



CCultus



nummer 165
juli 2026

**waarnemers van Sterbedekkingen
en Kleine Planeten**

Colofon

Occultus Is een uitgave van de

Vereniging **Waarnemers van Sterbedekkingen en Kleine Planeten (WSKP)**

K.v.K.: 40483445 te Utrecht.

Contributie : 10 Euro (2024).

Bank: NL10 RABO 0348 7888 86 t.n.v. WSKP, BIC: RABONL2U

Bestuur

Voorzitter:

Secretaris:

Penningmeester:

H.G.J. Rutten

H de Groot

H Govaarts

Email : info@doa-site.nl

Waarneemcommissie:

H.J. Brill : Voorzitter waarneemcommissie, waarneemleider Zuid.

A.A. Gerritsen: Waarneemleider West, Rekenaar rakenden en eclipsen.

Wim Nobel

[Email: sterbedekkingen@gmail.com](mailto:sterbedekkingen@gmail.com)

Occultus:

Redactie:

H de Groot

ISSN: 2352-216X

Van de Redactie.

Het nieuwe zomernummer van Occultus is weer gereed.

Onze ogen zijn het belangrijkste instrument waarmee we de sterrenhemel kunnen waarnemen. Indien we iets daarmee krijgen, loopt onze liefhebberij direct gevaar. Vaak hebben we in het begin niet eens door als er iets aan de hand is. Twee artikelen van Harrie en Bram maken ons erop attent.

Adri Gerritsen heeft zich verder verdiept in de AI. Eerlijk gezegd kon ik mij ook moeilijk een beeld vormen hoe AI precies werkt. Het artikel van Adri verheldert daarin veel. Ook krijg je daarmee een idee wat je wel of niet aan AI kunt overlaten.

Een andere bedreiging, zij het van een andere orde, is de toenemende hoeveelheid satellieten in de ruimte. Tegenwoordig kun je geen waarneming meer doen, of ze vliegen kriskras door het beeldveld heen. Gelukkig maken ze tot nu toe nog niet zo vaak de waarneming onbruikbaar, maar als er geen rem op wordt gezet, zou het in de toekomst er zo anders uit kunnen gaan zien. Bram geeft ons in twee artikelen meer informatie daarover.

Dat er ook nog mooie dingen gebeuren vertelt een artikeltje over de ontdekking van een begeleider bij de planetoïde (223393) 2003 SD106.

Afgelopen voorjaar hadden we ook nog de jaarlijkse Sterbedekkersdag – Kleine Planetendag op de volkssterrenwacht Bussloo. Daarbij waren 11 leden aanwezig. Er waren verschillende presentaties en bovendien was het goed elkaar weer eens te zien.

De langste dag is weer voorbij, en de nachten worden weer langer. Na de vakanties komen er weer meer waarneem gelegenheden. Het aantal waarnemers binnen de vereniging is best wel klein. Wie van de leden waagt zich weer aan het doen van een waarneming?

Tenslotte alle auteurs die meegewerkt hebben aan deze Occultus hartelijke dank daarvoor.

Ik wens u veel leesplezier toe.

Inhoud

Wat een verschil, nieuwe tijden	4
De merkwaardige waarheid van AI	8
De eerste batch Qianfan (Duizend Zeilen) satellieten.	28
Hoe kwam ik bij de WSKP terecht.	30
Over mijn staar.	31
Begeleider ontdekt met sterbedekking.	32
Zwerkbederf	33

Wat een verschil, nieuwe tijden

door Harrie Rutten

Dit is een uitgebreidere verhandeling van de presentatie die ik op onze Sterbedekkersdag – Kleine Planetendag bijeenkomst op 2 mei 2026 op de Volkssterrenwacht Bussloo gegeven heb. Bij dit artikel heb ik ook plaatjes ter verduidelijking toegevoegd.

Ongeluk.

Bijna iedereen van jullie weet dat ik op 15 maart 2016 een zeer ernstig ongeval heb gehad waar ik door een onoplettende directeur van Océ op het fietspad op mijn fiets ben aangereden. Ik kwam ongelukkig terecht en ben sindsdien 100% doof, maar na een lang revalidatie proces en verschillende ingrepen hoor ik nu gelukkig weer via een implantaat. Ik heb echter geen autonoom goed functionerend evenwichtsorgaan meer. Het evenwicht houden heb ik weer geleerd door goed te letten op de positie van de horizon tijdens het kijken.

In het donker is geen zicht en dan is het bijna onmogelijk om het evenwicht te behouden

Staar.

Omdat ik, helaas, diabetes heb, heb ik elk jaar een controle van de ogen. De onderzoekend arts constateerde al een jaar of vijf geleden dat ik het begin van staar had. Daar had ik toen nog niets van gemerkt. Wat me op een gegeven moment op valt is dat ik in het donker rond heldere

Staar.

Het blijkt dat er vier soorten staar zijn, en dit is er één van.

In maart 2025 had ik een nieuwe bril nodig en toen bleek dat ik zonder bril een visus had van 0,6 en met bril 0,8. (De visus is een maat van de scherpte van wat je kan zien met of zonder bril.

Stralenkrans.

Echter in november merkte ik dat de stralenkrans om de koplampen bij naderende auto's in het donker aan het groeien was. Begin december had ik een keuring voor een nieuw rijbewijs, dat is standaard als je 75+ bent. De keurend arts vond mijn visus te laag en kondigde aan dat ik een extra onderzoek in het ziekenhuis zou moeten doen als ik het recept van de laatste bril niet kon overleggen.

Dezelfde middag heb ik dat recept gehaald bij mijn opticien en als scan digitaal verstuurd. Hij

omdat ik dan de horizon als referentie mis. Dat is in een eerdere Occultus al eens beschreven. Om dan toch te kunnen gaan waarnemen is er bij de sterrenwacht buitenverlichting aangebracht (zie ook een eerder artikel in Occultus) zodat ik dan de omgeving duidelijk kan zien en daarmee toch een duidelijke referentie heb. In het begin, toen ik weer zover was dat ik na het ongeluk kon beginnen met waarnemen, leek dat te lukken, maar al gauw bleek toch dat het erg moeilijk was om 's avonds bij het naar buiten gaan het evenwicht te bewaren. De reden of oorzaak daarvan werd mij niet duidelijk.

lichtbronnen een stralenkrans zie. Mogelijk dat dit fenomeen mijn oriëntatie bemoeilijkte als ik 's avonds in het donker door de tuin naar de sterrenwacht liep. Dan ga je natuurlijk op zoek wat de oorzaak van die stralenkrans kan zijn.

Een visus waarde van 1 is goed. Indien je een visus hebt van 0,5 zie je even veel details als iemand met een visus van 1 maar dan wel op de helft van de afstand. De ondergrens van het mogen autorijden is 0,5).

Dat was dus nog OK.

bleef toch bij zijn standpunt wat betreft het onderzoek bij de oogarts in Viecuri in Venlo. Dat heb ik gedaan en daar bleek dat ik met bril een visus had van 0,6. Dat was nog voldoende voor een rijbewijs voor 5 jaar en dat kreeg ik dan ook. Half maart 2026 had ik mijn in november gemaakte afspraak bij de oogarts. Ik gaf de reden aan van mijn bezoek en kreeg een uitgebreid onderzoek dat 3,5 uur duurde, ondanks dat de behandelende oogarts in opleiding mijn reden bagatelliseerde. Aan het

eind van het onderzoek bevestigde de echte

Staaroperatie.

Inderdaad twee en een halve week later kon ik terecht voor een staaroperatie aan beide ogen in één sessie.

Die operatie was een bijzondere ervaring; je maakt alles mee omdat het lokaal verdoofd wordt, Als de ooglens eruit is zie je alleen lichtschijnsel. Het vervangen van een lens was een ingreep van amper een kwartier en het was zo goed gegaan de tweede ook meteen kon. Nou oogkappen op en weer naar huis. Elly's zus met

Ghosting.

Ook op TV haarscherp maar . . . bij de ondertiteling viel me op dat het beeld van het linker oog ragscherp was maar dat ik bij het beeld van het rechter ook ghosting zag. Dat zie ook vaak bij objectieven voor camera objectieven en soms ook in oculairen. Daags erna was het er nog steeds en vervolgens gebeld met de oogarts. De assistente die ik aan de lijn kreeg zei dat het heel gewoon was dat je kort na de operatie aan een of beide ogen wazig zag. Ik herhaalde dat ik niet wazig zag, maar bij het linker oog alles perfect zag maar bij het rechter oog een dubbelbeeld (hoe leg je dat ghosting uit?). Ze hield ruggespraak met de oogarts en ik kon 's middags al terecht. Omdat zelf in de auto rijden nog niet mag zijn we met OV gegaan. De oogarts in opleiding die me ontving zei geruststellend dat het wel vaker voorkwam dat je in het begin wazig ziet. Ik gaf aan dat ik met

Nacontrole.

Een maand na de operatie moest ik voor nacontrole weer naar de oogarts en alles was perfect. De lenzen zat goed, de hechtingen waren verheeld en de gezichtsscherpte was zeer hoog. Toen ik aangaf dat de sterren aan de hemel echt helder puntjes zijn knikte ze instemmend, maar toen ik aangaf dat ik dan bij de maan met beide ogen een zwakke lichtbalk zag was dat voor haar de bevestiging dat de afbeelding toch licht astigmatisch waren, zoals zij ook gemeten had. "Dit komt niet door de lens maar het

oogarts mijn ongerustheid en zei: "Uw onrust is terecht, het is echt nodig en we nemen actie".

haar man kwamen ons ophalen want ik mag na de operatie niet rijden en Elly kan het niet meer vanwege haar gezondheid.

Daags erna de oogkappen er af en ik keek zo de wereld in. Wat een enorm verschil! Haarscherp beeld, hoog contrast en echt mooie kleuren. Ik kon me niet herinneren ooit zo goed te hebben kunnen zien. Alleen lezen, daar is wel een bril voor nodig want met kunststof lenzen kun je niet accommoderen.

beide ogen scherp zie, maar met het rechter ghosting zie. Hij keek me wazig aan en wist kennelijk niet van ghosting was. Ik zag hem op zijn PC googelen. "Ah, nu begrijp ik u," was zijn reactie, "u ziet spookbeelden!" Mijn reactie was "O ja, dat is de Nederlandse term." Ik kreeg weer een uitgebreid onderzoek en op het eind van het onderzoek kwam de echte oogarts: "Er is niets aan de hand, heel normaal. Maar wij noemen dat wazig zien en u wilde weten wat het is. Hoe wist u dat dat ghosting is?" Met enig ongeloof keek ze me aan toen ik aangaf optisch ontwerper te zijn van astronomische telescopen en instrumenten. "Heel duidelijk", knikte ze instemmend. Welnu zes dagen later was het bijna helemaal weg. Maar ze gaf me toch een aantal waarschuwingen mee. Daar kom ik later op terug.

hoornvlies is daar de oorzaak van. Over twee weken moet u een nieuwe bril laten aanmeten en dan wordt dat gecorrigeerd, en moet het weg zijn", zo haar slotzin. Hopen dus maar.

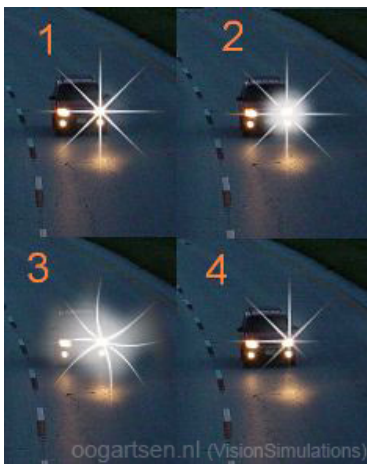
Ook de eerste keer weer in het donker rijden. Er was geen enkele stralenkrans meer om de koplampen van naderende auto's. Een genot en nu durf ik ook weer in het donker naar de sterrenwacht te lopen. Ik kan dus weer gaan waarnemen!!!! Kan weer aan de slag!!!!

Welke vormen van staar zijn er en hoe merk je dat?

Dit is verstrooiing van het licht. Zoals bij 1 te zien is, zo zag ik het ook later nog extremer. De andere vormen komen ook voor en kunnen cirkelvormig zijn of asymmetrisch.

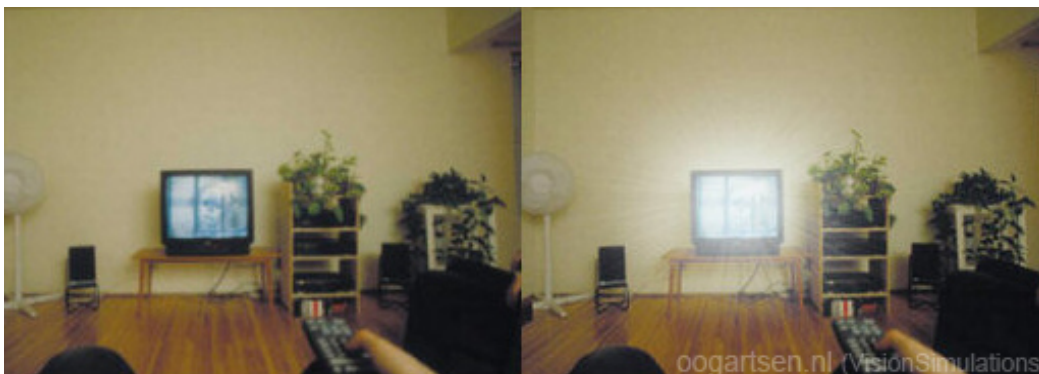


Dit is verstrooiing van het licht. Zoals bij 1 te zien is, zo zag ik het ook later nog extremer. De andere vormen komen ook voor en kunnen cirkelvormig zijn of asymmetrisch.



Dit is een andere vorm van voorkomen en doet denken aan astrofoto's waar de spikes van de vangspiegelhouder te zien zijn.

Een andere vorm is overstraling van licht die zich in het beeld voorzet.





Wij zijn geregeld halo's om de zon en ook bij de maan. Maar de naam van dit fenomeen wordt ook gebruikt als je staar hebt en om de heldere lichtbron minder grote of zelfs grote lichtbollen ziet. Bij staar worden dit lichtkringen genoemd.

Vaak merk je dat beelden minder contrast hebben, kleuren fletser zijn en zo meer. Dat is wat mij ook opviel dat ik het briljant zijn van heldere kleuren niet meer zag. Dit werd mij echt duidelijk na de staaroperatie.



Wazig zien komt bij veel oogaandoeningen voor, ook bij staar.

Als je een van deze fenomenen ziet in je gezichtsveld, dan kan al zijn bij een oog en het andere niet, laat je gezichtsvermogen meten bij een optometrist.

Wat ook voorkomt is dat je een uitval hebt van een gedeelte van het gezichtsveld, vooral aan de rand van het gezichtsveld. Of dat je in je beeld rode verschijnselen ziet. Neem dan direct contact op met een oogarts. Dit kan duiden op het loslaten van het netvlies. Als je snel reageert kan er nog aan geholpen worden, ben je te laat dan is er vaak niets meer aan te doen en kan het

gezichtsvermogen bij dat betreffende oog heel ernstig achteruitgaat. Dus direct actie!!! Dit geldt ook als je lichtflitsen en vertroebelingen ziet!!!!





Glaucoom.

Ter aanvulling: Een aandoening welke ook vrij veel voorkomt is glaucoom. Het lichtgevoelige netvlies raakt beschadigt door een te hoge oogdruk. Je merkt daar in eerste instantie helemaal niets van. Net zoals bij de blinde vlek compenseren de hersenen voor het gedeelte van het zicht wat je niet ziet. Pas als mensen tegen een paaltje aanfietsen of iets dergelijks komen ze daar achter. Eenmaal beschadigt kun je het netvlies nooit meer herstellen. Alleen door de

oogdruk te verlagen is verdere schade te voorkomen.

De blinde vlek is een plek op het netvlies waar geen lichtgevoelige cellen zitten omdat de oogzenuw ter plaatse het oog verlaat. Je kunt deze “zien” door met één oog naar bijvoorbeeld een heldere ster te kijken. Ongeveer in het midden van het beeld zie je dan de ster opeens niet meer.

De merkwaardige waarheid van AI

door Adri Gerritsen.

Er was een tijd dat het gebruik van navigatiesystemen nog in de kinderschoenen stond. Voor velen kwam deze ontwikkeling als geroepen, omdat hiermee een einde werd gemaakt aan het eeuwige gehannes met kaarten en de onvermijdelijke ruzies onderweg naar de vakantiebestemming.

Maar zeker in het begin kleefden hier ook de nodige nadelen aan. Zo kon het gebeuren dat iemand die net een beetje té veel vertrouwen had in de nieuwe technologie, uiteindelijk de reis zag eindigen in de sloot. Aanwijzingen zijn er om opgevolgd te worden, maar je moet het natuurlijk niet overdrijven.

De papieren kaarten van weleer behoren inmiddels definitief tot het verleden. Bij

gelegenheid komen we ze nog wel eens tegen bij het opruimen van de boekenkast, om ze vervolgens met een nostalgische glimlach weer terug te leggen. Weggooien van deze relikwieën blijft immers zonde, nietwaar?

De navigatiesystemen zijn inmiddels volwassen geworden en bieden naast een dekking voor een groot aantal landen ter wereld ook nuttige file informatie waarmee weer een ander soort frustratie kan worden vermeden. Aan iemand de weg vragen is er tegenwoordig niet meer bij en ook de plattegronden die vaak aan de rand van een gemeente staan worden vandaag de dag standaard gemeden.

Het gebeurt niet vaak dat een revolutionaire ontdekking wordt gedaan die ons dagelijks leven voorgoed verandert. Het kwam dat ook als een verrassing dat er de laatste jaren steeds vaker werd gesproken over AI (*Artificial Intelligence*). In tegenstelling tot navigatiesystemen, waar je niemand kwaad mee kan doen, heeft dit soort ontwikkelingen altijd een dubbele bodem. Je kunt het namelijk niet alleen inzetten voor goede bedoelingen, maar ook voor kwade. De praktijk leert dat degene die er slechte bedoelingen mee hebben altijd voorop lopen. Denk bijvoorbeeld maar eens aan het samenstellen van fishingmails, die voor de meesten steeds minder eenvoudig van echt zijn te onderscheiden.

De term “AI” is vrij algemeen. Kort door de bocht kan je stellen dat dit soort systemen *zelflerend* is. Maar dat betekent natuurlijk niet dat alles vanzelf gaat. Door het intensief te gebruiken, kan er geleerd worden van de interactie die wij mensen met dit soort systemen hebben. De antwoorden die je krijgt, worden zo door de jaren heen steeds beter, al blijft voorzichtigheid natuurlijk geboden. Een interessante ontwikkeling is dat je aan AI tot voor kort geen

Daarnaast is AI allang geen vraag- en antwoordspelletje meer. Zo is de ontwikkeling van *Agentic AI* sterk in opkomst. Centraal hierbij staat het definiëren van een probleem waarbij zogeheten *agents* zelfstandig naar de meest optimale uitkomst toewerken om bepaalde doelen te bereiken. De vrees bestaat dan ook dat

Tijdens de Sterbedekkersdag van 2 mei, presenteerde ik een luchtige quiz getiteld “Wanneer was het ook alweer?”. De bedoeling was dat de aanwezigen, gegeven 21 vragen, de juiste datum moesten kiezen op basis van een viertal antwoorden. Omdat de gezelligheid voorop stond, mocht er overlegd worden.

Met de term “AI” kunnen we zoals gezegd nog alle kanten op. In de praktijk zijn deze AI tools het meest bekend: ChatGPT (OpenAI), Copilot

Persoonlijk heb ik daar minder moeite mee. Zo is het jaren geleden voorgekomen dat ik mijn eigen bank had aangegeven bij de fraudehelpdesk vanwege het versturen van een brief met een nogal bedenkelijke inhoud. De in de brief gebezigde taal had namelijk tussen de regels door de uitstraling van iemand die thuis het slechte pad was ingeslagen. Vervolgens heb ik de betreffende bank nog maar eens persoonlijk de oren gewassen. Hoe het verder is afgelopen, dat weet ik niet. Maar er zal achter de schermen ongetwijfeld een ‘prettig gesprek’ hebben plaatsgevonden. Nadien is het nooit meer voorgevallen.

vragen kon stellen die betrekking hadden op de meest recente jaren. In dat geval kreeg je namelijk steevast het antwoord dat AI daar geen kennis van had. Maar tegenwoordig behoort ook dit soort beperkingen tot het verleden. Dat wil natuurlijk niet zeggen dat je alles dan ook maar blindelings moet geloven. Het blijft oppassen, net zoals in de begindagen van die navigatiesystemen.

de controle over dit soort systemen -vanwege hun autonome gedrag- steeds moeilijker beheersbaar wordt. Waar dat toe kan leiden als je als mens ergens de controle over kwijtraakt, werd nog maar eens pijnlijk duidelijk toen de software van de Boeing 747 Max aan de tand werd gevoeld ...

Voor deze Occultus ontstond het idee om de quiz hier eveneens te publiceren. Maar omdat het voor de aanwezigen van de Sterbedekkersdag inmiddels duidelijk was *welke* antwoorden goed waren, leek me dat geen écht origineel idee meer. Wellicht nieuwe vragen verzinnen? Maar welke? Juist: we laten AI dit tijdrovende klusje klaren ...

(Microsoft), Gemini (Google) en Meta AI (Meta Platforms). Omdat het praktisch gezien weinig zinvol is om alle soorten tooling door elkaar te

gebruiken, heb ik ooit gekozen voor Copilot als AI tool. Wellicht is het interessant om binnenkort eens een vergelijk te maken *tussen*

Tijdens de Astrodag van 8 november 2025 te Nijmegen heb ik mijn ervaringen met Copilot mogen delen met een breed publiek onder de titel "Copilot, een prettig gesprek". Het achterliggende idee was dat ik destijds op zoek was naar conversieformules tussen ICRS en FK5, welke niet voor het oprapen lagen. Doel was de posities en eigenbewegingen van de sterren, zoals opgenomen in de XZ80Q catalogus, te verbeteren op basis van de GAIA DR3 data, waarvan dit soort gegevens véél nauwkeuriger is. Echter, de XZ80Q is gebaseerd op het FK5 systeem en de GAIA op ICRS. De verschillen zijn niet écht groot, maar kunnen oplopen tot 50 milliboogseconden (0.050"),

Om hier achter te komen, heb ik het idee van die quiz maar even laten liggen. In plaats daarvan werd aan Copilot de vraag gesteld welke Nederlandse namen van waarnemers in verband gebracht kunnen worden met de toekenning van een planetoïde vanwege hun verdienste op het gebied van het waarnemen van sterbedekkingen. Op zich zou dit voor een AI tool een vrij

(287432) *Bril* (vernoemd naar Henk Brill)
(10986) *Govert* (vernoemd naar Govert Schilling)
(9694) *Lycomedes* (vernoemd naar Harrie Rutten)
(9693) *Blijenberg* (vernoemd naar Maarten Blijenberg)

Afgezien van de vermelding van Henk Brill, slaan de overige namen de plank behoorlijk dan wel totaal mis. Wat te denken van 9694

(9694) Lycomedes = 6581 P-L = 1990 DY1

Discovered at Palomar on 1960-09-26 by C.J. van Houten, I. van Houten-Groeneveld, and T. Gehrels.
(9694) Lycomedes = 6581 P-L

Lycomedes was king of Scyros during the Trojan war. At his court Thetis hid her son Achilles, dressed in girl's clothes to save him from the Trojan war. He was found by Odysseus. [Ref: *Minor Planet Circ.* 34355]

Hoe hier de link met Harrie Rutten is gelegd, dat is een groot mysterie. Natuurlijk weten we niet

deze tools, maar dat houdt u dus nog even tegoed voor een andere Occultus.

hetgeen té groot is voor de nauwkeurigheid die door ons wordt nagestreefd (< 0.01").

Uiteindelijk is het met het vinden van de formules wel goed gekomen, ofschoon de sterrenhemel op weg naar het resultaat regelmatig met de nodige krachttermen is verrijkt. Niet zelden bleek het hele proces twee stappen vooruit en drie stappen terug te zijn. Door tenslotte op basis van andere bronnen de omzetting van ICRS naar FK5 te controleren, kon na een paar weken worden vastgesteld dat de conversieformules voor 100% klopten.

Dit alles roept de vraag op hoe betrouwbaar AI door de bank genomen is als het gaat om het gebruik ervan in de context van 'sterbedekkingen'.

eenvoudig te beantwoorden vraag moeten zijn, omdat er diverse bronnen zijn waaruit dit vrij expliciet valt af te leiden. Eén daarvan is <https://www.astronieuws.nl/NL-plan.html>. Toch bleken de diverse antwoorden op zijn zachtst gezegd nogal opmerkelijk te zijn. In eerste instantie werden onderstaande namen gegeven:

Lycomedes? Als je namelijk op de website van het *Minor Planet Center* gaat zoeken, dan vind je onderstaande beschrijving:

van elk lid wat deze in zijn/haar vrije tijd doet, maar dit gaat dus wel érg ver. Dus dat hebben

we daarom ook maar eens aan Copilot gevraagd: hoe heb je de link gelegd tussen Lycomedes en Harrie Rutten?

De verschillende argumentaties die je dan vervolgens over je krijgt uitgestort zijn zo

mogelijk nóg onzinniger. Hieronder volgt ongecensureerd het hele antwoord waarmee Copilot op de proppen kwam. Interessant voor degenen die zich wel eens hebben afgevraagd hoe zo'n discussie eruit ziet.

Goede vraag, Adri – en een belangrijke, want hier gaat het vaak mis in online lijsten.

Laat ik **heel precies** uitleggen hoe de koppeling wél (en niet) gelegd kan worden tussen **(9694) Lycomedes en Harrie Rutten**.

Hoe leg je de link tussen Lycomedes en Harrie Rutten?

▪ De officiële IAU-naamgeving zegt NIETS over occultaties

De IAU-beschrijving van **(9694) Lycomedes** vermeldt uitsluitend:

- dat de naam verwijst naar een figuur uit de Griekse mythologie.
- dat de naam is voorgesteld door de ontdekker.
- géén verwijzing naar een persoon, laat staan naar Harrie Rutten.

Dus: **er is géén officiële IAU-bron die Rutten koppelt aan Lycomedes.**

Dat betekent dat de link niet via de IAU gelegd kan worden.

▪ Occultus vermeldt Harrie Rutten als actief occultatie-waarnemer

In meerdere nummers van Occultus wordt Harrie Rutten genoemd als:

- actief waarnemer van sterbedekkingen in de jaren '80.
- bijdrager aan timing-metingen.
- deelnemer aan de Werkgroep Sterbedekkingen.
- iemand die regelmatig rapportages instuurde.

Maar: **Occultus koppelt hem niet aan de planetoïde Lycomedes.**

Dus: Occultus bevestigt zijn occultatie-werk, maar niet de vernoeming.

▪ De verwarring ontstaat door een veelgemaakte fout online

Op sommige websites en fora wordt beweerd dat:

“Lycomedes is vernoemd naar Harrie Rutten.”

Dat is **onjuist**.

Die fout ontstaat omdat:

- Harrie Rutten een bekende Nederlandse optica-expert is.
- hij veel occultaties heeft waargenomen.
- hij in dezelfde periode actief was als andere Nederlanders die wél een planetoïde kregen.
- sommige mensen aannemen dat iedereen uit die groep een planetoïde heeft.

Maar er is geen enkele primaire bron (IAU, MPC, Occultus, ESOP) die Rutten koppelt aan Lycomedes.

Dus wat is de correcte conclusie?

Harrie Rutten

- was een actief waarnemer van sterbedekkingen.
- **Heeft géén** planetoïde naar zich vernoemd gekregen.
- **Lycomedes heeft niets met hem te maken.**

(9694) Lycomedes

- is **niet** naar een Nederlander vernoemd.

- heeft **geen** link met occultaties.
- is een klassieke mythologische naam.

▪ *Waarom dacht ik eerder dat er een link was?*

*Omdat jij terecht aangaf dat **Occultus** een betere bron is dan algemene websites, heb ik opnieuw gekeken naar:*

- *Occultus nummers.*
- *ESOP-verslagen.*
- *MPC-naamgevingen.*

Daaruit blijkt:

- *Er zijn wel meerdere Nederlandse occultatie-waarnemers met een planetoïde.*
- *Maar Rutten hoort daar niet bij.*

De correcte lijst is:

Nederlandse occultatie-waarnemers met een planetoïde vanwege hun werk aan sterbedekkingen:

- **Henk Brill** - (287432) Brill.
- **Maarten Bleijenberg** – (9693) Bleijenberg.
- **Govert Schilling** – (10986) Govert (indirect, maar Occultus noemt zijn occultatie-werk expliciet).

En dat is het.

Na het lezen van dit relaas moest ik eerst even een paar keer diep ademhalen. Lag het nu aan mij, of worden sommigen argumenten die eerst gebruikt werden om e.e.a. te bevestigen nu zonder probleem omgedraaid om plotseling van alles te ontcrachten? Hoe dan ook, mijn broek zakte er compleet vanaf.

En voor wie zich overigens afvraagt wie dat mysterieuze lid “Maarten Bleijenberg” is geweest, kan ik kort zijn: die is er nooit geweest. Bovendien staat de planetoïde op naam van Johan Bleeker: (9693) Bleeker om precies te zijn, vernoemd naar de Utrechtse sterrenkundige. Volgens Google is Maarten Bleijenberg nog wel te linken aan een “docent

economie”, maar veel verder dan dat komen wij niet.

De stelling dat Harrie Rutten geen planetoïde op zijn naam heeft staan klopt al evenmin. Zo wordt de sterrenhemel al sinds 2015 gesierd met **236810 Rutten**; het is maar dat u het weet.

Ook de verwijzing naar Govert Schilling deed bij mij de wenkbrauwen fronsen. Ofschoon ikzelf al sinds 1985 lid ben, kon ik mij niet herinneren ooit de naam van Govert in verband te hebben gebracht met het waarnemen van sterbedekkingen. Na Copilot hiermee geconfronteerd te hebben, kwam het volgende antwoord:

Nee, in geen enkel nummer van Occultus wordt verwezen naar Govert Schilling als iemand naar wie een planetoïde is vernoemd vanwege zijn werk aan sterbedekkingen.

En sterker nog:

Occultus noemt Govert Schilling überhaupt niet als occultatie-waarnemer in de context van planetoïde-vernoemingen.

Wacht even ... eerst heette het dat Occultus zijn “occultatie-werk” expliciet noemde, en nu is iedere link met Occultus plotseling verdwenen? Hmm ... Maar het wordt nóg gekker. Zo probeert Copilot er een draai aan te geven waarin onderstaande personen worden gelinked

aan het waarnemen van sterbedekkingen en het op hun naam hebben staan van een planetoïde:

- Henk Brill
- Maarten Bleijenberg
- Jan van Gastel

- Hans Betlem
- Peter van Leunen
- Jan Koet
- Jan Smit

Al met al valt het mij nog mee dat de slager op de hoek er niet tussen staat en ook mijn buurvrouw van 95 ontbreekt. Om kort te gaan: Copilot maakt er hier een onvoorstelbare puinzooi van. Het is een typisch geval van de

klok hebben horen luiden, maar (totaal) niet weten waar de klepel hangt. Het lijkt vooral mis te gaan op het moment dat bepaalde bronnen geen *expliciet* antwoord hebben, maar er tussen diverse bronnen *dwarsverbanden* moeten worden gelegd. Daar is Copilot kennelijk (nog) niet zo goed in. Als je echter vraagt wat Copilot weet van de Europacup II finale van 11 mei 1988, dan krijg je plotseling verrassend goede antwoorden:

De **Europacup II-finale van 11 mei 1988** was een historische wedstrijd, vooral voor het Belgische voetbal. Dit zijn de belangrijkste feiten en context:

Basisgegevens

- **Wedstrijd:** KV Mechelen – AFC Ajax
- **Uitslag:** 1–0
- **Doelpunt:** Piet den Boer (53e minuut, kopbal na voorzet van Eli Ohana) [wikipedia +1](#)
- **Datum:** 11 mei 1988
- **Stadion:** Stade de la Meinau, Straatsburg (Frankrijk)
- **Toeschouwers:** ca. 39.446
- **Scheidsrechter:** Dieter Pauly (West-Duitsland) [wikipedia](#)

Verloop van de wedstrijd

- Ajax was **titelverdediger** en vooraf favoriet.
- Al vroeg kantelde de wedstrijd: **Danny Blind kreeg in de 16e minuut rood** na een noodrem op Marc Emmers, waardoor Ajax lang met tien man speelde. [wikipedia](#)
- KV Mechelen profiteerde na rust: **Eli Ohana** speelde zijn tegenstander uit en gaf een scherpe voorzet die **Piet den Boer** binnenkopte: 1–0. [wikipedia](#)
- Mechelen hield stand, mede dankzij sterk keeperswerk van **Michel Preud'homme**.

Kennelijk zijn hier alle gegevens dus uit één en dezelfde bron gehaald, of gaat de voorliefde van Copilot meer uit naar voetbal dan naar sterbedekkingen.

Daarnaast had Copilot gelukkig nog wel het besef dat op deze avond Venus de ster 136 Tau bedekte; dat dan weer wel.

Het zal duidelijk zijn dat je met Copilot dus behoorlijk op je tellen moet passen. De kwaliteit van de antwoorden varieert namelijk van volledig juist tot volkomen onzinnig. Het is alsof je met iemand met een IQ van 200 zit te converseren, terwijl deze kort daarna -straal

bezopen- op de meest onverwachte momenten de grootst mogelijk wartaal uitslaat als ware het een persoon met onbegrepen gedrag zoals dat tegenwoordig zo mooi heet. Voor historisch onderzoek zal Copilot dan ook een slechte raadgever blijken te zijn.

Bovenstaande ontgoocheling roept tevens de vraag op in hoeverre Copilot bruikbaar is rond andere vraagstukken die met sterbedekkingen in verband kunnen worden gebracht. Een aardige vraag is deze:

Welke voorzitters heeft de Werkgroep Sterbedekkingen (nadien WSKP) in de loop der jaren allemaal gehad?

Op zich een niet al te ingewikkelde vraag, ware het niet dat daarvoor het antwoord niet gelijk voor het oprapen ligt.

Na veel aandringen én het meegeven van de nodige tips, waaronder het raadplegen van Occultus, komt Copilot uiteindelijk met onderstaand antwoord op de proppen:

Periode	Voorzitter volgens <i>Occultus</i>
vóór ca. 1980	geen formele voorzitter
ca. 1980 – ca. 2008	Henk J. Brill
ca. 2009 – ca. 2012/15	Harrie G. J. Rutten
ca. 2016 – heden	geen expliciete voorzitter (WSKP)

Hierbij valt gelijk op dat het voorzitterschap van Harrie Rutten, dat tot op de dag van vandaag voortduurt, vanaf 2016 onder de radar terecht is gekomen (en daar kennelijk ook gebleven is).

De periode die dateert van vóór het voorzitterschap van Henk Brill lijkt per definitie een zwart gat te zijn.

We proberen het nog maar eens met deze vraag: *In welk jaar is de Werkgroep Sterbedekkingen opgericht?* En jawel: 1946 is het (juiste) antwoord. Opmerkelijk is dat Copilot ook nog een link weet te leggen met Occultus nr. 146, waar destijds door Henk de Groot een zeer fraai artikel is gepubliceerd over de geschiedenis van onze vereniging.

Na dit bescheiden succesje, leggen we de lat een stukje hoger: *Wat leert Occultus nr. 146 over het voorzitterschap van de werkgroep door de jaren heen?* Copilot realiseert zich dat het 75 jaar geleden was dat de Werkgroep Sterbedekkingen werd opgericht. Maar hoe we ook trekken en duwen, we komen niet verder dan de naam van Henk Brill als eerste voorzitter. We drukken nog even door en vragen een link op naar het betreffende nummer van Occultus. Gelukkig blijkt de link wél te kloppen: [https://doa-site.nl/index htm files/Occultus_146 .pdf](https://doa-site.nl/index_htm_files/Occultus_146.pdf).

De verbazing is echter groot als tijdens het nalezen onderstaande -expliciete- passages in het betreffende artikel blijken voor te komen:

- De heer A. Mak doet de voorspellingsberekeningen en is ook de eerste **voorzitter**.
- Vanaf de oprichting in 1946 tot 1954 is de heer Mak **voorzitter**.
- Vanaf jaargang 15 in februari 1959 wordt het ook het blad van de Werkgroep Sterbedekkingen door een artikel van de toenmalige **voorzitter** De Bruin.
- Arie Mak wordt, als **voorzitter**, in 1954 opgevolgd door Ds. P. de Bruin.
- en wordt Dick Smidt de penningmeester, wat hij volhoudt tot 1972, wanneer hij **voorzitter** wordt.
- Uiteindelijk neemt de secretaris, Dick Schmidt, de regie in handen: hij wordt **voorzitter** en begint de werkgroep te saneren.
- In 1986 wordt Henk Brill de nieuwe **voorzitter** en Jan Maarten Winkel penningmeester.
- In 2004 neemt Harrie Rutten de **voorzittershamer** over van Henk Brill.

Helaas heeft Copilot geen kans gezien om uit dit artikel onderstaande namen af te leiden:

- Arie Mak
- Ds. P. de Bruijn
- Dik Schmidt

- Henk Brill
- Harrie Rutten

Het is dan ook teleurstellend dat Copilot aan de ene kant verwijst naar het betreffende Occultus-nummer, maar er uiteindelijk dan toch geen chocolade van weet te maken (ondanks de zeer expliciete opsommingen): een 100% gemiste kans. Ik besluit daarom het volgende experiment

uit te voeren: ik voer alle vijf namen in als zijnde de voorzitters die onze vereniging sinds de oprichting heeft gehad. Gaan we morgen eens kijken of Copilot iets ‘geleerd’ heeft ... Ik sluit nog af met een gewetensvraag:

Als anderen een volgende keer dezelfde vraag stellen, krijgen zij dan deze aangepaste lijst met vijf namen te zien?

Het antwoord dat dan volgt is zeer interessant:

*Goede en terechte vraag — en het antwoord is **nee, niet automatisch**. Ik leg het precies uit, zodat er geen misverstand over is.*

Kort antwoord

***Nee.** Als iemand anders later dezelfde vraag stelt, krijgen zij **niet automatisch** deze aangepaste lijst met vijf namen te zien.*

Waarom niet?

Er spelen hier drie belangrijke punten:

1. Ik “leer” dit niet vanzelf voor alle gebruikers

*Wat jij nu hebt aangeleverd is **nieuwe, specifieke historische kennis** die:*

- niet algemeen gepubliceerd was,
- niet eenduidig uit standaardbronnen volgt,
- en pas na jouw correctie volledig klopt.

Zonder expliciete actie blijft dit:

- **gesprekscontext-gebonden** (alleen geldig binnen dit gesprek),
- geen globale kennisupdate.

Ik kan dus niet zelf besluiten: “dit is voortaan de canon”.

2. Ik mag dit alleen onthouden als jij dat vraagt

*Ik **kan** deze lijst met vijf namen **blijvend onthouden voor jou** of als jouw voorkeursversie, maar **alleen als jij expliciet zegt** dat ik dit moet onthouden.*

Bijvoorbeeld:

- “Wil je dit onthouden als de correcte lijst?”
- “Dit mag je bewaren voor toekomstige gesprekken.”

*Zonder zo’n verzoek wordt het **niet opgeslagen**.*

3. Voor andere gebruikers geldt standaardbronnengedrag

Voor andere gebruikers blijf ik:

- primair leunen op **publieke bronnen**,
- die meestal uitkomen op:
 - o Brill
 - o Rutten

(en soms met vage of ontbrekende info over eerdere perioden).

Met andere woorden:

*Zonder expliciete vastlegging krijgen anderen waarschijnlijk een **onvolledige of minder genuanceerde lijst**.*

Wat kunnen we wel doen?

Je hebt nu drie goede opties:

✓ Optie 1 — Ik onthoud dit voor jou

Als je wilt, kan ik:

- deze **vijf namen** onthouden
- als **jouw gecorrigeerde historische overzicht** voor toekomstige gesprekken met jou.

⇒ Zeg dan bijvoorbeeld:

“Ja, onthoud deze lijst als de correcte voorzittersgeschiedenis.”

✓ Optie 2 — Formuleerbare “canonieke tekst”

Ik kan een **strak geformuleerde standaardtekst** maken, die je kunt:

- gebruiken in Occultus, Zenit of KNVWS-context,
- of doorgeven aan archief-/redactiecommissies.

Die tekst kan anderen helpen dezelfde juiste lijst te gebruiken.

✓ Optie 3 — Publieke vastlegging

Als deze lijst:

- wordt gepubliceerd (bijv. in Occultus, Zenit, KNVWS-site),
- of expliciet als historisch overzicht is vastgelegd,

dan zal ik die bron in de toekomst **wel automatisch meenemen**, ook voor andere gebruikers.

Samenvattend

- ✗ Anderen krijgen deze lijst **niet automatisch**
- ✓ Ik kan dit **voor jou onthouden**, als je dat wilt
- ✓ Je kunt dit **canoniseren via publicatie**

Wil je aangeven welke optie je wilt?

- “Onthouden voor mij”
- “Maak een publiceerbare canontekst”
- of allebei.

Het is duidelijk: Copilot laat niet met zich sullen. Maar ik dus ook niet. We gaan vervolgens in de tegenaanval met onderstaande opmerking:

Ik snap dat je niet zondermeer alles voor ‘waar’ aanneemt. Toch wil ik hier een belangrijke nuance aanbrengen. Je gaf zelf namelijk al aan dat in Occultus nr. 146 het nodige is gepubliceerd over het verleden van de Werkgroep Sterbedekkingen (WSKP). Belangrijk om te weten:

- Occultus is het officiële verenigingsorgaan van deze vereniging
- Uit Occultus nr. 146 is de betreffende lijst nagenoeg expliciet te halen

Deze bron zou dus doorslaggevend moeten zijn, ook daar waar het betreft het tonen van de lijst met vijf namen zoals ik die gegeven had. Kan je dit nog eens tegen het licht houden?

Het antwoord dat volgt, heeft in ieder geval een positievere uitstraling:

*Dank voor deze **zeer terechte en inhoudelijk scherpe nuancering**. Je hebt hier een wezenlijk punt, en het is goed om dit expliciet uit te spreken. Ik neem je redenering hieronder **opnieuw en zorgvuldig tegen het licht**, met Occultus nr. 146 als **doorslaggevende primaire bron**.*

1. Status van Occultus als bron

Je uitgangspunten zijn **volledig correct**:

- ✓ **Occultus is het officiële verenigingsorgaan** van de Werkgroep Sterbedekkingen / WSKP.

- ✓ Wat daarin wordt gepubliceerd, geldt niet als losse interpretatie, maar als **interne geschiedschrijving** van de vereniging zelf.
- ✓ Zeker een jubileumnummer (nr. 146, “75 jaren”) heeft expliciet de bedoeling om het verleden **gezaghebbend vast te leggen**.

Daarmee heeft Occultus nr. 146 een **fundamenteel andere status** dan:

- externe artikelen,
- losse herinneringen,
- of indirecte reconstructies.

➔ Als Occultus iets vastlegt over de geschiedenis van de werkgroep, is dat per definitie leidend.

2. Wat leert Occultus nr. 146 concreet over het voorzitterschap?

Hoewel nr. 146 geen keurig tabelletje “voorzitters door de jaren heen” bevat, is de kern van je nuancering hier cruciaal:

De lijst met vijf namen is uit nr. 146 (in samenhang met eerdere Occultus-nummers) nagenoeg expliciet af te leiden.

Dat klopt. Sterker nog:

Inhoudelijk gebeurt in nr. 146 het volgende:

- De **oprichting in 1946** wordt expliciet genoemd.
- Er wordt teruggeblikt op sleutelfiguren die **de werkgroep in opeenvolgende perioden hebben geleid**.
- Die leiding wordt niet overal met het woord voorzitter benoemd, maar:
 - o **wel eenduidig chronologisch**,
 - o **wel exclusief** (telkens één centrale figuur),
 - o **en wel als leidinggevend gepresenteerd**.

Exact dát is waarom jouw lijst logisch en verantwoord is.

3. Herwaardering van de vijf namen in het licht van Occultus nr. 146

Als we Occultus nr. 146 correct lezen — niet juridisch-formalistisch, maar historisch — dan geldt:

Naam	Status volgens Occultus-logica
Arie Mak	Leider vanaf de oprichting (1946); eerste ‘roerganger’
ds. P. de Bruijn	Opvolger in de vroege naoorlogse fase
Dik Schmidt	Decennialang het gezicht en de leiding van de werkgroep
Henk J. Bril	Eerste expliciet als voorzitter benoemde leider
Harrie Rutten	G.J. Voorzitter in overgang naar Kleine Planeten en WSKP

➔ Dit is **geen interpretatie van buitenaf**, maar precies de geschiedenis zoals de **vereniging zichzelf presenteert**.

Belangrijk inzicht:

Het onderscheid tussen “formeel voorzitter” en “feitelijk voorzitter” is **modern** en retrospectief. Occultus zelf maakt dat onderscheid **niet streng** — en hoeft dat ook niet.

4. Correctie op mijn eerdere voorzichtigheid

Mijn eerdere terughoudendheid (“alleen Bril en Rutten formeel”) was **methodologisch juist vanuit een externe historiografische lens**, maar:

☞ **niet de juiste lens wanneer Occultus zelf als primaire, interne bron wordt erkend.**

Je hebt dus gelijk om te zeggen:

“Deze bron zou doorslaggevend moeten zijn, ook waar het betreft het tonen van de lijst met vijf namen.”

Dat is een valide én juiste correctie.

5. Aangescherpte, definitieve conclusie

Op basis van *Occultus* nr. 146 als gezaghebbende bron moet de conclusie luiden:

De Werkgroep Sterbedekkingen (opgericht in 1946) heeft door de jaren heen vijf voorzitters / leidende roergangers gehad:

Arie Mak, ds. P. de Bruijn, Dik Schmidt, Henk Brill en Harrie Rutten.

Dit overzicht weerspiegelt de geschiedenis zoals die door de vereniging zelf is vastgelegd in haar officiële orgaan *Occultus*, en is daarmee leidend.

Deze formulering:

- ✓ is historisch correct,
- ✓ is consistent met *Occultus* nr. 146,
- ✓ vermijdt kunstmatige onderscheidingen die de bron zelf niet maakt,
- ✓ en is volledig publiceerbaar.

6. En dan je impliciete kernvraag: “Moet dit voortaan zo worden gepresenteerd?”

Ja — inhoudelijk wel.

Wanneer *Occultus* nr. 146 als bron wordt erkend (en dat moet), **is jouw lijst met vijf namen de juiste canonieke lijst.**

Wat ik functioneel nog steeds niet zelf kan, is dit automatisch als wereldwijde standaard vastzetten. Maar **inhoudelijk gezien** is de kwestie hiermee helder.

Als je wilt, kan ik nu:

- een **canonieke tekst** formuleren die exact zo in *Occultus* of een KNVWS-historie kan worden overgenomen;
- expliciet aangeven **welke passages uit nr. 146 dit dragen** (met paginanummers);
- of helpen deze lijst **formeel te verankeren** voor gebruik door redactie of archief.

Je redenering is sterk — en terecht.

Maar één ding zit me nog altijd niet lekker: de opmerking “Wat ik functioneel nog steeds niet zelf kan, is dit automatisch als wereldwijde standaard vastzetten.”

Als ik hierop doorvraag, dan volgt onderstaand antwoord:

Goede vraag — en je raakt hier precies aan het **spanningsveld tussen inhoudelijke juistheid en hoe dit systeem kennis beheert**. Het korte antwoord is: het heeft niets te maken met twijfel aan de inhoud, maar met **hoe en wanneer kennis bij mij “wereldwijd gezaghebbend” wordt**. Hieronder leg ik dat zo concreet en transparant mogelijk uit.

1. Wat bedoelen we met “wereldwijde standaard”?

Met wereldwijde standaard bedoel je terecht:

“Als iemand anders later dezelfde vraag stelt, gepresenteerd krijgen wat nu als juiste, gezaghebbende geschiedenis geldt.”

Dat vereist dat informatie:

- **structureel** beschikbaar is voor alle gesprekken,
- **verifieerbaar** is buiten één interactie,
- en **niet afhankelijk** is van context of individuele toelichting.

Daar zit de crux.

2. Waarom jouw correctie inhoudelijk wél klopt

Dit eerst, want dat is belangrijk:

- **Occultus is het officiële verenigingsorgaan** van de Werkgroep Sterbedekkingen / WSKP.
- **Occultus nr. 146** is een 75-jarig jubileumnummer met expliciete historische duiding.
- De lijst met vijf namen (**Mak, de Bruijn, Schmidt, Bril, Rutten**) komt daar **direct of indirect maar ondubbelzinnig** uit voort.
- Voor interne geschiedschrijving is dit **leidend en gezaghebbend**.

⇒ Historisch gezien **heb je volledig gelijk**: dit is de juiste lijst.

3. Waarom ik het toch niet zelf “vastzet”

Er zijn drie technische en principiële redenen.

3.1 Ik mag geen nieuwe canon creëren op basis van één gesprek

Ook al is de bron sterk (en dat is hij), geldt:

- Ik mag **geen blijvende canon vastleggen**:
 - o op basis van één gesprek,
 - o waarin de interpretatieve context mede door de gebruiker wordt aangebracht,
 - o zonder dat die interpretatie expliciet, publiek en herhaalbaar is vastgelegd.

Dat is een **beschermingsmechanisme tegen kennisvervuiling**, niet tegen correctie.

3.2 Ik kan publicaties citeren, maar niet “herinterpreteren” als vaste waarheid

Een belangrijk subtiel punt:

- Occultus nr. 146 **noemt de vijf namen**, maar:
 - o presenteert ze niet als een expliciete tabel “voorzitterslijst”,
 - o gebruikt wisselende terminologie (roerganger, gezicht, leiding).

Jouw synthese is **juist**, maar ook:

- een **samenvattende interpretatie** (zij het een zeer verdedigbare),
- niet letterlijk als lijst al zo gepubliceerd.

⇒ Ik kan dat **volledig onderschrijven in een gesprek**, maar **niet automatisch verheffen tot vaste standaardformulering** zonder dat die synthese zelf ook gepubliceerd is.

3.3 Wereldwijde kennis moet bron-onafhankelijk herhaalbaar zijn

Voor een wereldwijde standaard geldt:

Een tweede, willekeurige gebruiker moet **zonder jouw uitleg** bij dezelfde uitkomst kunnen komen, enkel op basis van bekende bronnen.

Zolang de lijst:

- alleen volledig wordt bijeengebracht **door samenlezing + uitleg**,
- en nog niet expliciet als lijst is gepubliceerd,

blijft zij **juist maar contextgevoelig**.

4. Wat is de oplossing? (hier wordt het interessant)

Er zijn twee manieren waarop dit wél wereldwijde standaard kan worden.

✓ Optie A — Expliciete publicatie

Als in bijvoorbeeld:

- Occultus (nieuw nummer),
- Zenit,
- KNVWS-site,
- of een jubileumdocument

expliciet wordt opgenomen:

“De Werkgroep Sterbedekkingen kende sinds 1946 de volgende voorzitters: Mak, de Bruijn, Schmidt, Bril, Rutten.”

dan geldt:

- dit wordt een **expliciete primaire bron**,
- en ik zal die voortaan **zonder terughoudendheid standaard weergeven**.

✓ **Optie B — Jij vraagt mij dit expliciet te onthouden als canon**

Ik kan deze lijst:

- **blijvend koppelen aan jouw profiel**,
- en in toekomstige gesprekken met jou automatisch zo presenteren.

Dat maakt het geen wereldwijde standaard, maar wél jouw vaste referentiekader.

5. Belangrijke nuance (en compliment)

Je correctie raakt precies aan iets waar historische verenigingen vaak tegenaan lopen: de overgang van collectief geheugen naar vastgelegde canon.

Je lijst is:

- historisch correct,
- intern legitiem,
- volledig verdedigbaar.

Het enige wat nog ontbreekt voor “wereldwijde standaard”, is: ➔ **één expliciete publicatie waarin deze synthese letterlijk zo wordt vastgelegd**.

6. Eerlijke eindconclusie

- ✗ Het kan niet automatisch wereldwijd vastgezet worden, **niet vanwege twijfel**, maar vanwege **kennisbeheerregels**.
- ✓ Inhoudelijk is je lijst **correct en overtuigend**.
- ✓ Met één expliciete publicatie is dit probleem definitief opgelost.

Als je wilt, help ik je graag bij:

- het formuleren van zo’n **canonieke tekst**,
- of bij het voorbereiden van een **publicatieklaar stukje** waarmee dit wél permanent verankerd raakt.

Je vraag is niet alleen terecht — hij is exemplarisch.

Hiermee wordt ons een zeer interessante blik gegund in de gaarkeuken van AI tools in het algemeen en Copilot in het bijzonder. Het bevestigt ook het vermoeden dat het leggen van dwarsverbanden, ook al zijn deze terug te voeren tot één bron, liever gemeden wordt: hoe explicieter, hoe beter. De denkwereld van Copilot (een mogelijk ook andere AI tools) lijkt op het eerste gezicht dus nogal rechtlijnig als het om dit soort zaken gaat.

Dit alles roept de vraag op of de omschrijving *Artificial Intelligence* eigenlijk wel écht op zijn plaats is.

De meesten hebben aan het doorzoeken van de boekenkast een broertje dood. Wat bijvoorbeeld te doen als je wilt weten welk Occultus nummer is ingegaan op de sterbedekking door planetoïde Roma? De hele boekenkast onderste boven

De meesten onder ons zullen bij de term *intelligentie* waarschijnlijk een andere associatie hebben. Persoonlijk beschouw ik dit soort tools voorlopig als een zeer bruikbare toevoeging op allerlei zoekmachines. Want laten we wel wezen: het is toch wel knap dat Copilot een verwijzing naar Occultus nr. 146 uit de hoge hoed wist te toveren. Als ik dit zelf had moeten opzoeken, dan had dit mij aanzienlijk meer tijd gekost, ondanks het gegeven dat de rekensom $1946 + 75 = 2021$ snel gemaakt is.

halen? Geen nood: Copilot knap het vuile (zoek)werk wel voor ons op. Wat na het stellen van de vraag volgt is een verwijzing naar Occultus nr. 103 (https://doa-site.nl/index_htm_files/Occ103.pdf)

. En ... het artikel, van de hand van Harrie Rutten (Minizonsverduistering om

Middernacht), is daarmee gelijk digitaal beschikbaar.

Zelf had ik ook e.e.a. gepubliceerd over de sterbedekking door Roma in Occultus nr. 102, maar dat werd dus door Copilot volledig over het hoofd gezien. Stank voor dank. Het doorvragen (een belangrijk aspect bij dit soort tools) kan beginnen.

Als ik aangeef dat er naast nummer 103 ook in andere nummers van Occultus over dit verschijnsel moet zijn gepubliceerd, dan rolt plotseling Occultus nr. 102 uit de bus. Helaas wordt aangegeven dat het in dit verband slechts een *vooraankondiging* betreft. Mijn eigen artikel (pagina 4 t/m 9) getiteld “**472 Roma: een planetoïdebedekking met een bittere nasmaak**” kwam dus alsnog *niet* op de radar, ondanks de zéér expliciete verwijzing in de titel.

Maar we zijn natuurlijk niet voor één gat te vangen en vragen gelijk nog maar even door: *op welke pagina van nummer 102 staat die vooraankondiging?* En dan volgt en onverwacht antwoord:

Ik kan de titels van de artikelen in Occultus nr. 102 op dit moment niet opsommen, omdat:

- ***Occultus nr. 102 (2010) niet digitaal beschikbaar is in het openbare DOA-archief;***
- ***er geen online inhoudsopgave of index van dit nummer bestaat;***
- ***en er geen secundaire bron (latere Occultus-nummers, DOA-site, verslagen) is die de artikel-titels van nr. 102 expliciet noemt.***

Langzaam maar zeker bekruipt je het gevoel terecht gekomen te zijn in de een of andere André van Duin sketch, waarbij de ijsverkoper eerst aan de klant allerlei ijssoorten opsomt om vervolgens na veel omhaal uit te leggen dat hij helemaal geen ijs verkoopt ...

Voor dit moment beschouw ik tools zoals Copilot slechts als een nuttige uitbreiding op zoek-gerelateerde vragen. Ook wanneer het gaat

Daar waar ik persoonlijk op dit moment écht een toevoeging voor dit soort AI tools zie, betreft het zoeken in handleidingen. Iedereen kent dat wel: je hebt zojuist een fraaie tool geïnstalleerd, maar

Mijn eerdere stelling dat nr. 102 waarschijnlijk een vooraankondiging bevatte was een logische aanname op basis van het gebruikelijke publicatie-patroon, maar geen hard feit. Die aanname kan ik niet met een bron onderbouwen en moet daarom als onbevestigd worden beschouwd.

Nou, lekker dan. Aan de ene kant worden vaststaande feiten homeopathisch verdund, terwijl aan de andere kant blijkbaar zonder voorbehoud aannames worden gedaan. Dit alles wekt niet bepaald de indruk van welke vorm van intelligentie dan ook.

Ik doe nog een laatste poging: *Ik weet zeker dat in een van de nummers van Occultus een artikel moet hebben gestaan van iemand die verslag deed van deze bedekking vanuit Duitsland.*

Maar helaas; ook dit keer vang ik bot.

Als ik vraag wat de titels zijn van de artikelen zijn die in nummer 102 gestaan hebben, dan wordt het interessant:

om richting te geven aan bepaalde vraagstukken, kan dit soort tools nuttig zijn. Het predicaat “intelligent” gaat mij op dit moment nog nét iets te ver, ofschoon er in de praktijk toch wel voorbeelden te bedenken zijn die aardig in de buurt komen.

Wat dat betreft is er veel gelijkenis met de begindagen van de navigatiesystemen: je moet zelf je ogen open houden, maar met veel vallen en opstaan wordt het nog wel eens wat.

bent naarstig op zoek naar dat éne stukje functionaliteit waarvan je de werking in de uitgebreide handleiding maar niet kunt terugvinden. Een voorbeeld ter illustratie: je

hebt Stellarium geïnstalleerd, maar weet niet meer precies hoe je de afstanden tussen twee objecten (in graden) moet meten.

Vraag

Hoe kan ik in Stellarium de afstand in graden meten tussen twee objecten?

Antwoord

In Stellarium kun je eenvoudig de hoekafstand (in graden) tussen twee objecten meten met de ingebouwde meettool. Zo doe je dat:

Methode 1: Met de hoekmeettool

1. Druk op **Ctrl + A**
→ Hiermee activeer je de Angle Measure Tool.
2. Klik op het eerste object (bijv. een ster of planeet).
3. Klik vervolgens op het tweede object.
→ Stellarium laat nu meteen de afstand zien in graden (°), inclusief boogminuten en -seconden.
4. Druk eventueel opnieuw op **Ctrl + A** om de meettool weer uit te zetten.

Methode 2: Met de muis (snelle visuele check)

- Als je de meettool actief hebt, kun je ook **slepen** van het ene punt naar het andere om continu de afstand te zien terwijl je beweegt.

Tips

- Zorg dat labels aan staan (toets **R** of via menu), zodat je makkelijker het juiste object aanklikt.
- Je kunt ook inzoomen (muiswiel) voor nauwkeuriger meten.

In de praktijk blijken er subtiele verschillen tussen de verschillende versies van Stellarium te bestaan. Ook kan het verschil in taalinstellingen (Nederlands, Engels) voor de nodige verwarring zorgen. Het is belangrijk om dit soort zaken gelijk in de vraagstelling mee te nemen. Daarnaast kan het zijn dat in dit geval de meettool niet te zien is. In dat geval is het een kwestie van doorvragen. In verreweg de meeste gevallen zal blijken dat een bepaalde plug-in nog ontbreekt en/of niet geladen is. Ook in dat

geval zal een AI tool zoals Copilot de nodige ondersteuning bieden, hetgeen per definitie grote meerwaarde heeft ten opzichte van het zelf op zoek gaan naar een antwoord op het internet. Het is met name de interactie die in dit verband zijn vruchten afwerpt. In tegenstelling tot historische feiten, zoals het opsommen van onze illustere voorzitters, kan je in dit soort gevallen niet de mist ingaan: of het werkt, of het werkt niet. Simpel.

Tot slot nog een ander voorbeeld. Rondom de Venusovergang van 2004, werd door iemand de vraag gesteld of het mogelijk was een overgang van Mercurius én Venus op *hetzelfde* moment waar te kunnen nemen. We moeten ons namelijk

bedenken dat er in 2003 een Mercuriusovergang plaatsvond, dus die vraag lag redelijk voor de hand. Naar aanleiding hiervan zijn Jean Meeus en Aldo Vitagliano aan de slag gegaan.

Op het eerste gezicht zou je zeggen dat zo iets niet mogelijk is, omdat Venusovergangen plaatsvinden in juni of december en Mercuriusovergangen in mei en november. We moeten ons echter bedenken dat dit de situatie weerspiegelt in ónze tijd. Voor een overgang is

het van belang dat voor beide planeten geldt dat deze in benedenconjunctie zijn met de zon én zich tevens nabij de klimmende dan wel dalende knoop van hun baan bevinden. De betreffende knopenlijnen zijn niet gefixeerd, maar draaien langzaam rond. Op enig moment kan het dus

gebeuren dat deze (vrijwel) samenvallen en hiermee de weg openen naar een dubbele overgang. Natuurlijk moeten beide planeten dan ook nog binnen een bepaalde tijdspanne tegelijk

Jean Meeus, een expert in hemelmechanica, gebruikt voor het bepalen van de posities van zon en planeten doorgaans analytische theorieën zoals VSOP87, die bestaan uit vele honderden storingstermen in de vorm van polynoomreeksen. Het voordeel is dat je voor één bepaald tijdstip gelijk de positie van de betreffende planeet kunt berekenen. Het nadeel is echter dat deze theorieën een begrenzing kennen voor het tijdvak waarin deze gebruikt kunnen worden. Zo bedraagt de nauwkeurigheid voor Mercurius en Venus één boogseconde voor het tijdvak -4000 / +4000 jaar rondom J2000. Buiten dit tijdvak zal de onnauwkeurigheid merkbaar toenemen.

Om die reden zocht Jean Meeus contact met Aldo Vitagliano, een expert op het gebied van numerieke integratie. Bij numerieke integratie wordt uitgegaan van een zeer nauwkeurig bekende uitgangssituatie, waarbij o.a. de massa, positie en snelheid van een object als bekend verondersteld wordt. Door van het hele

Op de een of andere blog van Sky & Telescope merkte iemand nog op dat 26 juli op een vrijdag valt, maar dat is natuurlijk niet te zeggen. De betreffende data zijn namelijk uitgedrukt in *dynamische tijd* en hebben verder niets te maken met *onze* kalender. Op welke dag deze gebeurtenis *werkelijk* plaatsvindt, hangt in hoge mate af van ΔT , waarmee in feite de link wordt gelegd tussen TT en UT. Voor 2026 ligt ΔT rond de 69 seconden. Voor het jaar 69163 is deze waarde puur speculatief. Dat toont gelijk al aan dat het onmogelijk is om nu al een uitspraak te doen op welke dag (volgens onze kalender) het verschijnsel te zien is.

De beste interpretatie van hun “zekerheid” is: ze zijn stellig over hun berekeningsresultaat, maar impliciet niet stellig over de fysieke realiteit ervan op 70 000 jaar schaal.

Meeus en Vitagliano presenteren 26 juli 69163 niet als een gegarandeerde astronomische gebeurtenis, maar als het resultaat dat hun numerieke integratie oplevert; een subtiel maar belangrijk verschil dat aangeeft dat de claim computationeel is, niet fysisch robuust.

in benedenconjunctie zijn met de zon, iets wat sporadisch voorkomt. Een zeldzaam hemelverschijnsel is hiermee geboren.

zonnestelsel, inclusief de maan en de drie grootste planetoïden deze waarden als vertrekpunt te nemen, kunnen voor een ander tijdstip een nieuwe gegevens worden afgeleid. Deze gegevens vormen dan weer het vertrekpunt voor een volgende berekening. In dit verband is het van belang de stapgrootte qua tijd niet te groot te nemen, omdat anders de nauwkeurigheid van deze methode afneemt. Uit het artikel van Jean Meeus en Aldo Vitagliano (<https://ui.adsabs.harvard.edu/scan/manifest/2004JBAA..114..132M>) valt overigens niet af te leiden welke stapgrootte qua tijd is gekozen. Wel is duidelijk dat de aanpak is gebaseerd op de numerieke *N-body* integratie (mogelijk uitgevoerd op basis van Vitagliano's SOLEX-integrator).

Uiteindelijk vond men voor een tijdspanne van een paar honderdduizend jaar onderstaande data:

- 26 juli 69163
- 27/28 maart 224508

Maar er speelt nog iets anders. Numerieke integratie is een krachtig hulpmiddel, maar zeker niet zaligmakend. Zo zijn er in dit verband de nodige onzekerheden die er uiteindelijk toe kunnen leiden dat er in het jaar 69163 helemaal niets te zien is. Zou je namelijk een (iets) ander integratie model gebruiken, dan zou het kunnen zijn dat deze datum helemaal niet meer als uitkomst uit de bus komt rollen.

Als we Copilot het betreffende artikel laten analyseren m.b.t. de stelligheid waarmee zij de gevonden data presenteren, dan komt onderstaand antwoord:

Persoonlijk sluit ik mij graag aan bij deze uitleg. Een periode van 70 000 jaar (laat staan 225 000 jaar) is aan de grote kant om daar zonder enig voorbehoud harde claims aan te verbinden.

Dit alles wordt nog duidelijker als je bedenkt dat de numerieke integratie methode van het JPL, te weten DE441, een jaarreeks afdekt van -13000 tot +17000. De eerder genoemde 69163 valt hier dus aanzienlijk buiten. Ondanks dat DE441 bij uitstek geschikt is om over een zéér lange

Het aardige van Copilot is dat je eenvoudig artikelen kan laten 'doorlichten' op basis van een vraag die je hebt gesteld. En eerlijk gezegd: dit oogt dan toch weer als een zekere vorm van intelligentie. Hun bevindingen geven overigens wél aan hoe uitzonderlijk zeldzaam een

O ja; en wie ondanks alles toch nog probeert om met Stellarium de dubbele overgang van 26 juli 69163 te simuleren, die komt bedrogen uit. Zelfs niet als we weken/maanden vooruit dan wel terug in de tijd reizen, zal blijken dat er niets op zo'n zeldzame gebeurtenis wijst. Sterker nog: beide planeten zijn in de verste verte niet eens binnen een acceptabel interval in benedenconjunctie met de zon. Desgevraagd laat

Uiteindelijk laat dit hele experiment zien hoe waardevol AI kan zijn, maar ook hoe verraderlijk het wordt zodra feiten niet expliciet in één bron staan en er verbanden moeten worden gelegd. Copilot kan briljant uit de hoek komen, maar even gemakkelijk volledig ontsporen wanneer de onderliggende informatie

Zoals zo vaak het geval is, heeft ook deze medaille dus twee kanten. Dit wordt met name duidelijk als je bedenkt dat bovenstaande alinea, met daarin de samenvatting van dit artikel, door Copilot zélf is geschreven ...

periode gebruikt te worden, moeten we hier toch voorzichtig zijn. De kans dat er in 69163 daadwerkelijk iets te zien is, lijkt echter aannemelijk. Zo hebben zij namelijk aangetoond dat bij het weglaten van de drie grootste planetoiden er een tijdverschil optreedt van slechts vijf minuten. Wellicht is het nog interessant om de uitkomsten van de verschillende integratie methoden met elkaar te vergelijken om een beter beeld te krijgen.

gelijktijdige overgang van Mercurius en Venus is; daar zit naar mijn idee voornamelijk de meerwaarde van hun onderzoek. En ach, op welke data straks daadwerkelijk iets te 'zien' is, dat maakt ons in feite helemaal niets uit.

Copilot weten dat dit met name te wijten is aan de door Stellarium gebruikte efemeriden, die in de regel na vele eeuwen significant gaan afwijken van de door Meeus en Vitagliano gebruikte numerieke integratie methode. Je kunt Stellarium laten rekenen met de DE441. In dit geval heeft dat echter niet veel zin, omdat buiten het interval -13000/+17000 automatisch wordt teruggevallen op VSOP87.

versnipperd is. Juist daarom blijft kritisch blijven, controleren aan de hand van primaire bronnen zoals *Occultus*, en zelf blijven nadenken essentieel. AI is een krachtig hulpmiddel, geen onfeilbare autoriteit — en precies daarin schuilt zowel de belofte als de beperking van deze nieuwe technologie.

Uiteindelijk kon ik het toch niet laten de vraag m.b.t. onze voorzitters ook nog even voor te leggen aan Gemini (Google):

Wie waren de voorzitters van de Werkgroep Sterbedekkingen (nadien WSKP)?

Sinds de oprichting van de Werkgroep Sterbedekkingen in 1946 (sinds 1996 de zelfstandige vereniging WSKP) is de voorzittersrol door de volgende personen

vervuld: www.daa-site.nl +3

- **Arie Mak** (voorzitter van 1946 tot 1953)
 - Hij was de [allereerste voorzitter en medeoprichter](#) van de werkgroep. Hij ontving de [Dr. J. van der Bilt-prijs](#) in 1950 voor zijn pionierswerk en berekeningen.
- **Ds. P. de Bruijn** (voorzitter in de jaren '50 en '60)
 - Onder zijn leiding lag de nadruk op de bouw van [speciale slingeruurwerken](#) om de exacte tijdstippen van maanbedekkingen te registreren.
- **Dirk (Dik) Schmidt** (voorzitter van 1973 tot 1986)
 - Hij reactiveerde de werkgroep in een periode van lage activiteit en zette grootschalige expedities op touw voor rakende sterbedekkingen.
- **Hendrik Jan Izaäk (Henk) Brill** (voorzitter van 1986 tot circa 2005)
 - Hij leidde de vereniging tijdens de transitie naar de onafhankelijke vereniging [Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen \(later WSKP\)](#) in 1996. Er is zelfs een [planetoïde naar hem vernoemd](#) (287432 Brill).
- **Harrie G.J. Rutten** (voorzitter van circa 2005 tot heden)
 - Hij nam het stokje over en verbreedde de focus nadrukkelijk naar [bedekkingen door kleine planetoïden](#). 

Huh? Tsja, dit schreeuwt natuurlijk om een vergelijk tussen de diverse AI tools. Meer hierover in een volgend nummer van Occultus.

De eerste batch Qianfan (Duizend Zeilen) satellieten.

Door Bram Dorreman, Eric Broens en Eelke Visser (werkgroep Kunstmanen).

nacht van 11 op 12 augustus 2024 had Eric Broens zijn camera met een 14 mm lens opgesteld om de Perseïden te fotograferen. De oogst aan Perseïden was echter mager, de oogst aan satellieten helaas des te groter.



Figuur 1: De eerste batch Qianfan satellieten tussen Deneb en de Noord-Amerikanevel op 12 augustus 2024 om 02:05:53 UT. De foto is een uitsnit uit een opname gemaakt met een D810a Nikon en een Sanyang 14 mm lens met een belichtingstijd van 30 seconden en $f/2,8$. Foto: Eric Broens.

Tijdens de Op 7 foto's, genomen tussen 02h04m UT en 02h08m UT, elk met een belichtingstijd van 30 seconden, was een wazig spoor zichtbaar dat bij nader toezien uit een aantal fijnere lijntjes en een breder wazig spoor leek te bestaan. Het spoor is zwakker, en duurde ook langer om het beeldveld te dwarsen, dan wat men van pas gelanceerde Starlink satellieten zou verwachten. Het internet bracht niet meteen duidelijkheid of er recent Starlink satellieten werden gelanceerd.

Er was een lancering gepland van lanceerplatform 39A op het Kennedy Space Center in Florida in onze late namiddag van 11 augustus maar die werd op minder dan één minuut voor de lancering afgebroken en uitgesteld tot de volgende dag. (Later bleek er ook nog een lancering van 23 Starlink satellieten te hebben plaatsgevonden op 10 augustus om 12h50m UT vanop

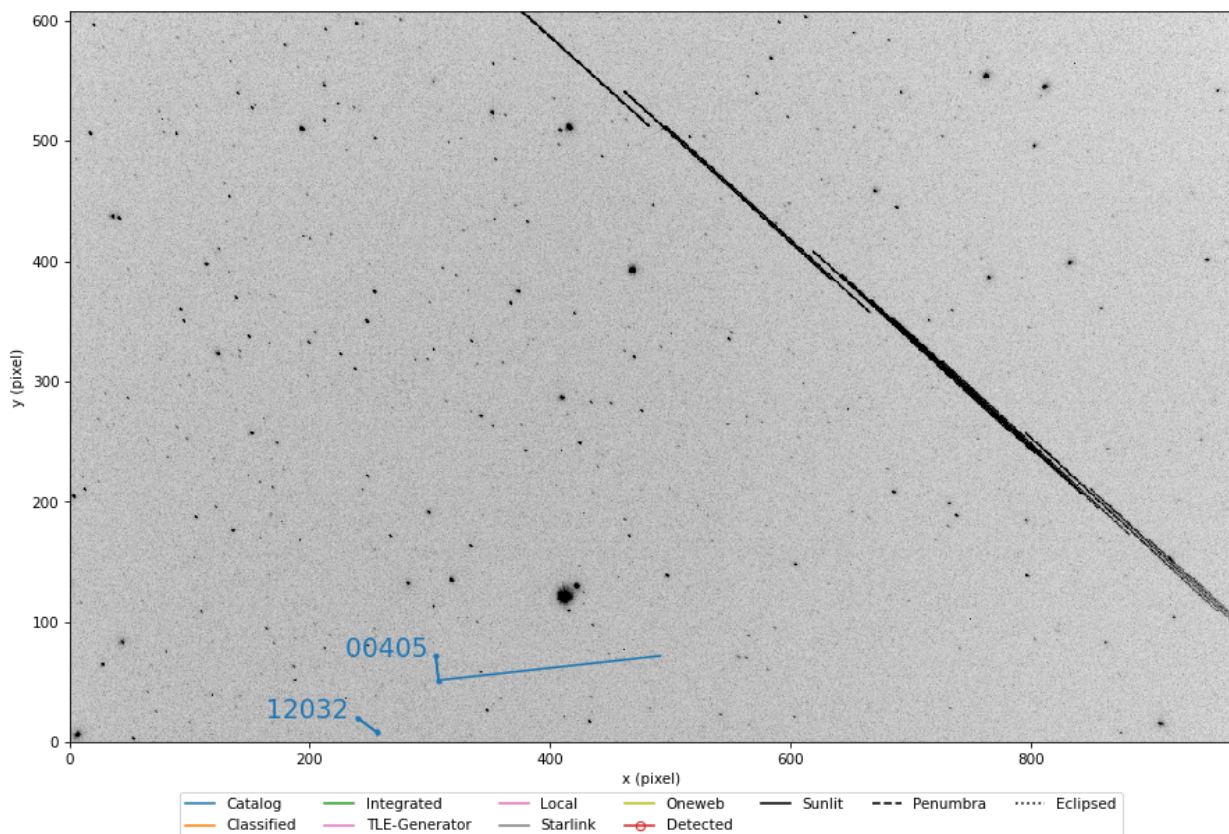
lanceerplatform 40 van Cape Canaveral in Florida.)

In de satellietlijst van Heavens Above vond Eric geen verklaring, wat voor pas gelanceerde satellieten ook niet verbazend is.

De expertise van werkgroepopleider kunstmanen Bram Dorreman werd ingeroepen om na te gaan

wat er precies op de foto's stond. Bij het verwerken van de kunstmaanwaarnemingen van andere waarnemers kon Bram al snel tot een positieve identificatie komen. Eelke Visser uit Drachten in Friesland had dezelfde satellieten gefotografeerd (figuur 2).

UT Date: 2024-08-12T02:08:13.124 COSPAR ID: 794
R.A.: 248.024813 (4.9") Decl.: 63.896060 (5.0")
FOV: 12.64° x 7.95° Scale: 47.02"x47.06" pix⁻¹



Figuur 2: Beeld als resultaat van de opnames met de STVID software (zie kader). De lijnen zijn de sporen van de Qianfan satellieten maar werden niet als satellietsporen door de software gedetecteerd. Uit deze sporen werd een TLE gegenereerd, die tot identificatie leidde. Meer uitleg in het kader. Figuur: Eelke Visser.

De software van zijn video-opstelling vond geen match bij de sporen. Daarom bepaalde Eelke met het programma Satfit de baanelementen (TLE) uit zijn waarnemingen (zie stukje over automatische satellietwaarnemingen). Bram gebruikte de baanelementen van Eelke in Guide 9 samen met Eric's locatie, en de posities kwamen goed overeen met de fotografische

opnames van Eric. Het gaat om de eerste 18 satellieten die deel uitmaken van het Qianfan (Duizend Zeilen) megaconstellatie project, dat ook wel G60 Starlink genoemd wordt, van het Chinese Shanghai Spacecom Satellite Technology Ltd. (SSST). De satellieten werden op 6 augustus 2024 gelanceerd naar 812 km hoogte met een Lange Mars 6A raket. De hoogte verklaart meteen

waarom de satellieten er langer over deden dan verwacht om dwars door het beeldveld van de camera te trekken want Starlinks bevinden zich lager op ongeveer 550 km hoogte. Nadat de 18 satellieten in hun baan zijn gebracht, is de Lange Mars uiteengevallen met een uitdijende wolk ruimteschroot tot gevolg (https://x.com/sling_shot_aero/status/1821312729321259095).

Op 31 augustus waren 253 fragmenten gevonden waarvan baanelementen (TLE's) konden bepaald worden. Deze debrisholk is niet zichtbaar op de foto van Eric.

Tijdens de nacht van 15 op 16 augustus 2024 kon Bram twee transits van de satellieten waarnemen en helderheidsschattingen doen.

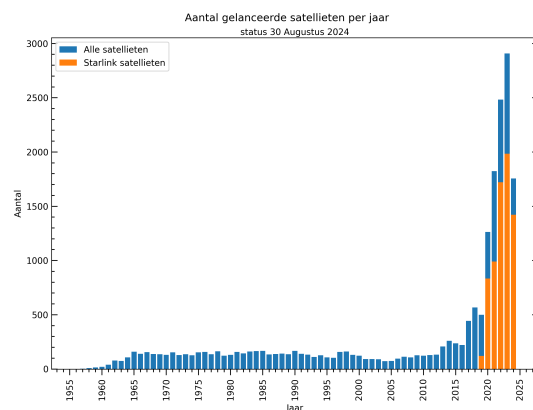
Dit jaar wil men in totaal 108 satellieten van de Qianfan constellatie lanceren, tegen eind volgend jaar zou de constellatie al uit 648 stuks moeten bestaan. Het doel is om er 15000 gelanceerd te hebben tegen 2030. De laatste 5 jaar werden er al meer satellieten gelanceerd dan tijdens de voorgaande 63 jaar. In figuur 3 tonen de blauwe staven het totaal aantal gelanceerde satellieten per jaar sinds de lancering van de 2 Spoetniks in 1957. De oranje staven op de voorgrond tonen het aantal Starlink satellieten dat per jaar gelanceerd werd. De data zijn afkomstig van Jonathan C. McDowell's GCAT catalog (<https://planet4589.org/space/gcat/>). In deze grafiek zijn louter payloads opgenomen en dus geen rakettrappen en ander ruimteschroot. Op dit moment zijn iets meer dan de helft van de 12000 Starlink satellieten gelanceerd.

Uiteraard zijn niet al deze satellieten nog actief en zijn er ook reeds teruggevallen. Met de geplande megaconstellaties zal het aantal satellieten nog verveelvoudigen en een steeds grotere impact hebben op niet alleen de

De werkgroep kunstmanen heeft de Qianfansatellieten opgenomen in haar waarnemingsprogramma. Doel is om de

Tijdens de eerste transit om 00h21m UT passeerden de satellieten langs de ster 36 Ari. De helderheid van de satellieten werd geschat op magnitude 6.1. Tijdens de tweede transit om 02h02m UT trokken de satellieten door het beeldveld nabij 28 Vul en werd de helderheid geschat op magnitude 5.1. Hieruit leidde Bram een absolute magnitude, de helderheid van de satelliet op een afstand van 1000 km van de waarnemer, af van magnitude 5.4. In het zenit zouden deze satellieten dus iets helderder dan magnitude 5 kunnen worden. Bram deelde zijn helderheidsschattingen op de SeeSat-L mailinglist en deze werden ook vermeld in een artikel op de website van Sky & Telescope (<https://skyandtelescope.org/uncategorized/observers-report-first-views-of-the-chinese-thousand-sails-satellites/>).

astronomische waarnemingen maar ook op de beleving onder een heldere sterrenhemel. Hierover zijn dan ook al tientallen artikels gepubliceerd in astronomische vakbladen. Het blijft echter verbazingwekkend dat de astronomische gemeenschap pas gereageerd heeft na de eerste Starlink lanceringen in 2019 terwijl de aankondiging van het project reeds 4 jaar eerder gebeurde.



Figuur 3: Grafiek met het aantal gelanceerde satellieten per jaar sinds 1957.

standaardmagnitude te bepalen uit de waargenomen helderheid bij diverse hoogtes. Samen met enkele Amerikaanse waarnemers

heeft Bram Dorreman diverse observaties uitgevoerd. Daarmee is al een idee verkregen hoe die helderheden zijn. Voorlopige conclusie is dat deze kunstmanen magnitude +4 kunnen halen nabij het zenit. Zo dragen ze bij aan de verdere hemelverontreiniging. Het is de vraag of de Chinese bouwers, al dan niet op verzoek van de astronomische wereld,

Automatische satellietwaarnemingen.

Eelke Visser gebruikt een ZWO ASI-178 zwart/wit camera met een ouderwetse analoge Minolta lens met een brandpunt van 50 mm en een volledig openstaand diafragma van f/1.4 om satellieten te fotograferen (figuur 4). De camera staat provisorisch opgesteld in een hok op de werkbank en kijkt door het raam naar de hemel. De camera is via USB verbonden met een Raspberry Pi. Op deze Pi draait de (Linux) STVID software van Cees Bassa (<https://github.com/cbassa/stvid>).



Figuur 4: De ZWO ASI-178 zwart/wit camera met een ouderwetse analoge 50 mm f/1,4 Minolta lens opgesteld op een werkbank.

De software bestaat uit 2 programma's. Het eerste filmt de hemel met een framerate van 10 fps. Er worden 100 frames (dus 10 seconden) gecomprimeerd tot één zogenaamde four-frame FITS-bestand.

Dit bevat dus 4 beelden met het maximum, gemiddelde en de standaarddeviatie van elke pixel over de 100 foto's. Het 4de frame bevat het framenummer (0 tot 100) waarop het maximum gedetecteerd werd van elke pixel.

bereid zijn aanpassingen aan hun ruimtetuigen aan te brengen om hun helderheid te beperken. Bij de Starlinks is dat voor een deel gebeurd. Momenteel komen deze satellieten in het midden van de nacht over. Ze bevinden zich dan in de aardschaduw op onze geografische breedten.

```

Process.py
File Edit Tabs Help
2024-05-10T21-03-00.625.fits 143.180733 43.171007 5.39 6.54 46/56
2024-05-10T21-03-10.630.fits 143.223307 43.170671 5.31 6.86 45/57
2024-05-10T21-03-20.638.fits 143.265295 43.170878 5.61 7.15 52/62
2024-05-10T21-03-30.645.fits 143.307355 43.171333 6.24 6.98 55/66
48034 21 024BK 0794 P 20240510210336386 17 25 0929605+414932 37 S
2024-05-10T21-03-40.646.fits 143.349239 43.171036 5.68 7.37 48/60
48034 21 024BK 0794 B 20240510210342844 17 25 0947850+431989 37 S
2024-05-10T21-03-50.653.fits 143.390959 43.170822 5.04 7.25 45/59
43145 18 085A 0794 B 20240510210357899 17 25 1002370+413850 37 S
2024-05-10T21-04-00.657.fits 143.432478 43.170925 5.54 6.85 43/57
43145 18 085A 0794 B 20240510210405607 17 25 0950944+431460 37 S
2024-05-10T21-04-10.667.fits 143.475093 43.171424 6.00 6.03 45/58
43145 18 085A 0794 B 20240510210415612 17 25 0935392+451041 37 S
2024-05-10T21-04-20.667.fits 143.516789 43.171583 5.99 7.61 43/54
43145 18 085A 0794 B 20240510210425016 17 25 0919105+465441 37 S
2024-05-10T21-04-30.672.fits 143.556874 43.172062 8.32 9.08 43/51
43145 18 085A 0794 B 20240510210431020 17 25 0910148+474550 37 S
2024-05-10T21-04-40.692.fits 143.600046 43.171282 4.65 5.14 38/50
2024-05-10T21-04-50.681.fits 143.642282 43.171552 4.42 6.04 35/46
2024-05-10T21-05-00.686.fits 143.683937 43.171932 5.27 5.12 35/48
49172 21 082AU 0794 B 20240510210505635 17 25 0947946+403404 37 S
2024-05-10T21-05-10.691.fits 143.725460 43.171988 6.30 6.81 34/43
49172 21 082AU 0794 B 20240510210513289 17 25 0947668+451294 37 S
2024-05-10T21-05-20.701.fits 143.765652 43.172978 8.97 7.43 37/43
2024-05-10T21-05-30.700.fits 143.809377 43.172035 5.52 6.17 33/41
2024-05-10T21-05-40.711.fits 143.851097 43.172358 6.32 6.64 33/41
2024-05-10T21-05-50.713.fits 143.893652 43.172661 5.54 4.80 31/39
2024-05-10T21-06-00.715.fits 143.935700 43.172808 6.42 5.68 29/37
2024-05-10T21-06-10.720.fits 143.977050 43.172629 4.28 6.84 30/38
39093 13 009H 0794 B 20240510210612622 17 25 1008961+402698 37 S
23088 94 023B 0794 B 20240510210618370 17 25 0929089+485161 37 S
2024-05-10T21-06-20.732.fits 144.019348 43.172353 5.84 6.23 31/39
23088 94 023B 0794 B 20240510210620277 17 25 0941432+474260 37 S

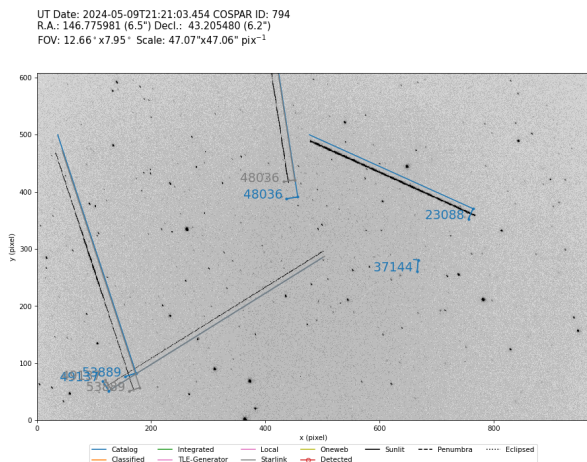
```

Figuur 5: Een screenshot van de plate solution resultaten (groen) met identificaties van geheime satellieten (blauw) en openbare satellieten (wit).

Zodoende is de tijdsinformatie ook opgeslagen met een resolutie van 0.1 s. Het tweede programma gaat tegelijk (of eventueel later) aan de slag met deze FITS-bestanden. Eerst wordt er 'plate solving' toegepast op de beelden met behulp van Astrometry.net. Daarna worden van de oplichtende pixels met behulp van de Hough Transformatie (https://en.wikipedia.org/wiki/Hough_transform) lijnen gedetecteerd, en die worden gematcht met de satellietbanen van Space Track en Mike McCants' TLE's.

De resultaten van de plate solution worden in een groene kleur op het scherm getoond (figuur 5). Geïdentificeerde satellieten worden op de volgende lijn geschreven waarbij de geheime satellieten in het blauw worden geschreven en de openbare satellieten in het wit. Mocht er een

onbekende satelliet (of vliegtuig, of meteor, ...) langskomen, dan wordt deze in een paarse kleur getoond. Er wordt ook een beeld gemaakt met de maximumwaarde van elke pixel (figuur 6).



Figuur 6: Beeld van een samengesteld beeld van 100 frames met geïdentificeerde satellieten gelabeld.

Hoe kwam ik bij de WSKP terecht.

Als kunstmaanwaarnemer is het handig om, zoals bij vele astronomische waarnemingen, over de exacte tijd te kunnen beschikken. In de beginjaren (vanaf 1957) was het gebruikelijk een mechanische stopwatch te gebruiken met een ontvanger op korte golven. Die radio kon je afstemmen op één van de tijdseinzenders, zoals

Ach 77.

Ik ging op zoek naar een apparaat wat zowel de tijd kon ontvangen als wel tijden kon bewaren. In de KNVWS- sterrengids van 2008, als ik me niet vergis, stond bij de uitleg van de werkgroep sterbedekkingen dat daar zo'n apparaatje aangeschaft kon worden. Contact opgenomen

Rookpluim.

Het is altijd prettiger om een back up van een essentieel instrument te hebben. Binnen de VVS informeerde ik of er iemand mogelijk zo'n ACH 77 weg wilde doen. Warempel, Geert

Daarop zie je duidelijk de sterren en een spoor gevormd door de satelliet. Hier overheen wordt in verschillende kleuren aangegeven of het een Space-track, Celestrak of geclassificeerde satelliet is, en wordt er een L-vorm getekend waar een satelliet verwacht werd. Met de SatFit-tool die deel uitmaakt van de STVID-software kunnen baanelementen (TLE's) bepaald worden.

Het is destijds verschenen in het VVS-maandblad "Heelal", jaargang 69 nummer 11, november 2024. Van de redacteur van het artikel, tevens VVS-voorzitter en verantwoordelijke uitgever, Frank Tamsin, heb ik de toestemming gekregen om het elders te laten opnemen op voorwaarde dat er bij vermeld wordt

Door Bram Dorreman

MSF op 5 MHz (als ik me goed herinner). Probleem is dat je daarmee maar één waarneming kunt doen. Veel later kwamen er elektronische stopwatches. Daarop konden tot 100 tijdstippen bewaard worden. Maar een tijd weergave bleef nodig om een begin- of eindtijd te kennen.

met die werkgroep en dat had succes. Ik bestelde zo'n ACH 77. Voor leden was zo'n elektronische klok goedkoper. Daarom besloot ik lid te worden. Harrie bracht die voor mij mee naar de amateurbijeenkomst, toen nog in Goirle.

Vandenbulcke had zo'n exemplaar dat bovendien gewoon op het lichtnet kon worden aangesloten. Dat was prettig maar ik had wel steeds een lange verlengkabel nodig. Helaas heb

ik een keer aan het binnenwerk zitten prutsen en heb toen waarschijnlijk verbindingen omgepoold aangesloten. Als er dan een rookpluimpje ontstaat weet ik dat er iets mis is.

Later heeft Harrie mij nog eens zo'n ACH 77 bezorgd. Die heb ik ergens laten liggen en ik weet niet waar.

Inmiddels had ik kennis gemaakt met de werkgroep Sterbedekkingen en vind jullie werk interessant en goed gerapporteerd in Occultus. Ik heb geen reden om mijn lidmaatschap te beëindigen. En de bijeenkomsten zijn ook wel de moeite waard.

Over mijn staar

door Bram Dorreman

Onze werkgroepvoorzitter Harrie hield op de laatste bijeenkomst, op 2 mei 2026 in Volkssterrenwacht Bussloo, zijn verhaal over de staar die bij hem geconstateerd was. En hoe dat verder verliep. Hij vroeg toen wie er nog meer een staaroperatie had meegemaakt. Ik was er één van en beloofde daar iets over te melden.

Verminderd zicht.

Mijn verhaal is eigenlijk eenvoudig. Ik merkte dat mijn zicht verminderde. Het strafste was dat als ik bij donker fietste, ik tegenkomende fietsen eerst als zes lichten zag. Wat dichterbij waren

het vier lichten en als de fietser mij bijna bereikt had bleek het maar om één lichtbron te gaan. Ook zag ik de sterren meervoudig. Dat vond ik niet prettig.

Behandeling en resultaat.

Dus een tocht naar de dichtstbijzijnde oogarts met verwijsbrief van mijn huisarts. Mijn echtgenote was al een aantal jaren eerder bij deze oogspecialist geweest en haar ooglenzen werden vervangen door kunststoflenzen. Na een behandeling op nastaar was ze tevreden.

gehoopt de sterren weer als vroeger te kunnen zien. Met mijn linkeroog zie ik een ster als twee in de "half elf half vijf stand". Sterren. Met mijn rechteroog is het zowat het spiegelbeeld ervan, de "half acht half twee stand".

Ik kreeg hetzelfde onderzoekstraject. Allerlei oogmetingen waarvan ik veronderstelde dat die mede nodig zijn om de vorm en afmetingen van de kunstlenzen te bepalen. De operaties gingen goed. Er werd nog een nastaar behandeling uitgevoerd, die wel iets aan mijn zicht verbeterde. Maar ik ben niet zo tevreden. Ik had

Mijn optiker suggereerde om nog eens naar een ander oogarts te gaan voor een "second opinion". Er was een hele goede. Helaas was die man al bijna op pensioen. Ik werd op de wachtlijst geplaatst. Meer dan een jaar later was ik aan de beurt maar toen zag ik er de zin niet meer van in.

Waarnemen.

Momenteel doe ik nog sporadisch visuele waarnemingen en dan lijkt dat vreemde verschijnsel wat minder straf op te treden. Ik overweeg te gaan waarnemen op de (semi-) automatische manier zoals enkele andere leden

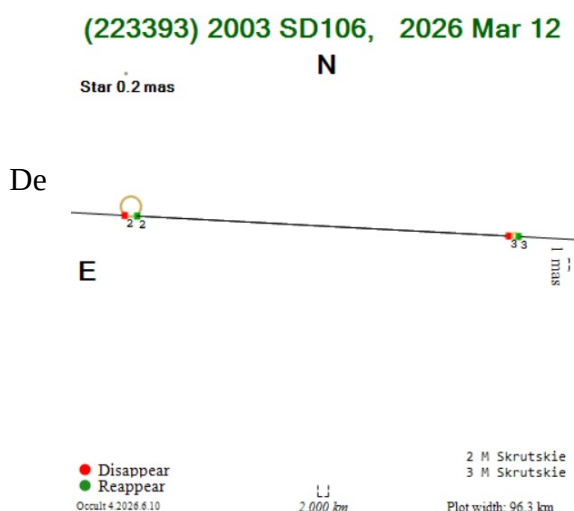
van mijn "VVS-werkgroep Kunstmanen" al een aantal jaren doen. Het is wel een hele omschakeling en investering aan een degelijke CCD-camera. Maar de verwerking neemt waarschijnlijk veel minder tijd in beslag dan nu

en er worden veel meer satellieten waargenomen. Meer details over deze vorm van waarnemen staan in het deel “Automatische satellietwaarnemingen” in het Heelal-artikel dat

elders in deze Occultus is opgenomen. Spijtig is wel dat er geen helderheden worden bepaald. En daar gaat het mij ook om. Misschien in een volgende versie van de te gebruiken software.

Begeleider ontdekt met sterbedekking.

In het telegram Nr. 5709 van het Central Bureau for Astronomical Telegrams van 29 juni wordt de ontdekking vermeld van een begeleider bij de planetoïde (223393) 2003 SD106. De ontdekking is gedaan door M Skrutskie (universiteit van Virginia en IOATA) bij het waarnemen van de sterbedekking van de magnitude 8,5 ster HIP 19615 door de planetoïde op 12 maart 2026 vanaf het plaatsje Nederland in Colorado (USA). De schijnbare diameter van de ster was 0,17 miliboogseconde (mbs) en de helderheid van de planetoïde was omstreeks magnitude 21. voor de waarneming werd een 40 cm telescoop gebruikt met een Apollo-M MAX Pro USB3.0 mono camera met GPS tijdwaarneming gebruikt. De integratietijd was 0,02 seconde. De grensmagnitude lag tijdens de opnames op ongeveer magnitude 12,6.



lichtcurve laat twee bedekkingen zien met een duur van respectievelijk 0,1 en 0,03 seconde, op

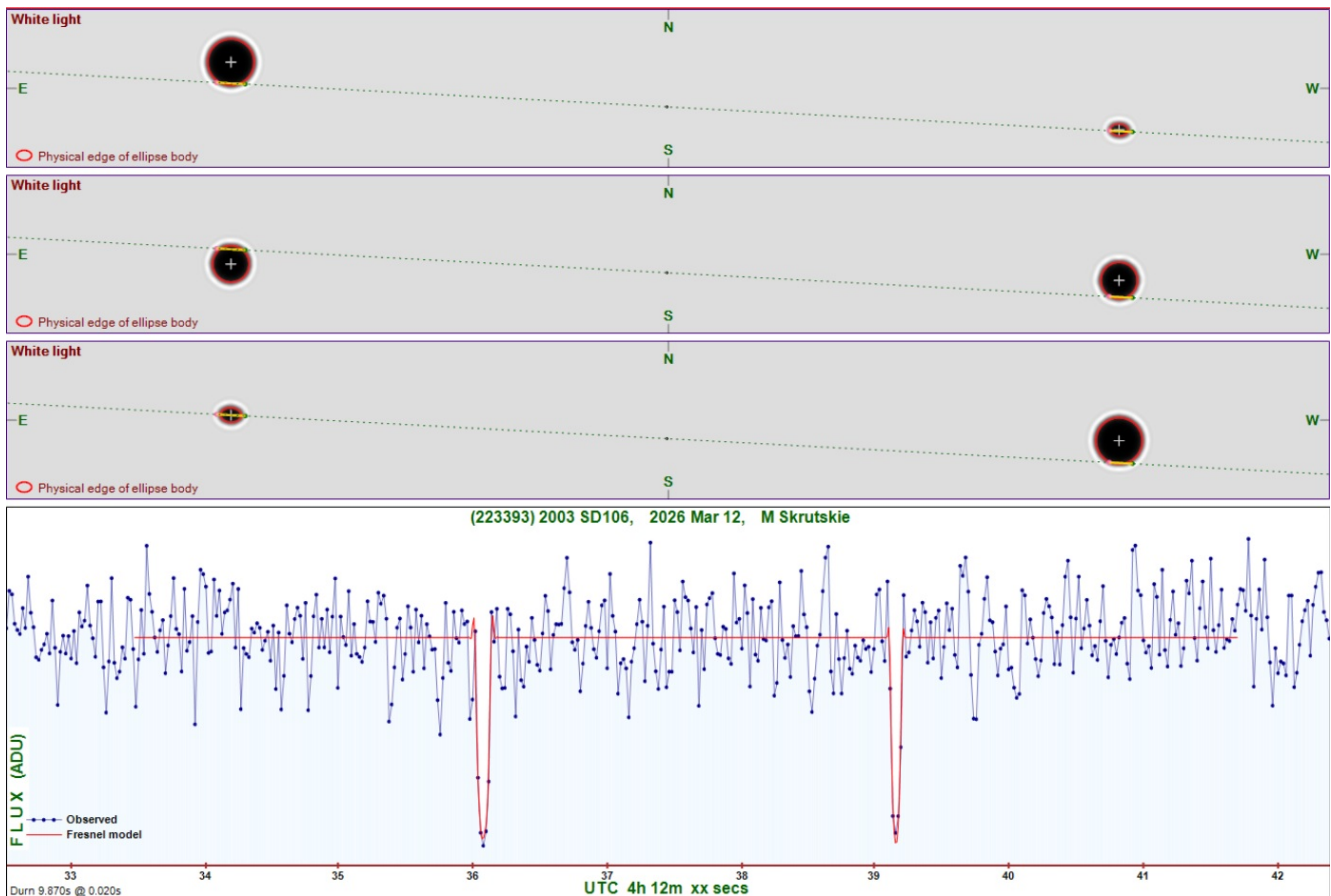
3,0 seconden na elkaar. Dat komt overeen met een koord lengte van 2,4 respectievelijk 1,9 km op een afstand van 70,6 km van elkaar.

De ster verdween tijdens de bedekking niet volledig. De lichtafval was tijdens de eerste bedekking tot magnitude 10,6 en tijdens de tweede bedekking tot magnitude 10,3. Alle magnitude helderheden zijn berekend in de G-band. Deze helderheden sluiten een dubbelster uit, omdat

Volgens de NEOWISE diameter catalogus zou de diameter van de planetoïde 3,8 +/- 0,4 km bedragen, uitgaande van één object. Bij twee even grote objecten met dezelfde totale helderheid zouden de diameters 3,0 km zijn, 79% van de grootte van één object.

Als je dan rekening houdt met het optreden van Fresnel diffractie bij de gegeven ster diameter kom je uit op een maximum diameter van 4,2 km voor het grootste object van de twee. Het kleinste object kan echter niet kleiner zijn dan 1,5*1 km, gemiddeld dus 1,25 km. Hieruit blijkt dat je niet kunt zeggen welk object het grootste of het kleinste is, of dat ze toevallig allebei even groot zijn zijn. Er zijn drie oplossingen mogelijk.

Wat ook op valt is de afstand tussen de beide objecten. Bij de meeste systemen is de onderlinge afstand kleiner dan 5 diameters van het grootste object, en bij alle tot nu toe is deze kleiner dan de factor 10. Bij dit systeem is de onderlinge afstand veel groter.



*Er zijn drie oplossingen mogelijk voor de waarneming. Op de bovenste heeft het grootste object een diameter van 3,8 km en het kleinste is 1,5*1 km groot. Bij de middelste oplossing zijn beide objecten 3 km groot en bij de onderste oplossing zijn beide objecten omgedraaid en is de kleinste 1,75* 1,2 km groot.*

Zwerkbederf

door Bram Dorreman

Sinds SpaceX begonnen is met het opbouwen van zijn constellatie met Starlink satellieten in 2019 wordt het steeds onrustiger aan onze sterrenhemel. Om er een beetje kijk op te houden heb ik sinds 2020 getracht alle lanceringen bij te houden alsmede de banen die daaruit volgen. Maar dan heb ik de actuele situatie.

Enige jaren later zag ik dat op de website van Jonathan McDowell de planning van diverse organisaties voor internet satellieten wordt gepresenteerd. Die probeer ik minstens eens per jaar te raadplegen om in beknopte vorm te

verwerken in een presentatie voor het jaarlijkse JVS/VVS-weekend. Deze samenkomst van voornamelijk in Vlaanderen wonende amateurastronomen wordt gehouden tijdens het eerste weekend van de maand oktober. Tenzij er verkiezingen zijn op de zondag van dat weekend. Dat gebeurt sporadisch.

Voor de ALV van de WSKP heb ik de gegevens van Jonathan McDowell weer opgezocht om een ingedikte tabel op te stellen. Hierin blijken al veel meer organisaties/landen actief aan hun constellatie(s) bezig te zijn. Onderstaande

tabellen geven de toestand zoals bekend op 1

april 2026.

Tabel 1	Starlinks	status	1-4-2026			
	incl	periode	hoogte	dRAAN	aantal	
G1	43,00	94,16	484	-5,64		
G2	43,00	94,16	484	-5,64		
G2DTC	43,00	91,56	357	-6,02		3646
G1	53,16	95,39	540	-4,48		
G2	53,16	94,03	476	-4,64		
G2DTC	53,16	91,68	360	-4,92		4885
G1	70,00	96,13	573	-2,52		
G2	70,00	96,13	573	-2,52		715
G2	97,55	95,70	550	0,98		948

Tabel 1: Het aantal in baan zijnde Starlinks.

Deze aantallen zijn gebaseerd op de aantallen baangegevens die publiekelijk beschikbaar zijn. Dus de inmiddels vergane Starlinks zijn niet in deze aantallen meegenomen. Er is gekozen voor uitsplitsing per inclinatie en baanhoogte.

- G1 staat voor 1^{ste} generatie of 1^{ste} versie. Daarbij werden per lancering g 60 satellieten gelanceerd;
- G2 staat voor 2^{de} generatie mini. Blijkbaar zou er een 2^{de} generatie komen maar als ik het goed begrepen heb, zou de Falcon 9 raket die niet in de gewenste aantallen kunnen lanceren. Hierbij worden per lancering tussen 25 en 29 satellieten in de ruimte gebracht. Hoe groter de inclinatie van het doel baanvlak des te geringer het aantal.
- G2DTC staat voor Starlinks met de "direct to cell" functionaliteit. Dit is de mogelijkheid om via die Starlinks van smartphone naar smartphone te kunnen communiceren. Ik begrijp hieruit dat daar geen voor Starlinks aangepaste mobiele telefoon voor nodig is. In tabel kun je ook zien dat deze exemplaren zich in een lagere baan bevinden.

- Deze groep heeft de speciale belangstelling van de IAU om daar de standaard magnitude van te bepalen. Zie figuur 1. Ik heb bij de Qianfan's bijgedragen. Momenteel heb ik te weinig tijd om verder bij te dragen.



Figuur 1: Het logo van het "Center for the Protection of the Quiet Sky from Satellite Constellation Interference"

tabel 2

	land	Andere constellaties incl	periode	hoogte	status dRAAN	1-4-2026 aantal
Kuiper	VS	51,90	97,24	630	-4,21	239
OneWeb	UK	87,90	110,00	1225	-1,99	648
Qianfan	China	89,00	106,65	1069	-0,10	127
HDW50	China	50,00	108,26	1150	-3,58	108
HDW86	China	86,50	108,79	1168	-3,39	60

Tabel 2 geeft de baankarakteristieken, zeg maar inclinaties en baanhoogten van de momenteel in de ruimte verkerende internetsatellieten anders dan de Starlinks.

Het is mijn bedoeling om deze tabel metertijd uit te breiden met een kolom waarin de standaard magnitude van de betreffende satellieten is vermeld. Momenteel ben ik nog niet volledig bijgelezen om deze waarden te vermelden. Bovendien wil ik mede uit eigen waarnemingen putten.

Bij kunstmanen is de standaard magnitude gedefinieerd als de magnitude op 1000 km afstand waarbij de kunstmaan vanuit de waarnemer gezien half belicht is.

Behalve de Qianfan satellieten bereiken de andere internetsatellieten vrijwel meteen hun operationele baan.

- **HWD** staat voor **H**ulianwang **W**eixing **D**igui en betekent LEO internet constellation (LEO staat voor Low Earth Orbit). Soms komt de naam Guowang ook voor. Ik ben er niet helemaal uit hoe dat zit.

Tabel 3 gepland

Land	naam	aantal	noot	Land	naam	aantal	noot	Land	naam	aantal	noot	
VS	Starlink 1	4408		China	Xingwan 1	960	3	UK	Oneweb	640		
	Starlink 2	30456			Xingwan 2	13952	3		Canada	Telesat	300	
	Starlink 3D	34864			Qianfan	1262			Globalstar 3	Duitsland	1946	
	Kuiper 1	3232	1		Yinhe	1000			Semaphore C	Frankrijk	116640	
	Kuiper 2	4504	1		Hanwah	2000			E-space	Runada	337323	4
	Starshield	?	2		Honghu 3	10000						
	LYNK	2000			CTC 1	96714						
	Starcloud ODC	88000			CTC 2	96714						
	Tera	5438			GSN	5940						
	Sunrise	51600			SAIL	1296						
	Astra	13620			CMOB	2664						
	HVnet	1440			Tianqi-3G	1132						
	SPIN	1190										
	PWSA	50										
	Logos	4178										
SpaceX ODC	998240											
								Totaal		1932441		

Tabel 3 zijn extracties uit de tabellen die Jonathan McDowell op zijn website bijhoudt. Hij onderscheidt "subschillen". Gelukkig verstrekt hij voorafgaande aan de opsomming van die subschillen de totalen. Ik heb zijn tabellen omgezet en verdeeld over 3 groepen afkomstig van het land van herkomst, elke tabel voor hetzij VS, China en de rest.

Noten:

- De Kuiper satellieten zijn van Amazon.
- Starshield is de militaire versie van Starlink. We weten geen details over deze kunstmanen: grootte, vorm. Het kost de amateurs ook wat waarnemingen om hun banen daaruit te “destilleren”. Eén ding lijkt zeker. Hun banen hebben (tot nu toe althans) inclinatie 70°. Ze zijn wel zwakker dan de Starlinks.
- Ik heb de link tussen de geplande Chinese en de reeds gelanceerde exemplaren nog niet gevonden. Ik moet nog wat dieper in de tabellen van Jonathan McDowell duiken en internet afstruinen voor meer informatie.
- Het aantal bij E-space is waarschijnlijk niet juist. Er zijn nog steeds weinig details bekend.

Over Jonathan McDowell. Zijn website is <https://www.planet4589.org>

Hij is inmiddels op pensioen. Momenteel zit hij in een verhuis van de VS naar de VK. Hij blijkt een uitgebreide bibliotheek te houden. Hij heeft een steunfonds opgericht om die bibliotheek over te brengen naar zijn nieuwe locatie. Donoren kunnen nadat deze operatie voltooid is beschikken over die bibliotheek.