

Verslag vergadering Vendelinus van 09/03/2019

We hebben spijtig genoeg afscheid moeten nemen van Michel Vrancken, drie maanden na zijn vrouw Ivonne. Het was iemand waar je steeds beroep op kon doen, een goede vriend.

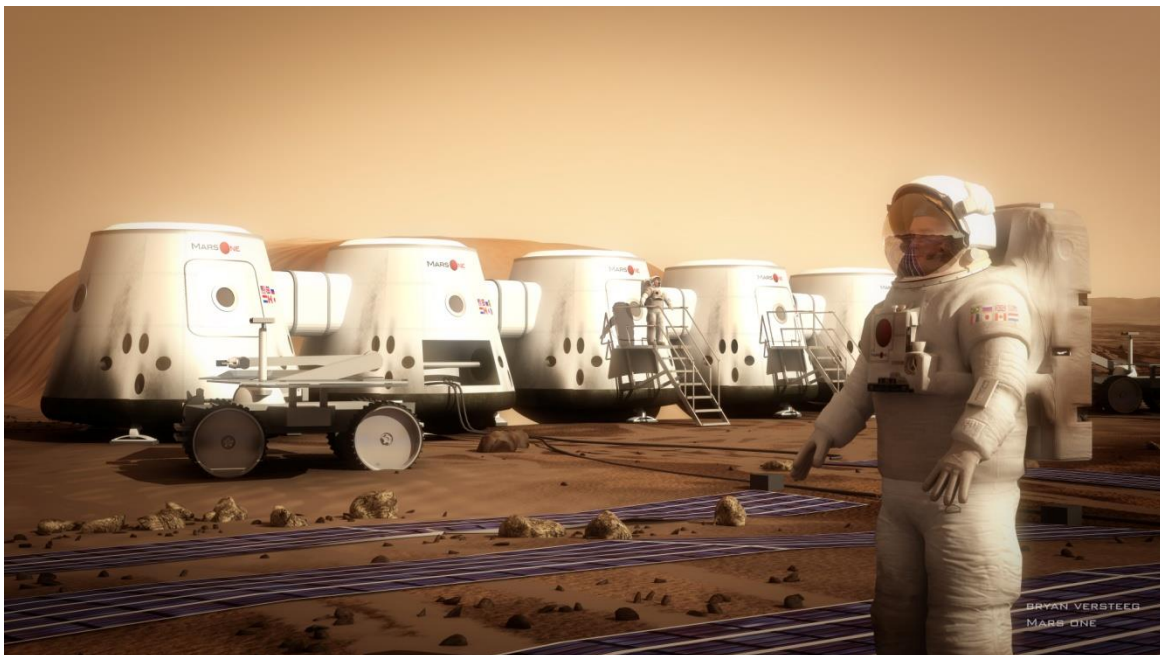
Een nieuw lid heeft zich aangemeld, Philippe Delreviere, Welkom! Lieven Ponet is verhuisd naar Leuven en hij wenst ons goede vaart.

Op deze dag verjaart Rudi! Proficiat en dank voor de taart.

Mars one (half) failliet

Roel Kwanten

Weten jullie het nog? In 2012 verkondigde Mars One haar plannen om de eerste bemande reizen naar Mars te realiseren. Iedereen die

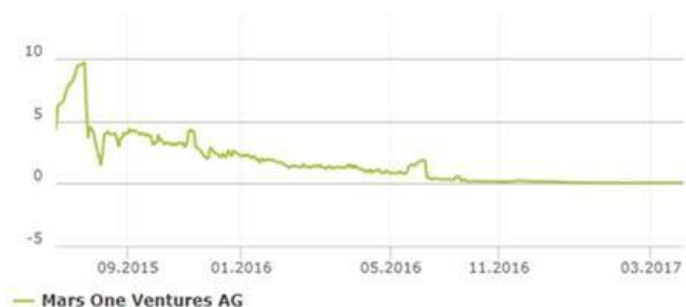


meerderjarig is, kon zich inschrijven om mee te gaan. Belangrijk detail: het was een one way ticket.

De gehele missie zou worden gefinancierd door de opbrengst van mediarechten, door er een soort van documentaire van te maken van de avonturen van de eerste Marstronauten. De daarop volgende

jaren was er veel aandacht in de media en uiteindelijk werden er van de 202.586 inschrijvingen in 2015 honderd kandidaten geselecteerd. Zelf heb ik mij ook kandidaat gesteld, maar heb later mijn kandidatuur weer ingetrokken omwille van familiale omstandigheden. Vanaf het begin was er vanuit de ruimtevaart wereld veel kritiek op het project. De kostprijs van 6 miljard dollar voor de eerste bemande missie was onrealistisch laag en het project was volgens MIT niet levensvatbaar. De initiële datum van de eerste bemande vlucht in 2023 werd herhaaldelijk uitgesteld naar 2025, 2027 en op dit moment 2032. Onderhandelingen met Endemol producties leiden niet tot een contract. Andere investeerders zijn geïnteresseerd in de missie, maar om mysterieuze reden wordt er nooit een overeenkomst afgesloten.

Eind 2016 wordt een nieuwe firma opgericht: Mars One Ventures. Dit was een zogenaamde omgekeerde overname van het bedrijf InFin Innovative Finance AG. Dit bedrijf bestond al langer en alle aandelen ter waarde van 87 miljoen euro werden overgeheveld naar Mars One Ventures. Het doel was dat Mars One Ventures zorgde voor de inkomsten via merchandising etc, waardoor de stichting Mars One (de eigenlijke missie) kon worden gefinancierd.



Daardoor werd Mars One een beursgenoteerd bedrijf op de beurs van Frankfurt. Men zocht een CFO voor Mars One Ventures, maar zover ik weet, heeft Mars One enkel een interim kandidaat gevonden. Uit de grafiek van de aandelen blijkt dat de koers alleen maar een dalende trend vertoonde en na de overname door Mars One Ventures is het stabiel gebleven op een waarde van 5 cent per aandeel. Hmm... niet echt veel dus. Ik heb ooit eens nagedacht om

aandelen te kopen, maar je moest minimaal 1000 euro investeren. Uiteindelijk toch maar niet gedaan. In 2017 werd de handel in aandelen geschorst, omdat het bedrijf niet had voldaan aan de voorwaarden van de beurs. Op 15 januari 2019 valt het verdict: Mars One Ventures wordt door de rechtbank Bazel failliet verklaard en de firma wordt ontbonden. Enkele weken later werd dit toevallig door een discussiegroep van ruimtevaartfanaten op Reddit opgepikt en vervolgens in de brede media openbaar gemaakt. Mars One werd hierdoor verrast, want pas een dag later bracht Mars One hierover een persbericht uit. In het persbericht zegt Mars One dat Mars One Ventures “in administration” is.

Opvallend is de woordkeuze: het woord failliet wordt in het persbericht niet gebruikt, terwijl in de uitspraak van de rechtbank Bazel toch duidelijk sprake is van een faillissement. In hetzelfde bericht werd door Mars One een persconferentie aangekondigd op 6



maart 2019 waarin de nieuwe investeerder werd aangekondigd, maar deze persconferentie heeft niet plaatsgevonden. Overigens is enkel Mars One Ventures failliet. De stichting Mars One, die de eigenlijke reis naar Mars organiseert, is niet failliet. Maar wordt wel niet meer gefinancierd, dus heeft ook weinig mogelijkheden. Is dit nu het definitief einde van Mars One? Wel, de kans dat Mars One ooit iets van Aarde gelanceerd krijgt,

wordt nu wel erg klein. Tijdens de hype en media aandacht in de periode 2012-2015 had een grote investeerder moeten toehappen, maar dit is niet gebeurd. Inmiddels is er weinig aandacht meer voor het project, dus welke investeerder gaat nu nog miljarden dollars investeren voor iets dat het grote publiek niet meer levensvatbaar vindt. Mars One blijft echter geloven in de missie. Ik heb de kans gehad om diverse malen met CEO Bas Lansdorp te spreken. Ik heb hem de vraag gesteld of Mars One nog wel realistisch is, omdat de

organisatie al sinds 2011 bestaat, en er tot nu toe nog niks gerealiseerd is, behalve dan het selecteren van de kandidaten, en het uitvoeren van een aantal studies. Hij zegt echter juist omdat Mars One al zolang bestaat, de organisatie juist meer aanzien krijgt in de ruimtevaart wereld. Ook in het recent persbericht blijkt duidelijk dat Bas niet eraan denkt om de handdoek in de ring te gooien. Hij blijft geloven in het project, ook al denkt de rest van de wereld daar anders over. Een prima eigenschap, de aanhouder wint, maar of dat hier ook zo is, heb ik nu toch sterk mijn twijfels over.

Oorzaak van de Cambrium explosie?

Era	Periode	Tijdvak	Miljoen Jaar
Kenozoïcum	Kwartair	Holoceen	0,01
		Pleistoceen	2,5
	Tertiair	Plioceen	5
		Mioceen	26
		Oligoceen	37
		Eoceen	53
		Paleoceen	66
Mesozoïcum	Krijt		144
	Jura		190
	Trias		225
Paleozoïcum	Perm		280
	Carboon		360
	Devoon		395
	Siluur		430
	Ordovicium		500
	Cambrium		570
Precambrium			4600

Cambrium is de oudste periode waarin, op grote schaal, goed herkenbare fossielen werden gevonden. Ervoor bestonden enkel sponzen (primitieve meercelligen) en medusae (micro-organismen).

Voor de Burgess Shale (ontgonnen vanaf het begin van de 20^{ste} eeuw) is beroemd. Ze bevindt zich in het zuidelijk deel van de Canadese Rocky Mountains.



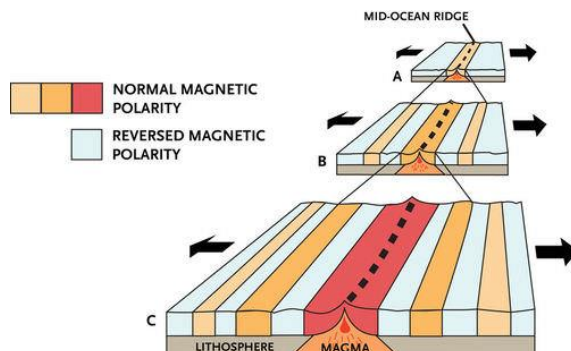
Burgess Shale

Het “plots” opduiken van een groot aantal nieuwe soorten vormt een probleem: geleedpotigen en chordata. Hoe is dit te verklaren?



- 1 We weten dat de aarde een magnetisch veld heeft. Nu blijkt dat zowat 565 miljoen jaar geleden dit veld haast volledig is verdwenen.

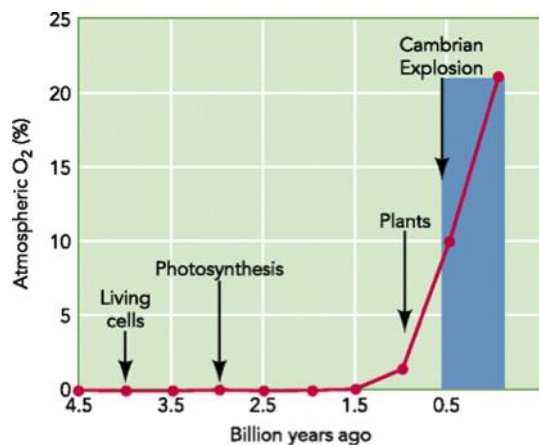
We weten dan dit veld herhaaldelijk omgepoold is. Langs de mid-oceanische ruggen komt vloeibaar magma naar boven. Dit stolt en dan wordt het bestaande magnetisch veld ingevroren. Langs die ruggen zien we nu, symmetrisch aan beide zijden, stroken waarin het veld telkens omgepoold is.



Silicaten vanuit de Cambriumtijd tonen aan dat toen het veld tienmaal zwakker was dan nu. Een zwakker magnetisch veld betekent dat meer straling het oppervlak kan bereiken, wat DNA-schade en een versnelde mutatie veroorzaakt.

Het is en blijft voorlopig een hypothese, zij het een interessante.

- 2 Heeft ook de toename van de zuurstofconcentratie in de atmosfeer een rol gespeeld?

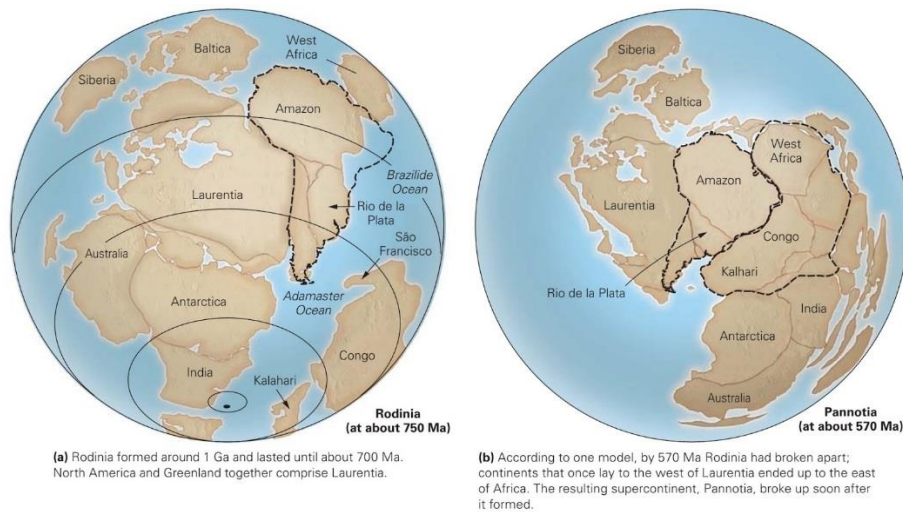


Een 580 miljoen jaar geleden verschenen, in de zogenaamde Ediacarium periode, dieren die tamelijk groot werden echter nog zonder ledematen, ogen en een chorda.

Zowat 540 miljoen jaar geleden stierven deze dieren uit en begon de Cambrium periode. De zuurstof concentratie in de atmosfeer steeg sterk en er ontstond een overvloed aan dieren met ogen, een chorda... Die zuurstof concentratie kan een invloed gehad hebben.

- 3 Iets ten zuiden van de Burgess Shale ligt het Kootenay Natl'Park. Hier werden gelijkaardige fossielen gevonden als in de Burgess Shale. Zij tonen aan dat de Cambrische explosie langer dan een paar miljoen jaren duurde. Deze vindplaatsen zijn niet uniek. Men vindt ze overal waar plotse modderstromen zijn voorgekomen (de resten van dieren werden zo goed bewaard).

Het startschot voor de ontwikkeling van complexe organismen werd ca, 650 miljoen jaar geleden gegeven.

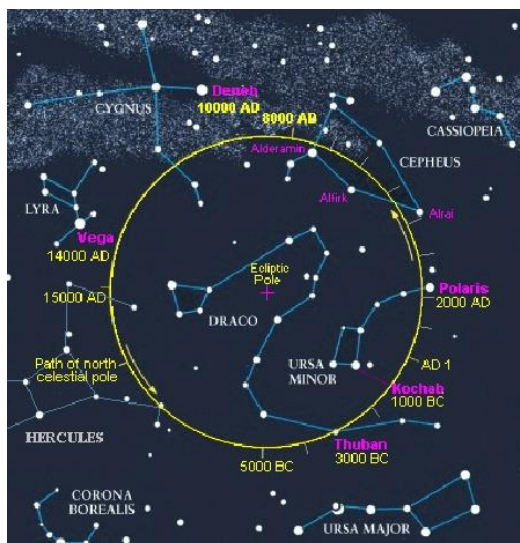


Het supercontinent Rodinia viel uiteen. Dit leverde meer kusten op en er kwam veel meer kalk en fosfaat in de oceaan terecht. Samen met de toename van zuurstof in de atmosfeer, ontwikkelden zich organismen met botten, tanden en skeletten.

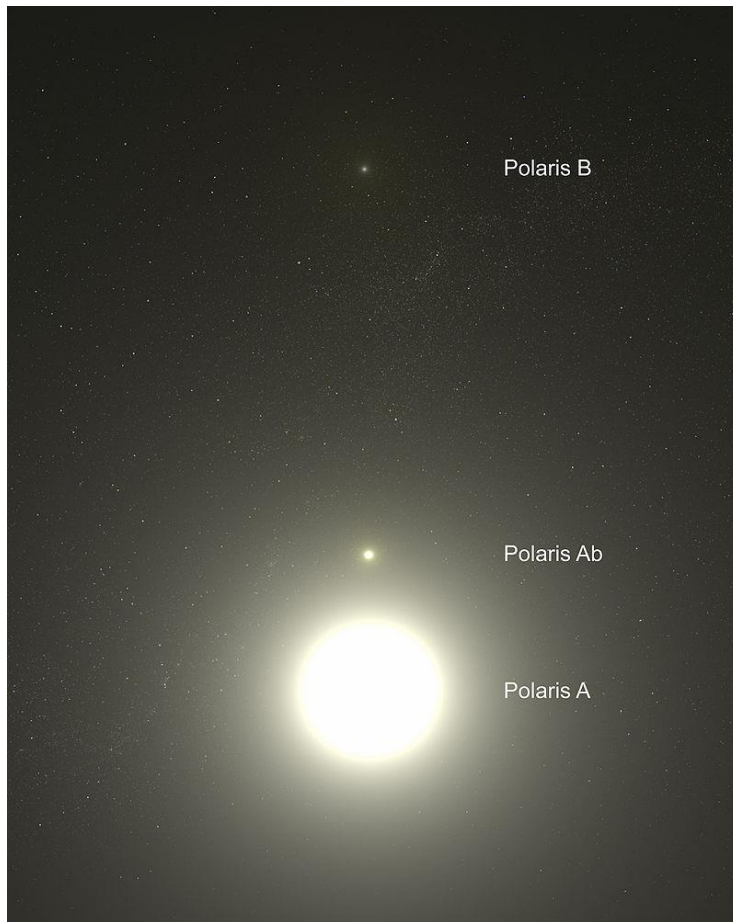
Tony

Alpha Ursae Minoris: een “normale” ster?

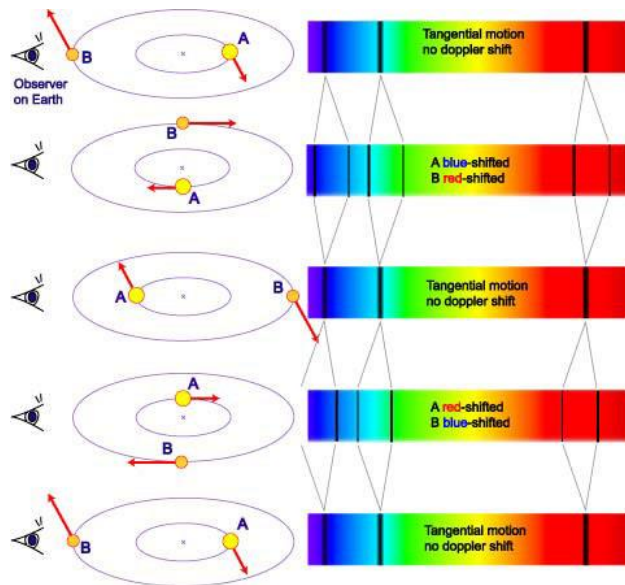
De poolster heeft een helderheid 2000 maal die van de zon, haar diameter is 45 maal groter en haar massa ca. 4,5 maal die van de zon.



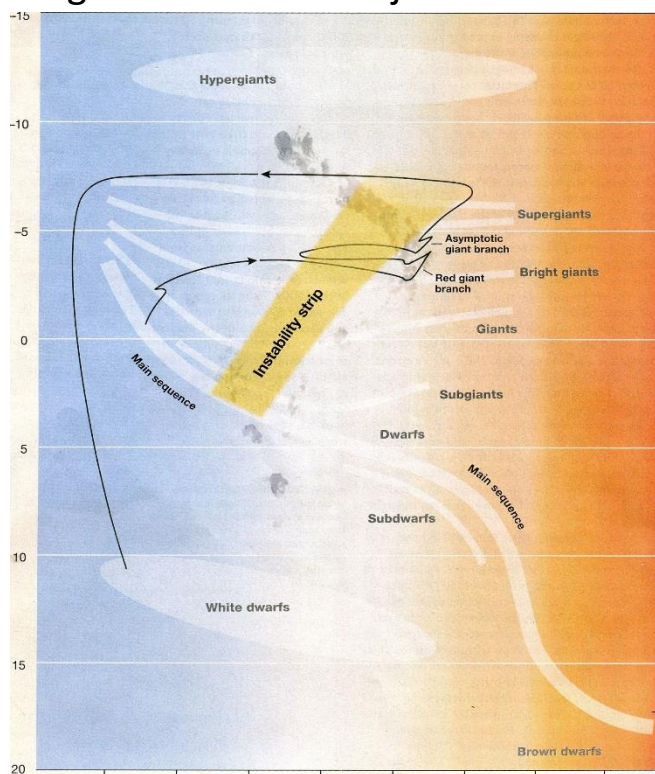
De aardas beschrijft een grote cirkel aan de hemel (precessie), met een periode van ca. 26 000 jaar. Rond het jaar 2100 zal de ster het dichtst bij de pool staan. De poolster is een drievoudig systeem. Ster B heeft een magnitude 8 en paar AB draait in 40 000 jaar rond een gemeenschappelijk zwaartepunt.



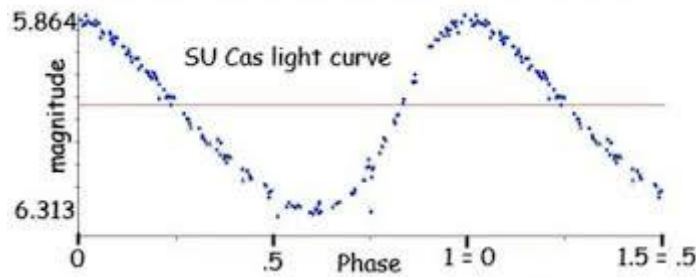
Ster A en ster Ab vormen een spectroscopische dubbelster, periodiek splitsen de spectraallijnen waarna ze weer enkelvoudig worden.



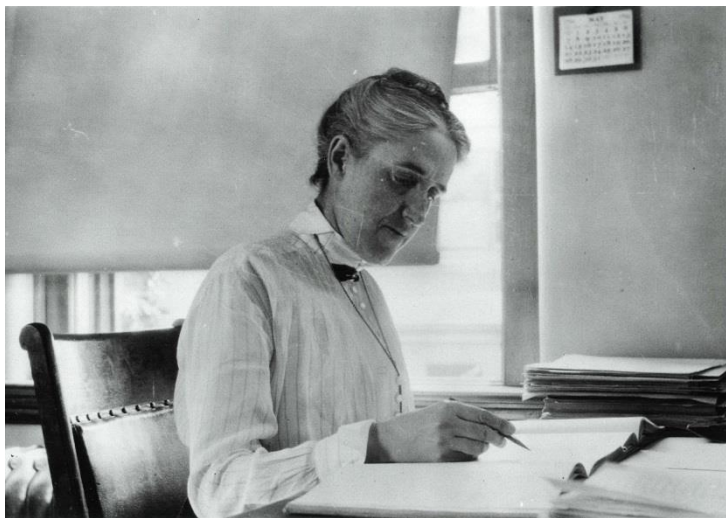
De poolster is ca. 70 miljoen jaar oud en bevindt zich in het HRD op de zogenaamde instability strip. Sterren die zich in dit gebied bevinden zijn variabel.



De meest bekende variabelen zijn de cepheïden, het zijn reuzen of superreuzen met massa's tussen 8 en 18 maal die van de zon en ze zijn 35 tot 80 maal groter. Ze veranderen periodiek van helderheid.



Rond hun kern bevindt zich een dunne laag éénmaal geïoniseerd helium. Wordt die laag door de gravitatie samengedrukt, dan warmt ze op en wordt er He^{2+} gevormd. Die extra elektronen beletten het transport van energie, temperatuur en druk gaan toenemen, tot het ogenblik dat het teveel wordt en de lagen naar buiten worden gedwongen. Nu begint het verhaal opnieuw. De poolster (ster A) is de meest nabije cepheïde.



In 1912 onderzocht Henrietta Swan Leavitt (1868-1921) veranderlijke sterren in de Kleine Magelhaene Wolk. Zij vond een lineair verband tussen de periode (P) van de helderheidsschommelingen van cepheïden en hun absolute magnitude (M_v):

$$M_v = -2.76(\log P - 1) - 4,16$$

Met de fotometrische afstandsformule is nu eenvoudig de afstand van die ster te bepalen:

$$m - M = 5 \log (d/10)$$

Men moest wel van minstens één cepheïde onafhankelijk de afstand kennen (ijken van de relatie). En hiervoor is de poolster niet geschikt.

- 1 De ster kan 50 tot 100 maal sneller uitzetten dan normaal.
- 2 De helderheid neem toe en ook dit is niet normaal.
- 3 De toename van de periode neemt meer toe dan verwacht.
- 4 Bovendien bleek de ster een bron van röntgenstraling te zijn, ook iets wat men niet direct verwacht van reuzen en superreuzen.

Besluit: de poolster is helemaal geen “gewone” ster.

Tony

Ga ook eens kijken op:

<https://www.youtube.com/watch?v=MS8KA7Mayho>