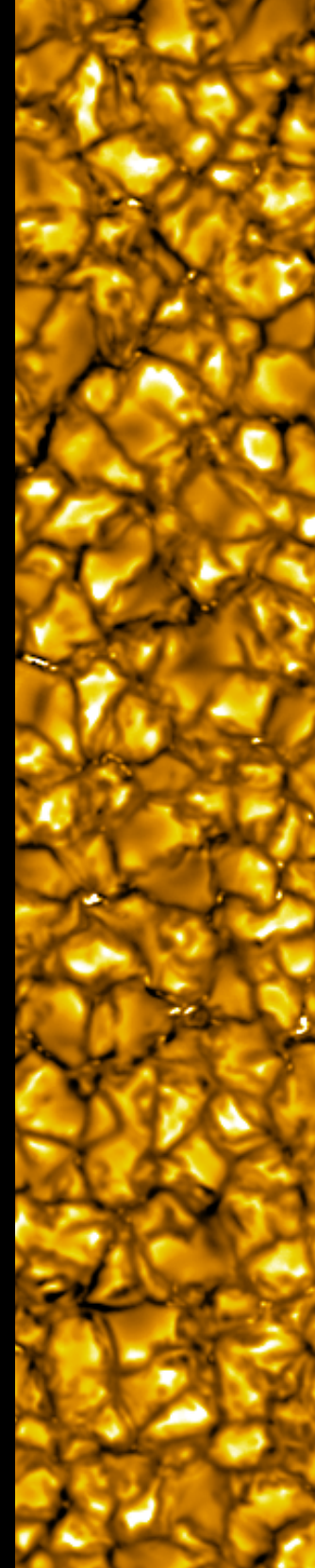
European Association for Solar Telescopes

The European Association for Solar Telescopes (EAST), som ble grunnlagt i 2006, og som for tiden består av solfysikere fra 17 europeiske land, har som mål å gi europeiske solastronomer tilgang til førsteklasses bakkebaserte observatorier med høy oppløsning.

For å nå dette målet skal EAST utvikle, bygge og drive neste generasjons europeiske solteleskop (EST) med stor åpningsdiameter på Kanariøyene. Europeiske solfysikere er enige om behovet for et slikt neste generasjons anlegg og de tekniske kravene.



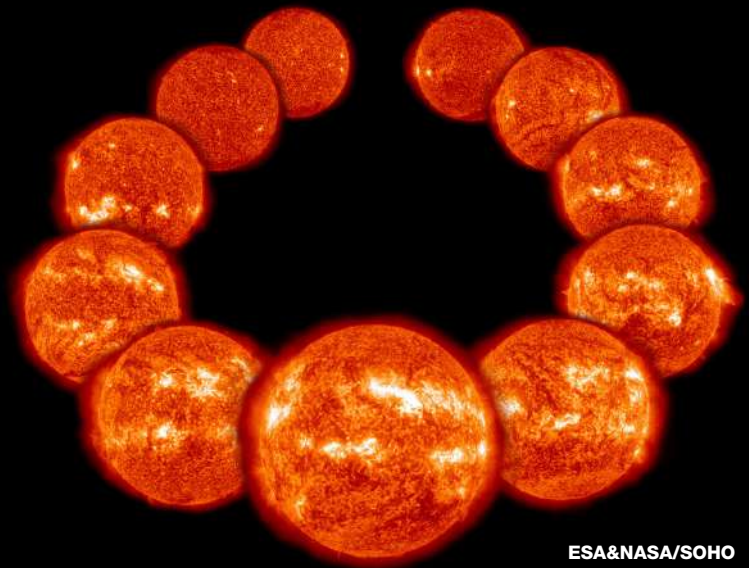
Østerrike	IGAM	Institutsbereich Geophysik, Astrophysik und Meteorologie der Univ. Graz
Belgia	ROB	Observatoire Royal de Belgique
Kroatia	HVO	Hvar Observatory
Den tsjekkiske republikk	AIASCR	Astronomical Institute AS CR, v.v.i.
Frankrike	THEMIS	INSU-CNRS, THEMIS S.L.
Tyskland	KIS MPS AIP	Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung Leibniz Institut für Astrophysik Potsdam
Storbritannia	UCL-MSSL	University College London - MSSL
Hellas	IAASARS	National Observatory of Athens
Ungarn	HSPF	Hungarian Solar Physics Foundation
Italia	INAF UniCT UoRTV UCal	Istituto Nazionale di Astrofisica University of Catania University of Rome Tor Vergata University of Calabria
Nederland	DOT	Foundation Dutch Open Telescope
Norge	ITA	Institute of Theoretical Astrophysics
Polen	IA UW	Astronomical Institute of the Wroclaw University
Slovakia	AISAS	Astronomical Institute of the Slovak Academy of Sciences
Spania	IAC IAA	Instituto de Astrofísica de Canarias Instituto de Astrofísica de Andalucía
Sverige	SU	The Institute for Solar Physics
Sveits	IRSOL	Istituto Ricerche Solari Locarno



Hvorfor studere solen?

Solen gir oss lys og energi, noe som er uunnværlig for livet på jorden. Det er et svært dynamisk og aktivt system med endringer og forstyrrelser som potensielt kan ha dramatiske konsekvenser for vår sivilisasjon. Det er mange grunner til å studere prosessene som foregår på solen. Noen av dem er:

- Solen er et utmerket laboratorium for plasmafysikk, der vi kan observere vekselvirkninger mellom plasma og magnetiske felt under forhold som ikke kan reproduseres i laboratorier eller numeriske simuleringer.
- Solen som stjerne er en grunnleggende modell for å forstå resten av universet. Den tjener som referanse når det gjelder kjemisk komposisjon, struktur og evolusjonsmodeller osv.
- Forstyrrelser i solvinden påvirker jordas magnetiske felt og pumper energi inn i strålebeltene, noe som kan forstyrre satellitter, strømnett og elektronisk utstyr på jorden.
- Dens innvirkning på klimaet på jorden.



ESA&NASA/SOHO

Elleve år i solens historie, fra minimal aktivitet til maksimale forhold og tilbake igjen, vist som en collage av elleve fullskivebilder av den nedre solkoronaen.

Forberedende fase



EST har blitt samfinansiert av EU-kommisjonen og nasjonale finansieringskilder gjennom flere prosjekter.

Den forberedende fasen for EST (PRE-EST) er finansiert for fire år under rammeverkprogrammet H2020. Hovedmålet er å gi både ESTs internasjonale konsortium og finansieringsorganene en detaljert plan for gjennomføringen av EST. Dette vil gi dem nødvendig informasjon til å fatte beslutninger, der det er tatt hensyn til både organisatoriske og tekniske sider, i tillegg til kostnader og risiko. Under PRE-EST vil det i tillegg bli gjennomført detaljprosjektering av sentrale elementer i EST frem til det definisjons- og valideringsnivået som er nødvendig for at endelig gjennomføring kan finne sted.

De viktigste målene for PRE-EST er:

JURIDISK

- Utforske mulige juridiske rammer og tilhørende styringsordninger som kan brukes for at organer i fellesskap kan etablere, konstruere og drive EST som en ny infrastruktur for forskning.

STYRING

- Utforske mulige juridiske rammer og tilhørende styringsordninger som gir organer midlene til at de i fellesskap kan etablere, konstruere og drive EST som en ny infrastruktur for forskning og foreslå en gjennomføring.

FINANSIERING- SORDNINGER

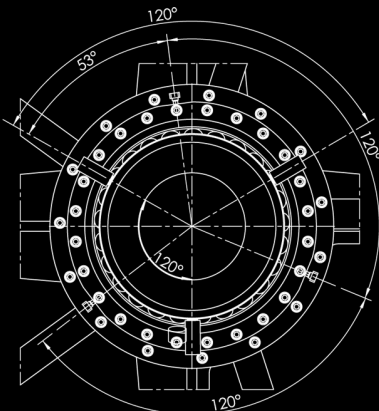
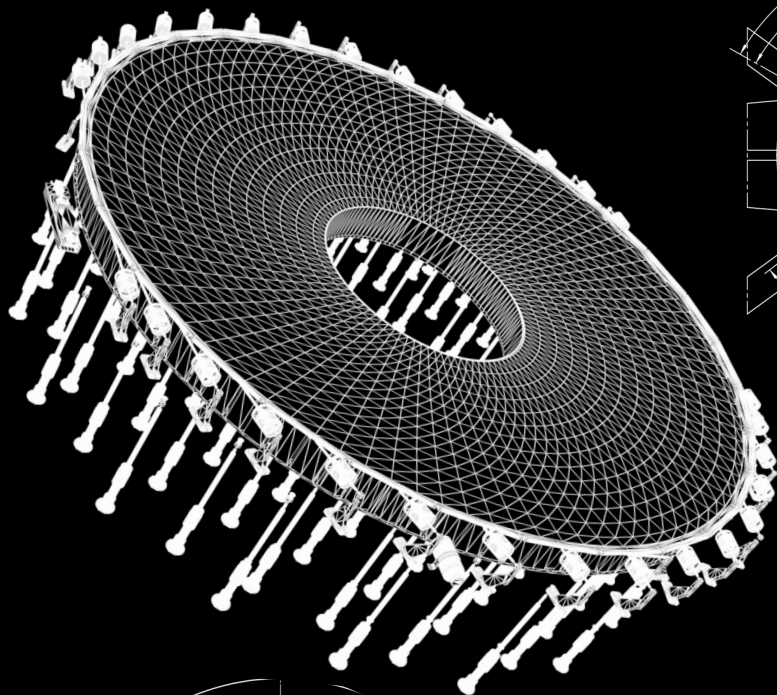
- Utforske finansieringsordninger og finansieringskilder for EST, inkludert et forslag til finansielle modeller som gjør det mulig å kombinere direkte økonomiske bidrag og naturalytelser til bygging og drift av EST.

STRATEGISKE TILTAK

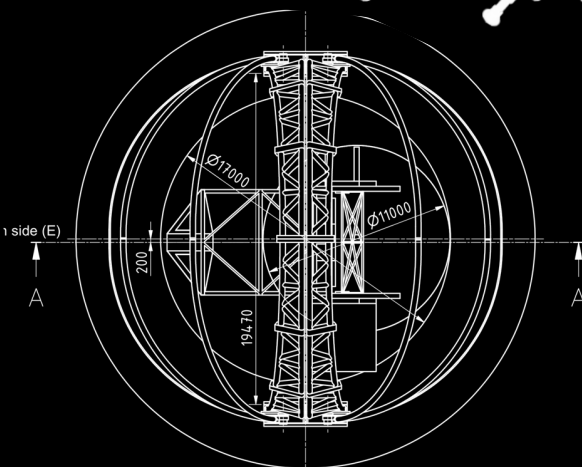
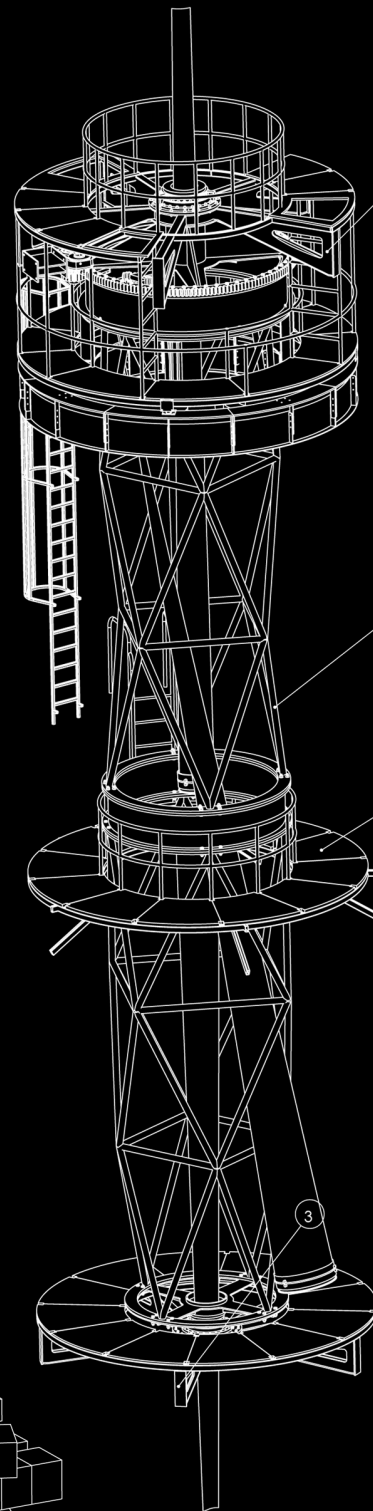
- Engasjere finansieringsorganer og beslutningstakere i langsiktige forpliktelser som sikrer bygge- og driftsfasene til teleskopet.
- Forbedre og forsterke aktiviteter for utadrettet virksomhet og strategiske forbindelser til nasjonale organer og brukergruppene til EST.

TEKNISK ARBEID

- Sammenligne de to mulige plasseringene for EST på de astronomiske observatoriene på Kanariøyene og utarbeide endelige anleggsavtaler.
- Involvere industrien i prosjekteringen av sentrale elementer i EST frem til påkrevd definisjons- og valideringsnivå for endelig produksjon.

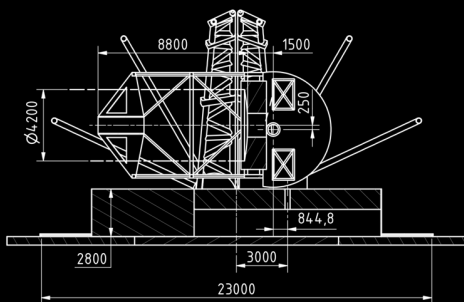


DETAIL D



wind side (N)

SECTION A-A



Kanariøyene

Beskyttelse av himmelkvalitet på Kanariøyene

Observatoriene på Kanariøyene (Roque de los Muchachos Observatory på La Palma og Teide Observatory på Tenerife) er utmerkede steder for EST på grunn av himmelkvaliteten og svært gode forhold for astronomiske observasjoner. Kontinuerlig overvåkning og beskrivelse av himmelkvaliteten har vært gjennomført i mange år nå. Himmelkvaliteten er også beskyttet av en nasjonal spansk lov.

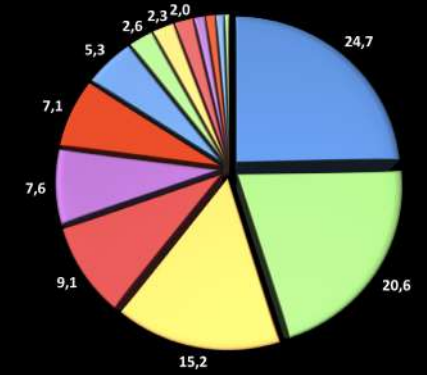
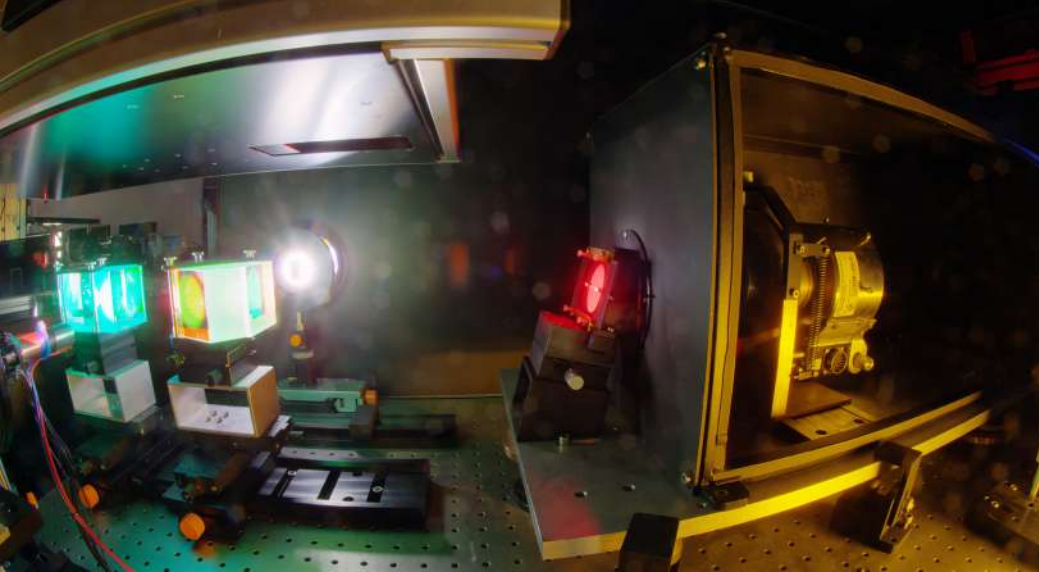
Regjeringen på Kanariøyene støtter byggingen av EST og har inkludert den i den regionale forsknings- og innovasjonstrategien for smartspesialisering (RIS3) som en storskala infrastruktur som skal installeres i ett av de kanariske observatoriene.

Den spanske regjeringen har på forespørsel fra parlamentet på Kanariøyene fått vedtatt loven om beskyttelse av den astronomiske kvaliteten til IAC-observatoriene (lov 31/88) den 31. oktober 1988, og regelverket som håndhever den 13. mars 1992 (R.D. 243/1992).

Loven inneholder en rekke tiltak som skal sikre at observatoriene til «Instituto de Astrofísica de Canarias» holder en fremragende kvalitet, i tråd med anbefalingene til den Internasjonale astronomiske union.

Denne loven gjør IACs observatorier til et juridisk beskyttet område (til et astronomisk «reservat»), der man er sikret kontinuerlig mørk himmel, lave radiofrekvensfelt og kontroll over annen himmelforurensning (også flygeveier til luftfartøy).





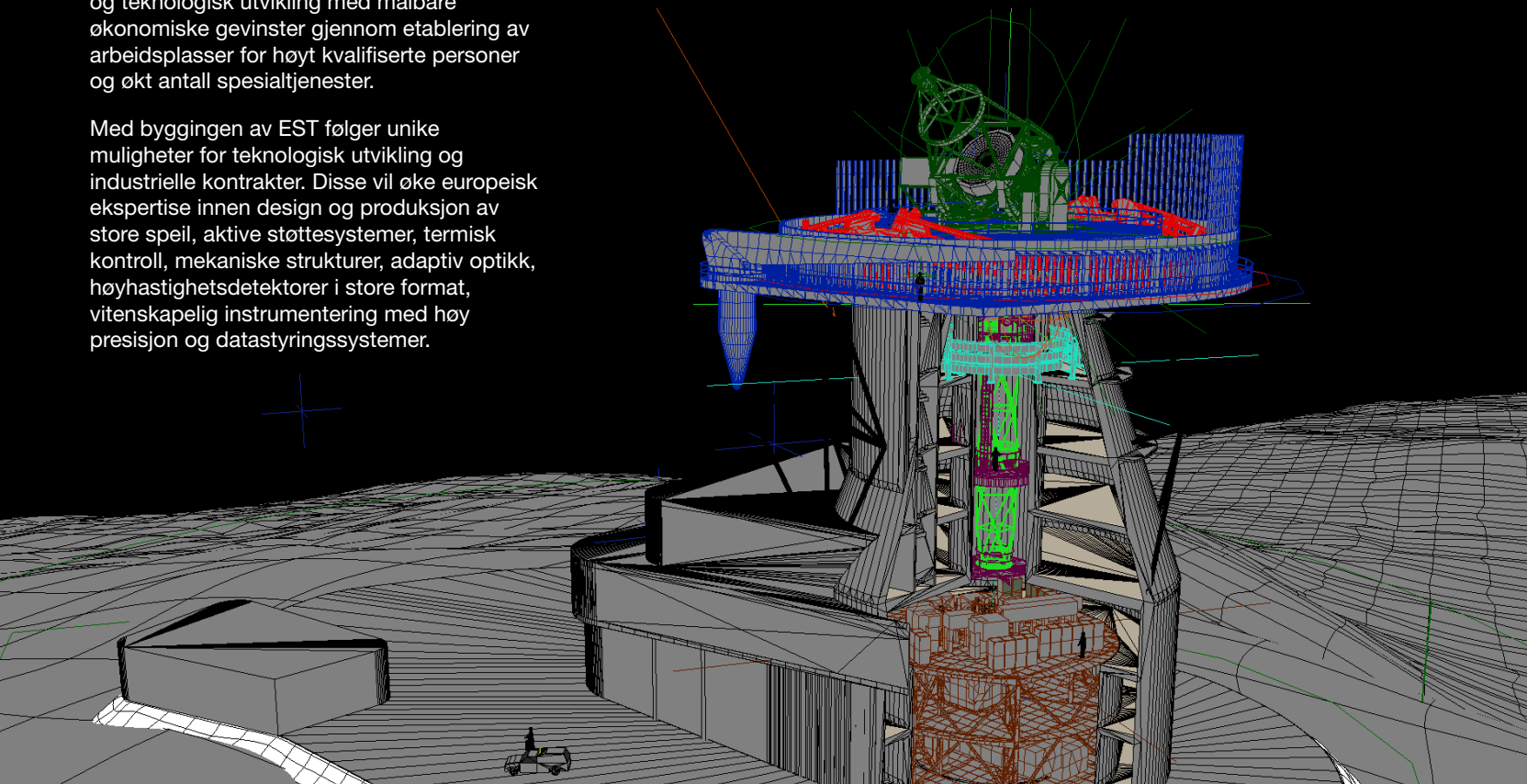
- Optisk instrumentering
- Design/produksjon av store mobile strukturer
- Store optiske speil
- Programvare og kontrollsystem
- Byggeteknikk
- Detektorer og datainnsamling
- Adaptiv optikk og DM-kontroll
- Høypresisjonsmekanikk og -mekatronikk
- Design/produksjon av støttestrukturer
- HAVC-system (oppvarming, ventilasjon, klimaanlegg)
- Produksjon av optikk (linser og speil, belegg, polering osv.)
- Kjølesystemer
- Aktuatorer
- Hjelptjenester (elektrisk system, vannforsyning osv.)

Muligheter

EST vil styrke Europas nåværende posisjon innen solfysikk og fremme vitenskapelig og teknologisk utvikling med målbare økonomiske gevinster gjennom etablering av arbeidsplasser for høyt kvalifiserte personer og økt antall spesialtjenester.

Med byggingen av EST følger unike muligheter for teknologisk utvikling og industrielle kontrakter. Disse vil øke europeisk ekspertise innen design og produksjon av store speil, aktive støttesystemer, termisk kontroll, mekaniske strukturer, adaptiv optikk, høyhastighetsdetektorer i store format, vitenskapelig instrumentering med høy presisjon og datastyringssystemer.

★ Uforutsette utgifter og utgifter til prosjektkontor er ikke inkludert



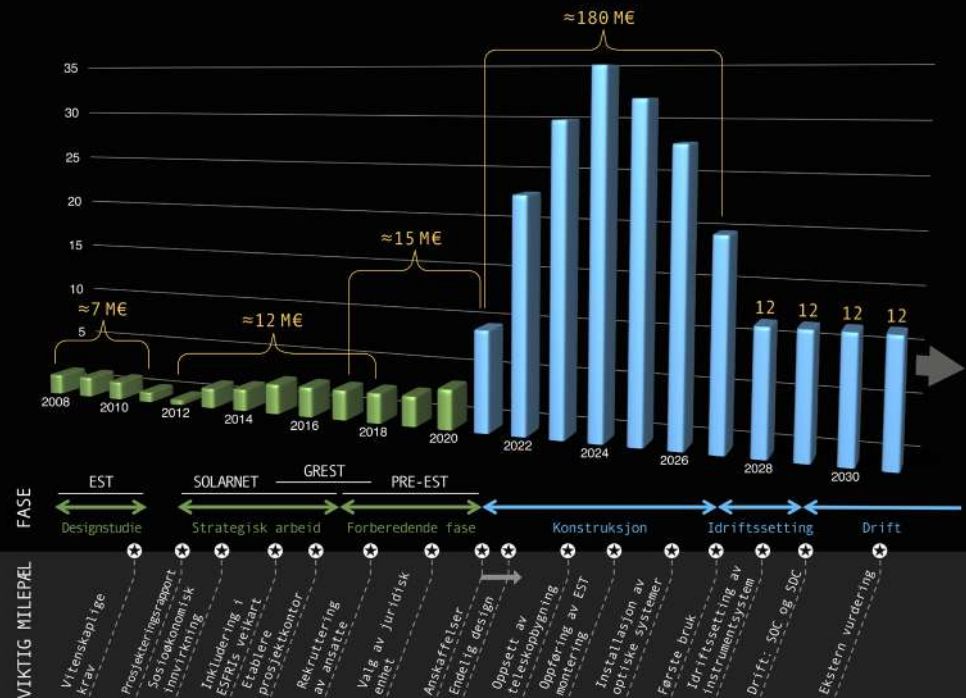
EST som ESFRI-prosjekt

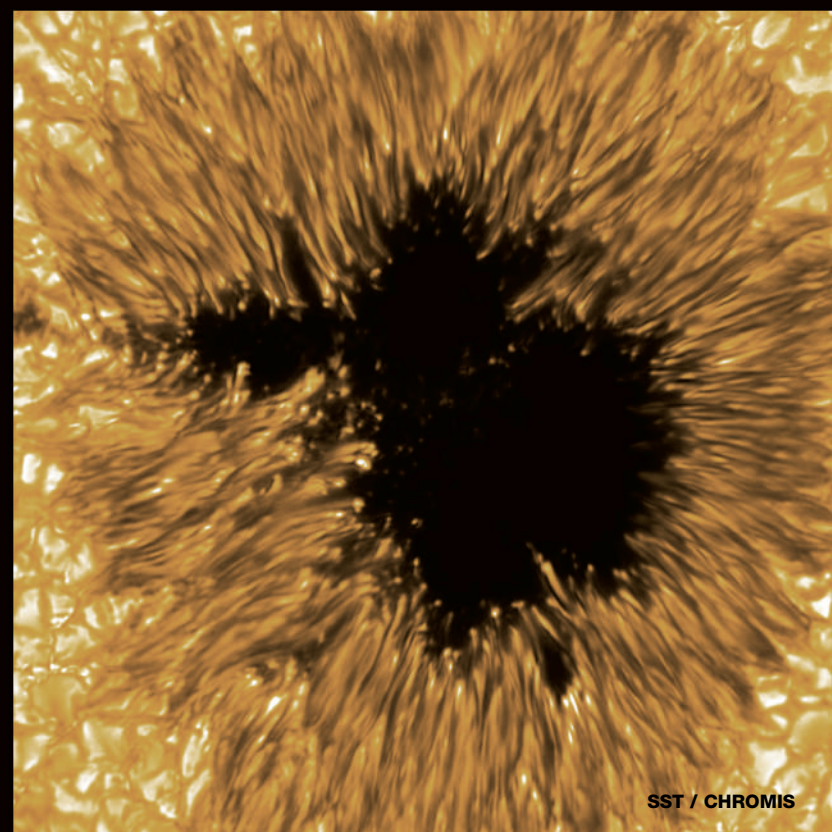
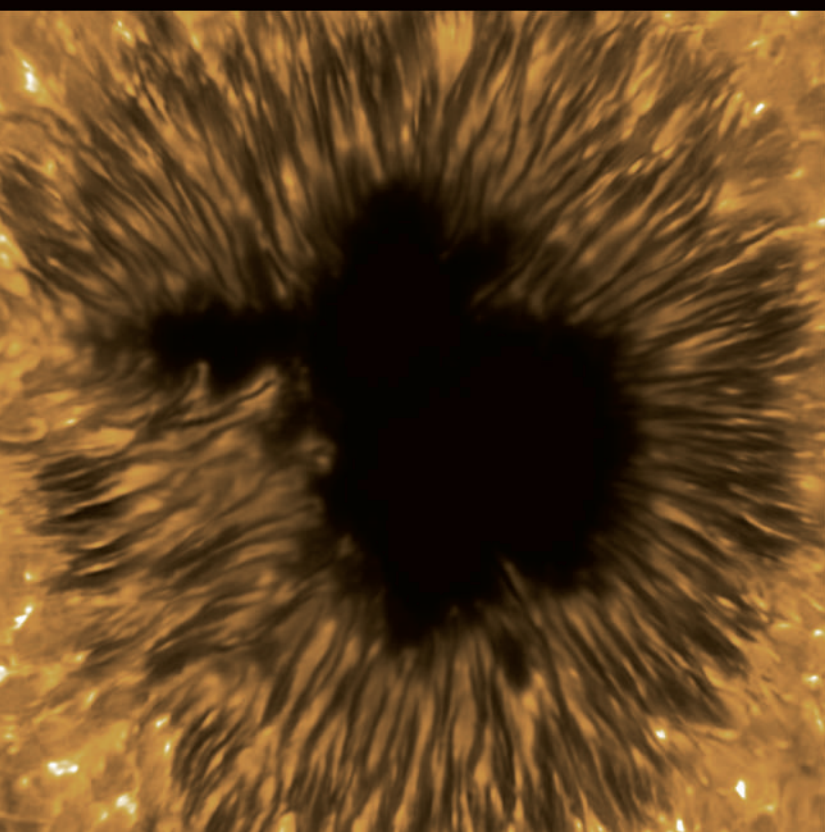
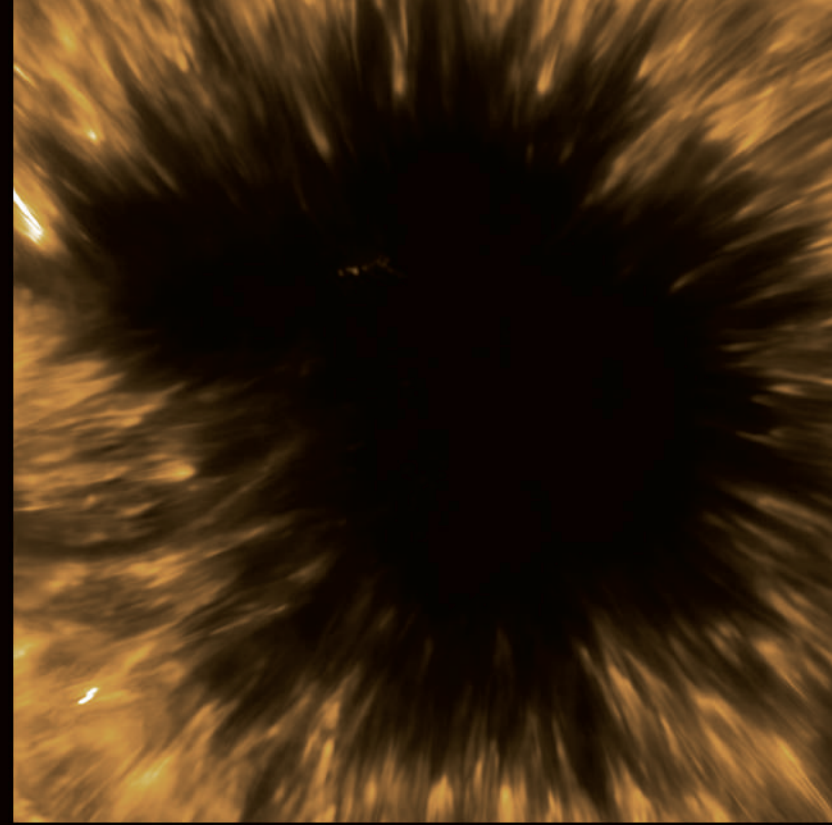
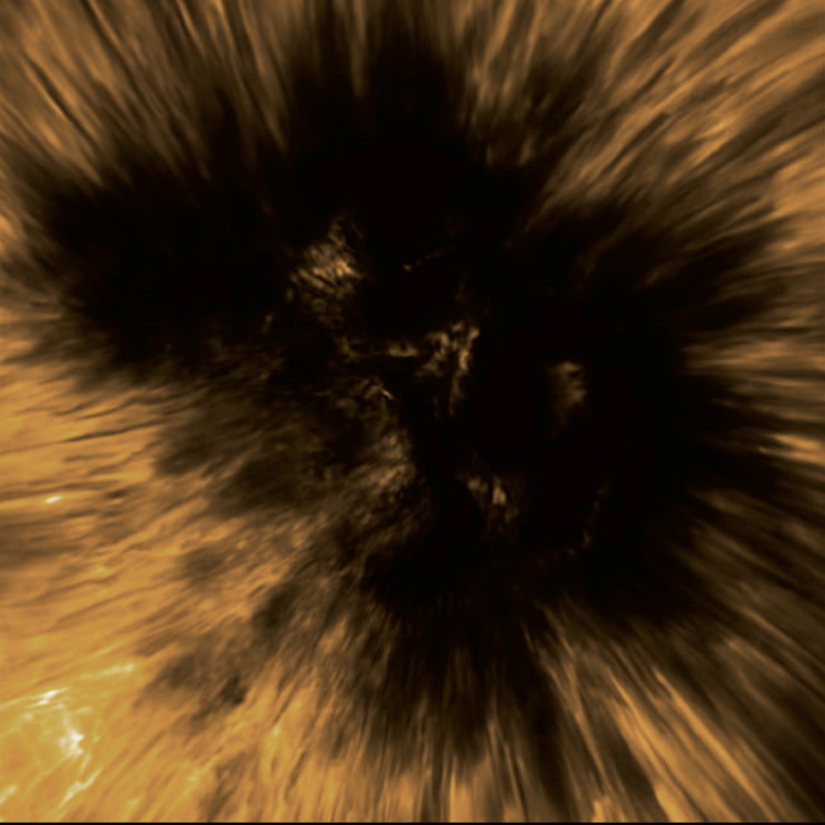
ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures – Det europeiske strategiforumet for forskningsinfrastruktur) er et strategisk instrument for å utvikle det vitenskapelige fellesskapet i Europa og styrke internasjonal rekkevide.

EST-prosjektet ble innlemmet i 2016-oppdateringen av ESFRIs veikart – ESFRI Roadmap 2016.

Denne prestasjonen innebærer et stort skritt i retning av å sikre den økonomiske evnen til gjennomføring av dette transnasjonale prosjektet, i tillegg til å sikre at EST prioriteres innenfor nasjonal politikk for storskala forskningsinfrastruktur.

EST tidslinje: Design, konstruksjon og drift







Mer informasjon:

www.est-east.eu

Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)
C/ Vía Láctea s/n, La Laguna
SPAINIA

+34 922 605 200 / fax +34 922 605 210
e-mail est@est-east.eu



The EST Conceptual Design Study og SOLARNET har blitt samfinansiert av EU-kommisjonens FP7, mens GRESt og PRE-EST er prosjekter som er samfinansiert av H2020-programmet. I tillegg vil det europeiske regionale utviklingsfondet (ERDF) bidra til ESTs forberedende fase sammen med nasjonale finansieringskilder.