

Samen innoveren voor de toekomst



ASTRON,
Radio Astronomie en het
Wireless Data Lab (WDL)

Roelien Attema
Hoofd Innovation & Systems, ASTRON

14 November 2023



Welkom

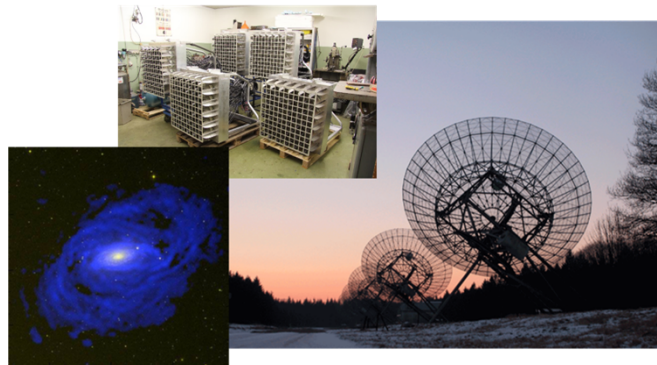
ASTRON is het Nederlands Instituut voor Radio Astronomie

Onze missie is: “Making discoveries in radio astronomy happen” door

- Het doen van wetenschappelijk sterrenkundig onderzoek
- Het opereren van internationale telescopen
- Technologische innovatie



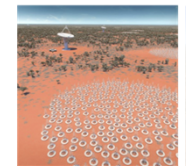
Westerbork Synthesis Radio Telescope



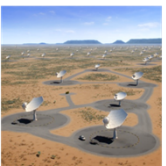
Internationale LOFAR Telescoop



SKA Telescope
Operationeel vanaf
2026

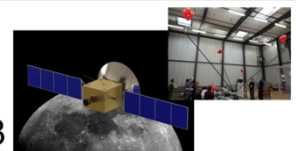


SKA1 Low



SKA1 Mid

**NCLE
Space Telescope**
gelanceerd mei 2018



Mission Statement

*“Making Discoveries in **Radio
Astronomy** Happen”*

Het elektromagnetisch spectrum

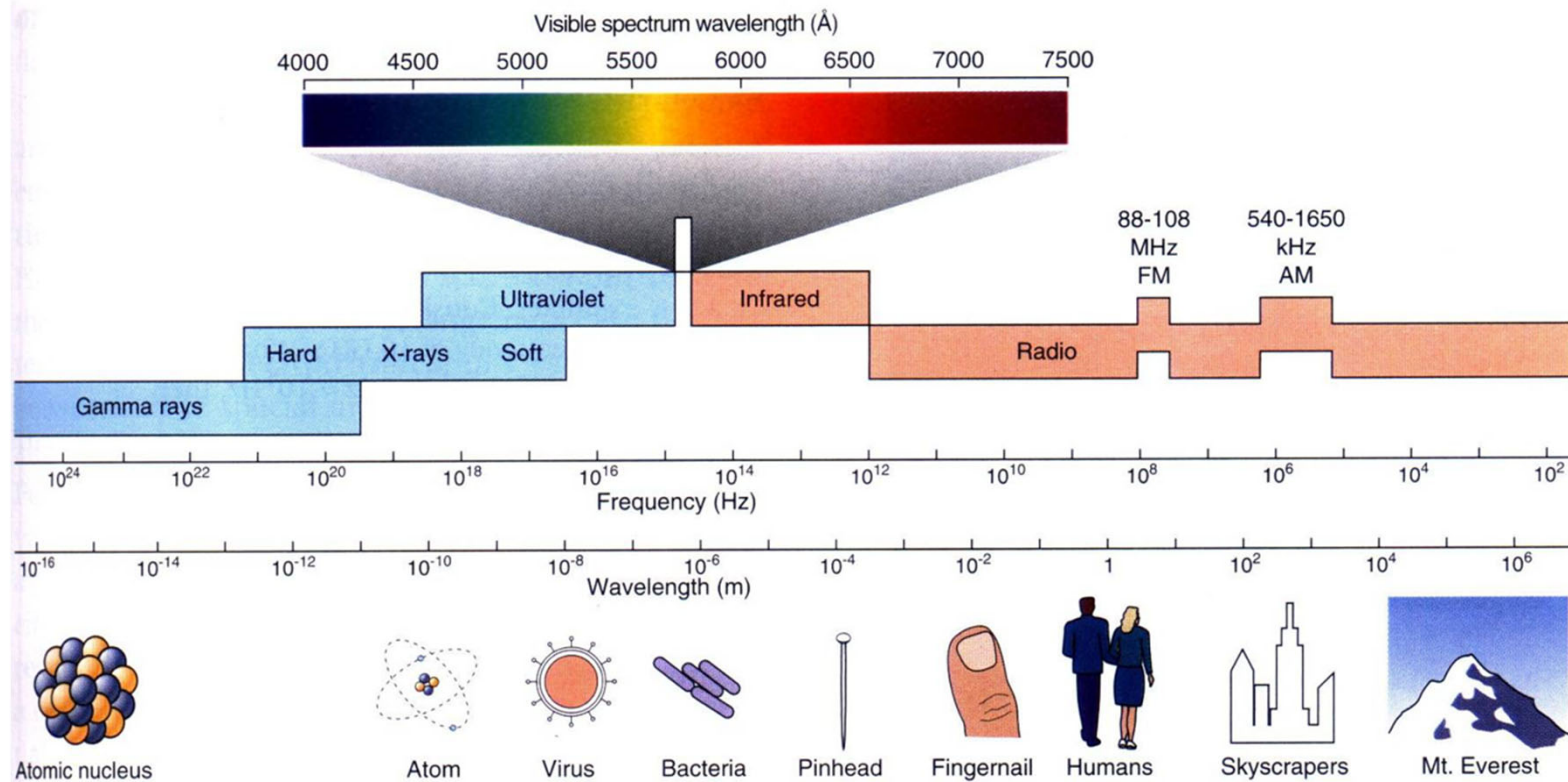
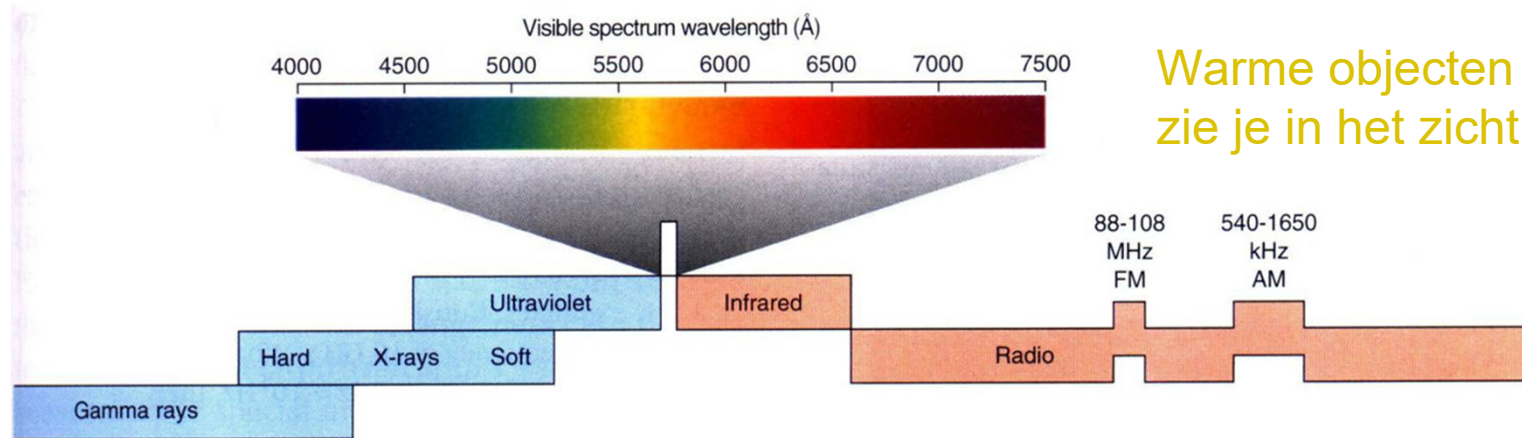


Figure 5.7 The electromagnetic spectrum from the shortest (gamma rays) to the longest (radio) wavelengths. Note that visible light makes up just a tiny piece of the complete spectrum. (Adapted from a diagram by E. J. Chaisson.)

Het electromagnetisch spectrum



Warme objecten die gloeien
zie je in het zichtbare licht

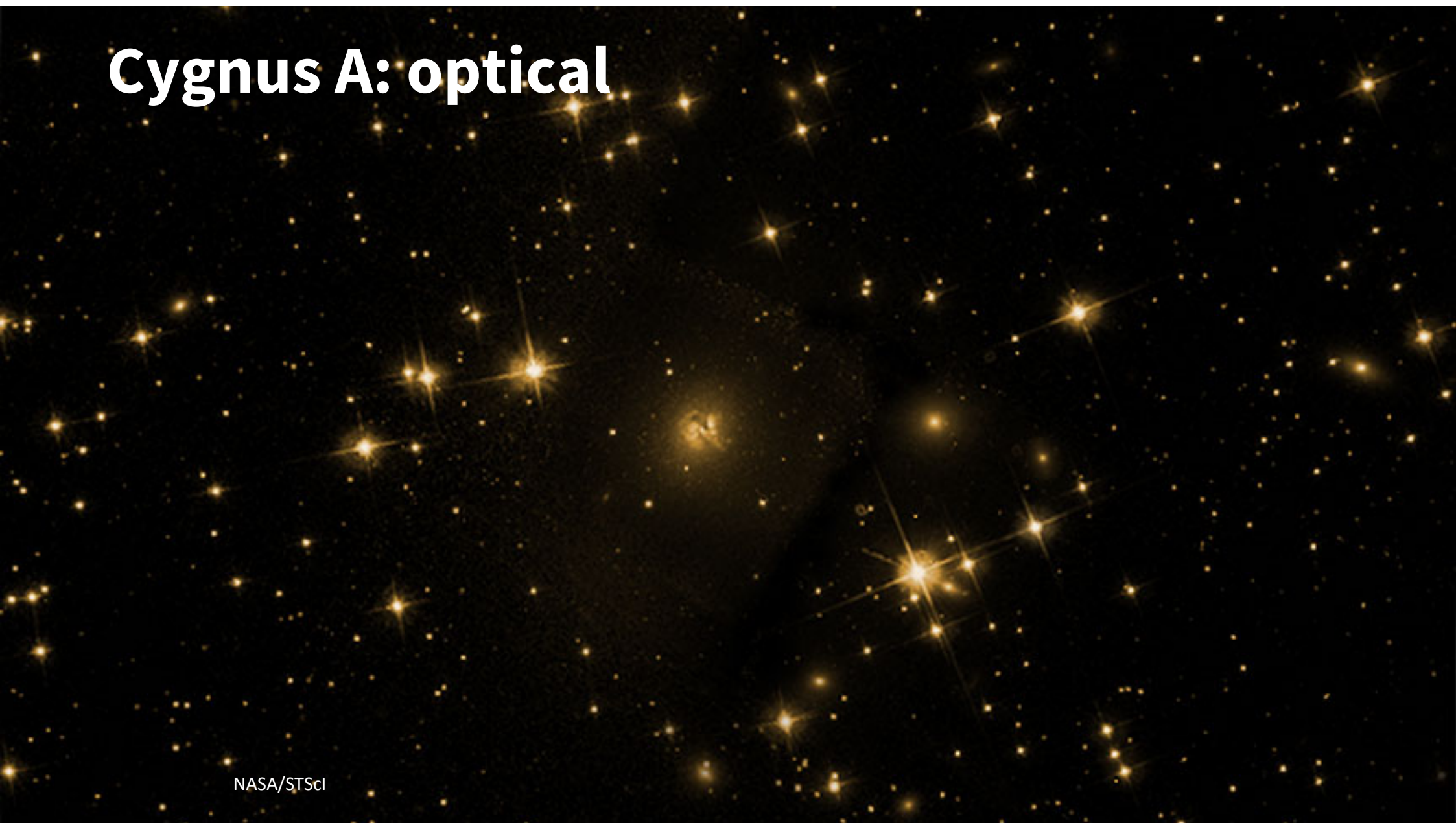
Radioactief verval van atomen
geeft gamma straling, zoals bij
een botsing van neutronensterren.

Objecten met enorme
temperature, zoals een ster
of supernova resten,
stralen röntgenstraling uit

Koude objecten, zoals de stofwolken
waarin sterren worden gevormde zenden
infrarood straling uit

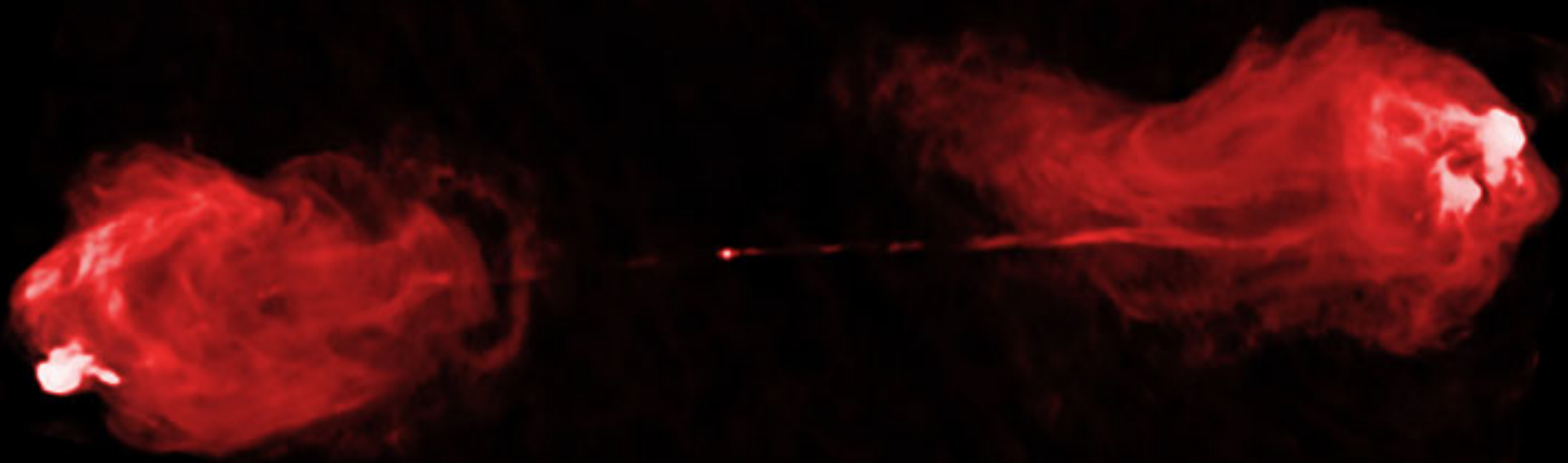
Bij het versnellen van geladen deeltjes komt
radiostraling vrij, zoals bij radio sterrenstelsels
en 'fast radio burst'.

Cygnus A: optical



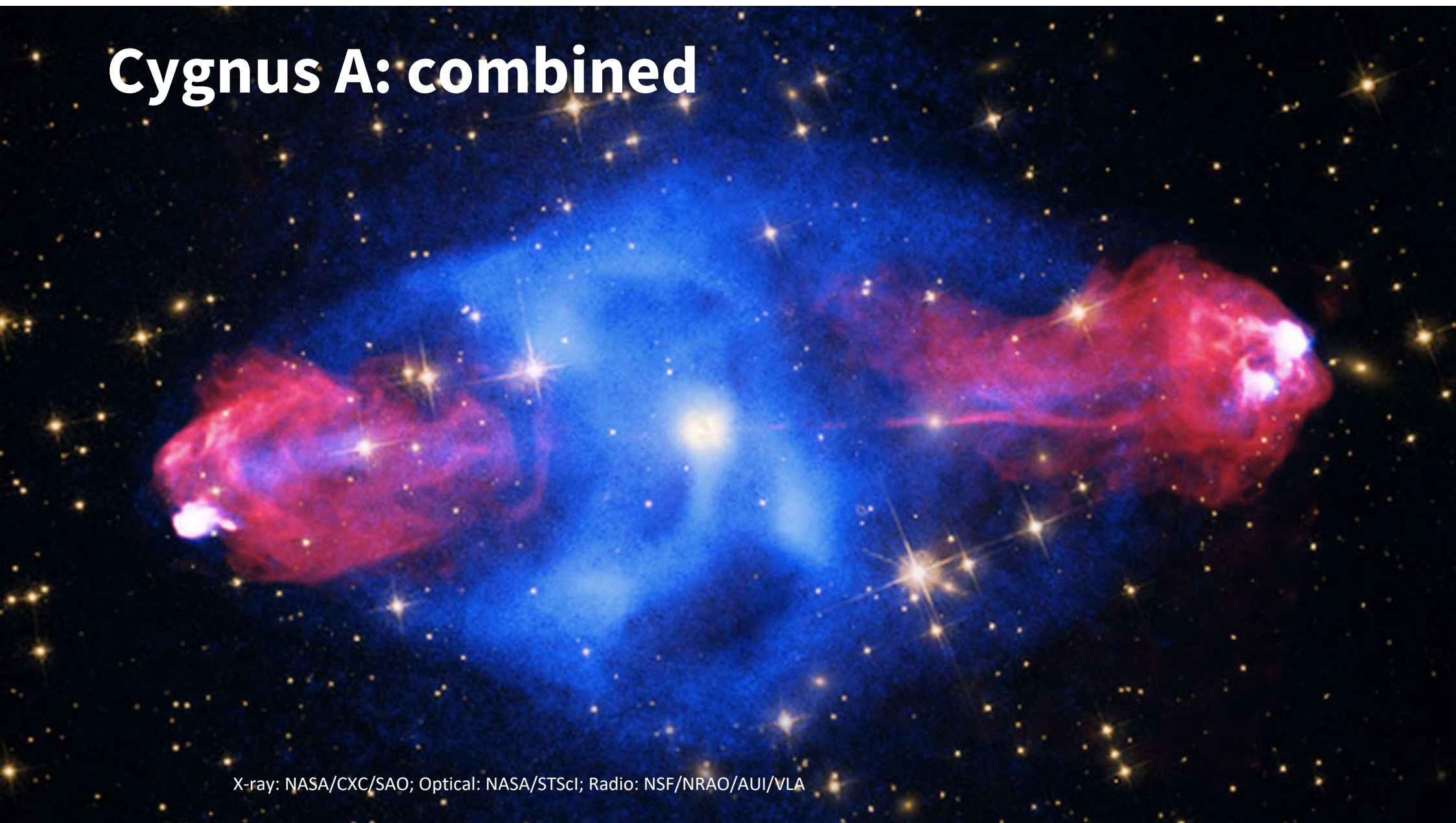
NASA/STScI

Cygnus A: radio



NSF/NRAO/AUI/VLA

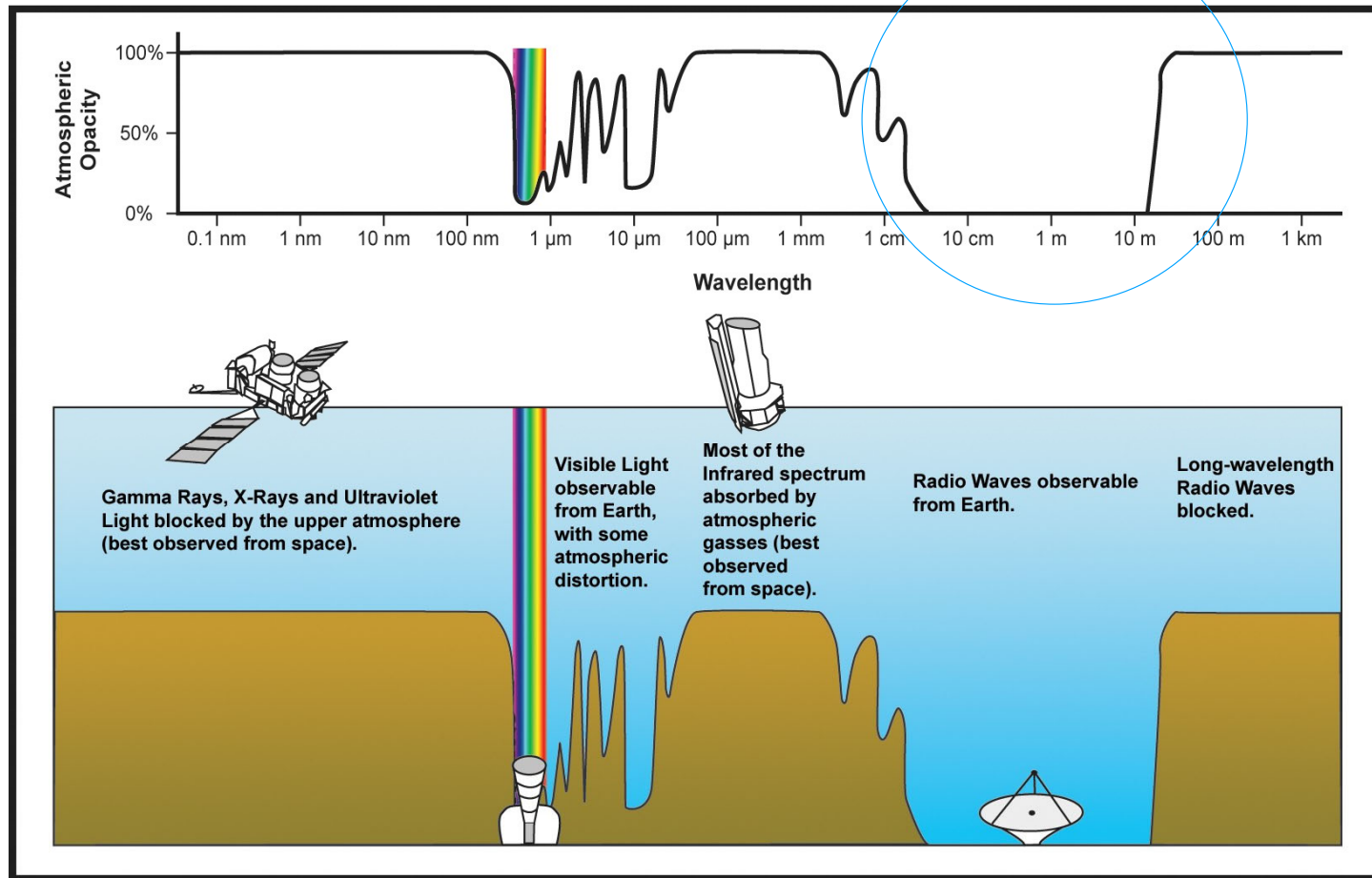
Cygnus A: combined



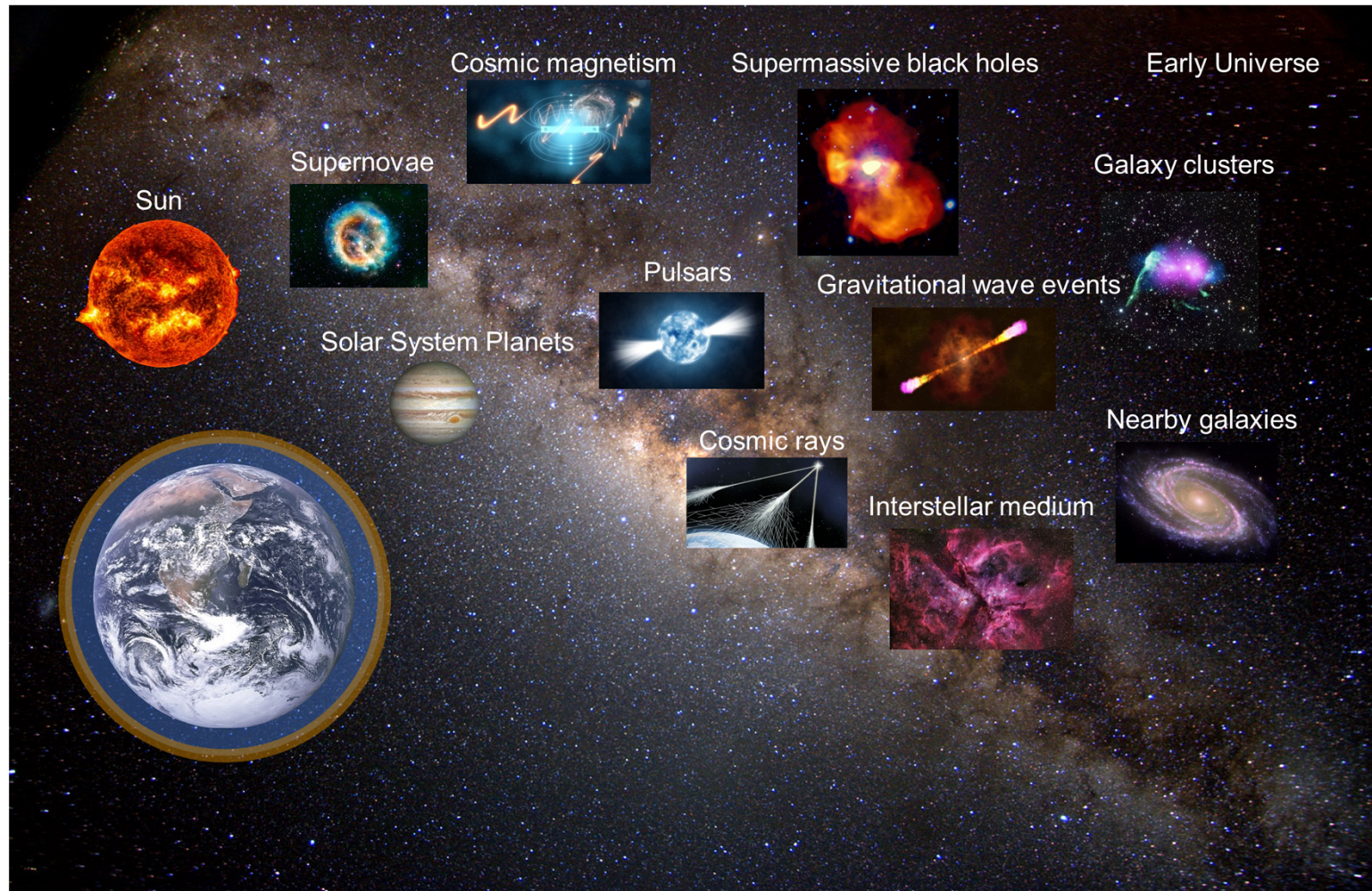
X-ray: NASA/CXC/SAO; Optical: NASA/STScI; Radio: NSF/NRAO/AUI/VLA

Het electromagnetisch spectrum

Radio Astronomie bij ASTRON



Radio Astronomie



The exploration
of the unknown

Mission Statement

*“**Making** Discoveries in Radio
Astronomy **Happen**”*

Veel R&D – onze uitdagingen

De astronoom vraagt om technologie voorbij het mogelijke



1

De telescoop moet (in zijn soort) de beste van de wereld zijn

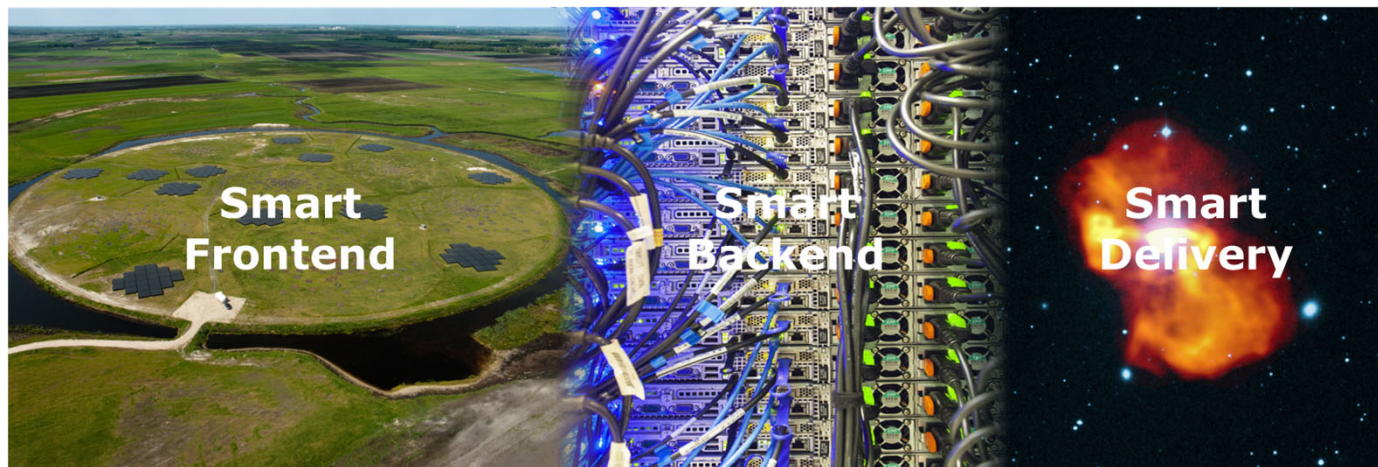


De technologie landt in een operationeel instrument

Veel R&D – onze oplossingsrichting

- We verleggen de grenzen van de technologie
- We hebben de expertise in huis van de hele signaalketen
- We nemen verantwoordelijkheid voor de volledige levenscyclus van een instrument (design, ontwikkeling, levering, upgrades)

Dit vraagt de juiste mensen, de juiste expertise, de juiste cultuur en de juiste infrastructuur...



Het ASTRON Lab

We hebben state-of-the-art lab faciliteiten:

- RF meetapparatuur
- RF ontwerp- en simulatiesoftware
- EMC en ESD testfaciliteiten
- Antennemeetfaciliteiten
- Omgevingstestfaciliteiten
- Digitaal lab
- Photonica lab
- Testveld buiten in een beschermde zone



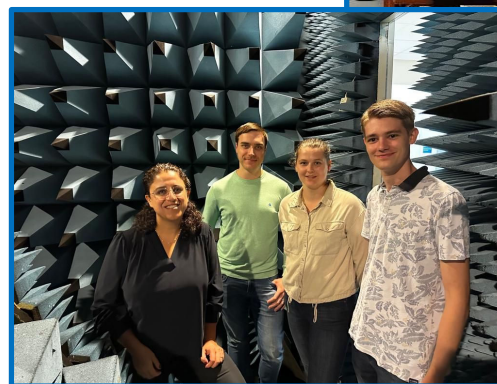
Het Wireless Data Lab



We willen onze faciliteiten beschikbaar stellen aan derden en onze expertise delen.

Vele (Noord-Nederlandse) MKB-ers hebben ons in de loop van de jaren gevonden en hebben we kunnen helpen innoveren op het gebied van draadloze communicatie en sensor systemen.

Help de industrie om ons te vinden en zo de innovatiekracht van de regio te versterken ...



HET WIRELESS DATA LAB WORDT MEDE MOGELIJK GEMAAKT DOOR



... en laten we elkaar helpen elkaar te vinden
om Noord-Nederland te versterken!

