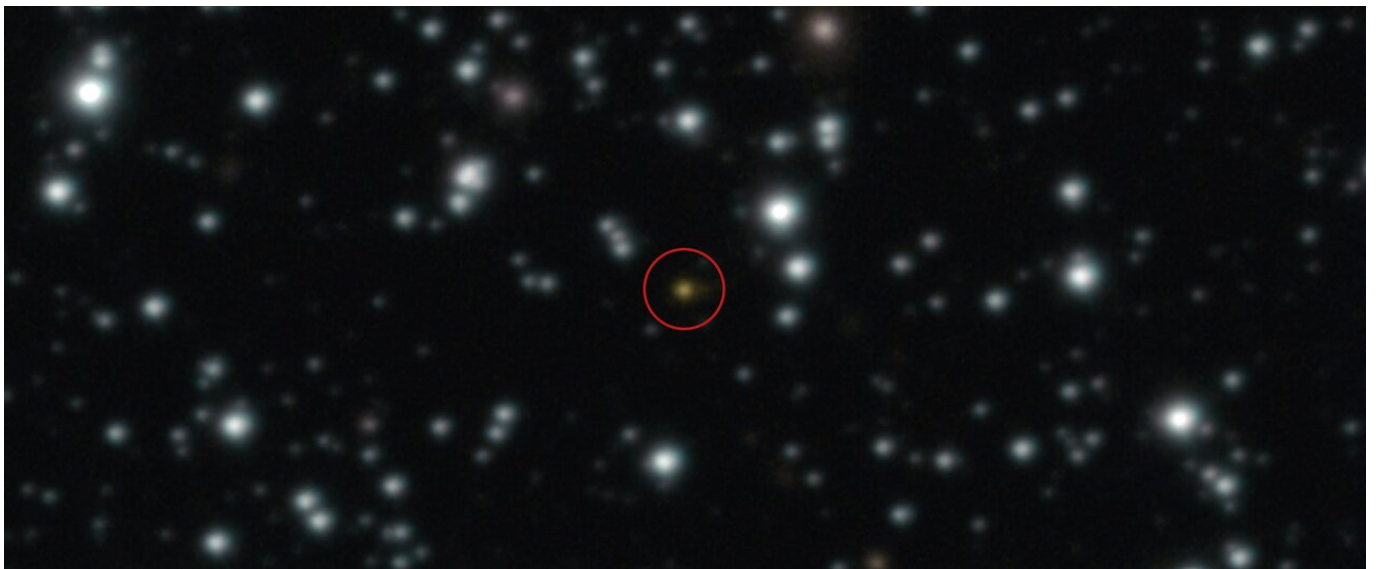


Een mysterieuze gammaflits

Een team van astronomen heeft een uitbarsting van gammastraling waargenomen die zich in de loop van een dag meerdere keren herhaalde - een gebeurtenis die nog nooit eerder is waargenomen. De bron van de straling bleek zich buiten ons Melkwegstelsel te bevinden en werd gelokaliseerd door de Very Large Telescope van de Europese Zuidelijke Sterrenwacht.



Een mysterieuze gammaflits. De oranje stip in het midden van deze afbeelding is een krachtige explosie die zich in de loop van een dag meerdere keren heeft herhaald - een gebeurtenis die nog nooit eerder is waargenomen. Aan de hand van de afbeelding, die is gemaakt met de Very Large Telescope ([VLT](#)) van ESO, konden astronomen vaststellen dat de explosie niet in de Melkweg plaatsvond, maar in een ander sterrenstelsel.

Bron: persbericht NOVA

Gammaflitsen

Gammaflitsen zijn de hevigste explosies in het heelal. Ze worden normaal gesproken veroorzaakt door de catastrofale vernietiging van sterren. Geen enkel bekend scenario kan echter deze specifieke gammaflits verklaren - de ware aard is vooralsnog een mysterie. "We hebben meer dan 10.000 gammaflitsen gezien, maar nog nooit zo een als deze", zegt Maria

Edvige Ravasio van de Radboud Universiteit, medeauteur van het artikel dat recent over dit onderzoek verscheen.

Normaal gesproken ontstaan gammaflitsen bij catastrofale gebeurtenissen, bijvoorbeeld wanneer zware sterren ontploffen of door zwarte gaten uit elkaar worden getrokken. Ze duren meestal enkele milliseconden tot minuten, maar de nu waargenomen gammaflits, die de aanduiding GRB 250702B heeft gekregen, duurde ongeveer een dag. Dat is “honderd tot duizend keer langer dan de meeste gammaflitsen”, zegt eerste auteur Andrew Levan, ook van de Radboud Universiteit en verbonden aan de Universiteit van Warwick.

Medeauteur Peter Jonker voegt daaraan toe: “Omdat gammaflitsen worden veroorzaakt door catastrofale gebeurtenissen, herhalen ze zich nooit, terwijl deze dit dus wel doet”.

Op zoek naar de bron

De eerste waarschuwing over GRB 250702B kwam op 2 juli van de Fermi Gamma-ray Space Telescope van NASA. Fermi detecteerde in de loop van enkele uren niet één, maar drie uitbarstingen van dezelfde bron. Achteraf werd ontdekt dat de bron ook bijna een dag eerder al actief was geweest. Dat bleek uit gegevens van de Einstein Probe, een röntgensatelliet van de Chinese Academie van Wetenschappen, in samenwerking met de Europese ruimtevaartorganisatie ESA en het Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik.

Een zo langdurige en zich herhalende gammaflits was nog nooit eerder gezien. De waarnemingen leverden oorspronkelijk alleen een geschatte locatie op van de gammaflits: in de richting van het vlak van ons Melkwegstelsel, waar het wemelt van de sterren. Het onderzoeksteam riep de hulp in van ESO's Very Large Telescope, om de exacte locatie ervan vast te stellen. “Tot aan deze waarnemingen ging de astronomische gemeenschap ervan uit dat de gammaflits zich binnen ons Melkwegstelsel had afgespeeld, maar de VLT heeft dit beeld grondig veranderd”, aldus Levan.

Met behulp van de HAWK-I-camera van de VLT vonden ze aanwijzingen dat de bron zich mogelijk in een ander sterrenstelsel bevindt. Dit werd later bevestigd door de Hubble-ruimtetelescoop van NASA en ESA. “Dit maakt deze gammaflits tot een van de krachtigste explosies die we ooit hebben gezien, wat het nog spannender maakt”, zegt Ravasio.

De grootte en helderheid van het sterrenstelsel suggereren dat het zich op enkele miljarden lichtjaren afstand bevindt, maar er zijn meer gegevens nodig om deze afstand te preciseren.

Een mysterieuze oorzaak

Wat deze gammaflits heeft veroorzaakt, is nog steeds onbekend. Een mogelijk scenario is dat een zware ster is geïmplodeerd – een proces waarbij enorme hoeveelheden energie vrijkomen. “Als het een zware ster betreft, dan was het een ineenstorting zoals we die nog nooit eerder hebben gezien”, zegt Levan, omdat de gammaflits in dat geval slechts enkele seconden zou hebben geduurd. “Ook een ster die door een zwart gat wordt verscheurd zou een gammaflits van een dag lang kunnen produceren, maar om andere eigenschappen van de explosie te kunnen verklaren, zou in dit geval dan een abnormale ster door een nog abnormaler zwart gat moeten zijn vernietigd.”

Om meer te weten te komen over GRB 250702B, heeft het team de nasleep van de explosie met verschillende telescopen en instrumenten gevolgd, waaronder de X-shooter-spectrograaf van de VLT en de [Webb-ruimtetelescoop](#). De ontdekking dat deze explosie plaatsvond in een ander sterrenstelsel zal cruciaal zijn om te achterhalen wat de oorzaak ervan was. “We weten nog steeds niet zeker wat dit heeft veroorzaakt, maar met dit onderzoek hebben we een enorme stap voorwaarts gezet in het begrijpen van dit uiterst ongewone en spannende object”, aldus Levan.