

De Zon

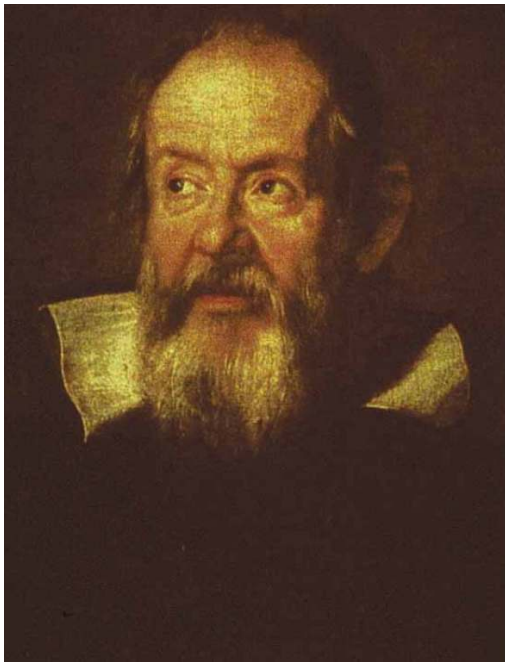
Marc van der Sluys

Radboud Universiteit Nijmegen

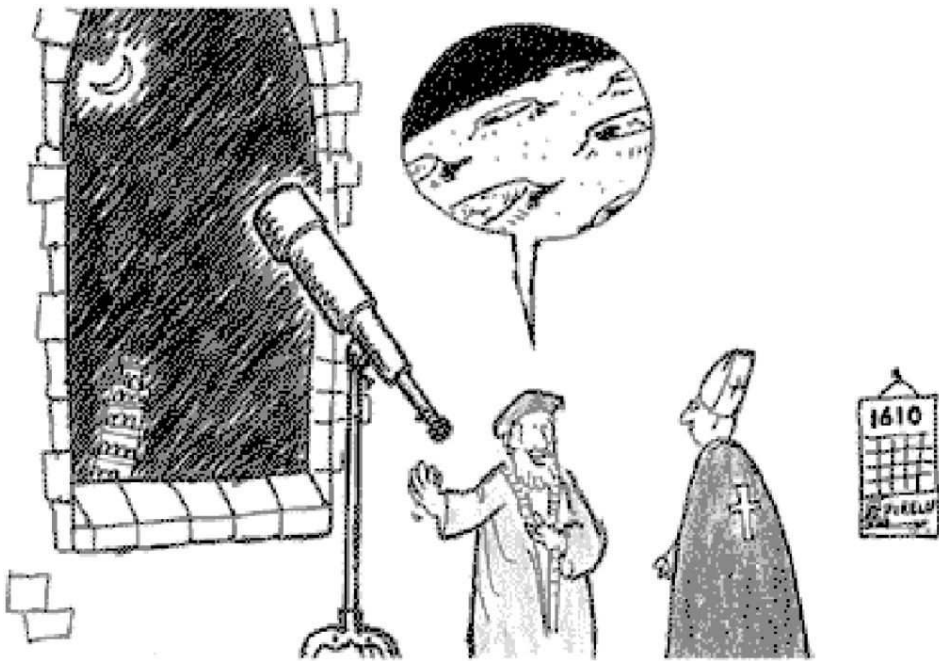
Stichting FOM, NIKHEF

hemel.waarnemen.com

Galileo Galilei

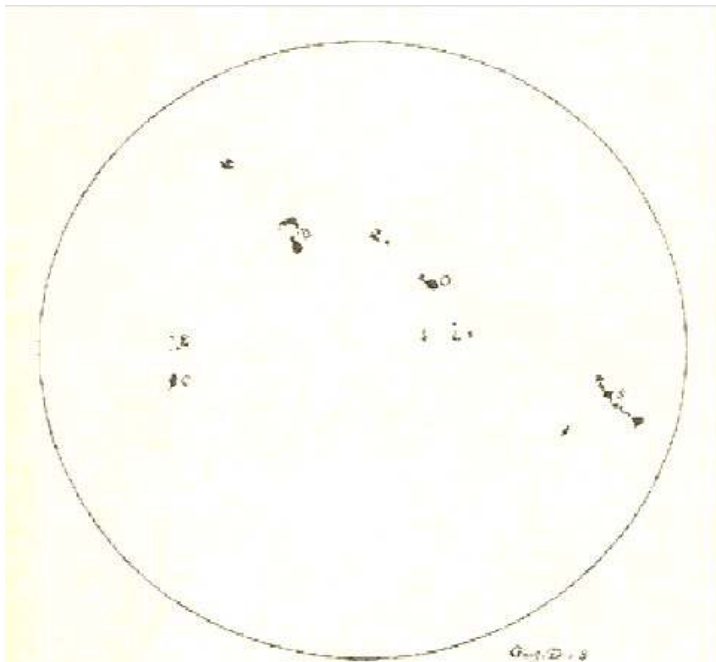


Galileo Galilei

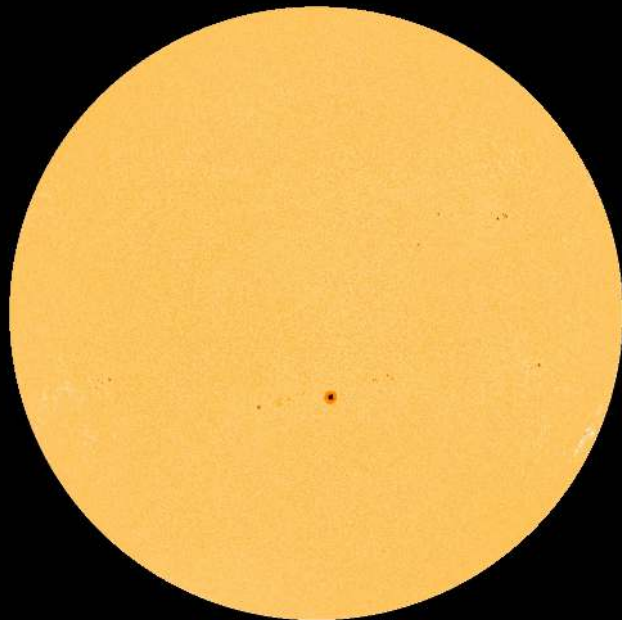


Galileo Galilei





Fotosfeer

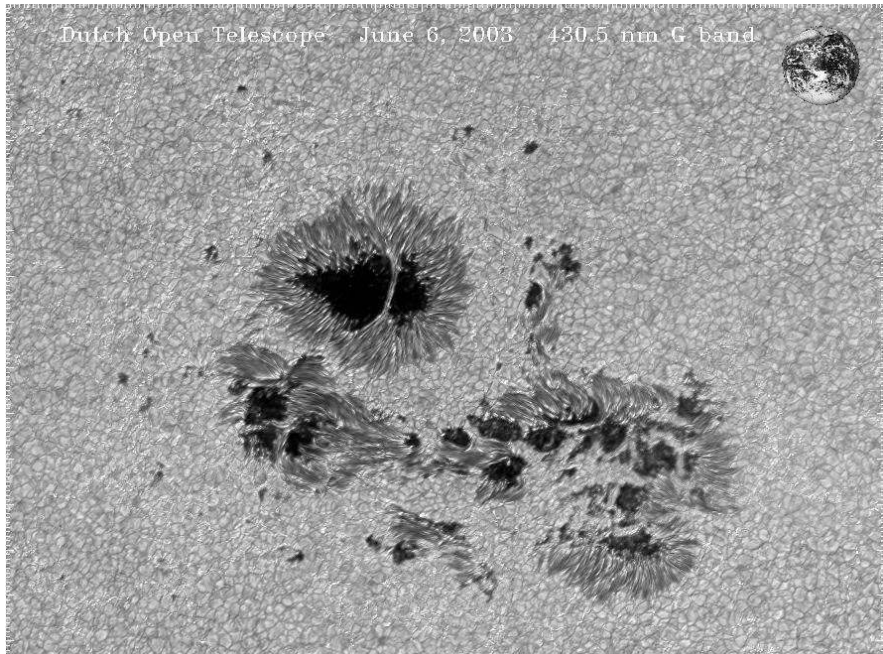


Gegevens van de Zon

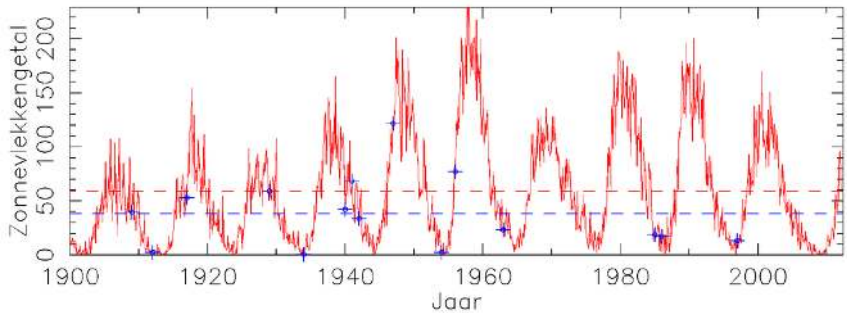
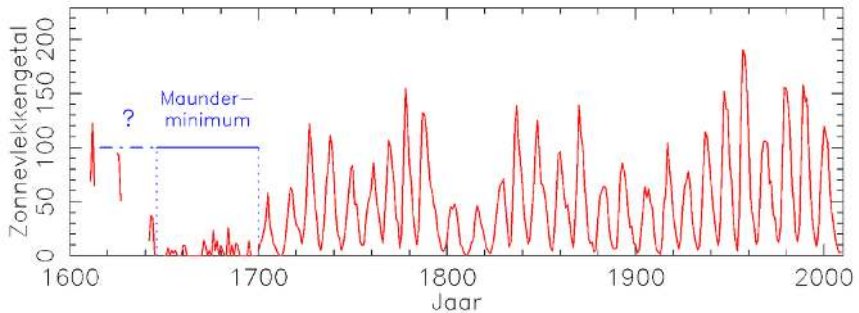
Grootheid		Eenheid	Aarde
Massa	M_{\odot}	$1,99 \times 10^{30}$ kg	333 000 M_{\oplus}
Straal	R_{\odot}	696 000 km	109 R_{\oplus}
Dichtheid	$\bar{\rho}_{\odot}$	1,4 g/cm ³	0,26 $\bar{\rho}_{\oplus}$
Lichtkracht	L_{\odot}	$3,85 \times 10^{26}$ W	$\sim 3 \times 10^9$ “ L_{\oplus} ”
Temperatuur:			
Oppervlak	$T_{\text{opp},\odot}$	5500°C	15°C
Centrum	$T_{\text{c},\odot}$	$\sim 16 \times 10^6$ °C	~ 7000 °C
Leeftijd:	τ_{\odot}	$\sim 4,6$ miljard jaar	1 τ_{\oplus}

Zonnevlekken

Dutch Open Telescope June 6, 2003 430.5 nm G band

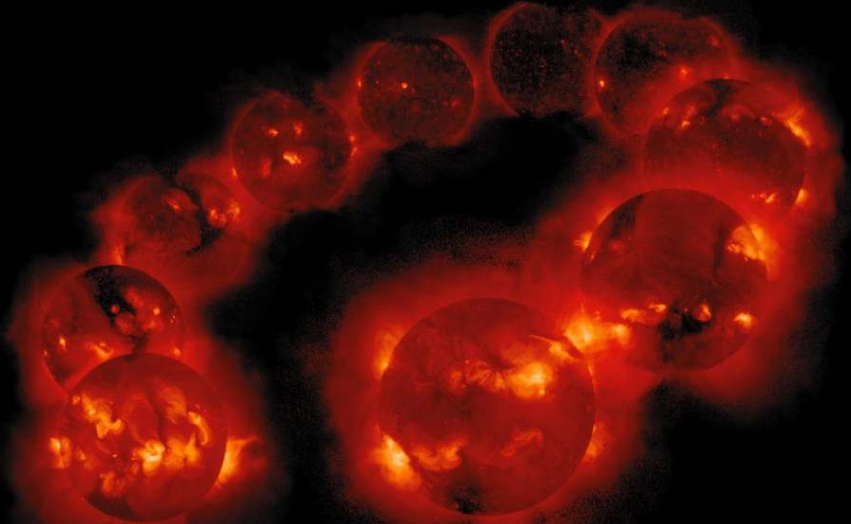


Zonnevlekken

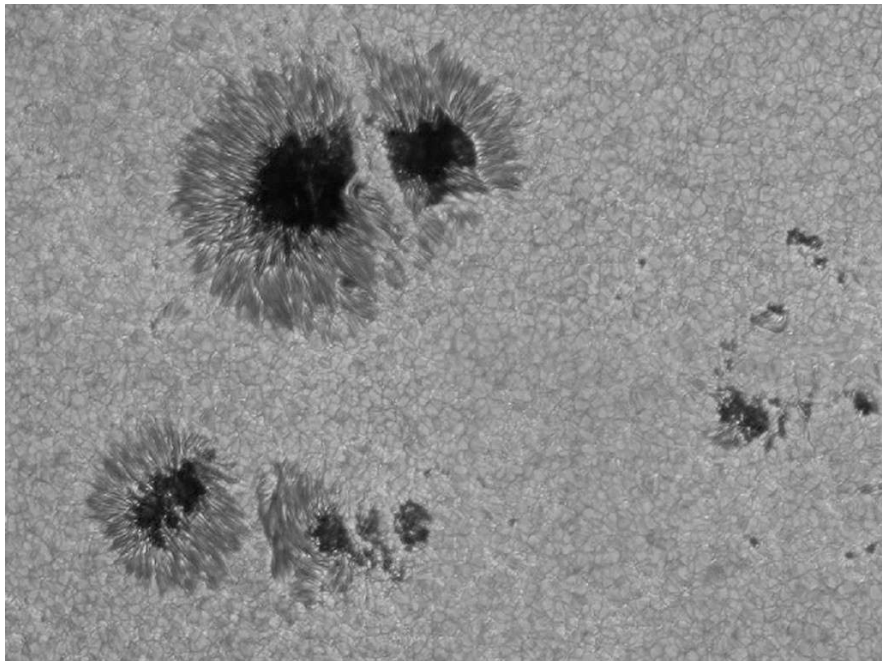


Pieter Bruegel de Oude (1565)

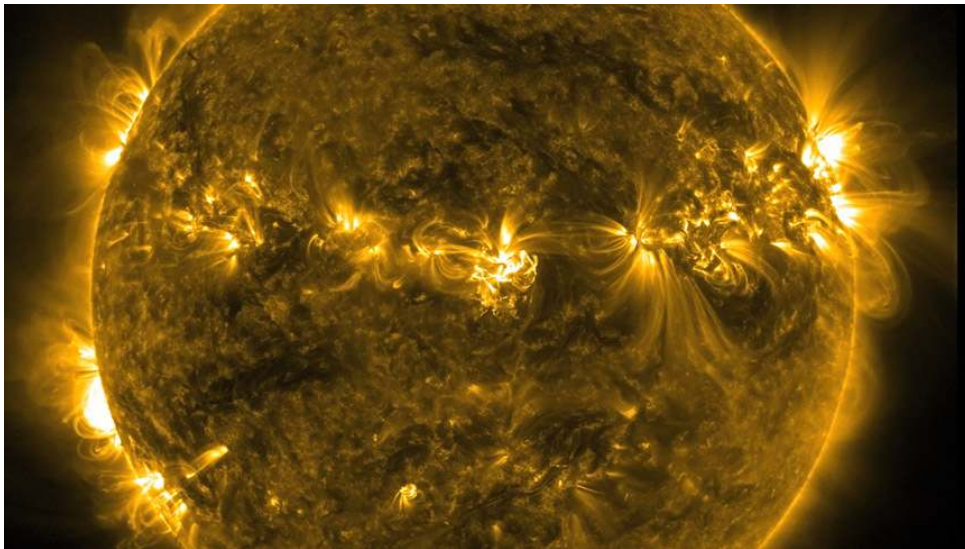




DOT: granulatie

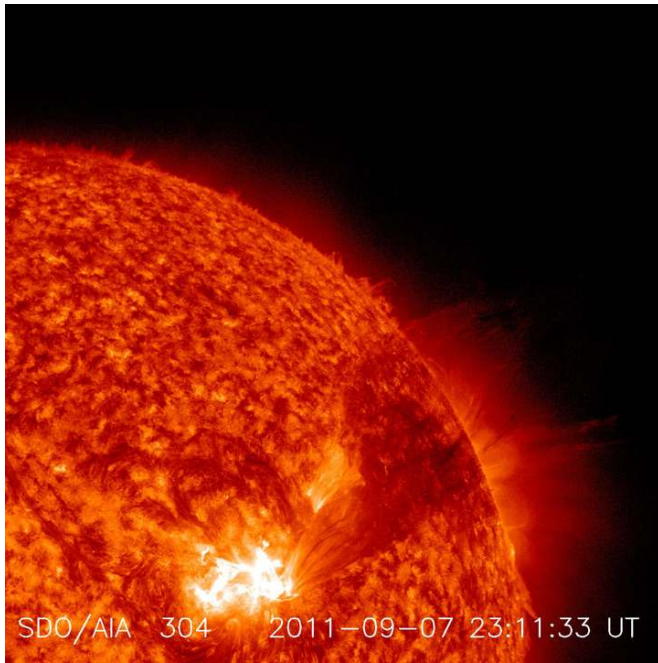


Actieve gebieden op de Zon



SDO/NASA, EUV: 28/09/2011 – 02/10/2011

Solar flare, CME



SDO/AIA 304 2011-09-07 23:11:33 UT

Aurora



Gedeeltelijke zonsverduistering



Zonsverduistering in China



Totale zonsverduistering



Maanschaduw

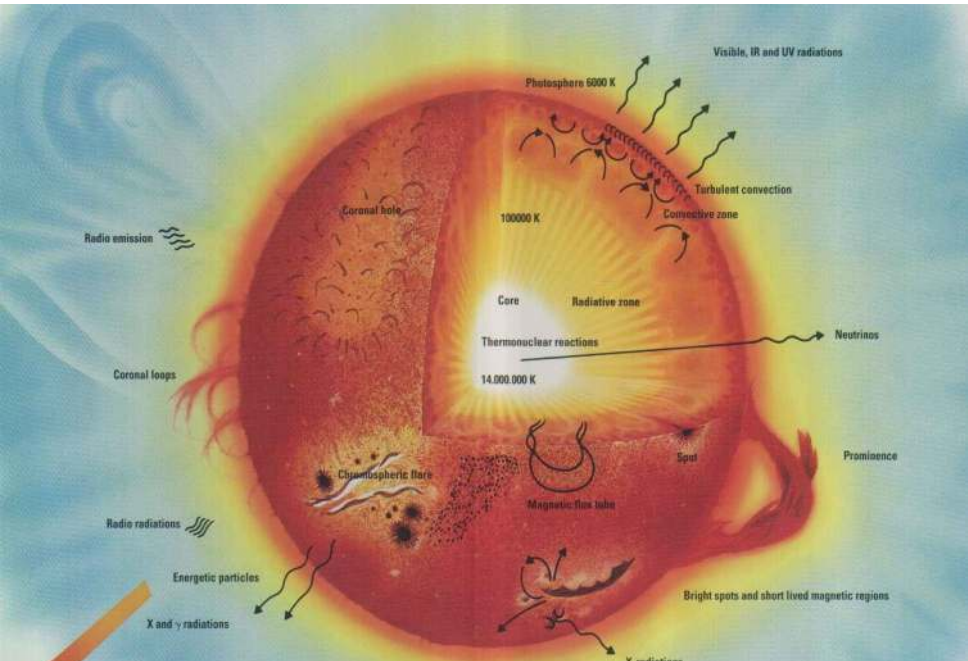




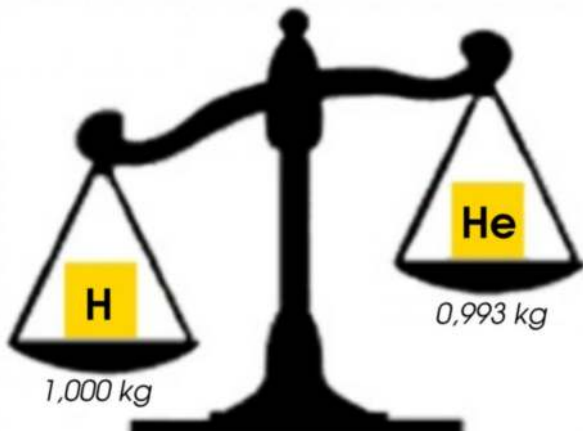
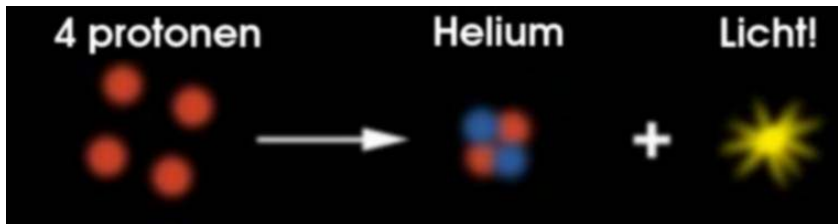
Diamond Ring



Structuur van de Zon



Waterstoffusie



Waterstoffusie:

$T > 7$ miljoen K

$\tau \approx 11$ miljard jr

$4\text{H} \rightarrow \text{He}$

H

H \rightarrow He

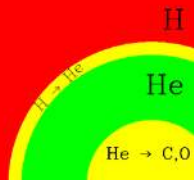
Heliumfusie:

$T > 200$ miljoen K

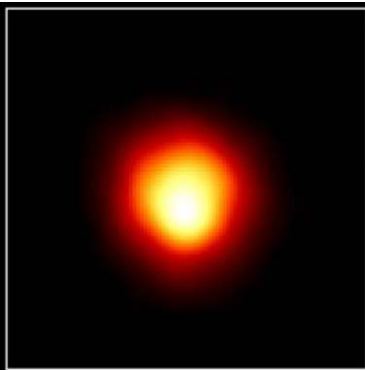
$\tau \approx 125$ miljoen jr

$3\text{He} \rightarrow \text{C}$

$\text{C} + \text{He} \rightarrow \text{O}$



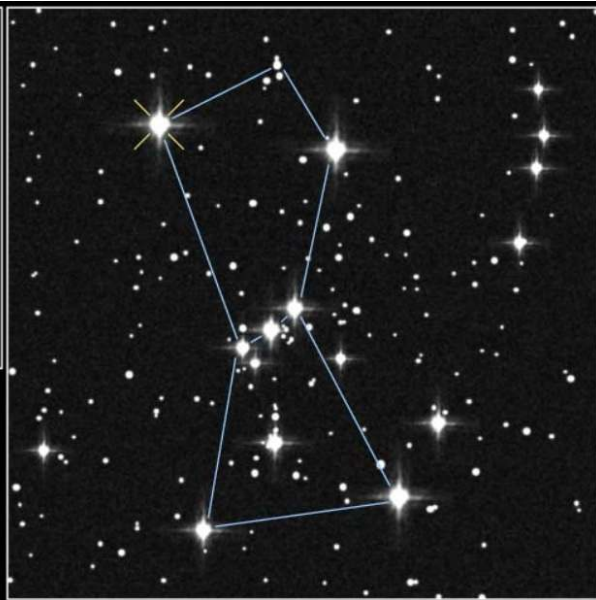
Betelgeuse



Size of Star

Size of Earth's Orbit

Size of Jupiter's Orbit



Rode reus



Planetaire nevel





hemel.waarnemen.com

hemel.waarnemen.com

De sterrenhemel voor Nederland en België

Twitter [Like](#) 945 people like this.

Zon: op: 07:57, onder: 18:55
 Nacht: 20:08 - 06:44 (nout.)
 Richting: W, hoogte: -6,9°



Fase: 99,7%, oud: 14,3 dagen
 Richting: O, hoogte: 11,4°
 ☾ is op, ondergang om 08:29

Actueel:

- 12 oktober: [Volle Maan](#)
- 13 oktober: [Maan bij Jupiter](#)
- 15 oktober: [Maan bij Pleiaden](#)

Nieuw:

Inhoud: algemeen: [astrokalenders](#) - [hemelkaarten](#) - [planeten](#) - [deepsky](#) - [applets](#) - [faq](#) - [diverse](#) - [links](#)
 details: [Zon](#) - [Maan](#) - [Mer](#) - [Ven](#) - [Aar](#) - [Mar](#) - [Jup](#) - [Sat](#) - [Ura](#) - [Nep](#) - [Plu](#) - [Met/plaïkom](#) - [deepsky](#)



Astrokalenders:

- ◆ [Actuele astrokalender](#) - wat gebeurt er nu aan de sterrenhemel?
- ◆ Per maand: [juli](#) - [augustus](#) - [september](#) - [oktober](#) - [november](#)
- ◆ Per jaar: [dit jaar](#) - [2010](#) - [2011](#) - [2012](#) - [2013](#) - [2014](#) - [2015](#)
- ◆ [Verklarende woordenlijst](#)



Hemelkaarten:

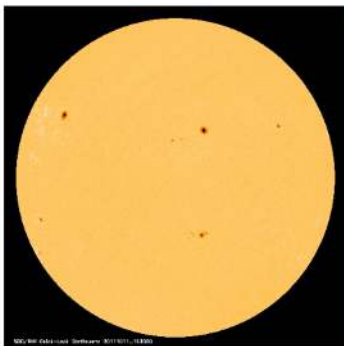
[Interactief](#): [Hemelkaart](#) voor ieder moment

Dagelijkse hemelkaarten: [avond](#) - [nacht](#) - [ochtend](#) - [uitleg](#)

Maandelijkse hemelkaarten (voor Hele hemel, Noord, Oost, Zuid, West):



Zon en Maan op dit moment



Bron: SOHO/NASA



hemel.waarnemen.com

opkomst: **07:57**, ondergang: **18:55**

richting: **W**, hoogte: **-6.2°**

nacht: **20:08 – 06:44**

afstand: **149339343 km**

sterrenbeeld: **Maagd**

volgende ondergang: **08:29**, opkomst: **18:33**

richting: **O**, hoogte: **10.6°**

Fase: **99.7%**, ouderdom: **14.3 dagen**

afstand: **406245.7 km**

sterrenbeeld: **Vissen**



hemel.waarnemen.com

Astrokalender voor deze week

Tijdstippen zijn in Midden-Europese zomertijd (MEZT), tenzij anders aangegeven

woensdag 12 oktober

04.06: Het is **Volle Maan**. De Maan staat tegenover de Zon aan de hemel.

We zien hierdoor de Maan vrijwel de hele nacht, en de verlichte kant van de Maan is naar de Aarde gekeerd. Hoewel de Maan als geheel op dit moment erg goed te zien is, zijn er weinig details op de Maan zichtbaar, voor een waarnemer in het midden van het deel van de Maan dat naar de Aarde toe gekeerd is staat de Zon in het **zenit**, en doordat het zonlicht vanuit de richting van de Aarde komt zien we vanaf de Aarde geen schaduwen, zodat er nauwelijks contrast is. Daar komt nog bij dat de Volle Maan andere, zwakkere hemelobjecten overstraalt, zodat deze niet of nauwelijks zichtbaar zijn. Zie ook de maandelijkse [maanfasekalender](#). [↑](#) [↑](#) [↑](#) [↗](#)



13.43: De Maan staat in het **apogeu**m; het punt van zijn baan om de Aarde dat het verst van de Aarde ligt. De afstand tussen de Aarde en de Maan bedraagt 406434 km. Door de grotere afstand lijkt de Maan nu kleiner aan de hemel te staan dan gemiddeld: $29^{\circ}24,1''$. De Maan is **afnemend**, voor 100% verlicht en hij is vrijwel de gehele nacht zichtbaar; 's avonds in het (zuid)oosten en tegen de ochtend in het westen of zuidwesten. Het kaartje toont de Maan om 01:14 uur in het sterrenbeeld **Vissen**, op 48° boven de zuidelijke horizon. Zie de applet [Verschijnselen van de Maan](#) voor meer gegevens. [↑](#) [↑](#) [↑](#) [↗](#)

donderdag 13 oktober

04.22: Vannacht zijn een bedekking door de planeetschijf van Jupiter en verduistering van **Io** volledig waar te nemen. Om 4:22 uur zien het begin van de verduistering, wanneer Io in de schaduw van Jupiter verdwijnt, en duurt tot 6:56 uur, wanneer Io weer van achter Jupiter verschijnt. Voor het waarnemen van een bedekking is een telescoop nodig, voor het volgen van een verduistering is een stabiele verrekijker voldoende. [↑](#) [↑](#) [↑](#) [↗](#)



05.02

18.23: De Maan staat $3,8^{\circ}$ ten noorden van Jupiter ($-2,4m$). De dichtste

<http://hemel.waarnemen.com/Informatie/Lezingen/>