

Samenvatting Aardrijkskunde

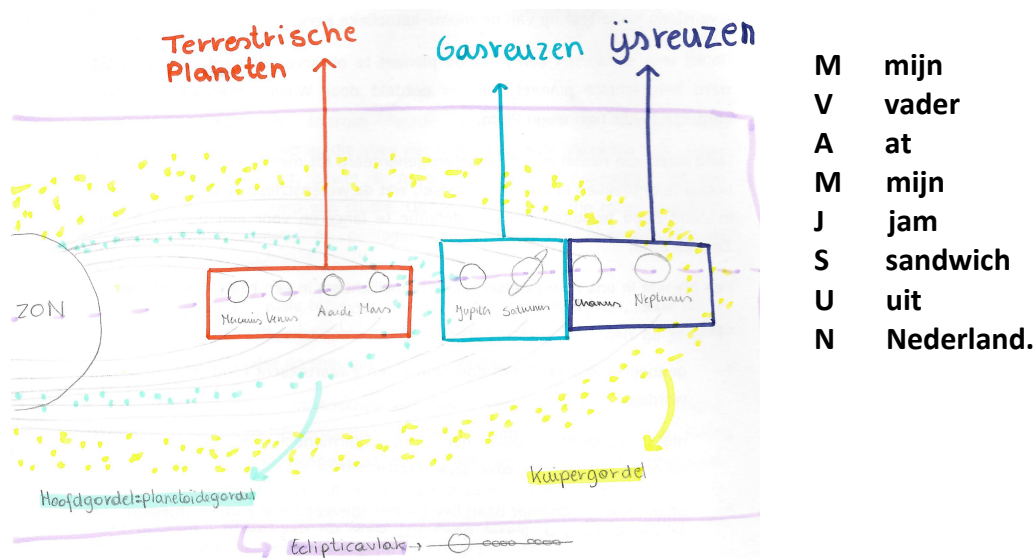
Kosmografie

A. Introductie

- > Kosmografie: de wetenschap die alles wat met het heelal/de kosmos te maken heeft beschrijft.
- > Astronomie: de wetenschap die zich bezighoudt met zwarte gaten, sterrenstelsels, exoplaneten, etc.
- > Astrologie: een pseudowetenschap die beweert verbanden te kunnen leggen tussen de positie v.d. hemellichamen e.h. lot van de mensen op aarde.

B. Opbouw van ons sterrenstelsel

- > Heliocentrisme: het kosmografisch principe waarbij men de zon als centrum stelt waarrond alle planeten draaien in ons zonnestelsel.
- > Planeet (in ons zonnestelsel) is een hemellichaam i.e. baan rond de Zon dat:
 - **Bolvormig:** Genoeg massa heeft om bolvormig te worden door zijn eigen zwaartekracht.
 - **Maakt geen licht:** Niet voldoende massa om thermonucleaire fusiereacties te veroorzaken.
 - **Baan v.d. planeet gaat niet d.e. gordel v. brokstukken:** de omgeving van haar baan heeft schoongeveegd van andere objecten.

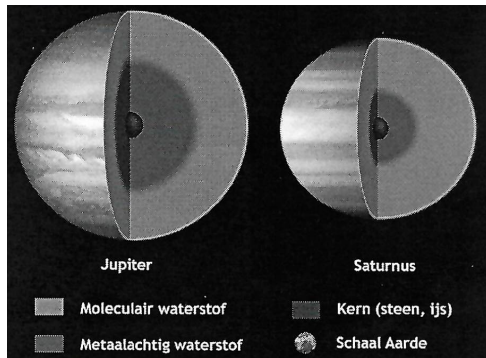


- > Elliptische banen: de banen die de planeten rondom de zon volgen.
- > Eclipticavlak: het vlak waarin de banen van de 8 planeten van het zonnestelsel, de planetoidengordel en de Kuipergordel liggen.
 - Waarom? Doordat alle planeten een protoplanetaire schijf als vorm hebben, een platte zwerm v. rotsachtig materiaal dat rond de zon draait.

Gasreuzen vs. Terrestrische planeten

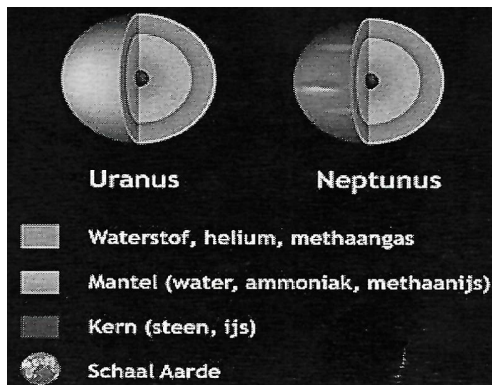
- Ontstaan v. planeten: gravitationele en elektrostatische samentrekking (=accretie) v. kosmisch materiaal zoals gassen (H of He) of hoogwaardige atomen afkomstig v. supernova-explosies.

> Gasreuzen: Jupiter&Saturnus



- Bestaan vooral uit gassen (80-90% H en He)
- Enkel relatief kleine kern is steenachtig (ijzer en silicaten)

> Ijsreuzen: Uranus&Neptunus



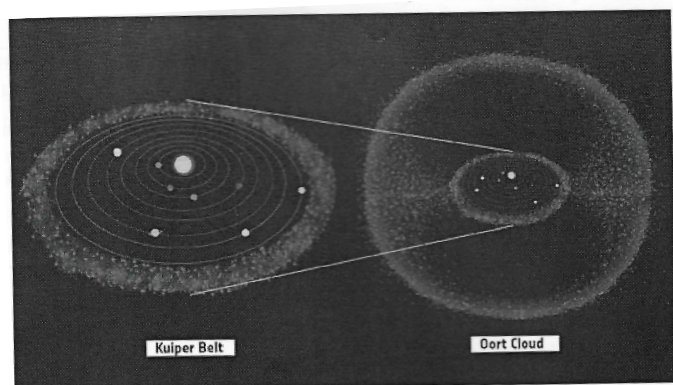
- Bestaan vooral uit gassen maar in zéér koude toestand (5-10% H en He)
- Grootste deel v.d. massa = kern
- Kern= deels steenachtig (ijzer & silicaten, 20-25%), rest bestaat uit een mantel v. water, methaan en ammoniak (70%)

> Terrestrische planeten: Mercurius&Venus&Aarde&Mars

- Bestaan vooral uit steenachtig oppervlak, aangezien ze dichterbij de zon zijn en hun vluchtige stoffen verdampen en weggebleven werden.
- Kern = metaal & steen in gesmolten vorm
- Relatief dunne atmosfeer (afhankelijk v.d. omstandigheden)

Oortwolk

- > Oortwolk: een veronderstelde bol v. komeetachtig/rotsig materiaal rondom het zonnestelsel, hierdoor kunnen kometen uit de Oortwolk ons v. alle kanten 'aanvallen', bestaan vooral uit ijs.



Kuipergordel

- Pluto is geen planeet WANT haar baan gaat door de Kuipergordel.
- > Trans-Neptunische objecten: de steen&ijs komeetachtige objecten in de Kuipergordel voorbij de baan van Neptunus.

Planetoïdengordel of Hoofdgordel

- > Planetoïdegordel: de regio tussen de terrestrische planeten en de gasreuzen (= tussen mars&jupiter), hier bevinden zich de meeste planetoïdebanen.
- > Planetoïden: stukken materie die net zoals planeten i.e. baan rond de zon bewegen (ong. 300.000 gekend), hun grootte varieert van 1000km-milimeters, materiaal is soms ijs, steen, ijzer, nikkel, ...

De Zon

- Elke ster i.e. zon van zijn eigen planetenstelsels.

Dwergplaneten

- > Dwergplaneten: planeetachtige hemellichamen die i.e. baan rond de zon draaien:
 - **Bolvormig**: Genoeg massa hebben om door hun eigen zwaartekracht bolvormig te zijn => hydrostatisch evenwicht.
 - **Maakt geen licht**: draaien i.e. baan rond de zon, produceren geen energie door kernfusie.
 - **Baan is niet schoongeveegd**: hun baan gaat door gordels of wolken van andere objecten.
 - **Geen satelliet**
- > Satelliet: een voorwerp/hemellichaam dat in eerste instantie rond een ander object dan de zon draait: bvb de maan i.e. satelliet van de aarde.

Afstanden in de ruimte

- > Astronomische eenheid AE: i.d. gemiddelde afstand tussen de Aarde en de Zon $\approx$ 150.000.000 km (=150 miljoen km). $1AE \approx 150$ miljoen km
- > Lichtjaar: i.d. afstand die h. licht aflegt in de lege ruimte (zonder zwaartekracht of e. magn. Veld) in 1 juliaans jaartijd. $1Lj = 9,46$ biljoen km OF $1Lj = 9.460.000.000.000$ km
- > Lichtseconde: afstand v.h. licht in 1 seconde = 299.792.458 meter = 299.792 km

	Km	AE	Lj
I Aarde-Zon I	150 miljoen km	1AE	499,0 lichtseconde
I 1Lj I	9,46 biljoen km	/	1Lj

Terugkijken in de tijd

- Hoe verder we in het heelal kijken hoe verder we terug in de tijd kijken, dit komt doordat de lichtstralen die NU in onze ogen schijnen een lange tijd nodig hebben gehad om hier te geraken, en oorspronkelijk lichtstralen zijn van het verleden die het verleden weergeven. De lichtstralen hadden namelijk een tijd nodig om hier te geraken.

Meteoren en kometen

- > Kometen: (= "vuile sneeuwballen") relatief kleine hemellichamen die in vaak elliptische banen rond e. ster draaien, ze bestaan uit ijs, gas en stof.
- > Meteoroiden: (= "meteoride") i.e. stukje ijs, steen of stof dat door de ruimte zweeft, het kan afgebroken zijn v.e. komeet, of overblijfsel v.h. ontstaan v.h. zonnestelsel
- > Interplanetaire materie: stof
- > Meteoren/vallende sterren: wanneer een meteoroiden in onze dampkring terecht komt en opbrandt, als het niet opbrandt spreken we v.e. meteoriet.

Afkomst (meestal):

Meteoren → planetoïdengordel

Regelmatig zichtbare kometen → Kuipergordel

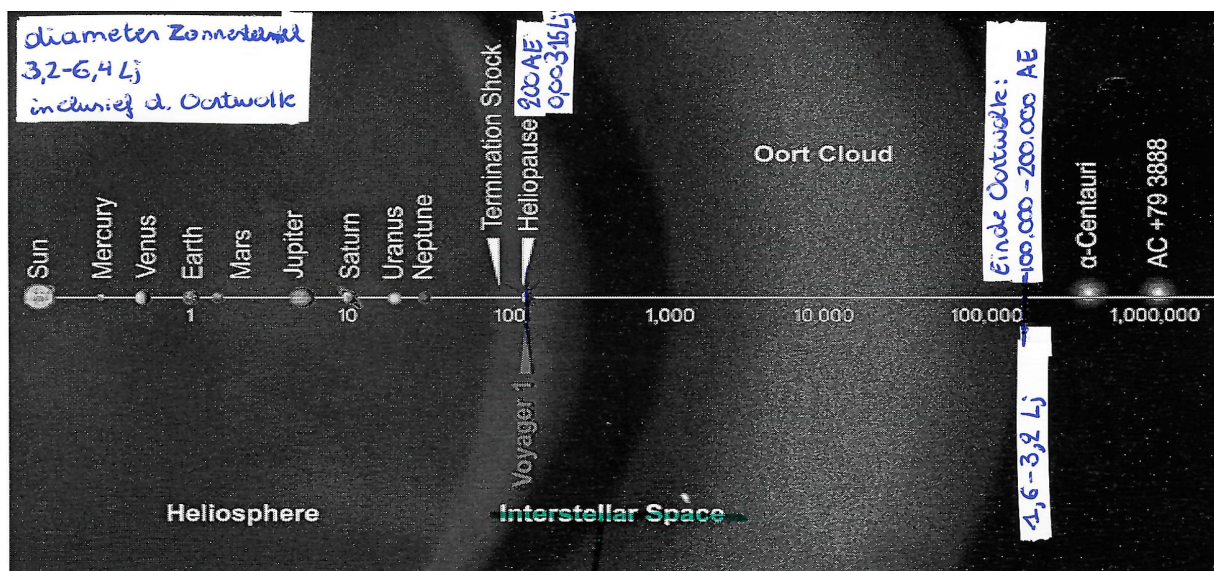
Sporadisch zichtbare kometen → Oortwolk

Oortwolk

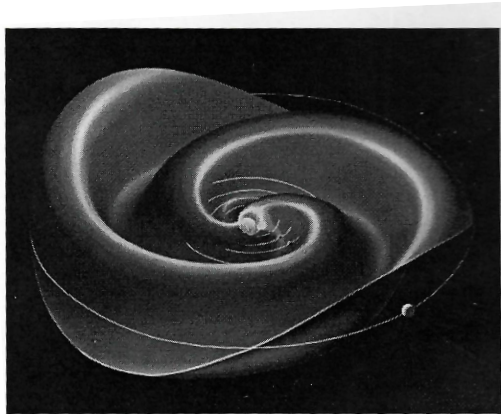
- Niemand ooit gezien maar bijna 100% zeker v.h. bestaan
- Verklaard richting v. beweging kometen
- Anders zouden kometen al lang verdwenen zijn i.h. zonnestelsel
- Banen rond de zon duren korter als zou moeten, valt te verklaren a.h. reservoir aan kometen in de gordel

Interplanetaire materie > meteoroiden > kometen? > planetoïden > satelliet > dwergplaneet > planeet > ster

De grootte v.h. zonnestelsel



- > Heliosfeer: de regio i.d. ruimte tot waar het plasma v.d. zon geblazen wordt, plasmadeeltjes komen dan plots t. Stilstand o.w.v. straling en deeltjes afkomstig v. andere sterren i.d. buurt.
- > Zonneplasma: de Zon draait rond haar as waardoor h. zonneplasma eruitzien alsof je met een mixer in een vloeiend deeg draait.



- > Heliopauze: de grens waar het plasma v.d. Zon plots niet meer meetbaar is. (200AE v.d. Zon verwijderd => diameter zonnestelsel $\approx 400\text{AE} = 0,0063\text{Lj}$)
- > Interstellair Space: de omgeving tussen heliosferen van verschillende planetenstelsels.

Weetje: Voyager 1 (=onbemande ruimtesonde) verstuurd in 1977 heeft in 2013 h. zonnestelsel verlaten, maar nog lang niet i.d. Oortwolk.

