

## Horrorfakkel door vorming ijzer

Na lang zoeken hebben astronomen een verklaring gevonden voor de mysterieuze sterontploffing die bekendstaat als SN 2006gy. Het was een van de helderste explosies ooit aan de nachtelijke hemel.

Door **George van Hal**

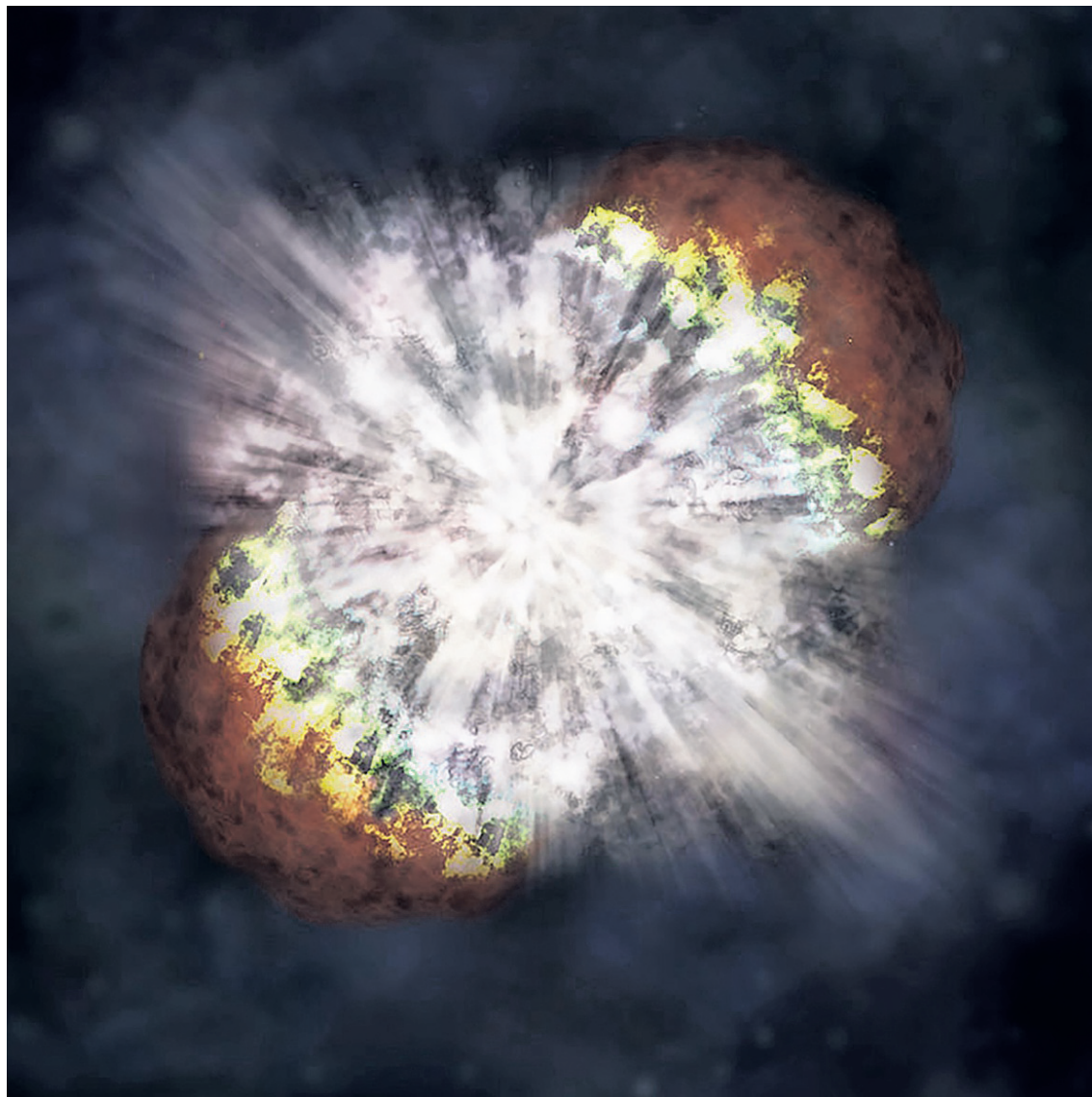
**W**anneer wetenschappers iets een naam geven waar twee keer het woord super in voorkomt, weet je dat je met iets bijzonders van doen hebt. Superheldere supernova-explosies, extreem opgevoerde versies van de 'gewone' supernova-explosies waarbij een zware ster sterft, waren tot voor kort een astronomisch raadsel. In het vakblad *Science* beschrijven sterrenkundigen nu voor het eerst hoe moeder natuur dergelijke kosmische klappers oppompt tot megalomane proporties.

In hun vakartikel focussen de astronomen op mega-explosie SN 2006gy, het vroegst waargenomen exemplaar. Het Amerikaanse weekblad *Time Magazine* nam de knal in 2007 nog op in hun top 10 belangrijkste wetenschappelijke ontdekkingen van dat jaar.

De explosie was op zijn piek grofweg zo fel als 50 miljard zonnen, maar was desondanks niet met het blote oog aan de nachtelijke hemel te zien. De boel ontplofte namelijk op een duizelingwekkende 238 miljoen lichtjaar van hier - iets dat overigens ook betekent dat de explosie al 238 miljoen jaar geleden plaatsvond.

Astronomen konden het spektakel destijds maandenlang volgen met Nasa's ruimtetelescoop Chandra. Dat leverde echter onvoldoende informatie op voor een sluitende verklaring. Theorieën liepen uiteen van de ontploffing van een bijzonder grote en zware ster, tot een angstaanjagende supernovavariant die astronomen een 'quark-nova' doopten. Bij dat proces zou een ster ontstaan die zó extreem is samengeprakt dat in zijn binnenste alleen quarks kunnen overleven, de kleinst mogelijke bouwsteentjes die de natuurkunde kent.

Daarvan blijkt nu toch geen sprake. In het licht dat een jaar na de ontploffing door SN 2006gy werd uitgezonden, ontdekten de astronomen namelijk een handtekening die bewijst dat tijdens de ontploffing grote hoeveelheden ijzer



Tekening van super-super-explosie SN 2006gy

Beeld Nasa

zijn ontstaan. 'Een quark-nova was altijd al een bijzonder exotische verklaring, maar met deze vondst is dat nu wel van tafel', zegt astronoom Gijs Nelemans (Radboud Universiteit).

Nelemans noemt het onderzoek zeer interessant. 'Het verhaal dat er veel ijzer is gevormd in deze explosie lijkt me heel

robuust en is helemaal nieuw.' Dat ijzer suggereert volgens de onderzoekers dat SN 2006gy een opgevoerde versie is van een al langer circulerende supernovavariant die beter bekendstaat als type-1a. Daarbij verfrommelt een stervende ster eerst tot een kleine ster die in zijn binnenste door fusie van koolstof - via een



**Een quark-nova was al een exotische verklaring, maar met deze vondst is dat nu wel van tafel**

**Gijs Nelemans** astronoom  
Radboud Universiteit

aantal tussenstappen - ijzer gaat produceren. 'Bij dat proces komt veel energie vrij die de ster niet kwijt kan, zodat de hele boel uiteindelijk explodeert', zegt Nelemans.

Volgens de onderzoekers moet de ster in de eeuw voorafgaand aan megaexplosies als SN 2006gy al een fikse hoeveelheid gas zijn kwijtgeraakt. Zodra de ster vervolgens ontploft, komt een klein deel van de energie van die explosie vrij als licht, en een veel groter deel als bewegingsenergie. 'Als die beweging op zo'n laag gas botst, wordt de boel heet en gaat stralen', zegt Nelemans. Het is die extra straling die de gewone sterexplosie oppompt tot super-super-formaat, zodat een horrorfakkel ontstaat met de felheid van vele miljarden zonnen.

Nelemans ziet in de analyse van de astronomen nog wel ruimte voor alternatieven. 'Dat dit soort superheldere supernova's ontstaan wanneer een ster ontploft binnen een omhulsel van gas, dat staat volgens mij wel buiten kijf. Maar ik ben nog niet helemaal overtuigd dat die eerste explosie dan ook van type-1a moet zijn', zegt hij. Volgens hem kan een ander type ontploffing de boel net zo goed aanzwengelen. 'Dat verschil is moeilijk te zien, en beide verklaringen hebben minpunten. Ik zou bijna zeggen: gelukkig maar. Want dat betekent dat verder onderzoek ons straks echt iets nieuws gaat leren.'

### DE HUISARTS JOOST ZAAT

## Doen, doen, doen of laten...die e-health

**K**arlen: paar centen per pil. Kosten van een spoedambulancerijte en een bezoek aan de spoedeisende hulp: circa 1000 euro. Elke dag confereren mensen in Nederland ergens over, terwijl het werk in fabriek, kantoor of zorg gewoon door gaat. Veel gemak heeft u daar meestal niet van, maar hinder wel. Niet meteen, maar later, als al die bezoekers met bevoegdheid en inspiratie weer thuiskomen. Maandag is er zo'n feestje, in het circustheater in Scheveningen start de e-health-week: 52 sprekers, van wie zes directe hulpverleners, de rest is minister, directeur, manager, zorginnovator, inkoper of heeft een anderszins voor mij onduidelijk beroep. Doel is e-health in de zorg te stimuleren en wie kunnen dat nu beter vertellen dan zorginnovatoren? De ambtelij-

ke baas van VWS, een beminnelijk man, deed een Ratelbandje op Twitter om de zaal vol te krijgen. Dui men omhoog en 'doen, doen, doen' roepen. Daar moet ik wel om lachen.

E-health is een raar begrip: onze telefoon gaat via internet maar is geen e-health, als u online een afspraak maakt of een receptje aanvraagt is dat wel e-health. Thuisarts.nl, dé site voor medische informatie, is gewoon een heel goede medische encyclopedie maar dan niet op papier. Opeens e-health geworden. Je kunt er alle kanten mee op en er dus ook beleid over maken.

VWS wil dat patiënten zelf in hun dossier kunnen kijken, dat zorgverleners die gegevens makkelijk kunnen uitwisselen, dat zorgvragers zelf 'hun gezondheid' meten en dat domotica en beeldbellen langer



**U wilt uw gegevens ook minder goed bijhouden dan beleidsmakers hoopten**

thuiswonen mogelijk maken. Op het eerste gezicht kun je daar niks tegenin brengen, ware het niet dat de belangstelling ondanks alle overheidseuro's tegenvalt.

U kunt - als alles technisch lukt - per 1 juli 2020 in uw patiëntendossier van uw huisarts en specialist kijken omdat dat dan wettelijk verplicht is. Maar er is een probleem met uitwisselen van gegevens tussen hulpverleners omdat uw toestemming nodig, zodat er nu niks meer wordt uitgewisseld. Zo kan ik, hoewel ik in het ziekenhuissysteem om de hoek kan inloggen, toch niet bij gegevens omdat 'ik niet geautoriseerd ben de gegevens van deze patiënt in te zien'.

U wilt uw gegevens ook minder goed bijhouden dan beleidsmakers hoopten. Dat hebben onderzoekers in de jaarlijkse e-healthmonitor uit-

gezocht. Zo'n 40 procent van de mensen met een chronische aandoening meet wel eens, maar slechts 8 procent stuurt die waarden door aan een zorgverlener. Het doel van VWS was dat 75 procent van deze groep dat in 2019 zou kunnen doen. Het percentage huisartsenpraktijken dat deze 'telemonitoring' aanbiedt, schommelt al jaren rond de 15 tot 18 procent. Ik vind het wel toepasselijk dat zo'n jaarlijks e-healthfeestje in een circustheater plaatsvindt. Net als in een echt circus weet je dat het een illusie is en helaas dondert er ook wel eens iemand naar beneden. Als u het een gala noemt, kunt u daar bij VWS ook vast wel subsidie voor krijgen.

**Reageren?**  
j.zaat@volkskrant.nl