

# Rob's Nieuwsbrief - 124

over sterrenkunde en het heelal

april 2026

## Wat een mooie cursus!

### Het loopt lekker

Het was een rustige maand. Alles loopt nu: de cursus is van start gegaan (zie hierna) en meer dan de helft van de 8000 planisferen die we voor onze voorraad produceren is klaar. Het gaat om acht modellen, waaronder 4000 van de vierkant PLN-NL, onze belangrijkste planisfeer. Dat is overigens de 18e druk (1e druk 1984). Daarnaast heb ik het al een beetje druk met eclipsbrillen versturen, ook naar enkele zakelijke klanten die grote aantallen bestellen. Ik moest er dan ook 10.000 bij bestellen – en daar wordt nu aan gewerkt.

Ten slotte wil ik ook mijn brochure 'Veilig de zon waarnemen' inzetten. Daarin staat alles over de zon, de bewegingen van de aarde, de zon en de maan, en over hoe zons- en maansverduisteringen ontstaan; en over hoe je veilig naar de zon kunt kijken. Mijn doel is om te voorkomen dat mensen domme dingen doen (door CD's of beroete glaasjes kijken) en daardoor oogschade krijgen. Ik ben met Space Expo bezig voor een maatwerkversie, en ga ook een Engelse vertaling maken.

Van die brochure maak ik nu een Engelstalige versie, in de hoop daarmee buitenlandse planetaria, musea e.d. te interesseren. De Engelstalige versie stelt anderstaligen in staat een vertaling in de eigen taal aan te leveren, op de manier waarop ik nu planisferen in andere talen maak.

Mijn lezing in Steelhenge, op 28 maart (zie vorige nieuwsbrief), ging helaas niet door. Er waren te weinig aanmeldingen.

### Verslagen van de cursus

**Les 1: De allereerste sterren en zwarte gaten**  
Prof. Ed van den Heuvel opende op 4 maart deze weer bijzondere cursus (als ik dat zelf mag zeggen). Hij is dé deskundige als het gaat over de eindfasen van sterren.

Zijn les begon hij met de evolutie van het heelal en van sterren. De eerste elementen, met name waterstof en helium, ontstonden tijdens de oerknal.



Zwaardere elementen kwamen pas door normale stervolutie (de kernfusie in hun kernen) en door supernova's. Zo werd het heelal verrijkt, en bestond de oerzonnenevel waaruit het zonnestelsel ontstond voor 2% uit zwaardere elementen (die astronomen bij elkaar 'de metalen' noemen). Maar de allereerste sterren die zich vormden bevatten helemaal geen elementen zwaarder dan helium. Deze **Populatie III** sterren zijn tot nu toe niet ontdekt, maar het moeten alleen maar heel zware sterren geweest moeten zijn, met massa's van 10 tot meer dan 100 zonsmassa's, die heel kort leefden en aan het einde van hun leven zwarte gaten achterlieten. Men hoopt sporen van deze sterren te vinden met de Webb Telescoop.

### Little Red Dots

Een van de belangrijkste ontdekkingen van Webb ruimetelescoop zijn de zogenaamde Little Red Dots (LRDs), objecten niet groter dan 160 lj, die evenveel licht uitstralen als 10 miljard zonnen. 'Terwijl men eerst meende dat het hier om sterrenstelsels ging, meent men thans dat het 'black-hole sterren' zijn: een soort superzware 'sterren' van miljoenen zonsmassa's waarin de energie opgewekt wordt door het vallen van gas op een zwart gat van ongeveer een miljoen zonsmassa's, dat zich in hun centrum bevindt. Dit zijn dan de eerste 'superzware' zwarte gaten die in het heelal gevormd zijn, in de eerste miljard jaar na de Oerknal.'

### Les 2: Alles over zwarte gaten

Op 11 maart gaf prof. John Heise zijn les, en de titel was helemaal terecht. Hij stond aan de wieg van de röntgensterrenkunde en van de eerste satellieten die ontworpen waren om röntgenstraling te meten van compacte sterren zoals zwarte gaten, neutronensterren en witte dwergen. Zo was er de ANS-röntgensatelliet, of 'Astronomi-

Deze nieuwsbrief verschijnt circa tien maal per jaar en bevat:

- \* De sterrenhemel van de maand
- \* Nieuws en leuke weetjes over het heelal;
- \* Leuke en leerzame lesactiviteiten voor scholen;
- \* Nieuws over Rob Walrecht Productions;
- \* Speciale aanbiedingen.

Je kunt je aan- of afmelden via [www.walrecht.nl](http://www.walrecht.nl).

### De basiscursus

Op 9 september begint mijn uitgebreide basiscursus 'Leer het heelal begrijpen' voor de 10e keer! Je kunt je al opgeven! Geef het vooral ook door aan vrienden en familieleden die het heelal en de sterrenkunde ook interessant vinden. De cursus bestaat uit 12 lessen, is in Amersfoort en kost € 250,00.

Zie: [www.walrecht.nl/nl/lezingen-cursussen/cursus-leer-het-heelal-begrijpen](http://www.walrecht.nl/nl/lezingen-cursussen/cursus-leer-het-heelal-begrijpen).

**Linksonder:** prof. Ed van den Heuvel tijdens zijn les.

**Hieronder:** deze zes 'little red dots'-sterrenstelsels zijn voorbeelden van objecten die, als hun helderheid alleen door de sterren erin zou worden veroorzaakt, onder ons huidige kosmologische model niet in zo'n korte tijd tot zulke hoge massa's hadden kunnen groeien. Het is mogelijk dat onze kosmologie onjuist is, maar het is waarschijnlijker dat onze naïeve aanname dat het licht van deze objecten volledig door sterren wordt veroorzaakt, onjuist is. Foto: NASA, ESA, Kocevski et al.



### Stichting Cosmogram

In 1980 organiseerden wij op onze sterrenkundevereniging Zenit, in Den Helder, een tentoonstelling over het Marsonderzoek door de Vikingen, die in 1976 bij Mars aankwamen. Wij verkochten al diaserie via de toenmalige stichting De Koepel in Utrecht, maar er was geen diaserie over de Vikingen op Mars! Dus... die maakten we maar zelf. Een diaserie van 31 dia's, met uitgebreid boekje als begeleiding. We moesten wel wat organiseren: plastic hoestmateriaal (een soort platte koker), en een sealaparaat om vakken te maken voor de dia's. Het was een succes en we gingen ermee door, vanaf 1983 als Stichting Cosmogram. Dat werd een fenomeen, want we kregen zelfs bestellingen van universiteiten in de omliggende landen. Uiteindelijk gaven we 90 series uit, met evenzovele boekjes, en mijn broer Hans produceerde 300.000 dia's! Het was liefdewerk oud papier dus toen JPG's gaandeweg de dia's overbodig maakten was dat wel prettig. Ik had mij inmiddels ook helemaal gestort in de sterrenkunde.

**Midden, onder:** John Heise had duidelijk veel plezier in het geven van zijn les. Net als Ed en Henny is het al een tachtiger, en jaloersmakend helder van geest.

**Rechtsonder:** Erik Laan aan het werk. Ook hij had er lol in. De les had weer een leuk extra verhaal: hij vond het juist erg leuk de maker te ontmoeten van de planisfeer die hij al sinds de jaren '80 met veel plezier gebruikt. Het betreft mijn eerste eigen uitgave, uit 1984. Mijn eerste planisfeer maakte ik voor het toenmalige Zeiss Planetarium Amsterdam, in 1982, maar in 1985 begon ik mijn bedrijf Rob Walrecht Productions (de planisfeer had ik gemaakt in 1984, en dat was dus voor mij een hard gegeven). Ik geef nieuwe sprekers mijn planisfeer en dat is de uitgave uit 2024...

sche Nederlandse Satelliet'. Hiermee ontdekte hij en zijn team thermonucleaire explosies ('röntgen-bursts') op neutronensterren waarop gas van een begeleidende ster valt. Dat werd een onderscheidend kenmerk in de röntgenstraling van neutronensterren en zwarte gaten, die verder nogal op elkaar lijken. Daarmee kon ondermeer de straal van een neutronenster worden bepaald. Hij ontwierp een speciale röntgentelescoop, die jarenlang gebruikt is in een Italiaans-Nederlandse satelliet SAX om in de analyse van zgn. 'Gamma ray-bursts', de geboorte van zwarte gaten vast te stellen.

### Historie

Hij begon met de Britse astronoom John Michell die in 1783 met een hypothese kwam dat er zoiets als een 'dark star' zou moeten zijn. Hij berekende dat als een ster 500 maal groter was dan de zon, met dezelfde dichtheid, de zwaartekracht zo sterk moest zijn dat het licht verhinderde te ontsnappen aan de ster.

In 1915 kwam Einstein met een nieuwe zwaartekrachtstheorie, die afwijkt van de klassieke zwaartekracht van Newton en toch ook alle bekende zwaartekracht verklaart (zoals de appel die van de boom valt maar ook de planetenbeweging, de wetten van Kepler, rond de zon). Het zou mogelijk zijn dat er objecten bestaan die zo compact zijn dat er niets (ook geen licht) uit zou kunnen ontsnappen? Men vermoedde aanvankelijk dat zulke materie niet echt kan bestaan, totdat heel compacte sterren, zgn. neutronensterren, ontdekt werden en waargenomen worden als pulsars, snel pulserende sterren te zien in radiostraling. Een klein stapje verder en zwarte gaten zouden wel kunnen bestaan.

Veel later bleek uit waarnemingen dat zulke compacte objecten inderdaad in de natuur gevormd kunnen worden, maar nog wel met raadsels worden omgeven. Ze werden toen zwarte gaten genoemd.

### Typen zwarte gaten

John besprak de eigenschappen van zwarte gaten, waarvan er in de natuur twee soorten gevormd kunnen worden:

- **stellaire zwarte gaten** als sterren van een paar keer zwaarder dan de zon die kun eigen gewicht niet kunnen dragen;
- **superzware zwarte gaten**, die miljarden keer

zwaarder dan de zon kunnen zijn.

John Heise: 'Hoe zien we zwarte gaten? Als iets dat om niets draait, maar vooral te zien als hete objecten als er materie naartoe valt. De temperatuur kan oplopen tot miljarden (!) graden en materie straalt dan in röntgenstraling'. Einstein voorspelde ook dat zwaartekrachtstraling zou kunnen bestaan. Heel zwak maar bij botsingen van zwarte gaten op heel grote afstanden verrassend genoeg toch waarneembaar. Hij besprak het mechanisme en de detectoren die uit uiterst gevoelige 'seismometers' bestaan, alsof de ruimte zelf trilt. Sinds de eerste ontdekking in 2012 bestaat de mogelijkheid het heelal op een volledig andere wijze waar te nemen m.b.v. zwaartekrachtstraling, vooral interessant bij grote massaconcentraties en ook voor de kosmologie, de studie van het begin van het expanderend heelal, toen alle materie nog dicht op elkaar stond.

Ik vind het zelf zo wonderlijk dat er zulke geniale mensen zijn. En dan moet je bedenken dat, toen Einstein met zijn Relativiteitstheorie kwam de kerndeeltjes van atomen - protonen en neutronen - nog niet waren ontdekt!

Het was een zeer leerzame en boeiende les, en John had er duidelijk veel plezier in. Ik kende hem nog niet persoonlijk en ik ben blij hem te hebben uitgenodigd.

### Les 3: De ruimtevaart in 2026

Dat was al weer de derde les in deze bijzondere cursus, en de eerste die ik in mijn reeks van vijf cursussen organiseerde die over de ruimtevaart ging! En dat is bijzonder eigenlijk (zie kader).

Erik Laan, die de les verzorgde, werkt al sinds 1996 in de Nederlandse ruimtevaart en onder andere ook als docent op de hogeschool Inholland. Zijn verhaal was dan ook zeer deskundig.

Dat verhaal ging over de ruimtevaart in het algemeen, en de (toekomstige) exploratie van de Maan en Mars in het bijzonder. Wat is er gebeurd in het verleden, wat gebeurt er nu en wat valt er op het maanfront in de komende jaren te verwachten. Is er daadwerkelijk een race aan de gang tussen de Chinezen en de Amerikanen? Wat gebeurt er als China als eerste landt op de Maan? En waarom gaan we eigenlijk terug naar



de Maan? En waarom gaan we eigenlijk niet direct naar Mars en slaan we de Maan niet gewoon over?

De cursisten kregen zo een perfect overzicht van de geschiedenis en ontwikkeling, én toekomst van de ruimtevaart, ook in het licht van de geopolitieke situatie.

Ik kende hem nog niet, het is een van de sprekers die ik voor het eerst had 'gestrikt'. Maar niet iemand om snel te vergeten bij een volgende cursus. Dat is meteen een probleem... bij een cursus heb ik rond de tien sprekers nodig, en mijn 'pool' aan geweldige sprekers is al enorm! Ik kan zo een cursus van 25 lessen organiseren... maar dat doe ik niet, hoor.

#### Les 4: Telescopen

Op woensdag 24 maart gaf prof. Lex Kaper deze vierde les. Hij vertelde een erg leuk verhaal, eerst over de geschiedenis van de telescoop (waaronder natuurlijk over onze eigen Johannes Lipperhey en Galileo Galilei), waarna hij verder ging met wat hij vooral kwam vertellen: over de geweldige instrumenten en telescopen van Europa in Chili. Europese landen hebben zich verenigd in de European Southern Observatory - of ESO. De ESO beheert een aantal sterrenwachten in de Atacama woestijn van Chili. Door samenwerking zijn de Europese landen erin geslaagd een internationaal toonaangevend instrumentarium te ontwikkelen waaronder de Very Large Telescope (VLT), met vier 8,2 telescopen, die afzonderlijk of gezamenlijk kunnen opereren. Daarbij zijn de instrumenten die 'achter' die telescopen hangen cruciaal. Ook op dat gebied is Nederland bijzonder actief. Die telescopen zijn state of the art op dat gebied, en Europa wordt daarin voorlopig niet overtroffen.

Sterker, het hoogtepunt komt met de bouw van de grootste telescoop van de wereld, de Extremely Large Telescope (ELT), met 'een spiegel' van 39,3 m diameter; deze bestaat uit honderden zeskantige segmenten. De brandpuntsafstand is 684 m, de dome (koepel) is 80 m hoog. Het geheel heeft ook een beschermende laag tegen aardbevingen.

Tijdens zijn les ging Lex in op de wetenschappelijke en technische successen van ESO, met



nadruk op de Nederlandse rol daarbij. Ook blikte hij vooruit naar 'first light' van de ELT in 2029, het instrumentarium en het wetenschappelijke onderzoek dat mogelijk zal worden gemaakt.

#### Leuke bijkomstigheden

In mijn korte aankondiging wees ik op het feit dat er al twee directeurs van het Anton Pannekoek Instituut lessen geven in deze cursus, want Ed van den Heuvel had deze functie van 1975 tot 2005. Ik had ook gezien dat zijn promotoren Ed en Henny Lamers waren. Hij voegde daaraan toe dat er nog een directeur van een sterrenkundig instituut meedoet, namelijk Ignas Snellen van de Sterrewacht Leiden (die komt 15 april zijn les geven). En hij vertelde ook dat hij de promotor was van Lucas Ellenbroek en die komt op 8 april! 'It's a small world indeed'!

De volgende spreker, op 1 april, is echter mijn bekende collega Govert Schilling. Die gaf op 24 februari zijn spectaculaire show 'Buitenaards' in het AFAS Theater in Leusden (zie vorige nieuwsbrief). Voor wie het heeft gemist of het nogmaals wil zien: op 26 september geeft hij nog een show!

## Lezingen 'Kleine werelden...'

#### Nationaal Ruimtevaart Museum

Op 7 maart gaf ik mijn lezing 'De kleine werelden van het zonnestelsel' (zie kader), in het Nationaal Ruimtevaart Museum in Aviodrome, in Lelystad. Ik was wederom druk geweest met het korter maken van de lezing, zodat de lengte binnen de 2 uur kwam (inclusief 15 minuten pauze).

De lezing is geweldig leuk om te geven, omdat het gebaseerd is op misschien mijn beste (zeker mijn meest wetenschappelijke) boek, en in het algemeen omdat mijn hart wel erg bij het planeetonderzoek ligt. Ondanks vertraging door de afsluiting van de A28 kon ik nog redelijk op tijd beginnen. De lezing liep perfect en men was erg enthousiast! Daar doe je het voor. Er waren leuke vragen en na afloop kochten best veel mensen het boek (en andere boeken), wat ook aangeeft dat het onderwerp erg wordt gewaardeerd. Meestal gaan de lezingen voor de *Vrienden* van het museum natuurlijk over ruimtevaart, dus een sterrenkundig/planetologisch verhaal is niet zo gebruikelijk. Maar er zat wel een deel ruimtevaart in: de ruimtesondes die die kleine werelden in beeld brachten. En in de beschrijving daarvan, en vooral van de manier waarop ze hun doelen haalden (met ionenmotor of de 'gravity assist' (of 'slingshot') techniek die gebruik maakt van de zwaartekracht van de planeten) beschreef ik de manier waarop de Voyagers de grote planeten konden onderzoeken. Het was erg gezellig en leuk om te doen en dat roept om meer.

#### Boek en lezing:

##### 'De kleine werelden van het zonnestelsel'

*In het vorige decennium zagen we een golf van 'first flyby's' van kleinere zonnestelselobjecten, zoals twee kleine en de twee grootste planetoiden, een komeet, Pluto en zijn manen en een kleine ijsdweg. Ik noem al die objecten werelden, omdat ze stuk voor stuk een boeiend, vaak uniek oppervlak hebben, en soms ook een atmosfeer.*

*Het begon in 2011, toen de sonde Dawn bij de planeetoïde Vesta aankwam, de tweede planeetoïde in grootte. Ruim een jaar onderzocht Dawn deze hevig toegetokelde wereld. Daarna ging de sonde door naar de grootste planeetoïde (en dwergplaneet) Ceres, waar deze in maart 2015 arriveerde en zo'n 3 jaar onderzoek deed, naar onder andere de mysterieuze 'heldere vlekken, die we nergens anders in het zonnestelsel zien, en naar het actieve ijsvulkanisme. Ondertussen was de sonde Rosetta bij een komeet aangekomen, om die ruim 2 jaar lang te achtervolgen op diens reis langs de zon.*

*Drie maanden nadat Dawn bij Ceres aankwam scheerde de New Horizons langs Pluto, zijn grote maan Charon en zijn vier kleine maantjes. Pluto was echt het hoogtepunt van al die bezoeken, een wereld met hoge bergen van keihard waterijs, rond een 'zee' van stilstofijs, waarin gletsjers voorkomen, met vulkanen en een ijle atmosfeer. Ook Charon heeft een bijzondere landschap, met ook vulkanen. Ten slotte koos men nog een extra doel voor New Horizons, en dat werd de kleine ijsdweg Arrokoth.*

#### Het boek

*Dit alles was voor mij de reden om ruim een half jaar te werken aan misschien mijn beste boek. Achteraf realiseerde ik mij dat dit boeiende decennium 5 dagen na de geboorte van ons eerste kleinkind begon, in juli 2011!*

#### De lezing

*De lezing van dezelfde titel was een logische volgende stap.*

**Linksonder:** Lex Kaper aan het werk, net als de andere sprekers met groot enthousiasme.

### Artemis II-lancering

Deze eerste bemande vlucht van de Artemis staat gepland voor het lanceervenster dat op 1 april opent. Dat venster duurt een dag of 7-10. Het is kennelijk nog steeds de bedoeling om een rondje om de maan te maken voor de terugkeer naar de aarde.

### Lancering SMILE

Op 9 april staat de lancering van de nieuwe ruimtesonde SMILE op de agenda: de Solar wind Magnetosphere Ionosphere Link Explorer. Deze Europees-Chinese sonde, die in UV en zachte röntgenstraling 'ziet', moet ons meer leren over de wisselwerking tussen de zonnewind en het aardmagnetisch veld.

**Hieronder:** de twee opnamen van Saturnus, met links de Webb-opname (nov. 2024), met horizontale wolkenbanden die lichtbruin zijn rond de equator en naar de polen toe donkeroranje worden. De poelen zijn groengrijs. De ringen zijn 'neon-wit'. De Hubble-foto (aug. 2024) rechts toont het bekende beeld van goudgele banden, die naar de polen toe blauwpaars worden. De ringen zijn net iets witter dan op de Webb-foto. De witte stippen in beide foto's zijn manen.

**Linksonder:** een deel van de 3D-schaalmodellen die ik meeneem als ik deze lezing geef. Je ziet Ceres (links), Vesta en de zeer kleine planetoïde Bennu (nog geen 0,5 km).

**Midden, onder:** tijdens de les in het NRM. En nee... ik ben niet aan het dirigeren! De gemiddelde spreker die sterrenkundelessen geeft werkt nu eenmaal met zijn handen.

### Copernicus 18 maart

Dat kwam ook want op de 18e gaf ik deze lezing ook voor de leden van de Volksuniversiteit Copernicus, die lezingen organiseert in de Zocherlounge in Bloemendaal.

Het was erg gezellig en de lezing liep weer lekker. Ik heb hem nu goed onder controle, hoewel ik dit keer aan het begin wat te veel ging uitweiden... Dus na het deel over Pluto (een van de belangrijkste delen) moest ik stoppen. Aandachtspuntje. Ik heb er helaas geen foto's van.

### Meer lezingen

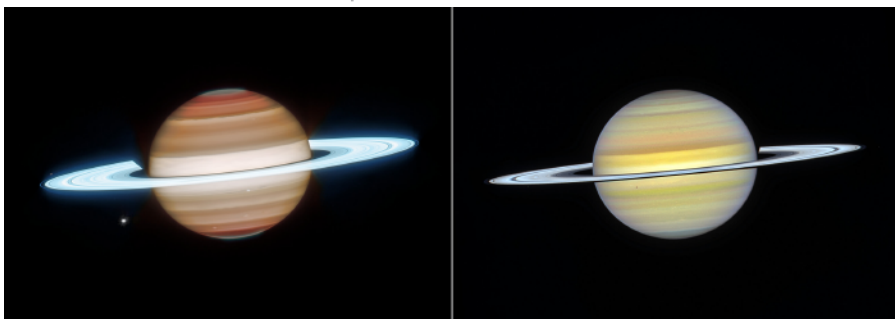
Het is mijn bedoeling om weer meer lezingen te geven, nu ik wat ruimer in mijn tijd zit. Ik heb van mijn serie lezingen over 'Zelf sterrenkijken' (naar mijn nieuwste boek) nu 'de Winter' klaar, en op basis van dat format ga ik snel 'de Lente' maken. Daarna volgen de andere twee seizoenen (van 'de Herfst' heb ik al iets).

Maar ik heb meer leuke lezingen dus daar moet ik maar weer eens wat reclame voor maken.

### Hubble en Webb kijken Saturnus

De Hubble en de Webb hebben complementaire opnamen gemaakt die de wolken en lagen van de atmosfeer op opvallend verschillende manieren onthult. Op deze manier krijgt men een veel rijker, meer gelaagd beeld van de atmosfeer van de gasreus. De wolkenbanden en nevels weerkaatsen het zonlicht, waarbij de Hubble (in zichtbaar licht) de subtiele kleurvariaties in beeld brengt, en de Webb in infrarood wolken en chemische verbindingen op veel verschillende diepten toont. Samen bieden ze de onderzoekers een 3D dwarsdoorsnede van die atmosfeer.

Op de Webb-foto meandert een langdurige, 'rafelige' straalstroom, bekend als de 'lintgolf', net onder het noordpoolgebied. Dit komt door visueel onzichtbare atmosferische golven, veroorzaakt door de enorm krachtige winden onder het zichtbare wolkendek. Net onder de 'lintgolf' is een klein licht vlekje te zien, een overblijfsel van de 'Grote Lentestorm' van 2011-2012. Je ziet meer stormen op het zuidelijk halfrond.



## Hemel van april 2026

### Overzicht

De zichtbaarheid van de heldere planeten en de fasen van de maan voor deze periode, informatie afkomstig uit de **Sterrengids**. Dat is een interessante jaargids en een must voor wie de verschijnselen aan de hemel van dag tot dag wil volgen: [www.sterrengids.nl/](http://www.sterrengids.nl/).

### Maanfasen april 2026

Volle maan	2 apr, 4:12 u MEZT
Laatste kwartier	10 apr, 6:52 u MEZT
Nieuwe maan	17 apr, 13:52 u MEZT
Eerste kwartier	24 apr, 4:32 u MEZT

<b>Apogeum:</b>	7 apr, 10:31 u MEZT, 404.970 km
<b>Perigeum:</b>	19 apr, 8:56 u MEZT, 361.6307 km

	<b>1 apr</b>	<b>26 apr</b>
<b>Zonsopkomst</b>	7:15 MEZT	6:20 MEZT
<b>Zonsondergang</b>	20:13 MEZT	20:56 MEZT

### Planeten en Pluto

In de tabel zie je het sterrenbeeld waarin ze staan en de **rechte klimming** (RA, halverwege de maand) waarmee je de locatie van de planeet in de buurt van de ecliptica kan opzoeken. De **declinatie** is dan niet echt nodig.

planeet	sterrenbeeld	RA*
Mercurius	Waterman/Vissen	0:05 u
Venus	Ram/Stier	3:06 u
Mars	Waterman/Vissen	0:17 u
Jupiter	Tweelingen	7:12 u
Saturnus	Vissen/Walvis	0:29 u
Uranus	Stier	3:48 u
Neptunus	Vissen	0:11 u
Pluto	Steenbok	20:34 u

### Planetenparade?

Als ze (aan de hemel) niet zo dicht bij de zon zouden staan, kon je nu Saturnus, Mars, Venus en Mercurius in een stukje ecliptica van 10° lengte zien.

**Mercurius** is nog steeds niet te zien.

**Venus** is een fraaie 'avondster', die tot 2 uur na zonsondergang aan de westelijke hemel schittert. Op de 19e staat om 22 u de smalle maansikkel boven Venus. Op de 23e staat de planeet 3° ten zuiden van de Pleiaden.

**Mars** is nu niet te zien.

**Jupiter** blijft opvallend, hoog aan de avondhemel (in de buurt van de sterren Castor en Pollux van de Tweelingen) omdat de ecliptica daar erg hoog ligt. Hij gaat rond 3 uur 's nachts pas onder. Op de 2e staat hij vlakbij de maan.

**Saturnus** staat nu - aan de hemel - te dicht bij de zon en is daarom niet zichtbaar.

**Uranus** is, als een 'sterretje' van mag 6, begin april nog aan de avondhemel te zien, nog steeds in de buurt van de Pleiaden en ten westen van Jupiter. Hij verdwijnt van dag tot dag meer in de avondschemering.

**Neptunus** is nu niet te zien.

**Maan:** pasen is altijd op de eerste zondag na de eerste volle maan van de lente - en die volle maan is vandaag!

### Meteoren

Rond 22 april is het maximum van de Lyriden, maar dat is in de avond; kijk dus de nachten ervoor en erna. Ze zijn actief van 19 tot 25 april.

### Mijn boek 'Zelf sterrenkijken'

Ik krijg wel eens de vraag waarom ik de sterrenhemel niet verder beschrijf, maar daarvoor heb ik dit nieuwe boek geschreven. Zie ook [www.walrecht.nl/nl/nieuws/boek-zelf-sterrenkijken](http://www.walrecht.nl/nl/nieuws/boek-zelf-sterrenkijken).