



79

16 TOT EN MET
31 december
2021

Eveneens
verkrijgbaar als
videoclip, meer
info op onze
Facebook en
website.



ASTROPOLIS
SPACE SCIENCE CENTER



AstroLAB

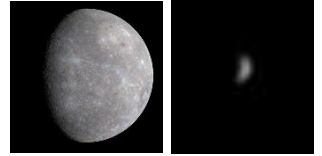
© 2021 Gratis publicatie aangeboden via samenwerking tussen
AstroLAB Iris en Astropolis

Planeten

Volg de link [vannacht](http://vannacht.hemelwaarnemen.com), van hemelwaarnemen.com, als je detailinfo wenst over de planeten.



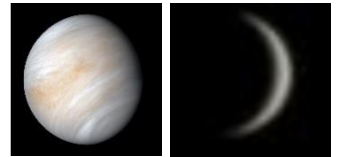
Mercurius is de laatste avonden van het jaar terug te vinden in het westen, laag aan de hemel.



Afbeelding 1a. Mercurius.
Bron NASA/Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/Carnegie



Venus is na de avondschemering te zien in het zuidwesten.



Afbeelding 2a. Venus.
Bron NASA/JPL-Caltech

Mars is in december niet zichtbaar. Enkel op het einde van de maand kunnen we hem vlak voor de ochtendschemering terugvinden waar hij opstaat in het zuidoosten, heel laag aan de horizon.



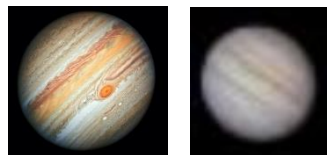
Afbeelding 3a. Mars
Bron NASA/JPL-Caltech



Jupiter en Saturnus zijn 's avonds te zien. Ze verschijnen uit de avondschemering in het zuiden. Saturnus vind je in sterrenbeeld Steenbok, en gaat op 18 december onder rond 20.15 uur. Jupiter vind je in sterrenbeeld Waterman en gaat onder rond 22.00 uur.

Voor Jupiter en zijn vier Galileïsche manen zijn vele mogelijke samenstanden zichtbaar!

[Samenstanden Jupiter en manen via hemel.waarnemen.com](http://hemel.waarnemen.com)



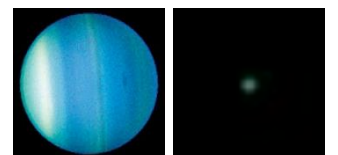
Afbeelding 4a. Jupiter. Bron NASA, ESA, A. Simon (GSFC), and M.H. Wong (Univ. of California, Berkeley)



Afbeelding 5a. Saturnus. Bron NASA, ESA, A. Simon (GSFC), M.H. Wong (University of California, Berkeley) and the OPAL Team



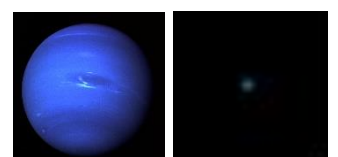
Uranus is vanaf de avondschemering zichtbaar. Je vindt hem in sterrenbeeld Ram. Hij is waarneembaar met een verrekijker, zijn magnitude is 5,7. Eind december gaat hij onder rond 4 u.



Afbeelding 6a. Uranus.
Bron NASA/Space Telescope Science Institute



Neptunus is vanaf de avondschemering zichtbaar. Je vindt hem met een telescoop tussen Waterman en Vissen. Zijn magnitude is 8. Eind december gaat hij onder rond 23.20 uur.



Afbeelding 7a. Neptunus. Bron NASA/JPL

De tweede afbeelding van elke planeet is een foto genomen met een Celestron 11-inch Schmidt Cassegrain met een Barlow op f/29 en bewerkt met Lucky Imaging. Door de bewerking geven ze niet het beeld dat je ziet door een telescoop, maar een iets betere versie. Bron: © 1997 - 2017 Jerry Lodriguss Website: [https://www.astropix.com](http://www.astropix.com)

Zon en Maan



De James Webb ruimtetelescoop nadert snel zijn lancering op 22 december te Kourou, Frans Guyana, op de ESA lanceerbasis. Voorlopig is die gepland 7.20 EST (ter plekke) of 13.20 CET, dat is onze wintertijd. Op volgende site kan je stap voor stap de ontvouwing zien die nodig is vooraleer de telescoop aan het werk kan! Dat duurt tot deze zomer! Meer over zijn missie in dit journal bij de waarnemingen op 22 december.

<https://jwst.nasa.gov/content/webbLaunch/deploymentExplorer.html>



Afbeelding 1. Samengesteld beeld van James Webb ruimtetelescoop in Ariane 5 raket. Bron NASA. Alles over de Webb ruimtetelescoop vind je via volgende link.
<https://jwst.nasa.gov/content/webbLaunch/index.html>

De opkomst en ondergang van Zon en Maan vind je hieronder, voor de komende twee weken, voor Ukkel. Bron Koninklijke Sterrenwacht van België, jaarboek 2021.

Zon	Opkomst	Doorgang	Ondergang	Burgerlijke schemering		Maan Opkomst	Ondergang	Opkomst	Verlicht deel %
				Begin	Einde				
16.12.21	8:39	12:38	16:37	8:00	17:16		5:53	15:00	91
17.12.21	8:40	12:39	16:38	8:01	17:17		7:02	15:24	96
18.12.21	8:41	12:39	16:38	8:02	17:17		8:09	15:55	99
19.12.21	8:41	12:40	16:38	8:02	17:17		9:12	16:35	
20.12.21	8:42	12:40	16:39	8:03	17:18		10:06	17:26	99
21.12.21	8:42	12:41	16:39	8:03	17:18		10:50	18:26	97
22.12.21	8:43	12:41	16:40	8:04	17:19		11:24	19:34	93
23.12.21	8:43	12:42	16:40	8:04	17:19		11:51	20:46	87
24.12.21	8:44	12:42	16:41	8:05	17:20		12:12	22:00	80
25.12.21	8:44	12:43	16:41	8:05	17:20		12:29	23:14	71
26.12.21	8:44	12:43	16:42	8:05	17:21		12:45		62
27.12.21	8:44	12:44	16:43	8:05	17:22	0:30	13:00		
28.12.21	8:45	12:44	16:44	8:06	17:23	1:48	13:16		40
29.12.21	8:45	12:45	16:45	8:06	17:24	3:09	13:34		30
30.12.21	8:45	12:45	16:46	8:06	17:25	4:35	13:57		20
31.12.21	8:45	12:46	16:47	8:06	17:26	6:04	14:27		11

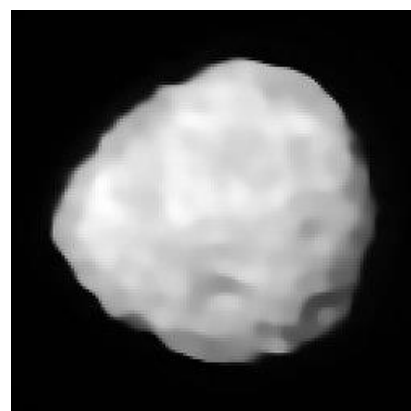
Planetoïden en kometen

Planetoïden [Planetoïden en dwergplaneten](#)

Ceres kan je met een telescoop vinden in sterrenbeeld Stier. Na zijn oppositie op 27 11 2021 met de Zon, is Ceres te zien met een verrekijker! Rond het midden van januari heeft Ceres terug magnitude 8.



Planetoïde 7 Iris . De oppositie vindt plaats op 13 01 2022, de helderheid neemt toe tot de dag van de oppositie, en neemt nadien weer af. 7 Iris heeft een diameter van 199 +/- 10 km en is het vierde helderste object in de planetoïdengordel, tussen Mars en Jupiter. 7 Iris is zichtbaar met een telescoop vanaf 22 uur in het oosten, tussen Kreeft en Tweelingen.



Afbeelding 1. Planetoïde 7 Iris. Bron Wikipedia, Very Large Telescope 2017.

Er zijn meerdere planetoïden zichtbaar, 2 Pallas, 44 Nyssa, 20 Massalia, de opposities en efemeriden vind je via [Hemelkalender](#). Je vindt er, nog voor 2021, de planetoïden, en naast deze gegevens ook de NEA, Near Earth Asteroïds, dat zijn planetoïden die dichtbij ons komen.



Kometen

Er zijn op dit moment geen kometen met het blote oog waar te nemen.

Komeet 67P/Churyumov-Gerasimenko wordt helderder tot 31 december.

Komeet C/2021 A1 Leonard was best zichtbaar 's ochtends 10 december, tot 13 december.

Hij is nog te zien aan de avondhemel tot 16, misschien nog tot 18 december, heel laag aan de horizon en minder helder, dus veel moeilijker te zien.

Komeet 19P/Borrelly is niet of nauwelijks zichtbaar.

Komeet C/2019 L3 Atlas is zichtbaar aan ochtendhemel met een helderheid magnitude 8, en aan de avondhemel. Rond 31 december zou hij best te zien zijn. Hij reist door sterrenbeeld Tweelingen.

Meer info over kometen vind je via:

[Kometen](#) hemel.waarnemen

<https://hemelkalender.space/periodieke-kometen-in-2021/>

Meteoren en satellieten



Meteoren

De Geminiden zijn actief tussen 4 en 17 december. Van de meteoren die je de eerstkomende dagen kan zien, zullen er nog enkele Geminiden bij zijn.

De Ursiden zijn actief tussen 17 en 24 december. Meer info in dit journal bij woensdag 22 december.

Meer info over meteoren via [Meteorenczwermen](#).



ISS International Space Station

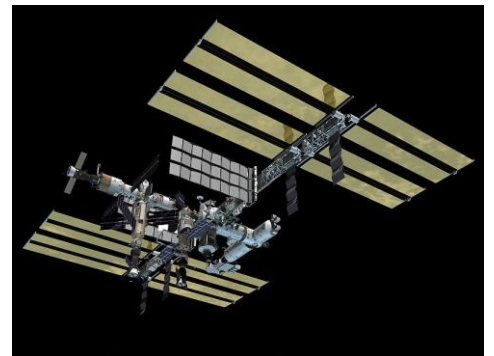
Het ISS kan je zien vanaf 17 december tot 7 januari. Voor exacte uren en locaties kan je de onderstaande linken gebruiken.

Link [NASA](#), link [Heavens Above](#) en link [J. Darpinian Satellites](#).

De volgende SpaceX Resupply Mission is voorlopig gepland op 21 december met een Falcon 9 raket.

De daaropvolgende missie is de Axiom-1 missie, voorlopig gepland op 21 02 2022. Deze is de eerste private missie voor het ISS! De Axiom astronauten blijven er 8 dagen. Meer info via de link

<https://www.axiomspace.com/ax1>



ISS Bron NASA
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=958508>



Satellieten

Er zijn elke avond verschillende satellieten te zien.

Link [Satellieten](#) en [J. Darpinian Satellites](#)



Starlink-satellieten

Het ruimtevaartbedrijf SpaceX lanceert satellieten voor opbouw van een wereldwijd netwerk voor internettoegang, Starlink genaamd. Het zou in totaal uit 42 000 satellieten bestaan. Volg de link [Starlinks](#) en link [J. Darpinian Starlink](#) voor exacte uren en posities van deze voorbijkomende gelanceerde satellieten.

Waarnemingen

16 12 - 31 12

Onze waarnemingstips van 16 tot en met 31 december!

Volg de lancering van de James Webb ruimtetelescoop op dinsdag 22 december!

Volg 's avonds de planeten Jupiter, Saturnus en Venus!

Het is de donkerste periode van het jaar, de laatste zonsopgang en vroegste zonsondergang vallen niet samen met de kortste dag van het jaar. Volg het dag na dag!

Heb je een telescoop, bewonder de Kometen en Planetoïden!

Jupiter en zijn vier Galileïsche manen zijn 's avonds steeds een spektakel!



Donderdag 16 december Samenstand van Maan en de Plejaden

Deze mooie samenstand van Maan en Plejaden kan je volgen na de avondschemering in het oosten, tot ze samen ondergaan in het noordwesten rond 7 uur. Duimen voor helder weer, want als je ze gedurende een tijdje volgt, zie je hoe de Plejaden schijnbaar een mooie boog rond de Maan maken!



Vrijdag 17 december De Maan bedekt ster τ Tau

De bijna Volle Maan bedekt τ Tau. Deze ster heeft magnitude 4,3. Omdat deze ster zeer helder is, is het mogelijk de ster ook te volgen tot dichtbij de bijna Volle Maan.

De ster wordt bedekt om 22.33 uur, op een hoogte van 59° in het zuidoosten.

We zien τ Tau terug verschijnen om 23.33 uur, op een hoogte van 62° in het zuiden.



Afbeelding 1. Maan bedekt τ Tau op 17 12 2021, 22.32 uur, 60° , ZO.
Bron Stellarium

22 12 - 25 12

Woensdag 22 december

Geplande lancering van de James Webb telescoop!

De lancering van de Webb telescoop staat gepland om 13.20 uur onze wintertijd. Doel van deze ruimtetelescoop is nog dieper in het heelal kunnen kijken, en het licht op te vangen van de eerste sterren en sterrenstelsels sinds het ontstaan van het heelal, de Big Bang. Dat zal zeker bijdragen aan onze kennis over het vormen en evolutie van sterrenstelsels, sterren en planeten systemen, en het ontstaan van het leven! Meer hierover in dit journal bij de Zon en Maan, en via NASA link

https://www.nasa.gov/mission_pages/webb/main/index.html



Woensdag 22 december

Meteoreenzwerm Ursiden bereikt maximum

De meteoreenzwerm Ursiden bereikt zijn maximum. Deze zijn lang niet zo opvallend als de Geminiden. We verwachten er zo'n 1 - 5 Ursiden per uur, en samen met sporadische meteoren en andere, zo'n 4 - 9 vallende sterren per uur. Deze avond is het beste moment om ze waar te nemen.



Vrijdag 24 december

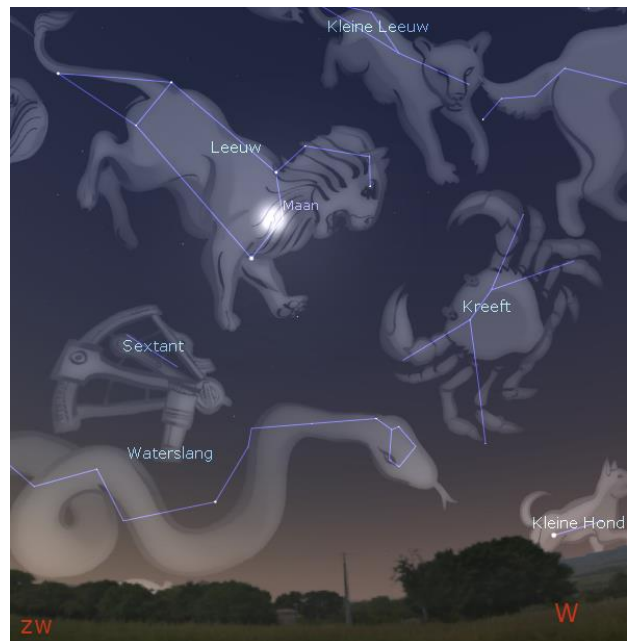
De Maan staat 4° ten noordoosten van Regulus

Op 24 december 's ochtends, zien we de Maan dichtst bij Regulus. De Maan nadert in de voormiddag nog dichterbij Regulus, tot rond 10.43 uur, wanneer wij het niet kunnen zien.

Wel kunnen we van 's avonds 23 december, de hele nacht genieten van deze mooie samenstand van Maan en Regulus.

's Ochtends rond 8 uur vind je ze op een hoogte tussen 30° en 40°.

Afbeelding 1. Samenstand Maan en Regulus, 24 12 2021, 8.00 uur, WZW. Bron Stellarium



Zaterdag 25 december

Planetoïde 7 Iris staat 10' ten noorden van ster 1 Cnc

We zien planetoïde Iris 10' ten noorden van ster 1 Cnc. Je vindt ze in sterrenbeeld Kreeft. De magnitude van planetoïde Iris is 8 en van 1Cnc is 6.

Een uitdaging om ze met een kleine kijker waar te nemen, of een foto van te maken!

Waarnemingen

27 12 - 31 12



Maandag 27 december
De Maan in Laatste Kwartier



Ma/vrij 27/31 december
Samenstand van Mercurius en Venus aan de avondhemel.

Venus en Mercurius vind je in Boogschutter. Begin met kijken rond 17.45 uur. Op 27 december vind je Mercurius 4° ten zuiden van Venus, zeer laag, 1° boven de horizon. Vrij zicht op het zuidwesten is noodzakelijk, op een hoogte in het landschap. Op 29 december vind je Mercurius op 5° ten zuidwesten van Venus, en op 31 december 6° ten westen.



Dinsdag 28 december
Samenstand van Maan en ster Spica.

Spica staat 4° ten zuiden van de Maan, dit kan je volgen vanaf 3 uur als Spica opstaat in het oostzuidoosten, tot ze verdwijnen in de ochtendschemering in het zuiden. Het beste moment om ze te zien is 's ochtends voor 8 uur. De dagen ervoor kan je de Maan zien naderen naar Spica, en de dagen nadien zie je hoe de Maan steeds verder staat.

Afbeelding 1. Samenstand Maan en Spica, 28 12 2021, 7.30 uur. Bron Stellarium



Donderdag 30 december
Meest late zonsopkomst van 2021

Ruim een week na de kortste dag valt de meest late zonsopkomst. De reden hiervoor is dat de Zon niet elke dag om precies hetzelfde uur door het zuiden gaat.

Planten kweken in de ruimte.

Onlangs werd het langste plantenexperiment in de ruimte afgerond. Men heeft 137 dagen lang pepers in het ISS gekweekt. Dergelijke experimenten worden uitgevoerd om te onderzoeken hoe je best planten, ruimtegewassen, kweekt in een ruimtestation. Dit voor toekomstige expedities, of expedities op andere planeten of op een verder gelegen ruimtestation, want hoe verder, hoe moeilijker om vers voedsel aan te voeren.

Shane Kimbrough, astronaut van expeditie 65, plaatste op 12 juli de zaadjes in het Plant-Habitat-04. Een box ter grootte van een magnetron speciaal om planten te kweken. Verschillende zaadjes konden ontkiemen, maar er werden er slechts 4 behouden om uit te groeien tot volwaardige plant. Op 26 november kon Mark Vande Mark Hei, astronaut van expeditie 66, 26 chilipepers oogsten. Een deel van de oogst zal opgegeten worden door de astronauten aan boord van het ISS. Een ander deel zal naar de Aarde terugkeren om verder te onderzoeken. Ze ontdekten reeds dat er minder bloemen uitgegroeid zijn tot vruchten en dat de groei twee weken trager was dan op Aarde.

Sinds het begin van de experimenten met het kweken van groenten, zijn er al 9 verschillende soorten bladgroenten gekweekt, radijzen en paprika's. Maar de pepers zijn tot nu toe het beste experiment. Ze hopen in de toekomst om meer verschillende soorten groenten te kunnen kweken.



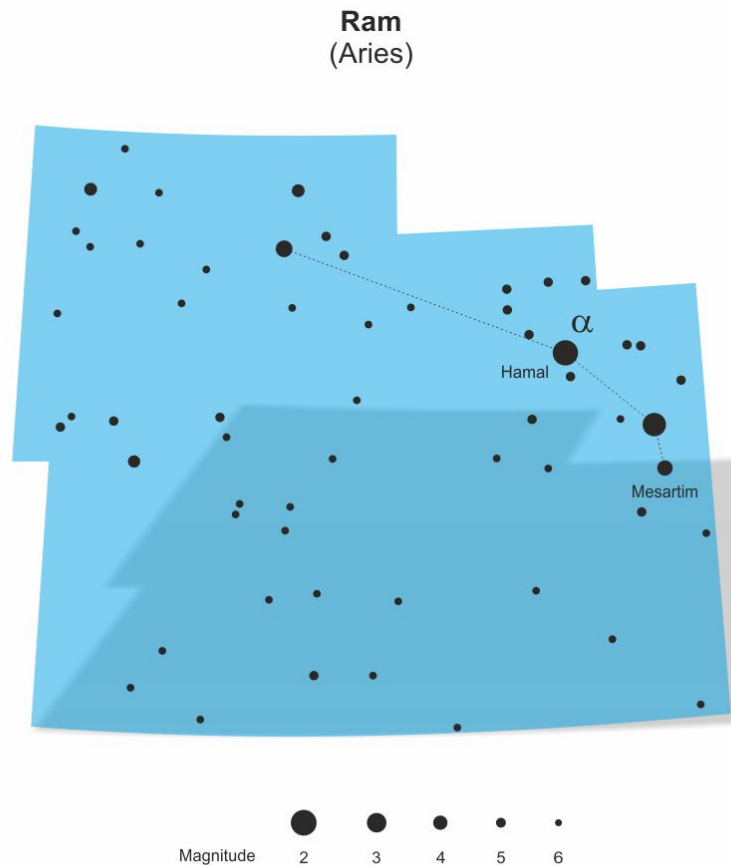
Afbeelding 1. De vier peperplanten net voor de oogst. Bron ©NASA

Sterrenbeeld van de week Ram, Aries, Ari

Het sterrenbeeld Ram ligt langs de ecliptica, en is dus een dierenriemteken.

Het is een minder opvallend sterrenbeeld.

300 BC lag het lentepunt in de Ram. Het lentepunt is het snijpunt van de ecliptica met de hemelevenaar. Zie de afbeelding bij het wintersolstitium op dinsdag 21 december. Nu ligt het lentepunt in sterrenbeeld Vissen.



Afbeelding 1. Sterrenbeeld Ram. Bron Astropolis.

Het sterrenbeeld Ram ligt tussen sterrenbeeld Stier en Vissen.

Je vindt hem in het zuiden na de avondschemering, en hij gaat rond 4 uur onder in het westen.



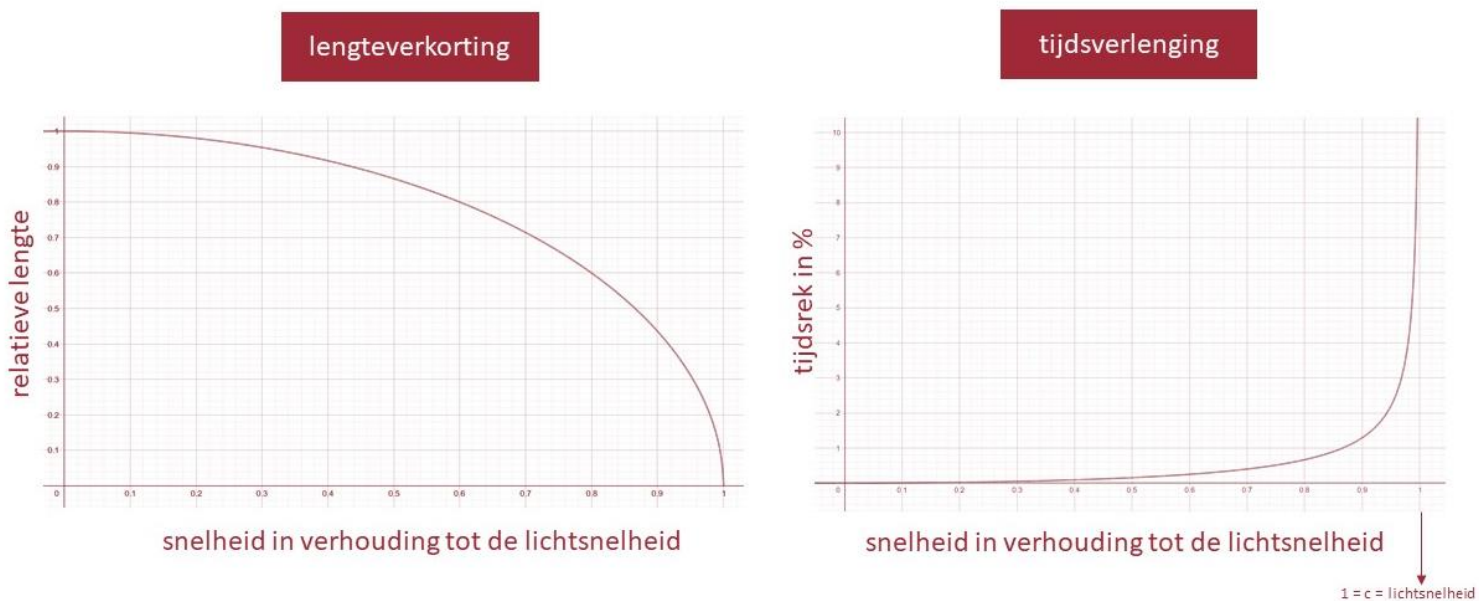
Afbeelding 2. De Ram, 19 12 2021, 18.30 uur. Bron Stellarium

Weetje van de week

Speciale Relativiteit

Deel 4

Dat betekent dus dat als je snel beweegt, de richting waarin je beweegt korter lijkt en ook de meetlat waarmee je meet. En de klok die je afleest die meereist wijst een kortere tijd aan, gaat dus trager. En niet alleen je klok maar iedere manier waarop je tijd kunt meten, de tijd dus zelf en ook hoe snel jij ouder wordt. Voor alles die meebeweegt gaat de tijd trager! Wel dat is het basisprincipe van de speciale relativiteitstheorie en keer op keer wordt dat bevestigd. Waarom merken we daarvan niets in het dagelijks leven en lijkt het zo vreemd? Omdat het effect enkel en alleen merkbaar optreedt als je serieus dicht nadert van de lichtsnelheid en alle dingen die massa hebben daar niet geraken. Alleen elementaire deeltjes met bitter weinig massa of fotonen zonder massa vertoeven in dat snelheidsgebied. Je gaat je dus bij je baas niet op relativiteit kunnen beroepen om uit te leggen waarom je te laat kwam en nochtans de snelheidsbeperking overtreden hebt ;-)



Afbeelding 1. Relativiteit: grafieken van lengteverkorting en tijdsverlenging. Bron: AstroLAB Iris



FOTO van de Week

- **Sander Clemmens**
- *Komeet C/2021 A1 Leonard*
- Camera: Canon EOS 750D met 200mm zoomlens op volgmontering
- Frames: 6 x 10 seconden met ISO 1600
- Programma: Deepskystack en PixInsight

Een realisatie van :



AstroLAB



www.astrolab.be



info@astrolab.be



www.facebook.com/astrolabiris



ASTROPOLIS
SPACE SCIENCE CENTER



www.astropolis.be



info@astropolis.be



www.facebook.com/astropolis.be

Verschijnt ook via de kanalen van deze partners :

Spacepage.be

Ontdek het heelal



**DE
STERREN
JUTTERS**

