Verslag vergadering Vendelinus van 13 oktober 2018

We willen iedereen er nog eens aan herinneren om je naam op te geven als je naar ons traditioneel kerstfeestje kan komen. Jeanine heeft graag een idee van het aantal te verwachten personen (kwestie van niet te weinig of te veel aan te schaffen).

Verder is nog wat wachten op een reactie van het EAC (Keulen). Ik heb reeds enkele offertes van busmaatschappijen binnen. We opteren voor een volgend algemeen programma: bezoek aan het EAC, de Alt-Stadt en het planetarium in Keulen. Er zal natuurlijk ook wel wat vrije tijd zijn. Jullie worden tijdig ingelicht.

Verslag Vendelinus 13/10/2018. Bijdrage Edy

In een volksboek van 1587, Historia von D. Johann Fausten. laat Mefisto aan Faust de kosmos zien. De Karos van Mefisto vaart 328 km hoog de lucht in. Te bedenken is dat het International Space Station, de ISS, 419 km hoog is. Dat is dus redelijk mooi geschat, door Mefisto. Hij zegt verder dat de planeten wel zo groot als de aarde zijn en de sterren half zo groot. Verder gaat dat boek over de streken die Faust uithaalde en de wonderzalfjes (bijvoorbeeld levens - elixer) die hij verkocht om aan de kost te komen.



Kepler's eerste boek, is van dezelfde tijd. In Mysterium Cosmograficum, 1597,

laat Kepler de sterrenhemel beginnen op tweemaal de afstand van de zon naar Saturnus. Fantasie doet hier een gooi naar wetenschap en dat is vaker in de geschiedenis het geval maar hier maakt Kepler het wel erg bont. Huygens zegt daarvan, dat het een wilde gok is, en dat er geen enkele grond is voor die afstandsbepaling.

Dat schrijft Huygens in een prachtig boek, dat hij de Wereld Beschouwer noemt, in Latijn: Cosmotheoros. Maar in dat boek hebben we weer fantastische voorstellingen: al de planeten zijn "versierd" met planten en dieren en met verstand begenadigde wezens. Want de schepper zal toch niet voor niets al die planeten geschapen hebben. Dus ook Huygens laat zijn fantasie de vrije loop. Maar Huygens presteert hier verder wel een wetenschappelijk hoogstandje, een schatting van de afstand Aarde-Sirius. Hij onthoudt de licht- sterkte van Sirius die hij in de nacht observeert en vergelijkt die met de zonnesterkte overdag. Die sterkte is 27664 maal zo groot, dus zal ook de afstand 27664 maal zo ver zijn, aangenomen dat zon en Sirius even groot zijn en het licht even sterk is.

Of sterren (zonnen) planeten hebben werd betwijfeld tot 1995 toen Didier Queloz en Michel Mayor bij 51 Pegasi een planeet ontdekten. Interessant en leuk is voor mij dat in een boek uit 1937 van de Royal Astronomer Spencer Jones als gangbare theorie gezegd wordt dat een ster die de zon passeerde materie afgetrokken kon hebben van de zon, waaruit dan de planeten gevormd konden zijn. Dat boek kreeg ik uit de erfenis van mijn overleden vriend Willie Berden, anders zou ik van die theorie, toen zo interessant, nu achterhaald nooit gehoord hebben.

Nu bouwen we op Cerro Amazones een telescoop, met een spiegel van 39 m. de ELT de Extreme Large Telescope. We hopen daarmee de atmosfeer van exoplaneten te kunnen detecteren. Of we misschien dichter bij de grote vraag komen: zijn er nog meer wezens die ademen als wij en zijn als wij dus misschien denken als wij.

Bedenk, als de kosmos 13,8 miljard tijd nodig heeft gehad om van waterstof tot levende wezens van onze soort te komen, dat wij dan onder de eersten zijn. En

dat die anderen als wij, dan pas echt onbereikbaar moeten zijn.

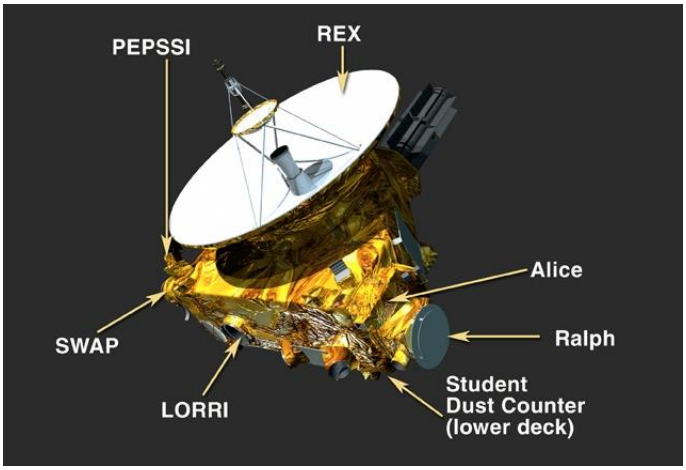


edy.

New Horizons, een stapje verder…

Josiane Claesen

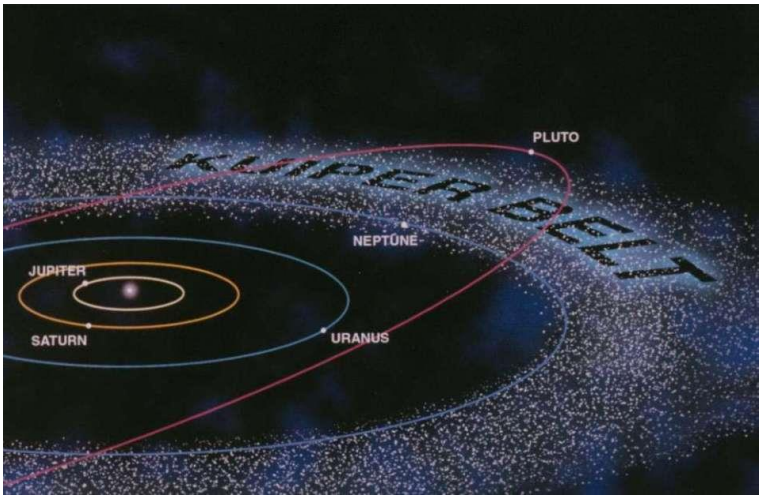
New Horizons is een ruimtetuig dat gelanceerd werd in 2006. Het vloog door het Pluto-systeem in 2015 en is nu op weg naar een volgend Kuipergordelobject, Ultima Thule.



Ultima Thule (of 2014 MU69) werd ontdekt door de Hubble Space Telescope op 26 juni 2014. Het object staat op een afstand van 6,6 miljard km en zou een diameter van 30 km kunnen hebben. De omlooptijd bedraagt 296,4 jaar. New Horizons zal deze dwergplaneet naderen tot op 3.500 km. Dat is dichter dan in 2015 met Pluto. Rendez-vous met Ultima Thule op 1 januari 2019.

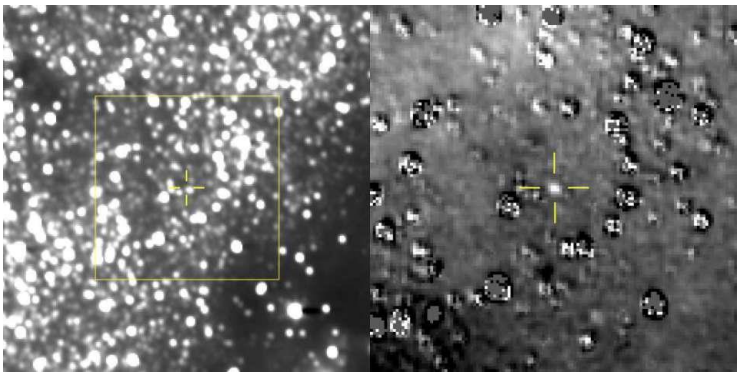
New Horizons nadert Ultima Thule.

Het ruimtetuig komt steeds dichter bij de dwergplaneet. Er zijn rare dingen aan de hand met de Kuipergordel. Zo stopt deze zeer abrupt. De kleur van de kuipergordelobjecten is helemaal anders dan die van de planetoïden, ze zijn roder. En er blijken veel meer paren te zijn dan in de asteroïdengordel.



New Horizons spot zijn volgende bestemming.

In augustus heeft New Horizons Ultima Thule gespot. Ze waren toen 160 miljoen km van elkaar verwijderd. Dat is vrij significant, want men had niet verwacht dat het ruimtetuig zo'n klein object kon zien vanop zo'n grote afstand.



Het linker beeld bevat enorm veel sterren en het was een hele klus om in deze verzameling Ultima Thule te vinden. Maar bij één van de sterren vond men een ‘bult’. Het rechter beeld is een zoom van het linker. Beide beelden zijn enorm bewerkt om het object zichtbaar te krijgen.

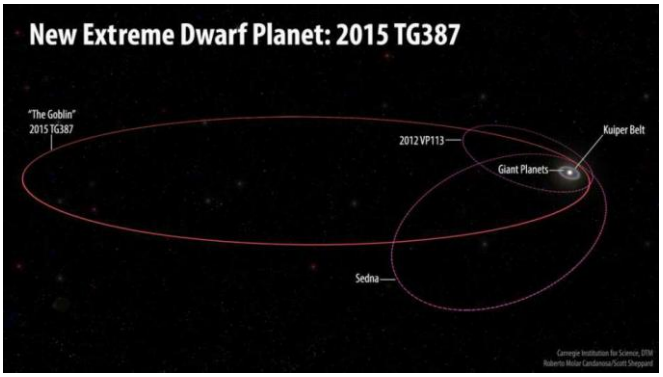
Dan was het team zich aan het afvragen hoe men zich kon voorbereiden op een rendez-vous met een object waarvan men haast niets wist. Het team heeft dan in drie dagen een reeks simulaties gedaan (of een ORT (Operational Readiness Test)). Daarbij werden alle mogelijke scenario’s bekeken: bestaat Ultima uit 2 delen of 1?, heeft het manen?, heeft het ringen?, …

Deze generale repetitie was een succes en het team heeft nu het gevoel dat ze klaar zijn voor de scheervlucht op 1 januari. Zij navigeren het toestel nu naar zijn eindbestemming.

Begin oktober 2018 heeft New Horizons dan zijn koers aangepast. Het toestel vond het object op de verwachte plaats. Er werd een baancorrectie uitgevoerd op 6,35 miljard km. Beiden waren toen (8 okt) op 112 miljoen km afstand van elkaar. Deze baancorrecties konden uitgevoerd worden dankzij foto’s van LORRI, een instument van New Horizons. Hiermee kon precies bepaald worden waar NH zich bevond en wat er moest gedaan worden om precies richting Ultima Thule te gaan.

Er werd opnieuw een object gevonden waarvan wetenschappers zich afvragen of het een dwergplaneet is. Het object werd 2015 TG387 gedoopt, en wordt al schersend ‘The Goblin’ genoemd (wat zoveel betekent als ‘kabouter’). Het zou een diameter hebben van 300 km en bij de ontdekking bevond het zich op een afstand van de zon van 80 AE. Zijn perihelium (dichtste afstand tot de Zon) is op 65 AE. Dit is nog niet het verst, want het perihelium van Sedna (76 AE) en van

2012 VP113 (80 AE) is verder. De verste afstand tot de Zon zou 2300 AE bedragen.



Dit object doet het New Horizons team nadenken wat er nog allemaal voor objecten zijn aan de rand van ons zonnestelsel? Men is er dan ook aan het overwegen om New Horizons na Ultima Thule nog naar een ander Kuipergordelobject te sturen !?

Wordt ongetwijfeld vervolgt…

Tycho Roel Kwanten

Momenteel zijn er binnen de Cosmodrome 4 werkgroepen actief:

- Descartes voor de jongeren
- Limburgse ZonWaarnemers: een groep die regelmatig de zon in de gaten houdt
- Vendelinus: volwassenen die salon-astronomie bedrijven
- Vrijwilligers: zij geven shows en doen de uitleg bij de kijker

Sinds kort is een nieuwe werkgroep geboren : Tycho, dé werkgroep voor de actieve waarnemer.



De Cosmodrome organiseert vanaf eind oktober tot eind maart op zaterdagavond kijkavonden voor het grote publiek. Deze gaan enkel door als het helder weer is. Nu komt dat in België niet zo vaak voor, dus als het dan eens een keer helder is, dan is er heel wat belangstelling en mag je blij zijn als je eens naar Mars, Jupiter of Andromeda hebt gekeken. Verder organiseert de Cosmodrome ook 3 waarneemavonden.

We vinden dat er nood is aan een actieve waarneemgroep binnen de Cosmodrome. Iedereen is welkom, enige voorwaarde is dat je lid bent van de Cosmodrome. De werkgroep Tycho is opgestart door: Ruben Verboven, Evelien Knippenberg, Hans Goertz, Eric Grosemans en Roel Kwanten.

Dit is ons jaarprogramma:

Zaterdag 20 oktober 2018 vanaf 20 uur

Nacht van de Duisternis

Presentatie over de herfsthemel

Woensdag 14 november 2018 van 19h30 tot 21h30

Bij helder weer waarnemen

Vervangprogramma: planning van een waarnemingsavond en wat heb je nodig?

Woensdag 12 december 2018 van 19h30 tot 21h30

Bij helder weer waarnemen

Vervangprogramma: waarnemen van de komeet Wirtanen

Vrijdag 21 december 2018 van 22h tot 24h

Warmste week van Studio Brussel; Vormingsmarathon

Woensdag 9 januari 2019 van 19h30 tot 21h30

Bij helder weer waarnemen

Vervangprogramma: magnitude en helderheden, deepsky waarnemen

Maandag 21 januari 2019

Maansverduistering

Woensdag 6 februari 2019 van 19h30 tot 21h30

Bij helder weer waarnemen

Vervangprogramma: welke telescoop gebruik je het best?

Woensdag 13 maart 2019 van 19h30 tot 21h30

Bij helder weer waarnemen

Vervangprogramma: de maan

Woensdag 10 april 2019 van 19h30 tot 21h30

Bij helder weer waarnemen

Vervangprogramma: zon waarnemen

Zaterdag 18 mei 2019

Uitstap naar ATT Essen

Dinsdag 16 juli 2019

Maansverduistering

Momenteel wordt er gewerkt aan een flyer en het maken van een website.

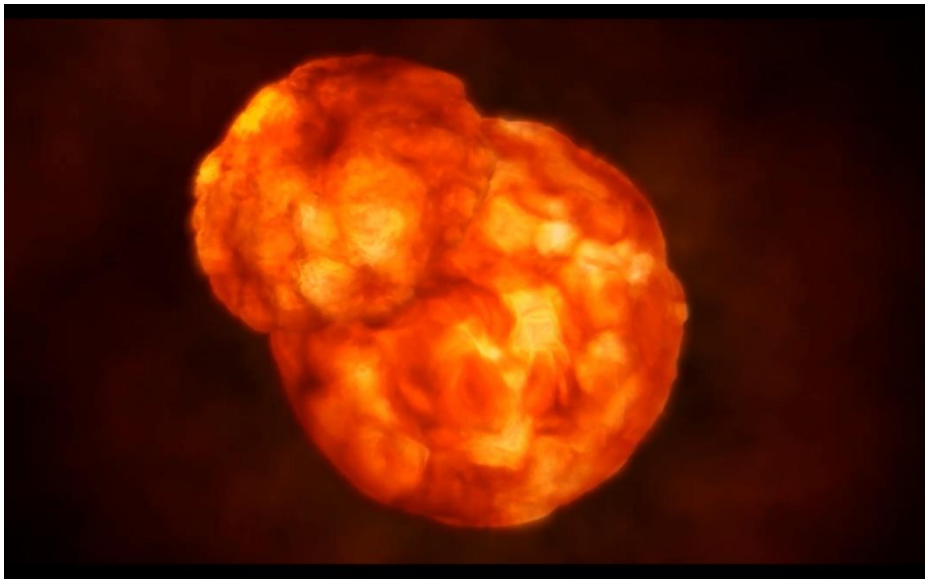
Meer informatie is beschikbaar op facebook: tycho.cosmodrome

Betelgeuse: de ontploffende ster

Roel Kwanten

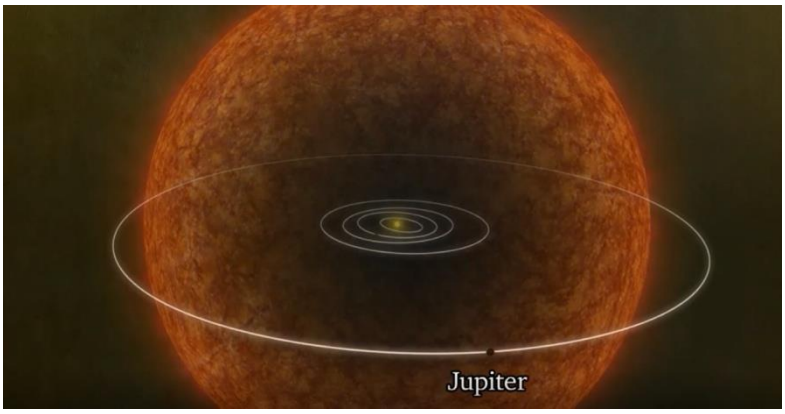
Bron: curiositystream.com

Iedereen kent het typische wintersterrenbeeld Orion, de jager. De linker bovenste ster is een rode reus met de naam Betelgeuse: een ster 640 lichtjaar van de Aarde verwijderd.



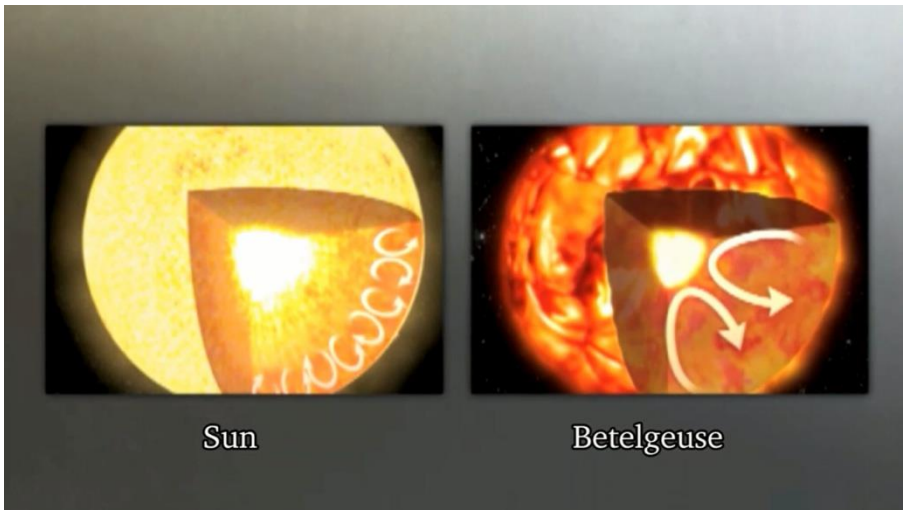
Al in de 17de eeuw werd ontdekt dat Betelgeuse een veranderende helderheid heeft.

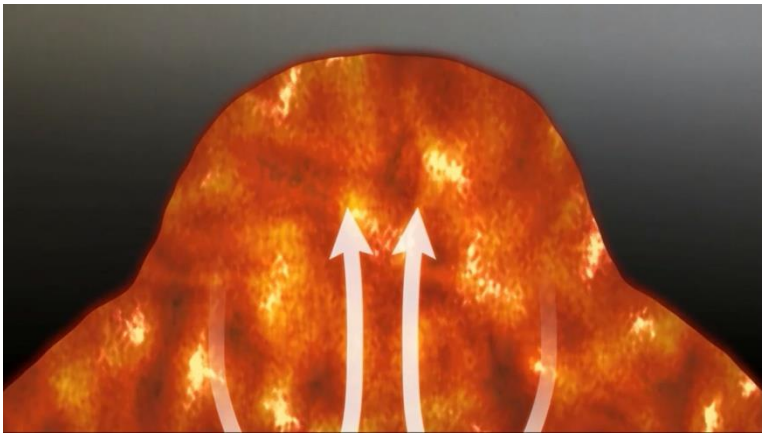
Uit recente waarnemingen blijkt dat de ster een onregelmatige vorm heeft: het lijkt wel wat op een grote puist.



Betelgeuse bevindt zich in de laatste fase van zijn bestaan en ligt op sterven. De huidige diameter bedraagt maar liefst 1,4 miljard kilometer. Als we de ster zouden plaatsen naast de zon, dan zou de diameter voorbij de baan van Jupiter komen.

Hoe is deze bult op Betelgeuse ontstaan? Wel de convectiezones in de ster zijn veel groter dan in onze zon. Bij Betelgeuse starten ze vanaf de kern van de ster. Aan het oppervlak van de ster is de zwaartekracht niet zo groot, omdat de ster zo gigantisch groot is en het oppervlak ver verwijderd van de kern. Daardoor kan een bult ontstaan aan het oppervlak van de ster. De bult is zo groot, dat deze zou reiken tot de baan van Neptunus.

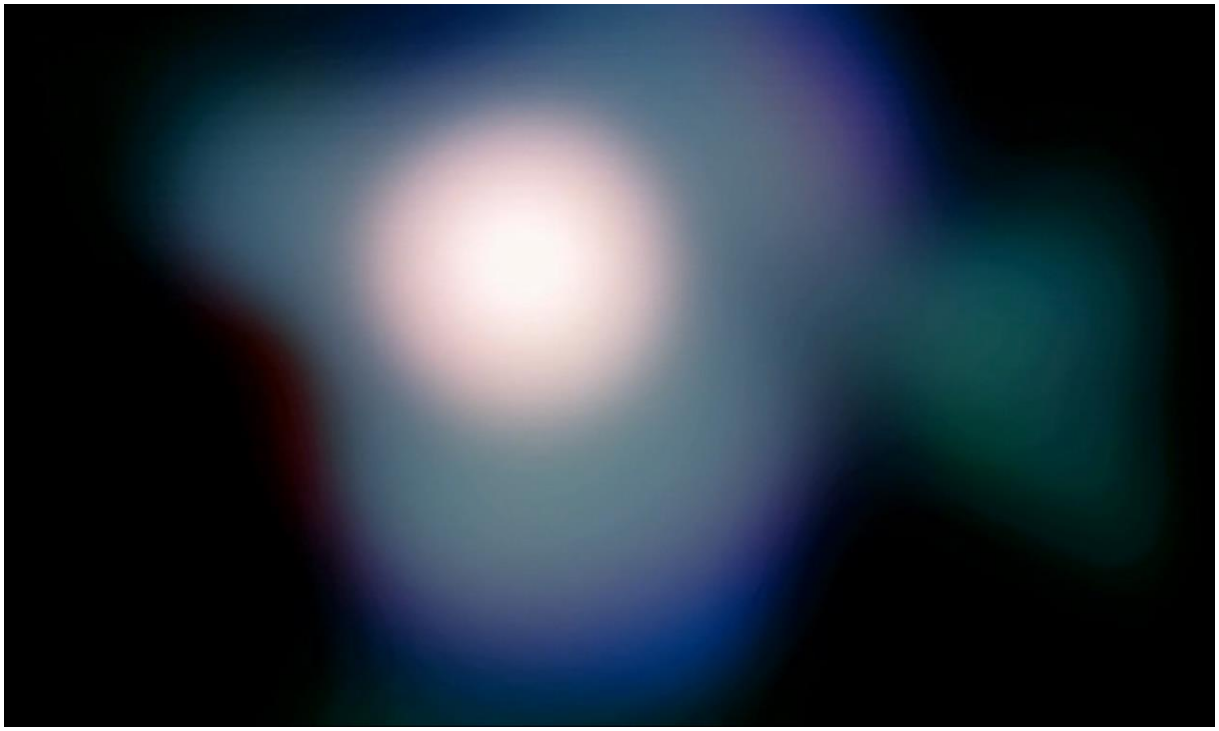




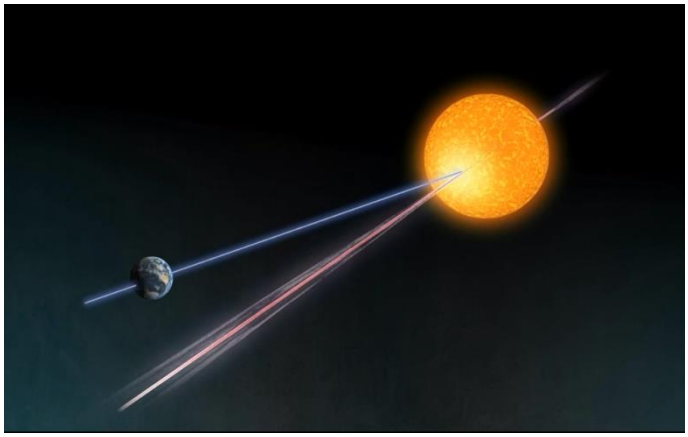
Is het mogelijk om deze bult ook echt op foto vast te leggen? Ja dat kan. Ook al bevindt Betelgeuse zich op 640 lichtjaar van de Aarde, toch is het mogelijk om met krachtige telescopen een sferische schijf van de ster te zien. Nadeel is echter dat we ons op Aarde bevinden op de bodem van een grote luchtoceaan. Hierdoor twinkelen de sterren door de turbulentie. Vergelijk het maar met een spelkaart die op de bodem ligt van een zwembad.



Als we echter heel veel foto's nemen, dan zitten er altijd foto's bij, waarbij de turbulentie stabiel is en we een helder beeld krijgen: dit noemen we een lucky image. Betelgeuse is een miljoen keer gefotografeerd. Dit levert een honderdtal heldere foto's op en hierdoor zien we een verbijsterd resultaat dat Betelgeuse maar liefst 3 uitstulpingen heeft.



Betelgeuse zit in zijn sterf-fase, dat betekent dat hij zal ontploffen als een supernova. Wanneer gaat dat gebeuren? Wel het kan morgen zijn, maar misschien ook over een paar honderdduizend jaar. Dit zou dan de eerste keer zijn in de geschiedenis van de mensheid dat een ster zo dichtbij tot een supernova ontploft. Moeten we hier nu voor vrezen? Niet zozeer voor de



supernova zelf, maar wel voor de krachtige gamma uitbarsting die langs de polen uit de ster schieten en de ozonlaag op Aarde kunnen vernietigen. Uit berekeningen blijkt echter dat de polen van de ster niet gericht zijn op ons zonnestelsel en ons missen onder een hoek van 20 graden. Oef wat een geluk!

Wat zullen we merken als Betelgeuse een supernova wordt? Wel het eerste uur zal de Aarde worden gebombardeerd door massa's neutrino's. Dit is een signaal dat alle kijkers op Aarde moeten worden gericht om het moment van ontploffen mee te maken.





De komende uren zal Betelgeuse opzwellen tot een gigantische ster, die 100 maal helderder zal zijn als de maan.

We zullen de ster zelfs overdag kunnen zien!

Dit zal zo blijven voor 3 maanden. Daarna zal de ster langzaam inkrimpen, totdat hij niet meer zichtbaar is met het blote oog. Het sterrenbeeld Orion zal dan definitief een ster hebben verloren!



Kort nieuws van de LHC

De Large Hadron Collider Beauty (LHCb) heeft twee en vermoedelijk drie nieuwe deeltjes ontdekt. De LHCb bestudeert deeltjes die een b- of een anti-b quark bevatten (B mesonen).

De twee nieuwe deeltjes zijn: Σb (6097)+ bestaande uit twee up en één bottom quark, en Σb (6097)- bestaande uit twee down en één bottom quark.

Het getal tussen haakjes geeft de massa, uitgedrukt in MeV (denk aan $E = mc^2$), wat circa zesmaal zwaarder is dan een proton.

Een mogelijk derde deeltje Z sub c(4100) is een eigenaardig onstabiel meson, maar het meetresultaat ligt beneden de statistisch zekere grens.

Tony