

Jordas Øyne

Natt og dag

LAILA KONGEVOLD

FOTOGRAVURE

Jordas øyne
Natt og dag

LAILA KONGEVOLD

FOTOGRAVURE

PLATER – Jordas øyne / *Natt og dag*

THE SWEDISH 1-M SOLAR TELESCOPE (SST) FELTARBEID 22.–30. SEPTEMBER 2023

PLATE I / “Hvit stjerne” – Satelittfoto av sola 26.september / SDO/NASA – Heliviewer 171 Ångström

Solar Dynamics Observatory (SDO) observerer sola med mange forskjellige instrumenter, i mange forskjellige bølgelengder av lyset. Disse bølgelengdene er ikke mulig å observere fra bakkebaserte observatorier - derav behovet for en rombasert observasjonsplattform.

Denne platen er laget etter en observasjon tatt med bølgelengde 171 Ångström (17,1 nanometer) som stammer fra en spektrallinje som sendes ut av jernatomer som har mistet 8 elektroner (også kjent som jern-9 eller Fe IX) ved temperaturer på 600 000 K. Temperaturer som dette viser rolig korona og magnetiske strukturer som skaper lokker. (Courtesy of NASA/SDO and the AIA, EVE, and HMI science teams.)

PLATE II / “Jordas øyne” – Det svenske solteleskopet (SST) Roque de los Muchachos, La Palma

Det svenske solteleskopet er et av verdens fremste teleskoper for observasjoner av sola. Det ligger høyt oppe i et fjellområde på La Palma, Kanariøyene. En coelostat på toppen av den 16 meter høye vertikale tårnbygningen styrer sollyset ned til en bildedannende linse og videre inn i en vertikal strålegang.

Teleskopets bildedannende linse har 1 meter diameter og brennvidde 20,3 meter, og den fungerer også som optisk vinda inn i den videre lys-gangen i vakuum. Teleskopet er sikret høy bildekarphet ved at den indre lysgangen er i vakuum og ved hjelp av adaptive optikk (AO) som korrigerer atmosfærens optiske forstyrrelser. Under rimelig gode atmosfæriske forhold registrerer det svenske solteleskopet strukturer på soloverflaten ned mot 70 kilometer i utstrekning. (Kilde: www.inl.no/Oddbjørn.Torgvold_UiO)

PLATE III / “Natt og dag” – Observatorier på Roque de los Muchachos 2360 moh.

Det svenske solteleskopet (SST) er øverst til venstre og observerer kun om dagen. De andre er nattobservatorier for studier av stjernemiljøet og fjerne galakser.

PLATE IV / “Over skyene” – Roque de los Muchachos, La Palma, Kanariøyene

PLATE V / “Atmosfæriske forstyrrelser” – Astrofysiker Mats Ola Sand venter på bedre observasjonsforhold.

PLATE VI. a / “Soloppgang” – Det svenske solteleskopet (SST)

PLATE VI. b / “Good seeing reached” – Astrofysikerne Mats Ola Sand, Carlos José Díaz Baso og Avijeet Prasad fra Roseland senter for solfysikk (RoCS), observerer fotosfæren og kromosfæren gjennom teleskopet

PLATE VII / “Saving the World” – Astrofysiker Mats Ola Sand gjør SST klar til å måle polariseringen til sollyset

PLATE VIII / Solflekker i fotosfæren – AR13447 – Wideband Fe I 6173 Å
Solobservasjoner fra SST 26.september. Mosaikk forbedret i CRISPRED/MOMFBD, UiO

PLATE IX / Filamenter i kromosfæren – AR13447 / H-alpha core, narrowband filter
Solobservasjoner fra SST / 26.september. Mosaikk forbedret i CRISPRED/MOMFBD, UiO

PLATE X / “Jorda åpnet seg en gang” – Observatorier på kanten av vulkankrateret Roque de los Muchachos, La Palma, Kanariøyene

Jordas øyne

Natt og dag

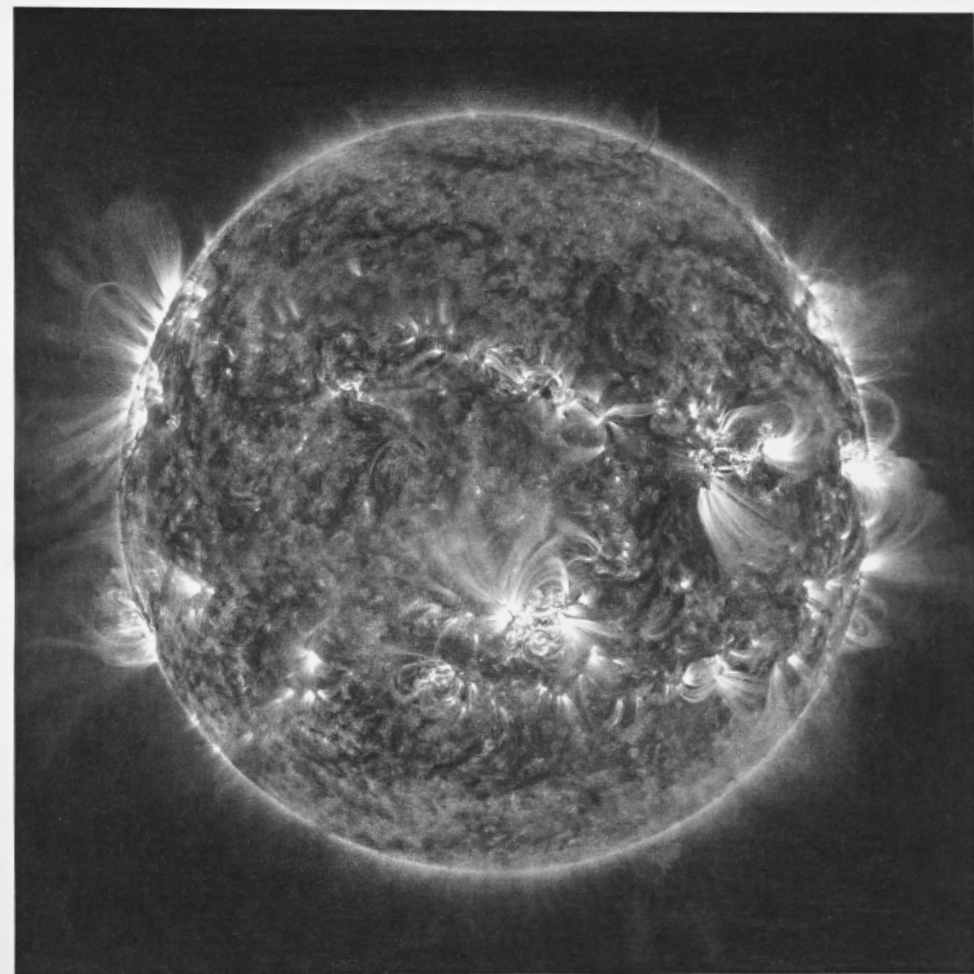
LAILA KONGEVOLD

FOTOGRAVURE

PLATE I / "Hvit stjerne"

SATELITTFOTO AV SOLA 26. SEPTEMBER / SDO/NASA

JORDSKALA •



JORDSKALA •

PLATE II / "Jordas øyne"

DET SVENSK SOLTELESKOPET (SST) ROQUE DE LOS MUCHACHOS, LA PALMA



PLATE III / "Natt og dag"

OBSERVATORIER PÅ ROQUE DE LOS MUCHACHOS, 2360 MOH



PLATE IV / "Over skyene"

ROQUE DE LOS MUCHACHOS, LA PALMA, KANARIØYENE



PLATE V / "Atmosfæriske forstyrrelser"

ASTROFYSIKER MATS OLA SAND VENTER PÅ BEDRE OBSERVAJONSFORHOLD



PLATE VI. a / "Soloppgang"
DET SVENSK SOLTELESKOPET (SST)

PLATE VI. b / "Good seeing reached"
ASTROFYSIKERNE OBSERVERER GJENNOM TELESKOPET



PLATE VII / "Saving the World"

MATS OLA SAND GJØR SST KLAR TIL Å MÅLE POLARISERINGEN TIL SOLLYSET

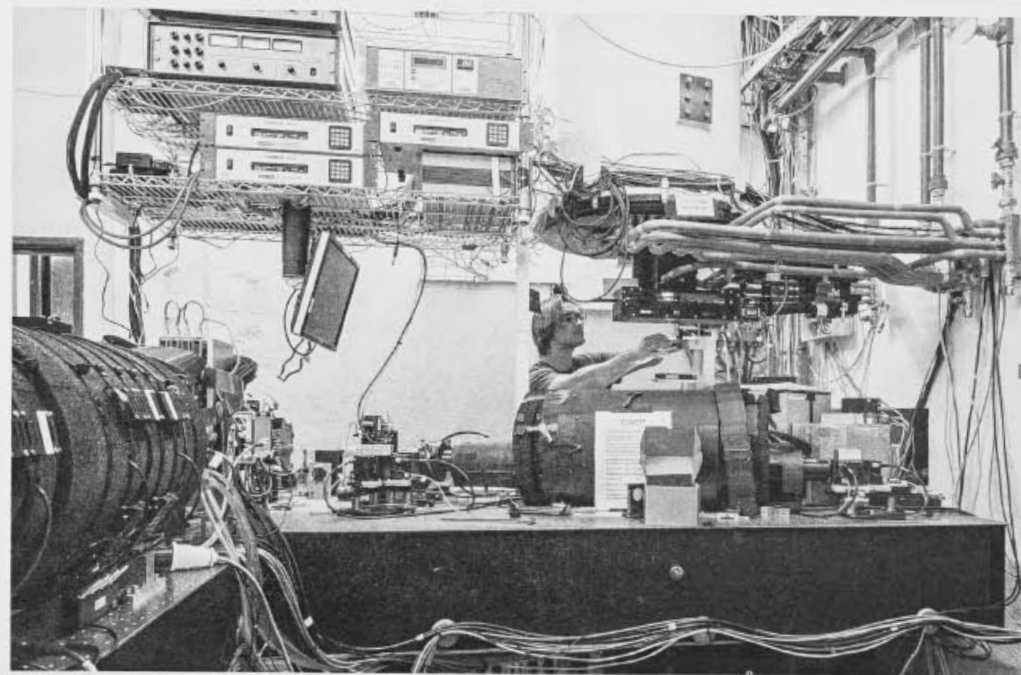


PLATE VIII / Solflekker i fotosfæren
SOLOBSERVASJONER FRA SST 26. SEPTEMBER

JORDSKALA

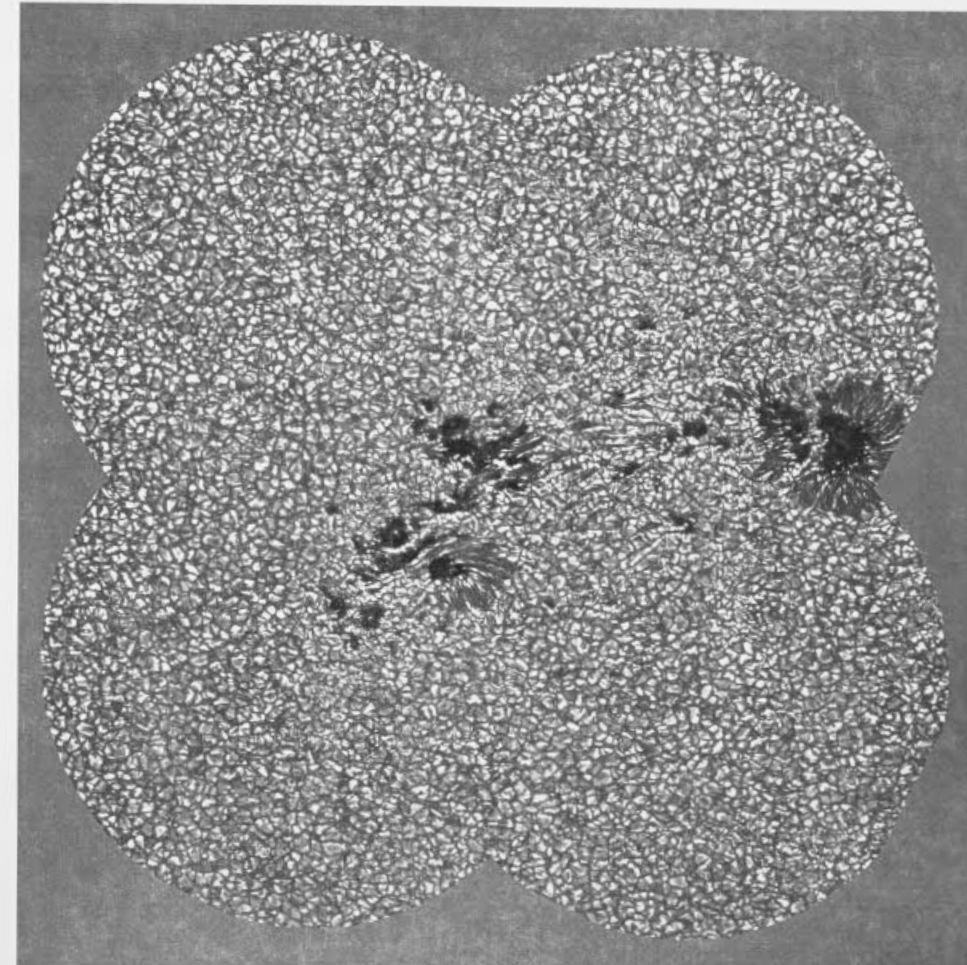
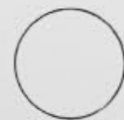


PLATE IX / Filamenter i kromosfæren
SOLOBSERVASJONER FRA SST 26. SEPTEMBER

JORDSKALA

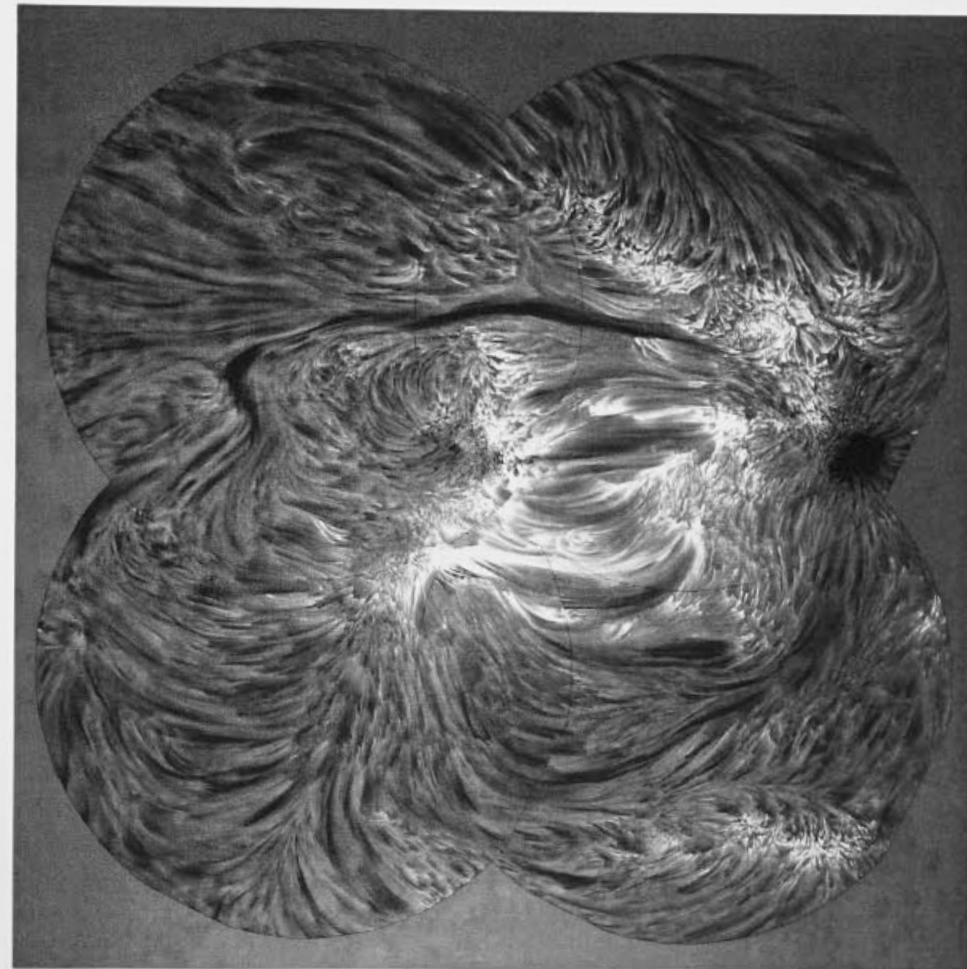
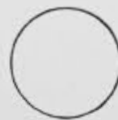
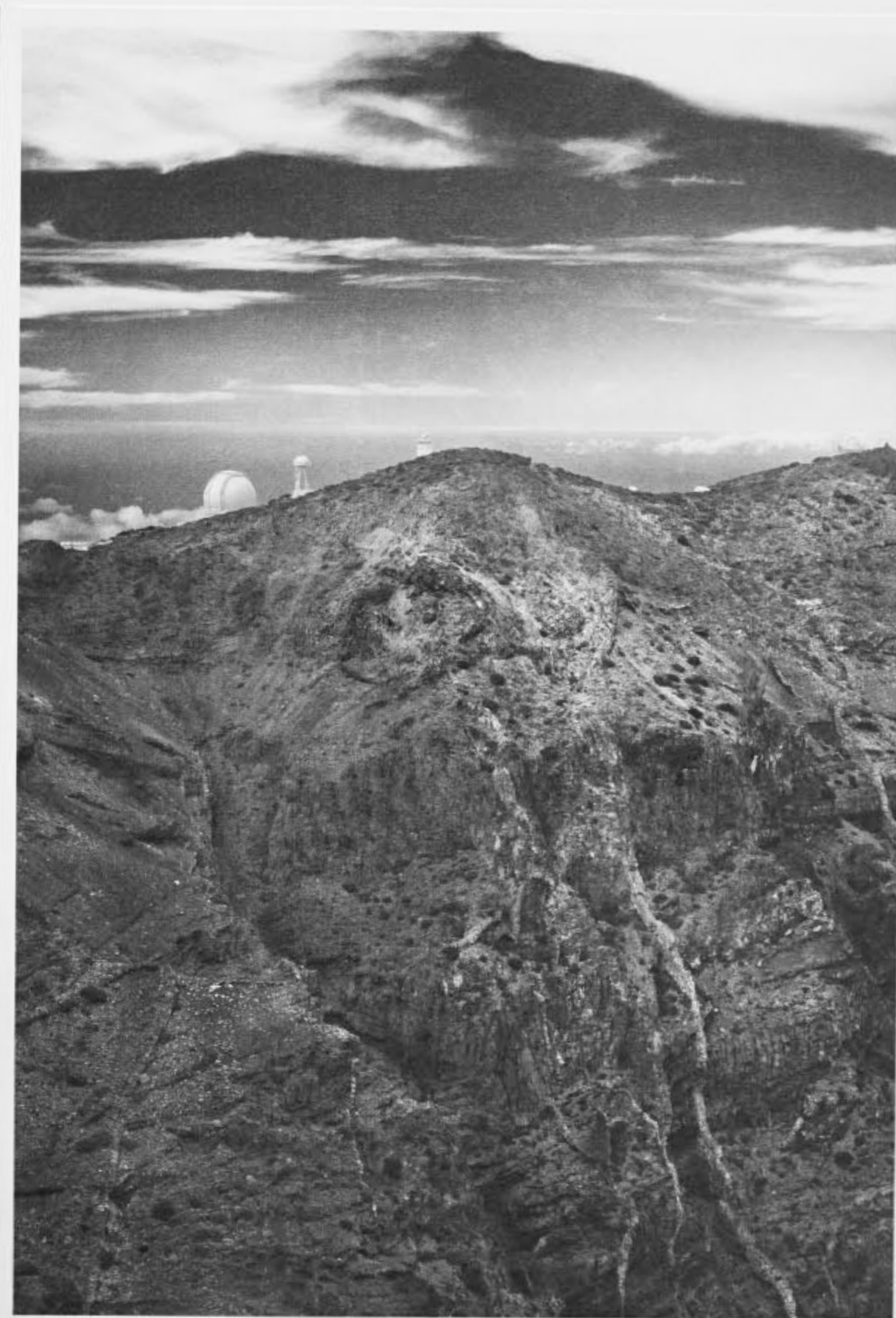


PLATE X / "Jorda åpnet seg en gang"
OBSERVATORIER PÅ KANTEN AV VULKANKRATERET



Lyset bruker ca. 8 min og 19 sekunder fra sola til jorda



SOLA ER DEN SENTRALE STJERNA I VÅRT SOLSYSTEM

Den gir lys og varme til jorda og består hovedsakelig av hydrogen (75%) og helium (24%), med små mengder tyngre grunnstoffer. Med en diameter på 1,39 millioner kilometer er sola omtrent 109 ganger så stor som jorda. Den står for 99,86 % av massen i solsystemet.

Kjernen har temperaturer på rundt 15 millioner°C, mens overflaten (fotosfæren) er vesentlig kjøligere ved 5500 °C. Strålingsenergien produseres gjennom kjernefysisk fusjon, der hydrogenatomer smelter sammen til helium og frigjør enorme mengder energi. Denne prosessen har pågått i omtrent 4,6 milliarder år og vil fortsette i ytterligere 5 milliarder år.

Solas tyngdekraft holder solsystemets planeter og andre objekter i bane. Den sender også ut solvind, en strøm av elektrisk ladede partikler som trenger gjennom jordas magnetfelt, og forårsaker nordlys.

Solas overflate har solflekker, som er områder med størst magnetisk styrke. Disse medvirke til solutbrudd og koronale masseutkast, som påvirker romvær og teknologi på jorda.

Solas energi er en forutsetning for livet på jorda, driver værsystemer og er avgjørende for fotosyntese i planter.



SOLA ER DEN SENTRALE STJERNA I VÅRT SOLSYSTEM

Den gir lys og varme til jorda og består hovedsakelig av hydrogen (75%) og helium (24%), med små mengder tyngre grunnstoffer. Med en diameter på 1,39 millioner kilometer er sola omtrent 109 ganger så stor som jorda. Den står for 99,86 % av massen i solsystemet.

Kjernen har temperaturer på rundt 15 millioner°C, mens overflaten (fotosfæren) er vesentlig kjøligere ved 5500 °C. Strålingsenergien produseres gjennom kjernefysisk fusjon, der hydrogenatomer smelter sammen til helium og frigjør enorme mengder energi. Denne prosessen har pågått i omtrent 4,6 milliarder år og vil fortsette i ytterligere 5 milliarder år.

Solas tyngdekraft holder solsystemets planeter og andre

Lyset bruker ca. 8 min og 19 sekunder fra sola til jorda

JORDAS ØYNE/NATT OG DAG

Fotogravure – Toyobo Solarplates

Håndtrykket på ekstra hvit Hahnemühle 300 gr kobbertrykkpapir.

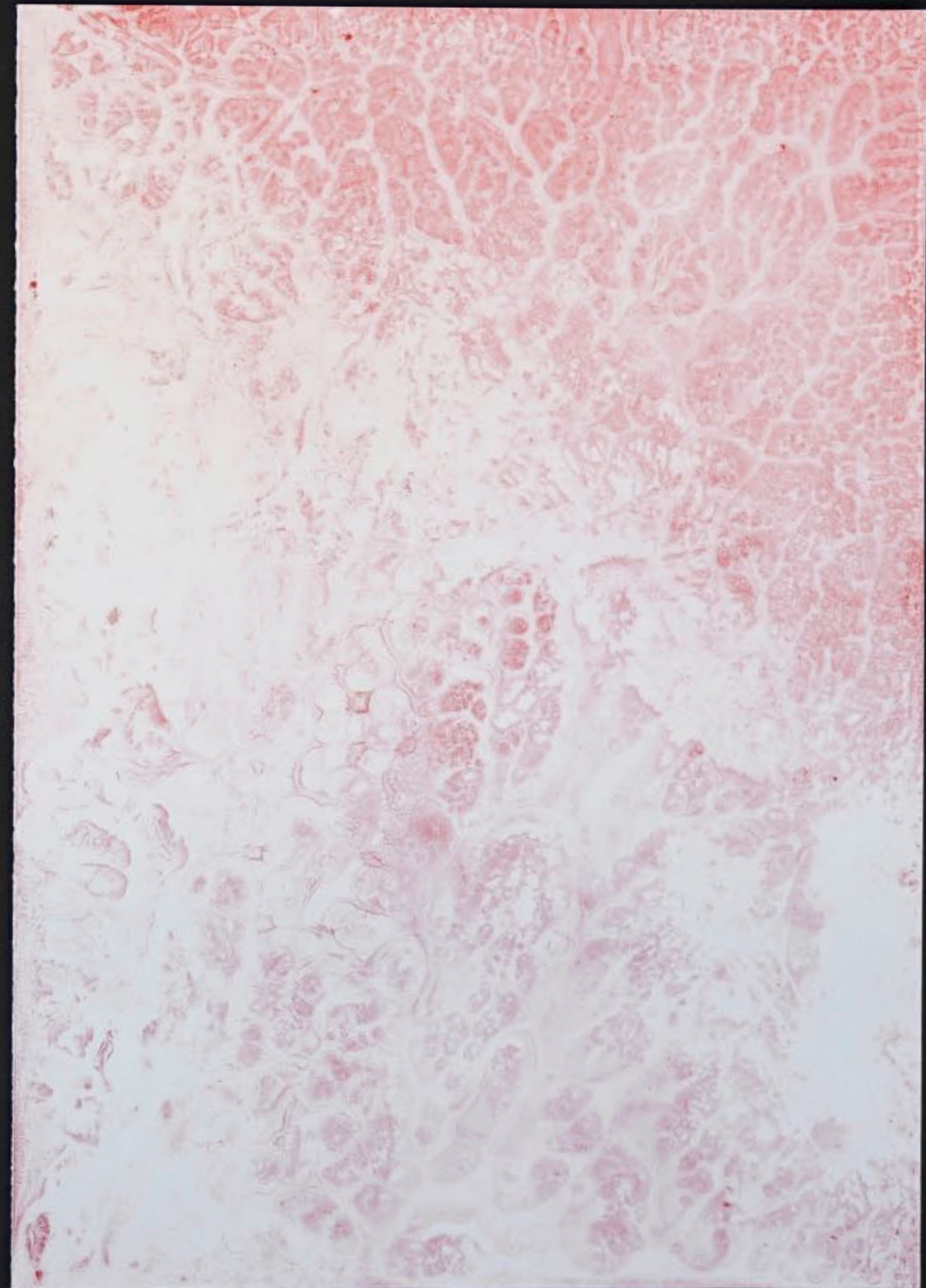
Font: Garamond

Eksempel nr.

1/1

Boken er et resultat av REAL kunst prosjektet "Sola i sola"

Kunstner Laila Kongevold i samarbeid med astrofysiker Mats Ola Sand
Rosseland senter for solfysikk (RoCS), Universitet i Oslo



JORDAS ØY
Fotogravure
Håndtrykket på ekstra hvit B
Fon
Ek

Boken er et resultat av RI
Kunstner Laila Kongevold i san
Rosseland senter for sol

Grafikkserien er et utvalg fotografier og solobservasjoner fra feltarbeid ved Det svenske solteleskopet (SST). Det står 2360 meter over havet på den vulkanske øya La Palma, Kanariøyene.

Astrofysikerne observerer og studerer solas overflate på jakt etter mønsterdannelser vi kan tolke. Under feltarbeidet har jeg dokumentert solteleskopet, stedet og hvordan forskerne forholder seg til det som verktøy.

Vi forsøkte å forutsi solas magnetiske energiutblåsninger, men det var som å være på fisketur. Ustabile værforhold, menneskelige feilvurderinger og flaks var avgjørende for resultatet.

Bildene har jeg overført til fotogravure. En dyptrykksteknikk der fotografiet overføres via UV-belysning på solømfintlige plater og etses i vann.

Laila Kongevold

Variable forhold som påvirker kvaliteten til solobservasjoner fra SST

	"Good seeing"	"Bad seeing"
Atmosfæriske	Dag	Natt
	Stabil vind fra nordvest over Atlanterhavet	Turbulens
	Ren luft	Lite vind
		Mye vind
Biologiske		Fuktighet
		Skyer
		Høy bakketemperatur
		Stov
		Sand
		Forurensning
		Ustabilit
	Menneskelig kunnskap	Menneskelige feil
	Tålmodighet	Insekter på linsen
Tro	Flaks med koordinatene	Uflaks med koordinatene
	Ofring til værgudene	

