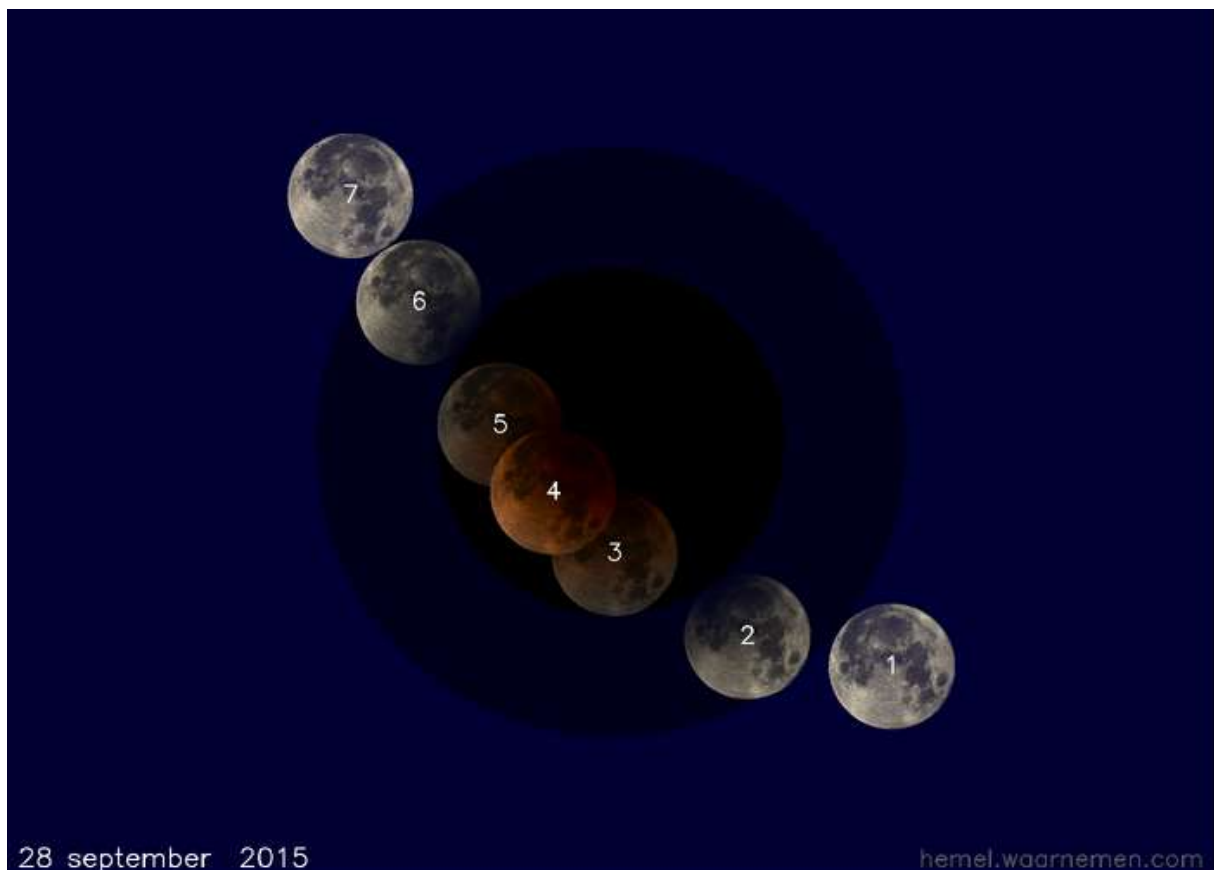


Maansverduistering 28 september 2015

In de nacht van maandag 28 september 2015 vindt een totale maansverduistering plaats. Hierbij beweegt de Maan zich door de schaduw van de Aarde, zodat er geen direct zonlicht meer op het maanoppervlak valt en de hele Maan veel donkerder is dan normaal. De eclips is in zijn geheel zichtbaar vanuit Nederland en België. De verduistering heeft een grootte van maar liefst 1.28 in de kernschaduw, wat betekent dat de Maan zich dicht bij het centrum van de aardschaduw bevindt en sterk verduisterd wordt. De eclips begint om 2:11 uur en staat bij het maximum, om 4:48 uur, op een hoogte van circa 24° (in Utrecht). De eclips eindigt om 7:24 uur. Een totale maansverduistering kan erg indrukwekkend zijn. Tijdens de totaliteit, die duurt van 4:11 tot 5:24 uur, bevindt de Maan zich volledig in de kernschaduw van de Aarde en valt er geen direct zonlicht meer op de Maan. Echter, een beetje zonlicht valt door de aardatmosfeer en wordt gebroken, waardoor dit het maanoppervlak alsnog kan bereiken. Dit is met name rood licht, waardoor er een rode gloed over de Maan komt. Deze fase wordt in de volksmond ook wel Bloedmaan genoemd, en duurt bij deze eclips circa 73 minuten. Doordat de verduistering erg centraal is, is dit effect bij deze eclips bijzonder sterk. Voor een uitleg over het ontstaan van een maansverduistering, zie de pagina Hoe ontstaat een maansverduistering? in de veelgestelde vragen.

Het kaartje in Figuur 3 laat de verduistering zien. Op de kaart zijn de kernschaduw (umbra, donkere cirkel in het midden van het kaartje) en bijschaduw (penumbra, de minder donkere ring om de kernschaduw) van de Aarde weergegeven, met een afbeelding van de Maan voor verschillende momenten. De kaart is gemaakt in horizontale projectie, dat wil zeggen dat boven aan de hemel (het zenit) ook boven aan het kaartje is en geldt ruwweg voor onze streken. De nummers in het kaartje komen overeen met de tabel onder de afbeelding. In de tabel staan de gedetailleerde gegevens van de eclips.



Tabel: Details van de eclips voor een waarnemer in Utrecht

28 september 2015, 04:47: Totale maansverduistering.
Groottes: penumbra: 2.253, umbra: 1.281. Hoogte: 24.1°.
De hele eclips is zichtbaar vanuit de Benelux.

Gebeurtenis	Datum	Tijd	Afstand Maan-schaduw	Maan		Zon
				Hoogte	w.r.	Hoogte
1: Gedeeltelijke eclips in bijschaduw begint:	28/09	02 ^u 10 ^m 55 ^s	1°35'44"	37.2°	ZZW	-39.0°
2: Gedeeltelijke eclips in kernschaduw begint:	28/09	03 ^u 07 ^m 26 ^s	1°03'11"	34.1°	ZZW	-35.8°
3: Totale eclips begint:	28/09	04 ^u 11 ^m 22 ^s	0°29'42"	28.3°	ZW	-29.6°
4: Maximum eclips:	28/09	04 ^u 47 ^m 42 ^s	0°20'17"	24.1°	WZW	-25.2°
5: Totale eclips eindigt:	28/09	05 ^u 24 ^m 03 ^s	0°29'42"	19.5°	WZW	-20.3°
6: Gedeeltelijke eclips in kernschaduw eindigt:	28/09	06 ^u 27 ^m 58 ^s	1°03'11"	10.7°	WZW	-11.0°
7: Gedeeltelijke eclips in bijschaduw eindigt:	28/09	07 ^u 24 ^m 30 ^s	1°35'44"	2.7°	W	-2.4°

Diameters van de Maan: 33'29", umbra: 1°32'53", en penumbra: 2°37'59".
Dichtste nadering tussen de Maan en het centrum van de schaduw: 0°20'17".
De Maan staat ten zuiden van het centrum van de aardschaduw.

De eclips duurt 05^u13^m35^s, de verduistering in de kernschaduw duurt 03^u20^m32^s, en de totaliteit duurt 01^u12^m42^s.
Maan: opkomst: 19^u12^m, ondergang: 07^u47^m.
Zon: ondergang: 19^u27^m, opkomst: 07^u35^m.
 Δt : 68.2s

Nu.nl

De maansverduistering was in de nacht van zondag op maandag in een groot deel van het land duidelijk te zien.

Doordat er weinig bewolking was, konden mensen het natuurverschijnsel goed bekijken.

De maansverduistering begon om 2.11 uur. De verduistering was in Nederland maximaal om 4.48 uur, op dat tijdstip stond de aarde precies tussen de zon en de maan in. Rond 7.24 uur was alles weer voorbij.

Van de verduistering verschenen onder meer vanuit Amsterdam, Rotterdam, Haarlem, Utrecht, Emmeloord, Harlingen en vanuit verschillende plaatsen in Limburg tientallen foto's en filmpjes op Twitter. Uit het oosten van het land kwamen berichten over te veel bewolking, waardoor de bijzondere bloedmaan niet te zien was.

De laatste keer dat de eclips van begin tot eind te zien was in Nederland was in 2008. De volgende keer is in 2029.

Wikipedia

Maansverduistering

Een maansverduistering doet zich voor wanneer de zon, de aarde en de maan op één lijn staan (met de aarde in het midden). Normaal weerkaatst de maan het licht van de zon naar de aarde, maar tijdens een maansverduistering staat de aarde in de weg en ontvangt de maan geen zonlicht: de maan bevindt zich in de schaduw van de aarde en wordt dus donker.

Tijdens een maansverduistering wordt de maan nooit helemaal donker. Een geringe hoeveelheid zonlicht bereikt door de aardatmosfeer nog de maan. Door Rayleighverstrooiing in de aardatmosfeer krijgt dit licht een rode kleur, net als de zon en de maan als die laag aan de horizon staan. Hierdoor ziet de maan tijdens een maansverduistering wat roodachtig. Dit is alleen tijdens een totale maansverduistering waar te nemen, omdat bij een gedeeltelijke maansverduistering het verlichte deel van de maan de hemel nog te veel verlicht.

Een penumbrale maansverduistering doet zich voor wanneer de maan door de bijschaduw van de aarde trekt (het met grijs aangegeven deel van de aardeschaduw in het diagram onderaan deze pagina) en niet door de kernschaduw. In dat geval is de volle maan wat minder helder. Een totale maansverduistering doet zich voor wanneer de maan wel door de kernschaduw (umbra) van de aarde trekt; als slechts een gedeelte van de maan door de umbra gaat, is er sprake van een gedeeltelijke maansverduistering.

Maansverduisteringen doen zich alleen voor tijdens volle maan, wanneer de maan tegenover de zon staat. Er doet zich echter niet tijdens elke volle maan een verduistering voor, doordat de baan van de maan ongeveer $5,1^\circ$ helt ten opzichte van de ecliptica (het vlak waarin de aarde rond de zon draait). Hierdoor kan een maansverduistering alleen optreden als de maan zich in een knoop bevindt, één van de twee punten waar het baanvlak de ecliptica snijdt. Meestal beweegt de maanbaan boven de schaduwkegel van de aarde langs, of er onderdoor.

In tegenstelling tot zonsverduisteringen, die in een klein gebied van de aarde te zien zijn, zijn maansverduisteringen waarneembaar vanaf elke plek waarvan men de maan kan waarnemen. Bij volle maan is dit op aarde dus vrijwel overal waar het nacht is. De dagzijde van de aarde zal de verduisterde maan niet zien.

Tijdens een maansverduistering op aarde doet zich op de maan een zonsverduistering voor: de aarde staat voor de zon. Dit verschijnsel is nog nooit door mensen waargenomen. Wel heeft Surveyor 3 foto's gemaakt van de verduistering van 24 april 1967. Men neemt aan dat tijdens de verduistering de zwarte schijf van de aarde zichtbaar is omringd door een felle orangerode cirkel, doordat men het licht ziet dat door de aardatmosfeer afgebogen wordt. Dit is door waarneming bevestigd door het Japanse ruimtevaartuig SELENE, dat op 9 februari 2009 de door de aarde verduisterde zon filmde vanuit een baan om de maan.[1]

De Oude Grieken concludeerden dat de aarde een bol was omdat tijdens maansverduisteringen de rand van de schaduw altijd rond was.

Toekomstige maansverduisteringen

Tussen 2001 en 2050 vinden 116 maansverduisteringen plaats (gemiddeld 2,32 per jaar), voor bijna de helft van deze eclipsen (57) is ten minste het maximum in de Benelux zichtbaar (gemiddeld 1,14 per jaar). De eerstvolgende maansverduistering die vanuit deze streken goed te zien was, was de totale maansverduistering van 28 september 2015. Op 4 april 2015 vond een totale maaneclips plaats, die vanuit de Benelux onzichtbaar was. De laatste maansverduistering die ten minste voor een deel zichtbaar was daarvoor, vond plaats in de nacht van 18 op 19 oktober 2013. Dit was een gedeeltelijke maansverduistering in de bijschaduw, de minst spectaculaire variant.

Twee foto's die ik zelf nam om 4:04 en om 4:14 uur



Ruud van Piggelen