Instruct

instruct@instruct.nl

In de buurt van de aarde staan acht andere planeten. Ze verschillen allemaal in grootte en afstand tot de zon. Hoe zijn de omstandigheden op deze planeten?

Ons sterrenstelsel

De ruimte om ons heen nader bekeken

Inhoud

[1. Sterrenstelsel 2](#_Toc206166319)

[1.1 De melkweg 2](#_Toc206166320)

[2.1 De zon 2](#_Toc206166321)

[3.1 De maan 2](#_Toc206166322)

[4.1 Ons Sterrenstelsel 3](#_Toc206166323)

[4.1.1 Aarde 3](#_Toc206166324)

[4.1.2 Mercurius 3](#_Toc206166325)

[4.1.3 Venus 4](#_Toc206166326)

[4.1.4 Mars 4](#_Toc206166327)

[4.1.5 Jupiter 5](#_Toc206166328)

[4.1.6 Saturnus 5](#_Toc206166329)

[4.1.7 Uranus 5](#_Toc206166330)

[4.1.8 Neptunus 6](#_Toc206166331)

[4.1.9 Pluto 6](#_Toc206166332)

[5.1 Een overzicht van de planeten 7](#_Toc206166333)

# Sterrenstelsel

De meest algemene betekenis van sterrenstelsel is een groep van sterren en andere zaken die op één of andere manier met elkaar verbonden zijn. Dat zouden dan ook bolhopen (met tot honderdduizenden sterren) of melkwegstelsels (met tot honderden miljarden sterren) kunnen zijn. Maar omdat daar al goede andere namen voor zijn, gebruiken we hier sterrenstelsel in meer beperkte zin als naam voor een groep van één of een paar sterren die om elkaar heen draaien, plus alle kleinere zaken (zoals planeten) die daar bij horen.

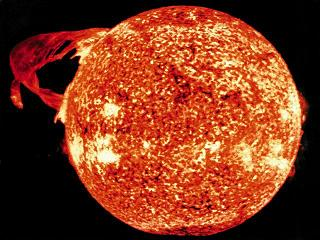
## De melkweg

In de zomer en in de herfst strekt zich tijdens een heldere nacht een wit spoor boven ons hoofd uit. Dit noemen we de melkweg. Deze bestaat uit een ontelbaar aantal sterren, die zo dicht opeen gepakt staan dat we de onderlinge tussenruimtes niet kunnen zien. Soms lijkt het alsof er grote ‘gaten’ in de melkweg zitten, maar in werkelijkheid zijn dit wolken die zich bevinden tussen onze aarde en de sterren.

De melkweg is opgebouwd uit ongeveer honderdduizend miljoen sterren. Ook de aarde, de zon en alle sterren die we vanaf de aarde kunnen zien maken er deel van uit.

## De zon

De zon is net als de andere sterren een vuurbol van gassen. Het licht van de zon wordt veroorzaakt door atoomenergie, die je kunt vergelijken met de energie die kunstmatig wordt opgewekt bij een explosie van een waterstofbom. Zo nu en dan komen stormen voor in de gassen aan het oppervlak van de zon. Foto’s op die tijdstippen genomen laten na vergroting donkere vlekken zien. Deze worden zonnevlekken genoemd komen elke elf jaar heel veel voor.



## De maan

Onze naaste buur in de ruimte is de maan. Zij is ongeveer 360.000 km van ons verwijderd en is al meerdere malen bezocht door ruimtevaarders.

De maan geeft zelf geen licht, maar weerkaatst het licht van de zon dat op haar valt. Zij draait eenmaal per maand rond de aarde, altijd met de ‘zonzijde’ naar de aarde toe. Daarbij veranderen haar schijngestalten voortdurend. We kennen ‘nieuwe maan’, ‘volle maan’, ‘halve maan’, ‘eerste kwartier’ en ‘laatste kwartier’.

Op de maan zijn bergketens net als op aarde. Ook zijn er brede effen vlakten of ‘zeeën’. Al deze bergketens en zeeën hebben hun eigen naam.

Er bevindt zich geen lucht of water op de maan. Ook regent of waait het er niet.



## Ons Sterrenstelsel

Onze aarde draait om de zon. Om de zon draaien in totaal 9 planeten. De zon met z’n 9 planeten en hun manen is een sterrenstelsel en noemen we ons zonnestelsel. Elke planeet heeft een andere afstand tot de zon. Voor elke planeet is de tijd die nodig is om een keer rond de zon te gaan verschillend. De aarde heeft een jaar nodig om een keer rond de zon te gaan.

### Aarde

Onze aarde heeft een afstand van 150 mln. km van de zon en bezet daarmee de derde plaats. Het kost de aarde 365,256 dagen om rond de zon te draaien en 23,93 uur om zelf rond te draaien. De diameter van de aarde is 12.756 km. De aarde is de enige planeet in ons zonnestelsel waar leven voorkomt.



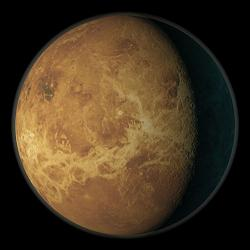
### Mercurius

Deze planeet staat met 57,91 mln. km het dichtst bij de zon en heeft een diameter van 4878 km. Mercurius is daarmee ongeveer 40% kleiner dan de aarde. In tegenstelling tot de aarde heeft deze planeet geen maan. Doordat er foto’s van Mercurius gemaakt zijn, weten we dat de oppervlakte op de die van de maan lijkt. Met een gemiddelde temperatuur van 179°C is het er niet aangenaam vertoeven.



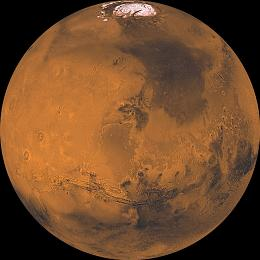
### Venus

De grootte en de massa van Venus zijn hetzelfde als die van de aarde. In andere opzichten verschilt Venus erg van de aarde. Doordat de atmosfeer voornamelijk uit kooldioxide bestaat is het er veel warmer. De gemiddelde temperatuur is 482°C. Venus heeft geen maan en staat 108,2 mln. km van de zon af.



### Mars

Mars staat anderhalf keer zover van de zon af als de aarde (227,940 mln. km). Men zoekt naar leven op Mars maar het bewijs daarvoor is nog niet geleverd. De diameter van Mars is 6788 km. Net als de aarde draait mars in een dag (37 min. langer) om zijn as. Een jaar duurt op Mars 687 dagen. Mars heeft twee kleine manen.



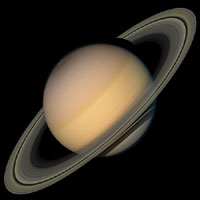
### Jupiter

Jupiter is de grootste planeet van ons zonnestelsel. De diameter is 142.796 km. Jupiter heeft 16 manen. Een jaar op Jupiter is 11,86 aardse jaren. De planeet heeft 9 uur en 49 minuten nodig om om zijn eigen as te draaien. Met een afstand van 778,33 mln. km tot de zon neemt Jupiter de vijfde plaats in. Op foto’s van Jupiter zien we een rode vlek die drie keer zo groot als de aarde is. Men vermoedt dat dit een wervelstorm is die al jaren woedt.



### Saturnus

Saturnus is na Jupiter de grootste planeet met een diameter van 119.300 km. Deze planeet heeft 18 manen. Geen enkele andere planeet in ons zonnestelsel heeft zoveel manen. De afstand tot de zon is met 1.429,4 km 9,5 keer zo groot als de afstand van de aarde tot de zon. Saturnus is gemakkelijk te herkennen aan z’n ringen. Deze ringen bestaan uit waterijs en kleine stofdeeltjes.



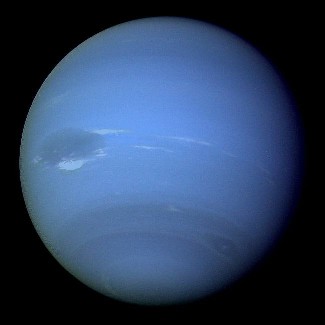
### Uranus

Uranus staat 2,87 miljard km van de zon af en komt daarmee op plaats zeven. Het is de derde grootste planeet van ons zonnestelsel. Het heeft een diameter van 51.800 km. Uranus heeft 84,01 aardse jaren nodig om een keer rond de zon te draaien. De lengte van een dag op Uranus is 17 uur en 14 minuten. Deze planeet heeft minstens 15 manen.



### Neptunus

Neptunus heeft een diameter van 49.500 km en heeft 165 jaar nodig om rond de zon te draaien. Een dag op Neptunus duurt 16 uur en 6,7 minuten. Hij heeft 8 manen. Neptunus heeft verschillende grote donkeren plekken die doen denken aan Jupiters stormen. De grootste plek, de Great Dark Spot, lijkt op de rode vlek van Jupiter.



### Pluto

De temperatuur op Pluto kent grote verschillen doordat de afstand tot de zon varieert. Het is de enige planeet waar nog nooit een ruimteschip is geweest. Het duurt 248,54 jaar voordat Pluto rond de zon is geweest. Pluto heeft 1 maan die ongeveer half zo groot is als Pluto zelf.



## Een overzicht van de planeten

In onderstaande tabel staan de planeten van ons zonnestelsel. De aarde staat gemiddeld op zo’n 150.000.000 km (150 miljoen kilometer) vanaf de zon. Vergelijk dat eens met de afstand van de aarde naar de maan, die is ‘slechts’ 384.000 km. De afstand van de aarde naar de zon is daarmee 390 x zo groot als de afstand van de aarde naar de maan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Afstand tot de zon (x 10.000)** | **Diameter** | **Omloopsnelheid** |
| Aarde | 15000 | 12756 | 107240 |
| Mercurius | 5800 | 4879 | 172400 |
| Venus | 10800 | 12150 | 126100 |
| Mars | 22800 | 6798 | 86870 |
| Jupiter | 77800 | 143808 | 47020 |
| Saturnus | 142700 | 120006 | 34704 |
| Uranus | 287000 | 52294 | 24517 |
| Neptunus | 449000 | 49528 | 19720 |
| Pluto | 590000 | 2300 | 17096 |