

Rob's Nieuwsbrief - 116

over sterrenkunde en het heelal

juni 2025

Cursus 'Webb' klaar...

Nieuws van het front

Mei zag de afsluiting van onze mooie cursus 'Wat leert Webb ons?'. Nu nadenken over welke cursus ik volgend jaar organiseer.

Verder was mei vooral een maand van werken aan mijn nieuwe boek. Mijn planning was om het vóór juni af te hebben, maar dat gaat niet lukken. De reden voor die planning is dat ik twee mensen die de eerste versie gaan lezen de tijd moet geven; hun adviezen kunnen leiden tot flinke ingrepen. Na hun advies ga ik het boek afmaken zo dat andere 'redactieleden' ernaar kunnen kijken. Het moet dan in augustus geprint worden, zodat het in september kan worden gepresenteerd!

Les 9 – Exoplaneten

Op 7 mei was de laatste les van onze mooie cursus 'Wat leert Webb ons?'. Die les, door prof. Ignas Snellen, ging over zijn vakgebied exoplaneten. We kregen heel veel informatie en dat maakt het lastig een algemeen verslag te maken.

Hij begon met een erg interessant overzicht van het onderzoek naar exoplaneten vanaf 1995, toen de eerste werd ontdekt, bij de ster Pega-si 51 (de Peg 51 b), een Jupiterachtige planeet die erg dicht bij zijn ster staat (en daarom een hete Jupiter heet; hete Jupiters zijn gemakkelijk te detecteren en onderzoeken). Het overzicht ging tot 2023, met instrumenten zoals de ELT (hoewel dat project al is vertraagd).

De eerste atmosfeer werd gedetecteerd in 2002, de eerste foto van een planeet werd in 2008 gemaakt; in 2010 vond men de eerste gassen in een exoplaneetaatmosfeer; in 2013 waren er al 1000 exoplaneten bekend (op 15 mei 2025 bijna 7000!) en in 2016 werd de eerste exo-Aarde gevonden (bij de ster TRAPPIST-1). De reden voor deze enorme vooruitgang in 30 jaar tijd is volgens Ignas 'niet omdat de astronomen opeens veel slimmer zijn geworden, maar door betere instrumentatie'. De metingen werden in

die tijd zeker duizend maal beter.

Darwin met uil, aap en schorpioen?

We dachten dat we alles al wisten, met ons onderzoek van het zonnestelsel van de afgelopen halve eeuw, maar de werkelijkheid bleek anders.

Zijn les was verder in vier delen onderverdeeld:

1. Hoe ontstaan planeten?
2. Wat voor planetenstelsels bestaan er?
3. Hoe speciaal is het zonnestelsel?
4. Zijn er andere planeten met leven?

Dan gaat hij in op de vraag waarom exoplaneten zo interessant zijn, en zijn conclusie is dat het iets zegt over onszelf: wij willen de plaats van de aarde, onze rol in het heelal beter begrijpen. Het is dus een filosofisch vraagstuk.

Het is belangrijk om de exoplaneten te vergelijken met wat wij al weten over onze eigen planeten. Hij maakt de vergelijking met Darwin: 'Stel dat Darwin zijn onderzoek alleen baseerde op een uil, een aap en een schorpioen. Hoe had hij dan de grote verscheidenheid van leven kunnen ontdekken en dus zijn evolutietheorie kunnen bedenken?'

Zonder de data is het alsof je door een sleutelgat probeert het interieur van een kamer te bepalen.

Diverser dan gedacht

En de data die we nu hebben zeggen ons dat er een grotere diversiteit is dan we ooit voor mogelijk hadden gehouden. In het zonnestelsel zien we een soort gat tussen de aardachtige planeten en de reuzen. In dat gat missen wij het type planeet dat juist het meeste voorkomt bij andere sterren: super-Aardes en sub-Neptunussen.

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 11 september begint mijn uitgebreide basiscursus 'Leer het heelal begrijpen' voor de 9e 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-cursus-sen/cursus-leer-het-heelal-begrijpen.

Volgende voorjaars-cursus

Ik wil eigenlijk elk voorjaar zo'n bijzondere cursus organiseren. De vraag is echter: wat moet ik nu verzinnen? Heb je een goed idee, geef dat dan door!

De foto's: prof. Ignas Snellen aan het werk. Het was een erg leuke, leerzame les, maar dat gold voor alle lessen.

Dat is overigens geen wonder want ik had sprekers uitgenodigd die tot de beste van ons land behoren, astronomen en uiteraard Govert Schilling.



Mijn nieuwe boek

Ik heb ruimte over in deze nieuwsbrief, die toch al kort is. Dat komt door mijn nieuwe boek 'Zelf sterrenkijken'.

Dat heeft al een lange geschiedenis. Het idee om dit boek te maken, dus de hemel per seizoen beschreven, in één deel per seizoen en drie hoofdstukken per deel, stamt uit 2001, vijf jaar vóórdat mijn eerste boek uitkwam! Elk van die twaalf hoofdstukken beschrijft een deel van de sterrenhemel van dat seizoen en één of meer andere onderwerpen, zoals de soorten deepsky objecten en de mythologie van de sterrenbeelden. Belangrijke onderliggende zaken als de hemelmechanica en sterevolutie, hebben een eigen, inleidend hoofdstuk.

Het maakproces ging niet over rozen. In 2019 begon ik serieus met het boek en maakte ik... de voorkant. Daarna begon ik diverse keren, maar ik zat steeds in de knoop met mijn eigen structuur, die nog moest worden ingevuld. Vanwege mijn steeds verminderende energie dacht ik het zo efficiënt mogelijk te gaan schrijven. Dat werkt niet natuurlijk: je moet heel veel schrijven en dan de helft schrappen. Dat komt de kwaliteit ook ten goede. Hoe dan ook, ik worstelde er mee, met als gevolg dat de boeken 'Kleine werelden...' en 'Voyagers' – resp. met de codes B07 en B08, eerder uitkwamen dan 'B06 – Zelf sterrenkijken'.

Vorig najaar ben ik goed van start gegaan met dat inleidende hoofdstuk. Daarna zonk het in, door drukte en de feestdagen, en ik kwam pas in februari weer op gang. Dat ging niet zo van harte, door de aanhoudende koude werd ik wekenlang geplaagd door hoofdpijnen. Begin maart was het eerste deel, over de lente, af (in de eerste fase!), en nu (als ik dit schrijf 18 mei) heb ik deel 3 (herfst) bijna af. Dankzij het warme weer van april en mei. Nu heb ik de smaak wel te pakken, ook al is de research erg tijdrovend: het selecteren van de sterren, objecten e.d. die ik wil behandelen.

Kortom: dit is letterlijk een hoofdpijndossier, maar ik ben nu op de goede weg!

Belangrijk is om van alles te weten te komen over de exoplaneten die men onderzoekt, zoals: heeft een planeet een atmosfeer en wat is de opbouw/samenstelling daarvan; wat is het klimaat; begrijpen we hoe planeten ontstaan en evolueren; begrijpen we alle chemische en fysische processen, de geologie; is er water; zijn er 'biomarkers', biogassen als zuurstofmoleculen, ozon en methaan die gevormd worden bij biologische activiteiten.

Daarbij is het goed om telescopen zoals de JWST te hebben, die ver van de aarde ongehinderd hun metingen kunnen doen. Daarbij zijn er twee methoden: metingen tijdens 'transits', als een planeet voor de ster langs gaat (je kunt dan de gassen in de atmosfeer bepalen door de gassen van de ster uit data te filteren); en 'direct imaging', waarbij het overweldigende licht van de ster wordt geblokkeerd en je alleen het beeld van de planeet overhoudt. Dat laatste is de toekomst en Ignas verwacht dat het over tien jaar de enige gebruikte methode is. Je kunt er allerlei informatie uithalen over de moleculen, atomen en ionen die er in een atmosfeer zijn te vinden, de temperatuur, opbouw, massaverlies uit een atmosfeer, de Raleigh verstrooiing (waardoor bij ons de lucht blauw wordt), wolken, de globale circulatie en winden enz. De groep van Ignas Snellen houdt zich vooral bezig met die globale circulatie en winden.

Sterrenshirt

Na de pauze was er kort intermezzo, waarin ik namens de cursisten door Ton werd bedankt voor het organiseren van de cursus. Ik kreeg een prachtig zwart overhemd vol sterrenbeelden en nevels! Ik ben er erg blij mee.

Wetenschap 'in progress'

Na de pauze sprak hij onder andere nog over dat persbericht van de astronoom prof. Madhusudhan dat in april veel mensen het hoofd op hol bracht: bij een sub-Neptunus rond de ster K2-18b (zie vorige nieuwsbrief) was de stof DMS (dimethylsulfide; ook DMDS, dimethyl disulfide) gevonden en dat moest wel wijzen op zeer uitbundig zeeleven daar. Op Aarde wordt dat namelijk gevormd door bacteriën in de oceanen. Net als Lucas maakte hij zich wel kwaad om deze actie (hoewel ook hij de man kent en verder waardeert). Hij vertelde dat je geen enkele statische aanwijzing kunt halen uit de data. De nauwkeurigheid werd gesteld op 3 sigma, want betekent dat er een kans is van 99,7% dat de claim van DMS kan kloppen, maar het spectrum (de grafiek) is gemaakt op basis van keuzes. Bij andere keuzes komt er een heel andere grafiek, zonder DMS en DMDS. Die 3 sigma vertelt hier alleen dat er 99,7% zeker een signaal is maar dat kan van alles zijn en de claim kan feitelijk alleen kloppen als er meer verbandingen worden gevonden.

Hemel van juni 2025

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 2025

Eerste kwartier	3 jun, 5:41 u MEZT
Volle maan	11 jun, 9:44 u MEZT
Laatste kwartier	18 jun, 21:19 u MEZT
Nieuwe maan	25 jun, 12:31 u MEZT

Apogeu:	7 jun, 12:44 u MEZT, 405.553 km
Perigeu:	23 jun, 6:44 u MEZT, 363.178 km

	1 jun	30 jun
Zonsopkomst	5:22 MEZT	5:23 MEZT
Zonsondergang	21:55 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, 4:42 u.

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/Kreeft	6:54 u
Venus	Vissen/Ram/Stier	2:30 u
Mars	Leeuw	10:05 u
Jupiter	Stier/Tweelingen	6:04 u
Saturnus	Vissen	0:07 u
Uranus	Stier	3:46 u
Neptunus	Vissen	0:08 u
Pluto	Boogschutter	20:25 u

De planeten

Mercurius moet je nu eigenlijk met een verrekijker bekijken, laag in het NW.

Venus wordt langzaam beter te zien, aan de ochtendhemel in het O.

Mars is nog goed te zien, in de late schemering, maar hij wordt zwakker (van mag 1,2 naar 1,4). Zijn schijnbare diameter neemt ook verder af, naarmate hij zich van de aarde verwijdt. Hij trekt de Leeuw in en komt van 15 - 17 juni op minder dan 1° van Regulus.

Jupiter is begin juni nog even te zien in de avond-schemering, in het NW. Hij is echter op de 24e in **conjunctie** met de zon - als hij in dezelfde richting staat en dus wordt overstraald door onze ster.

Saturnus wordt daarentegen juist weer beter zichtbaar, aan de ochtendhemel. Op de 19e is hij, laag in het oosten, op een kleine 2° van de maan (voorbij laatste kwartier). Met een telescoop zie je ook Neptunus.

Uranus verschijnt pas eind juni weer, 's morgens.

Neptunus is nu steeds beter te bekijken, met een telescoopje, aan de ochtendhemel. Je kunt hem vlakbij Saturnus vinden, wat het zoeken vergemakkelijkt.

Vesta is nu van mag 6,6 (verrekijker of telescoopje!) en staat in het oostelijke deel van de Maagd (half juni op RA 14:24 u, DEC -5,25°).

Op 11 juni zie je de **laagste** (dus het laagst aan de hemel) volle **maan** tot 2043! Zij staat dan op een declinatie van -28°35' (ruim 28,5°).