

Rob's Nieuwsbrief - 126

over sterrenkunde en het heelal

juni 2026

Cursus 'Sterrenkunde in 2026' klaar...

Wat vroeg

De nieuwsbrief van juni komt erg vroeg, vanwege vakantie. Mei was ook weer een té rustige maand. Ik had al meer drukte verwacht vanwege de zonsverduistering op 12 augustus én de verkoop van eclipsbrillen, maar er zijn misschien te veel prijsvechters actief dit keer (sommigen rekenen prijzen waarvoor je volgens mij geen goede brillettjes kunt leveren...). Maar het is wat het is, en het komt nog wel goed.

Publiekslezingen 'Zelf sterrenkijken'

Ik ben druk bezig met de serie publiekslezingen 'Zelf sterrenkijken', een per seizoen. Het zijn voor mijn doen zeer korte lezingen, van ruim een uur of vijf kwartier).

'De Sterrenhemel van de lente' is nu ook af, exact in het format dat ik al voor 'De winter' heb gebruikt. Hoewel ik weer wat nieuwe elementen heb toegevoegd die ook nog in 'De winter' moeten komen.

Het is wel leuk werk om te maken en het gaat lekker vlot. Ze bevatten niet al te veel 'ingewikkelde' zaken, want ze zijn bedoeld voor vooral een lekenpubliek en jongeren. Hoewel ik ook zaken als sterevolutie behandel, om latere beschrijving van de sterren te begrijpen.

De lezingen bevatten natuurlijk heel veel kaarten, detailkaartjes daarvan, en de kaartjes die ik voor het boek maakte. De meeste kaarten zijn op basis van de kaarten die mijn mentor Wil Tirion nog voor mijn boek Zelf sterrenkijken heeft gemaakt, maar ook van delen uit de Planisfeer voor Nederland en België. Ik leg ook steeds het verschil tussen beide typen kaarten uit: Wils kaarten hebben het zenit in het centrum (het punt precies boven ons hoofd); de planisferen hebben de hemelnoordpool in het centrum staan.

Nog twee seizoenen (Zomer en Herfst) te gaan!

Laatste drie lessen 'De sterrenkunde in 2026'

In mei waren de laatste drie lessen in deze cursus. Hieronder de verslagen.

Het zit er dus helaas weer op. Nu toewerken naar de basiscursus die in september weer begint.

Les 9: 'Botsende sterrenstelsels'

Deze les van prof.dr. Henny Lamers was feitelijk een deel 2 van een dubbelpresentatie over sterrenstelsels. Schavuit die ik nu eenmaal ben, kondigde ik zijn les aan als 'het verhaal van onweerstaanbare aantrekkingskracht, heftige botsingen en kannibalisme' (want dat is waar de les onder andere over ging) en 'aansluitend over muizen en kikkers', omdat één stel botsende stelsels 'de muizen' wordt genoemd vanwege de lange staarten van gas; en een ander botsend paar lijkt op een kikkervisje. Ik laat Henny zelf zijn les verder beschrijven: 'Melkwegstelsels zijn enorme concentraties van sterren, gas en stof. Henny: 'De kleinste melkwegstelsels hebben afmetingen van een paar duizend lichtjaar en de grootste stelsels van honderdduizend lichtjaar. Veel melkwegstelsels zijn afgeplat en vertonen een prachtige spiraalstructuur. Ook onze zon met zijn planeten maakt deel uit van een groot spiraalstelsel: 'onze Melkweg'.

Door hun grote afmetingen en snelheden en door hun neiging tot samenscholen komen botsingen of bijna-botsingen van melkwegstelsels vaak voor. Het is eerder regel dan uitzondering dat stelsels elkaar treffen en samensmelten! Ons eigen melkwegstelsel heeft in het verleden veel botsingen ondergaan en daarbij kleinere melkwegstelsels opgeslokt: we noemen dat 'galactisch kannibalisme'. Wist u dat ons melkwegstelsel nu een klein stelsel aan het verorberen is? En dat we over 4 miljard jaar zullen botsen met het grote Andromeda sterrenstelsel?

De Hubble en de James Webb Ruimte Telescopen hebben veel botsende en bijna-botsende

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.

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 door aan vrienden en familieleden die het heelal en de sterrenkunde ook interessant vinden, zeker als je zelf al eens meedeed. We hebben zelfs een cadeaubon die je kunt bestellen voor anderen. Zie onder 'Bestellen' en dan 'Speciale sets en producten'. De cursus bestaat uit 12 lessen, is in Amersfoort en kost € 250,00.

Zie onze website: www.walrecht.nl/nl/lezingen-cursussen/cursus-leer-het-heelal-begrijpen.

Volgende voorjaars-cursus

Volgend voorjaar wil ik weer zo'n bijzondere cursus organiseren. Ik heb nog geen thema. Heb je een goed idee voor een uitgebalanceerde cursus rond één thema, geef dat dan door!



Linksonder: de 'Muizen' (NGC 4676, op 345 miljoen lj afstand!) zijn twee botsende sterrenstelsels waarvan veel gas en sterren is weggeslingerd door de onderlinge invloed, in de vorm van heel lange staarten. Zo lijken het net twee vechtende muizen.

Midden, onder: Henny Lamers aan het werk.

Twee schaalmodellen

In mijn lezing gebruik ik twee schaalmodellen 'Kleine Werelden'. Het oudste is gebaseerd op een fraaie aardglobe (zie foto op pag. 3) en stamt uit 2014-2015. Het andere model begon in 2021, met de aanschaf van speciale 3D-modellen van de objecten die ik in het boek 'Kleine werelden...' beschrijf; die beschilderde ik in 2022.

Linksonder: ik had, als verrassing voor Henny Lamers, mijn Melkweg-schaalmodel meegenomen, omdat dat prima bij zijn les paste. Botsingen gebeuren ook tussen het Melkwegstelsel en klein dwergstelsels in de buurt: een ervan (het Canis Major dwergstelsel, zie de gele pijlen rechts) zit al in de Melkwegschiif en het stelsel SagDEG (Sagittarius 'elliptical dwarf galaxy') is van onder de Melkwegschiif onderweg (pijl links).

Beide staan in het model. De Magelhaense Wolken staan 55-65 cm van de kern van de model-Melkweg af.

Henny was onder de indruk maar liet het mij in de pauze uitleggen.

Rechtsonder: een zeer enthousiaste Jeffrey Bout aan het werk.

melkwegstelsels waargenomen. De sterke invloed van de zwaartekracht zorgt daarbij voor fascinerende verschijnselen: bruggen, staarten, spiraalarmen en enorme geboortegolven van sterren.' Henny vertoonde spectaculaire opnamen van (bijna-)botsingen en legde die verschijnselen op eenvoudige wijze uit. Verder liet hij fraaie animaties zien.

Het was een erg informatieve les, vooral ook waar het gaat om de mechanismen die achter dat botsen schuilgaan, en de computermodellen die kunnen verklaren hoe die botsingen verliepen, ofwel hoe stelsels elkaar ontmoetten.

Les 10: 'Ruimtetelescopen tonen het verborgen heelal'

Jeffrey was de eerste spreker in mijn carrière die zichzelf aanbood: toen ik in januari omhoog zat omdat ik geen spreker voor dit onderwerp kon vinden, nam hij contact met mij op: hij had begrepen dat ik nog een spreker zocht! 'Je bent aangenomen' zei ik meteen. Nou, ik heb daar geen spijt van, want het was een erg leuke les.

Jeffrey Bout studeerde sterrenkunde in Groningen en is sindsdien actief als sterrenkunde popularisator, onder andere in het Artis Planetarium. Daarnaast is hij docent elektrotechniek aan de Hanzehogeschool in Groningen.

Zijn eigen omschrijving van zijn les:

'Hoog boven de aarde zweeft een vloot aan ruimtetelescopen die ons een blik gunt op een heelal vol uitersten. Bekende iconen als Hubble

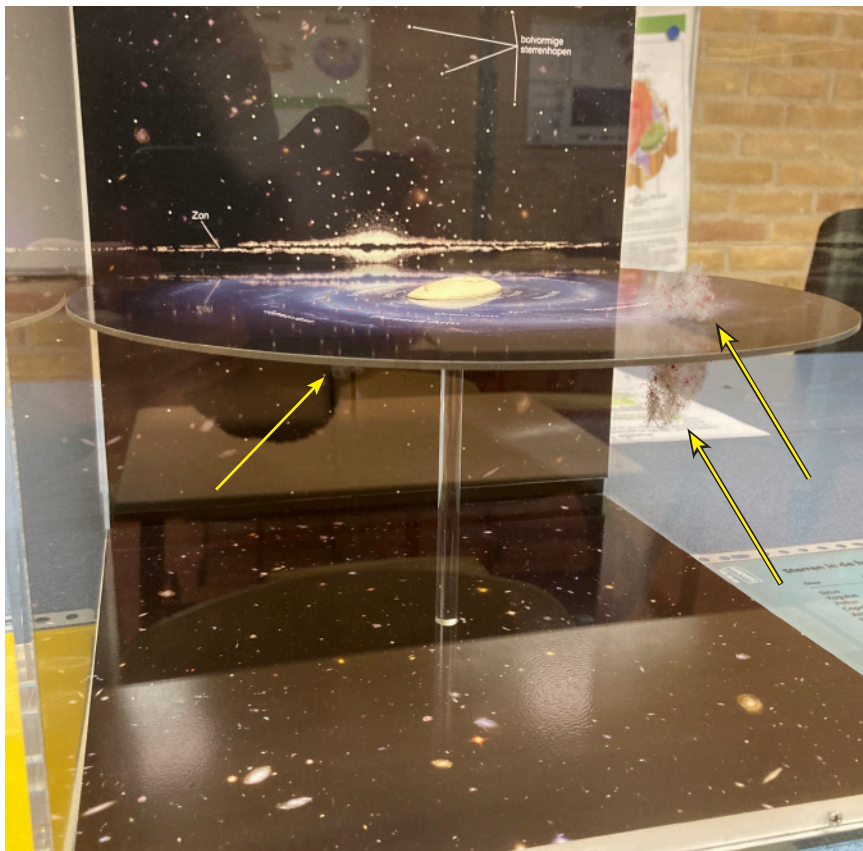
en Webb zoomen in op de meest subtiële structuren. Andere observatoria turen juist naar het grote geheel, zoekend naar verborgen patronen, kosmische afwijkingen en raadselachtige gebeurtenissen. Met de jaren maakt de technologie enorme sprongen, waardoor we steeds verder en dieper kunnen kijken. De volgende generatie verkenner staat al klaar om de grenzen van ons weten opnieuw te verleggen. Welke fundamentele mysteries gaan we de komende jaren hiermee oplossen?'

Het was een les die hij speciaal voor dit doel had gemaakt, en dus wilde hij te veel (ik herken dat...), met 100 dia's. Maar hij kon het aan het eind hier en daar voldoende aanpassen om op het perfecte moment de eindstreep te halen.

Wat ik erg leuk vond was de manier waarop hij het onderwerp introduceerde, met een leuk diffractie-experiment (een videotje). Daarna besteedde hij eerst de nodige tijd om het over 'scherpte' te hebben. Dan moet je denken aan de kwaliteit en vooral de diameter van het objectief (spiegel of lens), wat bepaalt wat het scheidend vermogen is, dus hoe klein de (hoek) afstand tussen twee sterren die je nog los kunt zien. Maar dat was niet het enige aspect dat hij benoemde, want ook de 'seeing' is van belang. Aardse telescopen hebben last van de storende werking van de dampkring: luchtonrust (dat kan met de nieuwste telescopen technisch worden opgelost) en het feit dat van de elektromagnetische straling alleen zichtbaar licht en radiostraling ons ongehinderd bereikt. Van infrarood kan een klein deel nog hoog in de atmosfeer worden waargenomen (dat deed men vroeger d.m.v. ballons en een speciaal uitgerust vliegtuig). Voor veel golflengtegebieden moeten we dus de ruimte in, met ruimtetelescopen!

Vervolgens gaf hij een overzicht van de geschiedenis als het gaat om de grote denkers over gebruik van de (toen heel jonge) ruimtevaart voor de sterrenkunde; en behandelde hij de belangrijkste van die ruimtetelescopen.

Kortom, een erg leuke, informatieve les!



Inleiding

Les 11:

'De kleine werelden van het zonnestelsel'

Dit is mijn meest wetenschappelijke les (naar het boek met dezelfde titel, uit 2022). Het is alleen niet echt van '2026', maar ik heb de les toegevoegd om snel de situatie op te vangen als een spreker onverhoopt af moet zeggen. Dat is al eens gebeurd, maar toen had ik deze les nog niet op de juiste lengte (zie kader). Nu is alles goed gegaan - en nu is hij helemaal naar mijn wens. Dit is de beschrijving:

De les

'Na de *Voyagers* waren er geen 'eerste ontmoetingen' geweest met 'grotere kleine', mysterieuze zonnestelselobjecten, tot 2011. Toen begon een decennium waarin verschillende intrigerende kleine werelden werden bezocht, met langdurige bezoeken of flitsende flyby's. Het hoogtepunt was het bezoek van de ruimteverkenner *New Horizons* aan Pluto, in juli 2015.

Dit is het verhaal van de indrukwekkende verrichtingen van die bijzondere aardse planeetverkenners als *New Horizons*, *Dawn* en *Rosetta*, die ons het gevoel van exploratie weer helemaal terugbrachten. Verder gaat de les in op zeer interessante nieuwe vondsten, bijvoorbeeld op het gebied van de oppervlakken, zeker dat van de

grotere vier, Vesta, Ceres, Pluto en Charon. Geen oppervlak is hetzelfde, alle hebben ze unieke kenmerken, die veelal wijzen op inwendige invloed, of wel (ijs)vulkanisme!

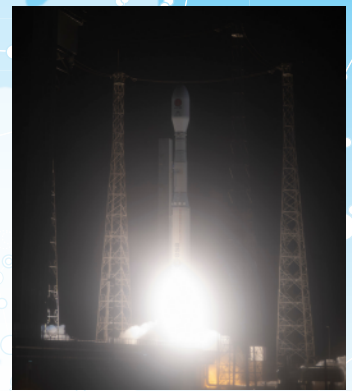
In de les/lezing maak ik gebruik van bijzondere zelf beschildeerde 3D-geprinte schaalmodellen van alle beschreven objecten; zie daarvoor: www.walrecht.nl/nl/lezingen-cursussen/fotos-schaalmodellen (onderaan).

Onderzoek magnetosfeer

Smile gelanceerd

'We staan op het punt iets te zien wat we nog nooit eerder hebben gezien: het onzichtbare pantser van de aarde in actie', aldus ESA-directeur-generaal Josef Aschbacher. 'Met Smile verleggen we de grenzen van de wetenschap in een poging om grote vragen te beantwoorden die een mysterie zijn gebleven sinds we meer dan zeventig jaar geleden ontdekten dat de aarde zich veilig in een gigantische magnetische bubbel bevindt.'

Op 19 mei j.l. werd de Smile gelanceerd, de *Solar Wind Magnetosphere Ionosphere Link Explorer*. Het is een Europees-Chinese satelliet bedoeld om de belangrijkste wetenschappelijke vragen te beantwoorden over de fundamentele interactiemechanismen tussen de zonnewind aan de dagzijde en de magnetosfeer, de processen die de *substormencyclus* bepalen, en hoe door coronale massa-ejecties veroorzaakte stormen ontstaan en zich verhouden tot **substormen** (kortdurende, explosieve verstoringen in de aardse magnetosfeer). Smile zal dus licht werpen op de mysteries van het magnetische schild van de aarde. 'Het is de eerste keer dat ESA en China gezamenlijk een missie hebben geselecteerd, ontworpen, uitgevoerd, gelanceerd en beheerd, en we zijn allemaal erg enthousiast over de belangrijke wetenschappelijke ontdekkingen die we de komende drie jaar van Smile verwachten' zegt Smile-projectmanager David Agnolón.



Open sterrenhopen

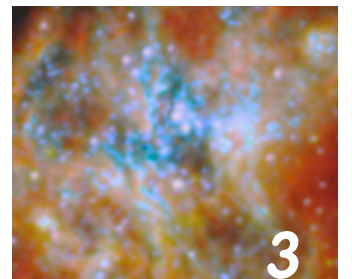
Hubble en Webb hebben duizenden jonge open sterrenhopen ('clusters') in beeld gebracht. Voor astronomen is het inzicht in het ontstaan van clusters essentieel om de geheimen van de evolutie van sterrenstelsels te ontrafelen. Sterren ontstaan in clusters en naarmate daar steeds meer sterren in geboren worden, zorgen sterke stellaire winden, intense UV-straling en de supernova's van zware sterren er uiteindelijk voor dat de wolk uiteenvalt en de zware sterren energie, materie en straling teruggeven aan hun omgeving. Dat noemen we stellaire terugkoppeling en het betekent dat het grootste deel van het gas in een sterrenstelsel nooit gebruikt wordt voor stervorming. Een internationaal team van astronomen bestudeerde 9000 clusters in vier nabije sterrenstelsels (waaronder M51, zie foto's) om antwoorden te geven op vragen over stervorming op galactische schaal. Het blijkt dat de zwaarste sterrenhopen hun gasmantel het snelst afwerpen en hun sterrenstelsel gaan verlichten.

Hierboven: de lancering van de Smile, op 19 mei 2026.

Linksboven: tijdens het opstellen van de schaalmodellen voor mijn les. Vooraan de aardglobe waarop mijn eerste schaalmodel is gebaseerd.

Linksonder: een stervormingscomplex in M51 op 27 miljoen lj afstand, met een diameter van bijna 800 lj. De dikke oranje rode wolk in deze Webb-infraroodopname, is het stervormende gas, dat is geïoniseerd en stof dat is opgewarmd door de jonge, hete sterren.

Rechtsonder: een close-up ervan, bij deze resolutie wat onscherp; de heldere blauw-witte stippen zijn de sterrenhopen. Die verlichten de binnenste gaswolken (blauw).



De zon vanaf Mars

De gigantische zonnevlek is ook zichtbaar vanaf Mars. Tijdens een onderzoek naar atmosferisch stof op 16 mei zag de Perseverance-rover twee grote actieve gebieden, de enorme V-vormige 'cluster' en een tweede grote groep die erachter aankomt.

Linksboven: de grootste zonnevlekken die wij op 18 mei zagen. Heel anders dan wat aan de andere kant zat (foto: Solar Dynamics Orbiter NASA).

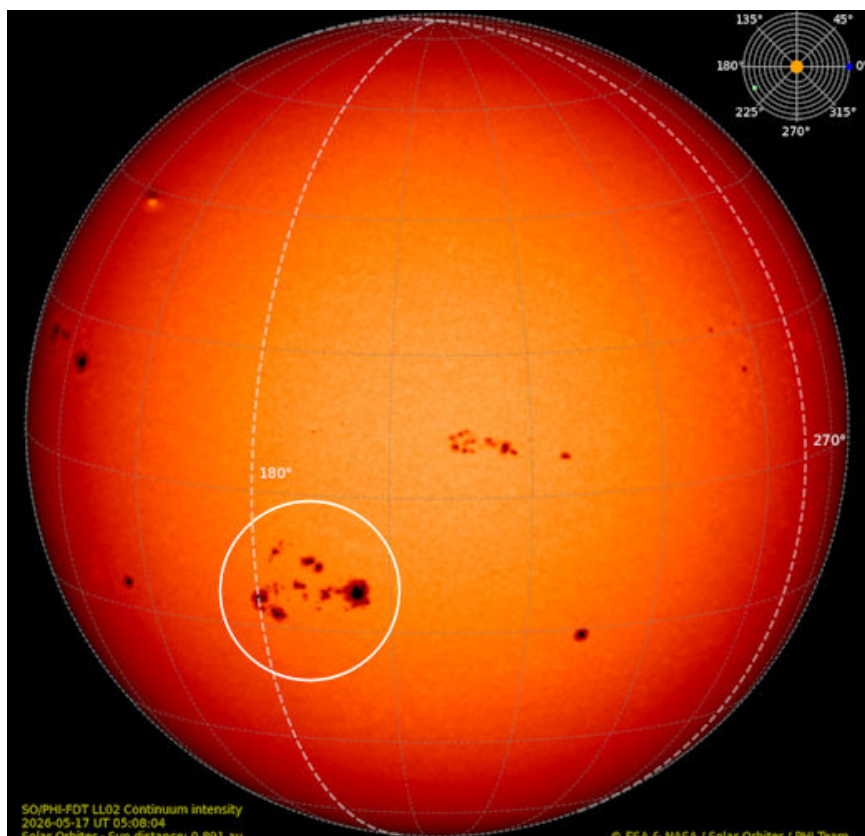
Onderaan: de opname van de gigantische zonnevlekkengroep (foto: Europese Solar Orbiter).

Midden: de foto's van Percy. De Mastcam-Z is natuurlijk helemaal niet bedoeld om de zon te fotograferen maar heeft wel een zoomfunctie (die 'Z' in Mastcam-Z).

Zonneactiviteit

Zonnevlekken achterkant Zon 18 mei

In mei was een van de grootste zonnevlekken in jaren te zien, maar op de 'achterkant' van de zon! De Europese Solar Orbiter fotografeerde de kolos op 17 mei. Deze zonnevlek, die nog geen nummer heeft omdat wij hem niet kunnen zien, knettert met krachtige zonnevlammen. In drie dagen (15-17 mei) detecteerden de röntgensensoren van Solar Orbiter twee X1-klasse zonnevlammen en een dozijn M-klasse zonnevlammen. Coronografen op aarde hebben ook meerdere CME's (coronale massa-ejecties) gedetecteerd die vanuit de achterkant van de zon komen, wat de intense activiteit verder bevestigt. Je vindt een 'film' (animatie) van opeenvolgende beelden op SpaceWeather.com van 18 mei. Ook Perseverance 'bekeek' de reuzenzonnevlekken (zie kader). Als je deze nieuwsbrief net hebt ontvangen (22-23 mei) komen ze misschien ook nèt voor ons in zicht. Dat kan weer veel zonneactiviteit opleveren, en dus poollicht!



Hemel van juni 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/.

Maanfasen juni 2026

Eerste kwartier	8 jun, 2:01 u MEZT
Volle maan	15 jun, 4:54 u MEZT
Laatste kwartier	21 jun, 23:55 u MEZT
Nieuwe maan	30 jun, 1:57 u MEZT

Apogeum:	1 jun, 6:33u MEZT, 406.336 km
Perigeum:	15 jun, 1:20 u MEZT, 357.197 km
Apogeum:	28 jun, 9:11u MEZT, 406.265 km

	1 jun	30 jun
Zonsopkomst	5:22 MEZT	5:23 MEZT
Zonsondergang	21:54 MEZT	22:03 MEZT

Grijze nachten

Van half mei tot half juli blijft de zon zo dicht onder de horizon dat het daar niet helemaal donker wordt: het blijft schemeren! Dat noemen we de grijze nachten. Op 16 juni hebben we de vroegste zonsopkomst van het jaar, op 25 juni de laatste zonsondergang. Dat dat niet allebei op 21 juni is komt door onze kloktijd, of beter het verschil van die tijd en de ware zonnetijd (de tijdvereffening). De zomer begint 21 juni, 10:24 u MEZT (het **zomersolstitium**).

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	Stier/Tweelingen	7:21 u
Venus	Tweelingen/Kreeft/Leeuw	8:20 u
Mars	Ram/Stier	3:11 u
Jupiter	Tweelingen/Kreeft	7:55 u
Saturnus	Walvis/Vissen	0:51 u
Uranus	Stier	4:02 u
Neptunus	Vissen	0:17 u
Pluto	Boogschutter	20:33 u

De planeten

Mercurius is laat te zien maar blijft laag aan de hemel. Voor astrofotografen: dit is het moment om de **natriumstaart** van het planeetje te fotograferen.

Venus is een mooie 'avondster' en gaat na middernacht onder, in het NW. De planeet staat daar dichtbij Jupiter en Mercurius, maar Venus is nu 2 magnituden helderder dan de reuzenplaneet. Op 9 juni is zij in conjunctie met Jupiter, met een hoekafstand van 1,5°. De planeten staan dan ongeveer in het verlengde van Castor en Pollux (Tweelingen).

Mars is niet met het blote oog te zien, en staat laag in het oosten.

Jupiter wordt langzaam maar zeker lichtzwakker. Hij wordt op 9 juni ingehaald door Venus (zie onder **Venus**).

Saturnus wordt daarentegen juist weer beter zichtbaar, aan de ochtendhemel. De hoekafstand met Neptunus neemt toe. Op de 10e (om 4 uur!) staat de maan 5° NW van de planeet.

Uranus is nu niet te zien.

Neptunus is nu steeds beter te bekijken, met een telescoop, aan de ochtendhemel. Je kunt hem vlakbij Saturnus vinden, wat het zoeken vergemakkelijkt. De **maan** staat op de 23/24e (rond middernacht) 3° Z van Spica (Maagd).

Meteoren: met maximum van de Juni-Boëtiden is op 27 juni, dus die lijken uit de Ossenhoeder te komen. De frequentie is niet te voorspellen.