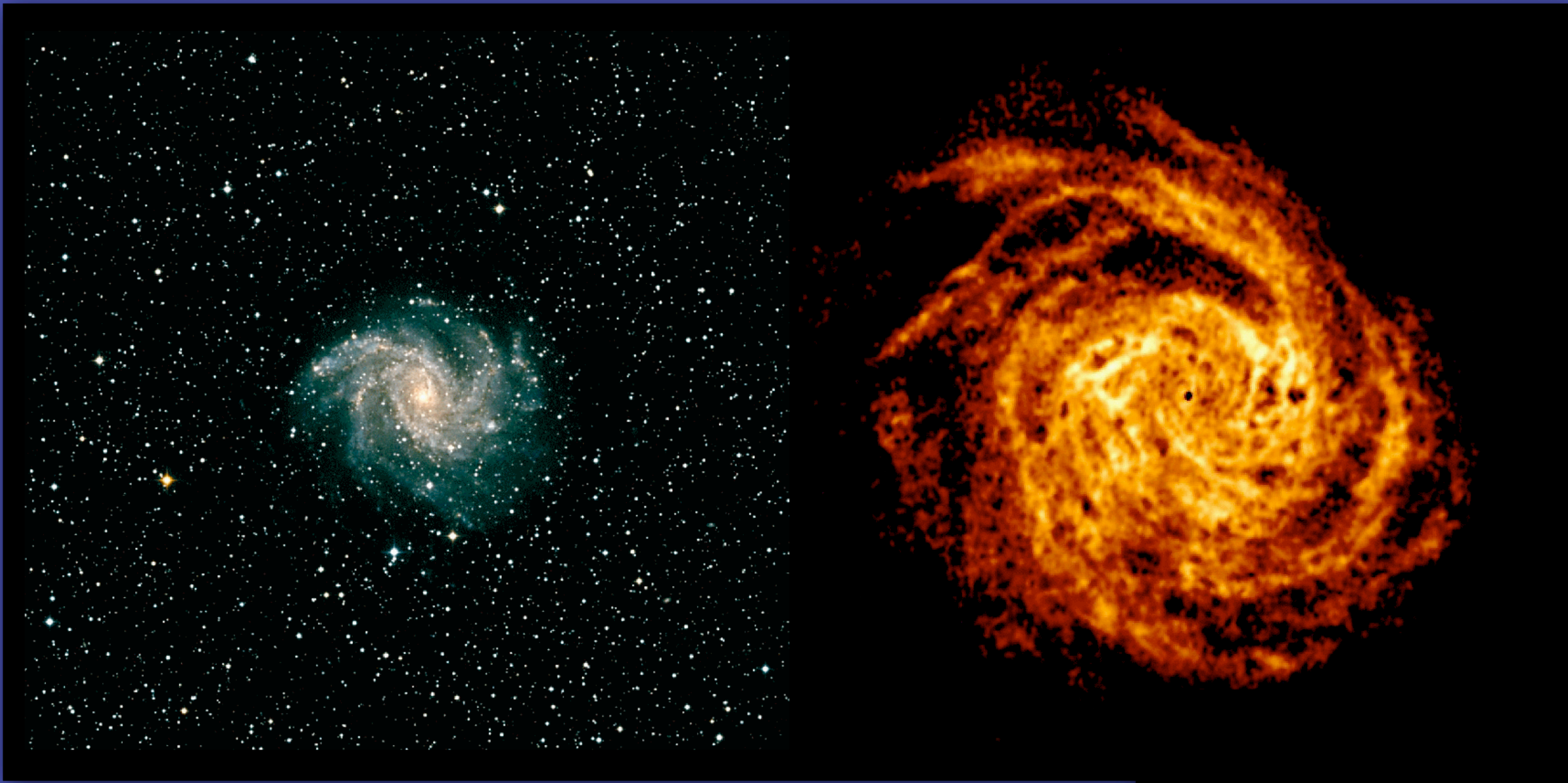


# Sterrenkunde met de WSRT

## Waterstof in Sterrenstelsels

Deze poster laat zien waarom sterrenkundigen niet alleen met "normale" optische telescopen naar de hemel kijken, maar ook met radiotelescopen zoals de Westerbork Synthese Radio Telescoop (de WSRT). Elk plaatje toont aan de linkerkant hoe een sterrenstelsel eruit ziet met een optische telescoop terwijl de rechterkant het radiobeeld van hetzelfde sterrenstelsel weergeeft, op dezelfde schaal, zoals waargenomen met de WSRT.

Met optische telescopen neem je het normale licht waar dat uitgestraald wordt door de sterren in een sterrenstelsel. Met een radiotelescoop detecteer je daarentegen de radiostraling die uitgezonden wordt door het koude waterstofgas dat in de vrije ruimte tussen de sterren zweeft. Dit gas heeft een temperatuur van ongeveer  $-100$  tot  $-200^{\circ}\text{C}$ . Zoals je kunt zien, ziet het radiobeeld er heel anders uit en geeft het een heel andere kijk op sterrenstelsels.



Het sterrenstelsel dat links getoond wordt is NGC 6946, een groot sterrenstelsel dat op een afstand van bijna 30 miljoen lichtjaar van ons staat. De sterren en het gas vertonen een duidelijk spiraalpatroon, vandaar dat NGC 6946 ook wel een *spiraalstelsel* wordt genoemd. Het radiobeeld laat heel duidelijk zien dat het waterstofgas zich veel verder uitstrekt dan de sterren, iets wat in de meeste spiraalstelsels het geval is. Als we onze eigen Melkweg van buitenaf zouden kunnen bekijken, zou het er bijna net zo uitzien als NGC 6946.

De beelden rechts tonen de Andromeda Nevel. Dit spiraalstelsel (ook wel M31 genaamd) is het dichtstbijzijnde grote sterrenstelsel en staat op een afstand van 2.5 miljoen lichtjaar. M31 is de tweeling van de Melkweg. De twee sterrenstelsels draaien om elkaar heen en vormen samen een zogenaamd *dubbelstelsel*. Een groot aantal (soms veel) kleinere sterrenstelsels bewegen zich rond M31 en de Melkweg. Al deze sterrenstelsels worden samen de *Lokale Groep* genoemd.



NGC 2403 is een middelgroot sterrenstelsel op een afstand van 10 miljoen lichtjaar. NGC 2403 is, net als de andere sterrenstelsels die hier getoond worden, een spiraalstelsel. Echter, de spiraalstructuur is minder duidelijk zichtbaar. Dit komt doordat in NGC 2403 veel nieuwe sterren ontstaan. Deze stervorming gaat met veel geweld gepaard en de jonge sterren blazen grote *gaten* in de gasverdeling waardoor de spiraalstructuur vervaagt.

NGC 5055 is een groot spiraalstelsel op een afstand van 25 miljoen lichtjaar. Wat de beelden heel duidelijk laten zien is dat ook in NGC 5055 het waterstofgas veel uitgestrekter is dan de sterren. Bovendien heeft de gasverdeling in de buitendelen een andere oriëntatie dan het gas (en de sterren) in de binnendelen. Dit heet een *warp*. Het duidt erop dat het gas in de buitendelen recent (d.w.z. een paar honderd miljoen jaar geleden...) in NGC 5055 binnengevallen is.

