

# Opdracht Beeldvorming Sterrenkunde

De praktische toepassing van beeldvorming in de sterrenkunde doen we aan de hand van de 'Virtual Radio Interferometer'. Dit is een web-applet die een willekeurige radio-interferometer nabootst.

- In een web-browser, ga naar: <http://www.expres-eu.org/iya2009/diy-js.html>

- In het scherm heb je nu bovenaan een wereldkaart, met de zwarte puntjes als je telescopen in een radio-array. De begin situatie is de echte VLBI (Very Long Baseline Interferometer), waarbij we de hele Aarde als basislijn gebruiken. De posities van de telescopen is te veranderen door de zwarte puntjes te verschuiven.

- Onder de wereldkaart bevindt zich de uv-kaart: de lijnen geven aan welke frequentie gevuld worden in een waarneming. *Het doel is dus om dit uv-vlak zo goed mogelijk te vullen.*

- Boven de wereldkaart zit een schuifbalk die lengte van de waarneming aangeeft.

**Opdracht 1:**

- Zet alle telescope op een horizontale rij over Europa heen
- Zet de waarneemtijd op 1 uur

Wat zie je nu in het (uv)-vlak. Begrijp je dit?

**Opdracht 2:**

- Laat de telescopen staan, maar zet de waarneemtijd op 3 uur. Wat verandert er in het (uv)-vlak?

**Opdracht 3:**

- Hoeveel uur moeten we waarnemen om in het (uv)-vlak een (gevuld) rondje te krijgen? Heeft langer waarnemen nu nog zin?

**Opdracht 4:**

- Zet nu de waarneemtijd weer op 1 uur, maar schuif de telescopen uit elkaar zodat ze wel nog op een lijn liggen, maar wel over heel Noord-Amerika en Eurazie heen. Wat gebeurt er in het (uv)-vlak?

- Waarom liggen de punten in het (uv)-vlak niet meer op 1 lijn, maar vormen ze al een rondje? Denk hierbij aan hoe en waar de Aarde draait!

**Opdracht 5:**

- Zet alle telescopen eens vlak bij elkaar op de Zuidpool. Begrijp je wat er in het (uv)-vlak gebeurt?

## **Opdracht 6:**

- Herlaadt de pagina zodat alle telescopen weer op hun originele positie staan en maak een waarneming van 12 uur. Je ziet in het (uv)-vlak dat er nog grote gaten vallen. Pas nu de positie van de Effelsberg telescoop (het onderste zwarte puntje in midden-Europa) aan zodat je een betere vulling van het (uv)-vlak krijgt. Waar is Effelsberg terecht gekomen?

Veel plezier en speel hier ook thuis rustig verder mee.

Een uitgebreidere versie van de Virtual Radio Interferometer is te vinden op:

**<http://www.jb.man.ac.uk/vri/vri.html>**