

by (272) Antonia on 2026-03-30
= 13.09 G, Drop = 3.4 mag, Dur = 0.72 sec
= 03 57 58.4904, DE = +23 02 23.246 (t0)



ccultus

Coordinates
λ: 6°26'17"E; φ: 52°32'17"N
ρ: 190.6 km Δd: 0.2 σ
Mid time: 20:23:45
Expected duration (main body): 4.9 sec
2000EV35 azimuth: 41.1°
2000EV35 azimuth: 201.7°
Sun elevation: -22.6° (night)
Moon elevation: 25.3°
Moon elongation: 24.7°
Moon phase: 98.9 %

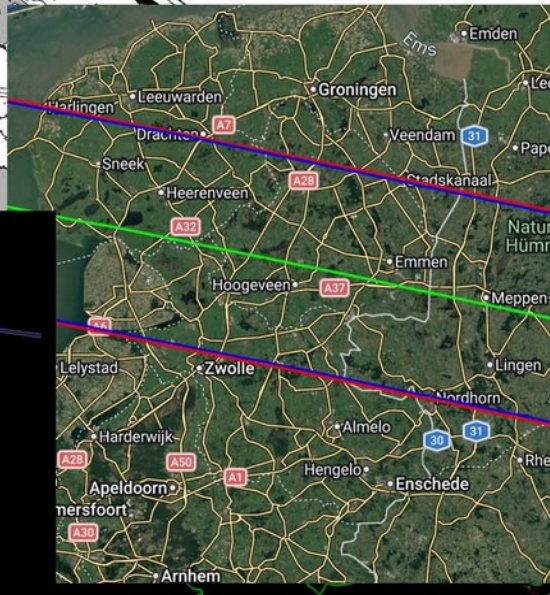
(272) Antonia
Phys. Ø = 25.4 km (projected * 25.4 x 65.0 km)
20:29:21 UT | Lat = 52.1987° | Lng = 5.749°
Alt = 23° | Azm = 279° (0° = N) | Alt (Sun) =

Coordinates
λ: 6°26'24"E; φ: 52°32'17"N

Coordinates
λ: 6°24'58"E; φ: 52°36'07"N
ρ: -32.5 km Δd: 0 σ
mid time: 02:31:24
expected duration: 4.9 sec
Probability: 96.5 %
Patroclus elevation: 39.8°
Patroclus azimuth: 85.2°
Sun elevation: -15.9° (twilight)
Moon elevation: -21.9°



nummer 164
april 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

M.I. van der Linden

Email : info@doa-site.nl

Waarneemcommissie:

H.J. Bril : 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.

Sterbedekkersdag – Kleine planetendag.

Op zaterdag 2 mei vindt de Sterbedekkersdag – Kleine planetendag plaats op Volkssterrenwacht Bussloo.

Vast onderdeel daarvan is de Algemene Leden Vergadering. Marion Iris neemt dan afscheid als penningmeester. Ze wordt opgevolgd door Hans Govaarts. Harrie is aftredend als voorzitter, maar stelt zich weer herkiesbaar.

Daarnaast is er ruimte voor presentaties en uitwisseling van gedachten en kennis over onderwerpen welke in de werkgroep aan bod komen.

We rekenen erop dat veel leden aanwezig zijn. Niet leden zijn ter kennismaking uiteraard ook welkom.

De dag begint om 13:00 uur en is omstreeks 16:00 uur afgelopen.

Occultus-164.

In deze Occultus eerst een artikel over de steeds meer voorkomende heel kortdurende sterbedekkingen. Een rechtstreeks gevolg van het werk van Gaia.

Daarna worden de verschillende mogelijkheden beschouwd hoe je aan voorspellingen van sterbedekkingen door planetoïden, TNO's, NEA's etc. kunt komen. Aan het eind daarvan nog iets over hoe je lijsten met voorspellingen kunt selecteren. Dat komt ook weer van pas als je zelf bedekkingen wilt voorspellen, wat later nog eens aan bod komt.

Ook nog een klein stukje over fotometrie.

In het laatste deel van deze Occultus de vergaderstukken voor de Algemene Leden Vergadering op de Sterbedekkersdag.

Ik wens u veel leesplezier toe met deze Occultus.

Inhoud

Bijzondere Sterbedekkingen.	4
Het voorspellen van Sterbedekkingen.	8
Selecteren van voorspellingen met Occult	25
Fotometrie van (1394) Algoa	28
Vergaderstukken ALV	29

Bijzondere Sterbedekkingen.

Door Henk de Groot

Naarmate de tijd verloopt, zie je veel veranderen. Soms ten goede, maar het gaat ook wel eens een minder goede kant op. Om bij sterbedekkingen te blijven: de middelen die ons ter beschikking staan om sterbedekkingen waar te nemen worden steeds beter. Dat moet ook wel, want we weten ook steeds meer. En om dan toch nog mee te komen in de wetenschap heb je steeds betere technieken nodig.

In Occultus nummer 160 heb ik er al over geschreven: We kunnen steeds kortere bedekkingen waarnemen. Het begon met een bedekking door (58550) 1997GN19 van een magnitude 11,6 ster op 15 maart 2025. 1997 GN19 is een kleine planetoïde met een diameter van omstreeks 9 km. De bedekking duurde maar

(457518) 2008WE4

Op woensdag 25 februari om 18:54:29 UT zou er weer een mogelijke bedekking plaats vinden door de planetoïde met de mooie naam 2008WE4. De kans op een bedekking wordt voorspeld op 2,9%, niet zo groot dus. Maar net zo goed dat een bedekking met een voorspelde zekerheid van 100% nog kan missen, zoals mij wel eens is overkomen, zou een bedekking met een erg lage voorspelde kans ook wel eens raak kunnen zijn. En bovendien: een treffer van een planetoïde met een lage trefkans is ook meer waard.

2008WE4 is een kleine planetoïde. De diameter wordt op basis van helderheidsmetingen geschat op 5 +/- 1 km. De schijnbare diameter aan de hemel is 2,5 miliboogseconden (mbs) en de helderheid magnitude 21,8.

Uitwerking.

De camera maakt een video in ADV formaat, en dat kan direct door Tangra ingelezen worden. Op elk frame staat de begintijd en de eindtijd van de belichting, dat ook direct door Tangra gelezen kan worden.

In Tangra wordt een lichtcurve van de bedekte ster gemaakt samen met lichtcurven van twee referentiesternen. Deze wordt opgeslagen en

0,48 s. en dat gedurende 3 frames van 0,16 s. Dat was al kort.

Op 5 maart 2026 had ik ook al een bedekking waargenomen door de 4 km grote planetoïde (107776) 2002FN47. Deze bedekte een ster gedurende 0,34 s. De ster was vrij helder, dus ik kon toen volstaan met een belichtingstijd van 0,04 s, waarbij de bedekking dus over ruim 8 frames uitgesmeerd werd.

Het record korte bedekkingen stond echter op naam van (230016) 2000GP112. Deze bedekte op 12 december 2025 een magnitude 12,5 ster gedurende 0,16 s en wel gedurende 1 frame. Bij het schrijven van het artikel voor Occultus 160 dacht ik dat het daar wel zou blijven. Echter niets is minder waar; het kan nog korter!

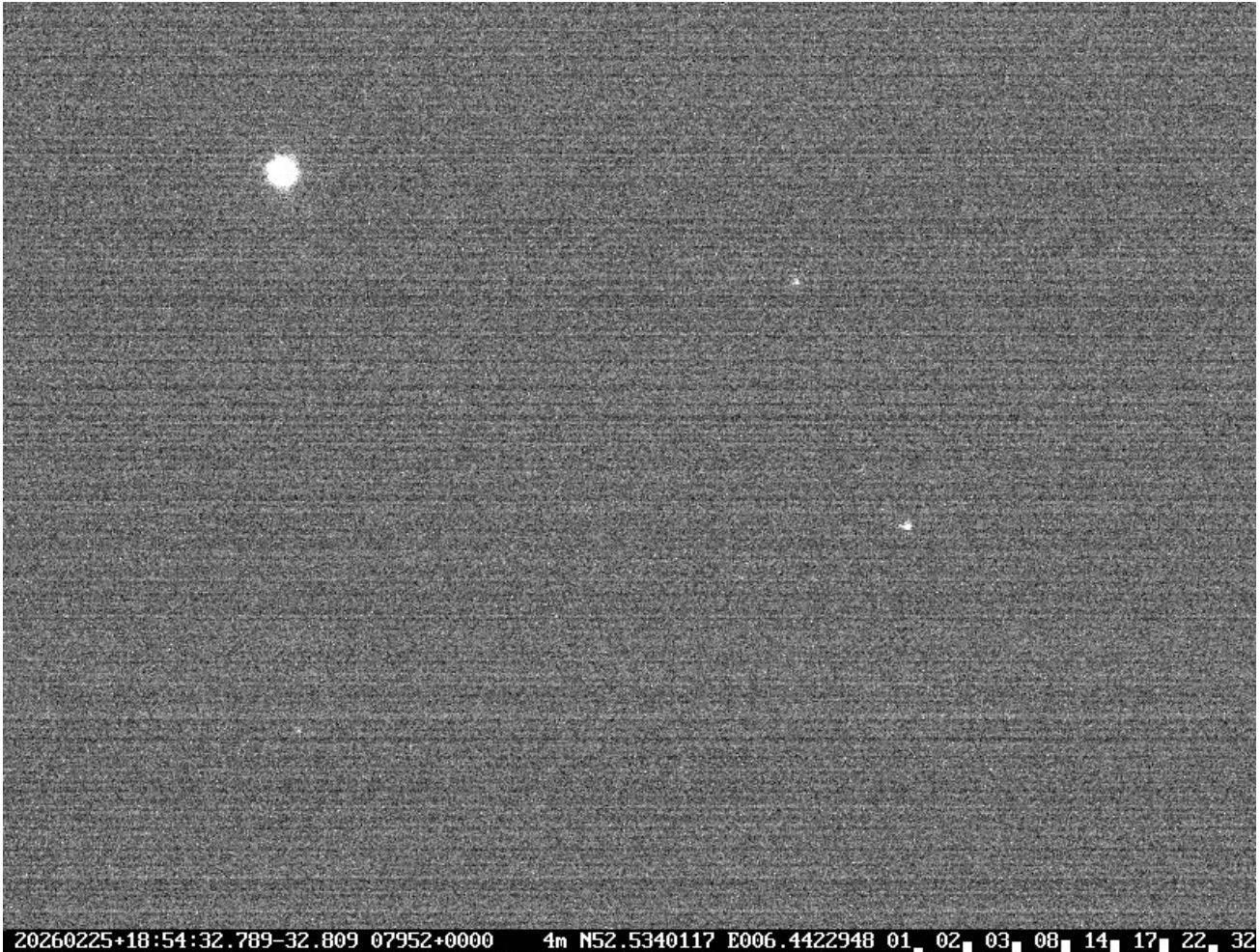
De te bedekken ster is wel helder, magnitude 10,4. Dus je kunt hierbij een korte belichtingstijd gebruiken. Ik stel de belichtingstijd in op 20 ms. De waarneemomstandigheden zijn goed, zeker vergeleken met februari. De temperatuur is een comfortabele 11 graden en de hemel is goed helder.

De opname van de video wordt 1 minuut voor de voorspelde mogelijke bedekking gestart. Op het videobeeld staat ook een referentiester. Het beeldformaat is 816*620 pixels, dus 2 pixels gecombineerd, opgenomen met de DVTI+Cam. Tegen de verwachting in verbeeld ik mij iets te zien, maar ik weet het niet zeker. Op anderhalve minuut na het starten van de opname, stop ik weer. Dan staat er wel een ADV file van drie of vier Gb op de harde schijf, dat gaat hard bij 50 frames per seconde.

vervolgens kun je met een add-in genaamd AOTA de bedekking laten berekenen. Dat lukt niet in Tangra omdat de lichtcurve file veel te groot is geworden, in dit geval bijna 34 Mb. Wel wordt er nog een csv file gemaakt en opgeslagen. Om de lichtcurve toch te laten uitmeten kun je de csv file openen in het programma Occult. In dit

geval lukte dat wel, maar soms gaat dit ook niet meer vanwege een tekort aan geheugenruimte.

Wat je dan kunt doen is de csv file inkorten door de regels ruim voor en ruim na de eigenlijke bedekking te verwijderen.



Een opname van de bedekkingsvideo van (457518) 2008WE4 vlak voor de bedekking. De te bedekken ster staat midden rechts. De referentiester staat daar schuin boven en is ruim één magnitude zwakker. Linksonder referentiester nummer 2. Onder op de opname staat de datum en begin en eindtijd van de belichting. Opgenomen met de DVTI+CAM.

Het resultaat.

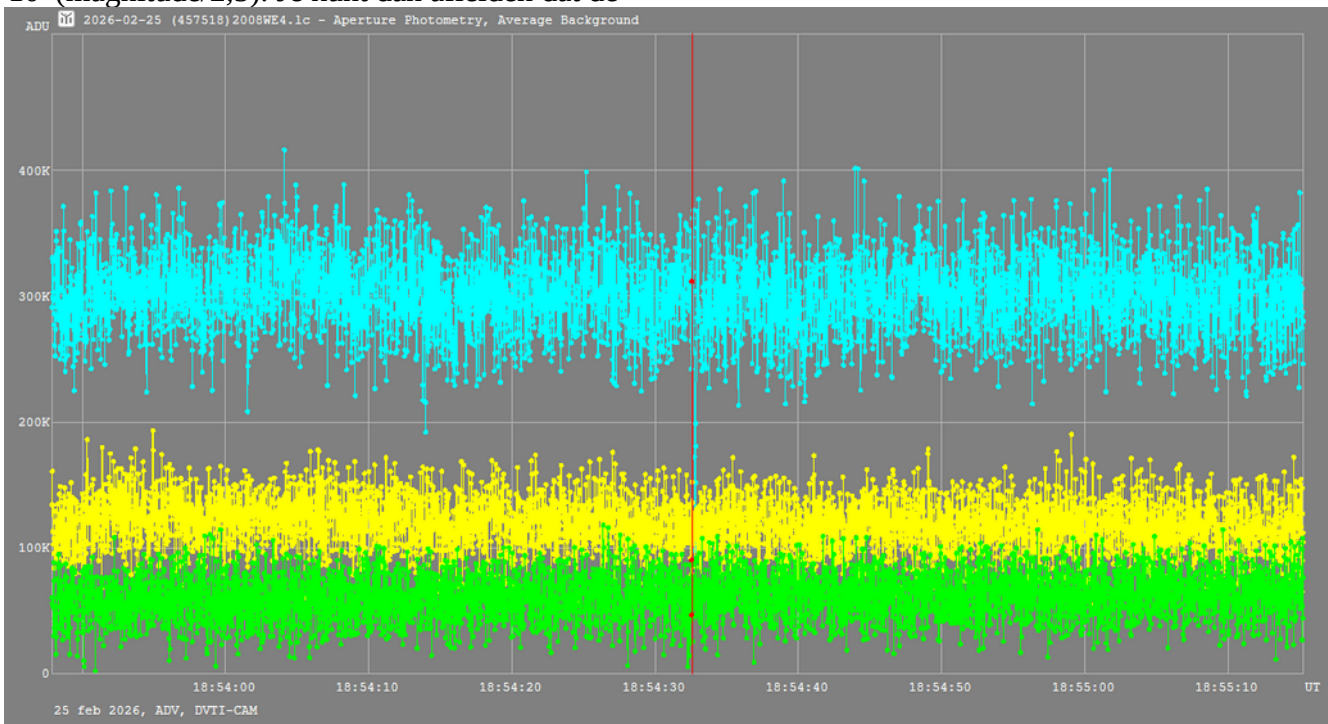
In eerste instantie kan ik een mogelijke bedekking later toch niet terugvinden op de video. In Tangra maak ik een lichtcurve, en inderdaad: er staat toch iets op. Bij het uitvergroten van de lichtcurve zijn 8 meetpunten te zien waarbij het licht van de ster afneemt. Elk meetpunt is één frame, dus 20 ms. Vreemd genoeg is de lichtafval tijdens de bedekking lang

niet zo groot als is voorspeld. Op het diepste punt is de helderheid gelijk aan die van een referentiester van magnitude 11,5, dat is dus ruim één magnitude. De bedekking moet dus gedeeltelijk zijn geweest, of het gaat hier om een dubbelster. Ik ga dat eens verder uitzoeken.

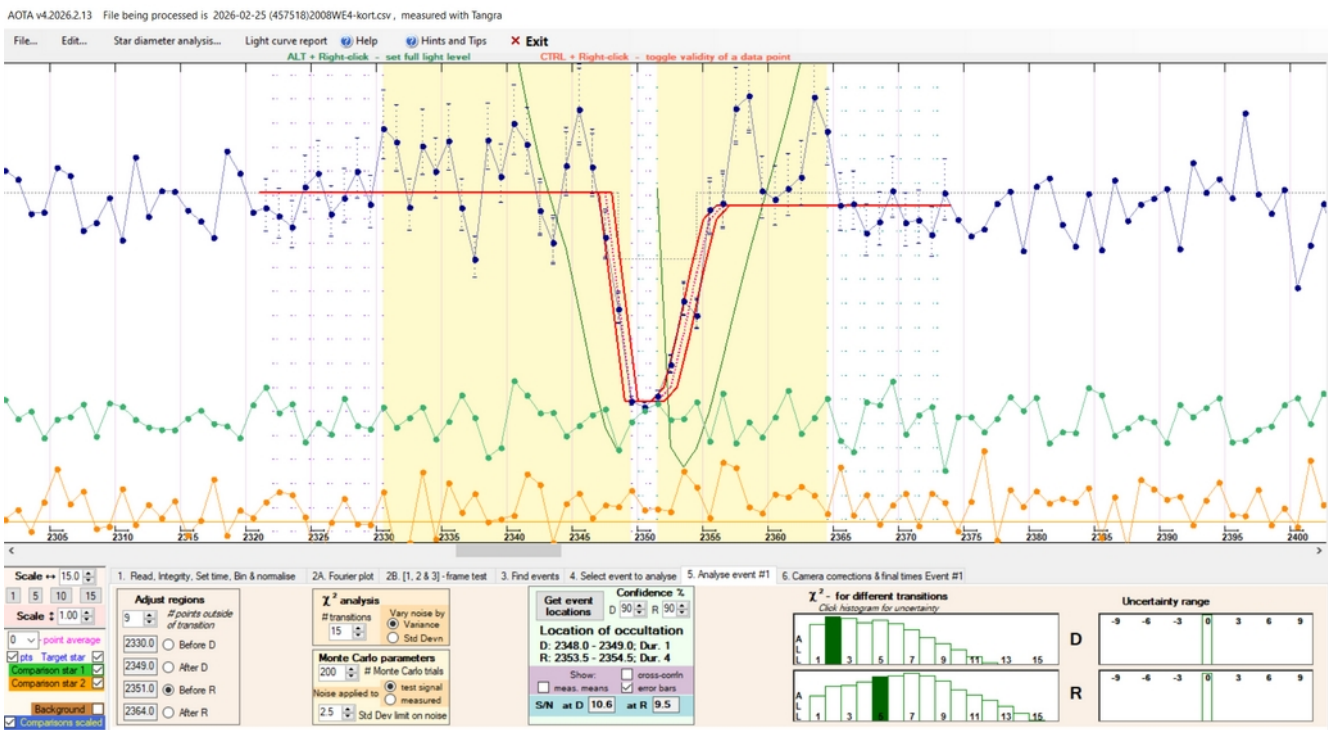
Flux.

Door de magnitude om te rekenen naar lichtflux kun je de lineaire afzwakking bepalen. De flux is $10^{(\text{magnitude}/2,5)}$. Je kunt dan afleiden dat de

planetoïde bijna 64 % van de ster heeft afgedekt tijdens het maximum van de bedekking.



De volledige lichtcurve van de bedekte ster (blauw), referentiester 1 (geel) en referentiester 2 (groen).



De bedekking uitvergroot in het AOTA programma. De bovenste lichtcurve is van de bedekte ster. Elke punt is 20 ms. Vooral aan de rechterzijde is de extra helderheid ten gevolge van de diffractie te zien. De rode lijnen geven aan hoe de bedekking gemodelleerd is om het juiste tijdstip te berekenen.

Schijnbare diameters.

De schijnbare diameter van de planetoïde is 2,44 mbs. Dat stond ook al in Occult en is gemakkelijk te verifiëren als je uitgaat van een diameter van 5 km en de afstand op dat moment van 421,6 miljoen km.

De diameter van de ster wordt in Occult vermeld als < 1 mbs.

Op Vizier kun je honderden stercatalogi bekijken, en in één daarvan vindt ik een ster diameter van 0,0665 mbs, veel kleiner dan de schijnbare diameter van de planetoïde. Je kunt dit controleren aan de hand van het type ster en de sterafstand. In een catalogus vindt ik een sterafstand van 200 parsec (1 parsec is 3,26 lichtjaar). In een andere catalogus vind ik dat het hier een ster betreft van het type G0, dat is

vergelijkbaar met onze zon. Dit type ster is meest waarschijnlijk ongeveer 1,4 zo groot als onze zon. Als je van hieruit gaat rekenen wat de ster diameter zou zijn, kom je uit op 0,052 mbs, in de buurt dus wat in de Gaia catalogus staat. Met andere woorden: de schijnbare diameter van de ster is veel kleiner dan die van de planetoïde, namelijk 0,06 mbs tegen 2,44 mbs. Dat is heel wat anders als toen bij de bedekking van Betelgeuze in Spanje, enkele jaren terug. De ster was toen fors groter in schijnbare diameter dan de planetoïde.

Als je dit zo bekijkt, dan is het wel heel uitzonderlijk dat hier een gedeeltelijke bedekking heeft plaatsgevonden.

[II/346/jsdc_v2](#) [JMMC Stellar Diameters Catalogue - JSDC. Version 2 \(Bourges+, 2017\)](#) [2014ASPC...485..223B](#)
Stellar diameters catalogue, version 2 (465877 rows)

[start AladinLite](#) [plot the output](#) [query using TAP/SQL](#)

Full	r	RAJ2000	DEJ2000	Dis	Name	SpType	Bmag	Vmag	Rmag	Imag	Jmag	Hmag	Kmag	Lmag	Mmag	Nmag	LDD
	arcmin	"h:m:s"	"d:m:s"				mag	mag	mag	mag	mag	mag	mag	mag	mag	mag	mas
2	0.0198	05 34 29.0801000	+09 25 50.084000	0	HD 245042	G0	11.074	10.545	10.024400	9.748054	9.414	9.175	9.067	9.021	9.056	9.017000	0.065522

In deze catalogus kun je de ster diameter vinden

[IV/25/tyc2_hd](#) [HD identifications for Tycho-2 stars \(Fabricius+, 2002\)](#) [2002A&A...386](#)
Catalog (353527 rows)

[start AladinLite](#) [plot the output](#) [query using TAP/SQL](#)

Full	r	RAJ2000	DEJ2000	TYC1	TYC2	TYC3	f	TYC	HD	SpType	n	HD	n	TYC	TDSC	Rem	Note	Simbad	RA	DE
	arcmin	"h:m:s"	"d:m:s"																deg	deg
2	0.0151	05 34 29.0613	+09 25 49.969	705	414			1	S	245042	G0		1	1				Simbad	083.62109	+09.43055

En hier staat het type ster vermeld (<https://vizier.cds.unistra.fr/viz-bin/VizieR-2>)

Misschien wordt het duidelijker als we de schijnbare afmeting van de ster ter plaatse van de planetoïde verbeelden. Je kunt dan uitrekenen dat de schijnbare ster diameter op die afstand 105 meter zou bedragen, tegenover de 5 km van de planetoïde. De relatieve snelheid van de planetoïde ten opzichte van de star is zodanig dat een bedekking maximaal 0,8 seconden duurt, dus als het 5 km grote hemellichaam volledig voor de ster langs is getrokken. Als dus op 8 frames iets

van een bedekking te zien is, dus gedurende 0,16 seconden, dan is dus een deel van 1 km lang van het hemellichaam voor de ster langs getrokken. Op zich is dit mogelijk, maar het wel erg toevallig dat dit gebeurt voor mijn waarneem locatie. Als ik één straat verder had gewoond, ongeveer 60 meter, had ik niets gezien. Of als ik één straat verder de andere kant op had waargenomen dan had ik een volledige bedekking kunnen waarnemen.

Bedekkingstijd.

Voor het rapporteren geldt dat de bedekking begint en eindigt als meer of minder dan 50% van het steroppervlak verduisterd is. Ik kwam daarbij volgens mijn eigen analyse uit op 0,11 seconden.

Echter tijdens de bedekking treden ook diffractieverschijnselen op. Dat is vooral zichtbaar na de wederverschijning. De ster is dan gedurende een korte tijd helderder dan normaal. Dit komt omdat het sterlicht, onder bepaalde omstandigheden, om het voorgrondobject heen buigt. Christian Weber, die de waarneming voor SODIS heeft gereviewd heeft een modellering gedaan met deze diffractie, komt daarmee uit op een bedekkingstijd van 0,13 seconde.

Daar komt tevens uit dat de vorm van de planetoïde $4,4 \text{ km} \times 1,4 \text{ km}$ zou zijn met een positiehoek van 150 graden. Ik heb dat zelf nog niet kunnen verifiëren.

Dit modellerings instrument is recent ook ingebouwd in de Occult software, dus je kunt daarmee nu ook zelf aan de slag. Deze ontwikkeling wordt ingegeven omdat steeds meer hele korte bedekkingen worden waargenomen. Dat komt enerzijds door de snellere beschikbare camera's maar ook omdat de posities van de sterren en de posities van veel kleine planetoïden steeds beter bekend worden. Er zijn dus nu veel meer redelijk betrouwbare voorspellingen van bedekkingen door kleine hemellichamen.

Door deze waarneming kan vastgesteld worden dat (457518) 2008WE4 ongeveer 25 km naast zijn voorspelde baan zat en 5 seconden in tijd achterliep. Al met al een bijzondere waarneming dus.

Het voorspellen van sterbedekkingen.

Door Henk de Groot

Er zijn inmiddels meer dan een miljoen planetoïden ontdekt, en er staan vele duizenden sterren aan de hemel. Je zou zeggen dat als je 's nachts naar boven kijkt je de sterren zou moeten zien knippen ten gevolge van al die planetoïden, TNO's en wat nog meer die er voor langs vliegen. Niets is echter minder waar. De schijnbare diameter van al die zonnestelselobjecten is ontzettend klein, meestal

minder dan enkele miliboogseconden (mbs). En ook de schijnbare diameter van de meeste sterren zijn erg klein, meestal kleiner dan 1 mbs. Dus het overgrote deel van de hemel wat je 's nachts kunt zien is gevuld met niks. Om daarom toch een redelijke kans te maken om een bedekking te kunnen waarnemen, moet je deze eerst voorspellen.

Goede voorspellingen.

Een voordeel hierbij is dat sinds kort de nauwkeurigheid van de sterposities erg goed bekend is dankzij het werk van de Gaia satelliet.

Ook de banen van de planetoïden raken steeds beter bekend, zeker de wat grotere. Nadeel bij planetoïden is dat vanwege hun beperkte massa

de banen als snel verstoord raken door met name vooral Jupiter. Naarmate je langer in de tijd vooruit gaat voorspellen, zal de nauwkeurigheid van vooral de wat minder grote objecten minder worden. Ook als een hemellichaam lang niet is

Voorspellingen door Goffin.


Allereerst de voorspellingen van Edwin Goffin. Deze worden elk jaar omstreeks februari al gepubliceerd voor het daarop volgende jaar. De bedekkingen voor Nederland en België komen ook in de Sterrengids te staan.

Je vindt de bedekkingen op :

<https://www.bedekkingen.vvs.be/predictions/>

Je komt dan op een webpagina waar de bedekkingen over de jaren 2024 t/m 2027 staan. Vervolgens kun je een jaar aanklikken, bijvoorbeeld 2026. Dan kom je op een pagina terecht waarop verschillende bestanden staan.

Index of /predictions/asteroids2026

Name	Last modified	Size	Description
 Parent Directory		-	
 Occ26R01.pdf	2026-01-19 17:24	2.8M	
 Occ26R02.pdf	2026-01-19 17:24	2.1M	
 Occ26R03.pdf	2026-01-19 17:24	3.0M	
 Occ26R04.pdf	2026-01-19 17:24	782K	
 Occ26R05.pdf	2026-01-19 17:24	863K	
 Occ26R06.pdf	2026-01-19 17:24	1.2M	
 Occ26R07.pdf	2026-01-19 17:24	2.2M	
 Occ26R08.pdf	2026-01-19 17:24	2.7M	
 Occ26Reg.txt	2026-01-19 17:24	264K	
 Occul2026.pdf	2026-01-19 17:24	185K	
 PDF/	2026-01-19 17:25	-	
 Readme.txt	2026-01-19 17:24	3.6K	

Onderin staat een “read me” tekst waar een korte uitleg gegeven wordt.

waargenomen, kan de berekende baan gaan afwijken van de werkelijke baan. Er zijn tegenwoordig veel manieren om aan voorspellingen te komen. Een aantal daarvan zal hier toegelicht worden.

In het bestand Occul2026.pdf staat een uitgebreide uitleg hoe de lijst met voorspellingen tot stand is gekomen en wat de betekenis van de verschillende gebruikte symbolen zijn. Voor de bedekkingen worden alleen de objecten gebruikt met een diameter van 40 km of groter.

We kiezen nu bestand Occ26R03.pdf, de bedekkingen over 2026 in de regio Europa.

In het nu geopende PDF bestand staan heel veel bedekkingen afgebeeld. We kiezen er ééntje uit, bijvoorbeeld de bedekking door (4086) Podalirius op 19 april 2026 om 1:29,6 UT. Volgens het kaartje zou deze zo ongeveer over Nederland moeten gaan. De te bedekken ster heeft een helderheid van magnitude 12,5. Zo te zien kijken we aardig recht op de weergegeven aardbol, dus de bedekking vindt vrij hoog aan de hemel plaats.

Op het plaatje staat rechtsboven de code A26_04175. De betekenis van deze code is als volgt:

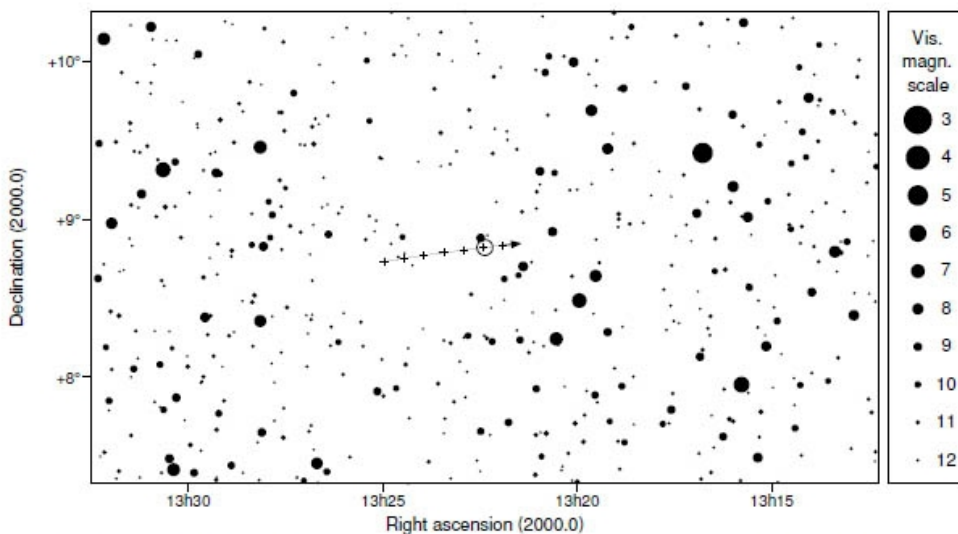
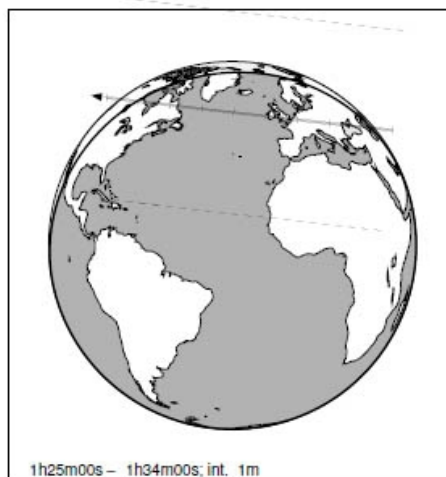
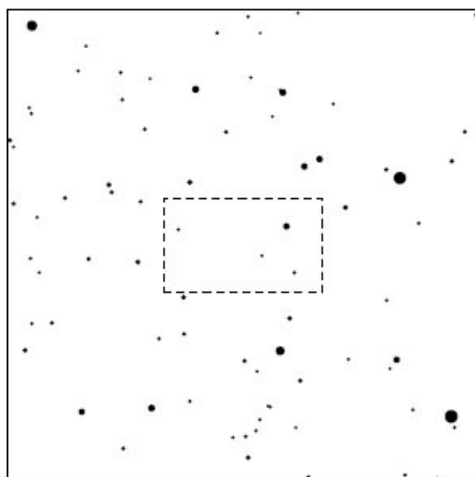
A26 is voor sterren gelijk of helderder dan magnitude 12,5 en B26 zijn voor sterren tussen magnitude 12,5 en 15.

Na het streepje het cijfer van de maand (04 = april) en het volgnummer van de bedekking in deze maand. Die code gebruik je om verdere details te vinden. Daarvoor ga je terug naar het hoofdmenu en klik de map “PDF” aan. Je komt dan op een lijst terecht. Je klikt de betreffende code aan en je krijgt alle gegevens in beeld. Deze pagina kun je downloaden.

4086 Podalirius & TYC 0891-00194-1

2026 apr 19 1^h29.6^m U.T.

Planet:	a = 5.19, e = 0.12	Star:	Source cat. DR3
V. mag. = 16.65	Diam. = 63.1 km = 0.02"	$\alpha = 13^{\text{h}}22^{\text{m}}22.890^{\text{s}}$	$\delta = +08^{\circ}49'27.56''$
$\mu = 18.98''/\text{h}$	$\pi = 1.83''$ Ref. = EG2024	Vmag = 12.50	Bmag = 12.88
$\Delta m = 4.2$	Max. dur. = 3.4s	Sun : 159°	Moon : 140° , 4%



A26_04175.ps: 2025-01-29 18:01:11

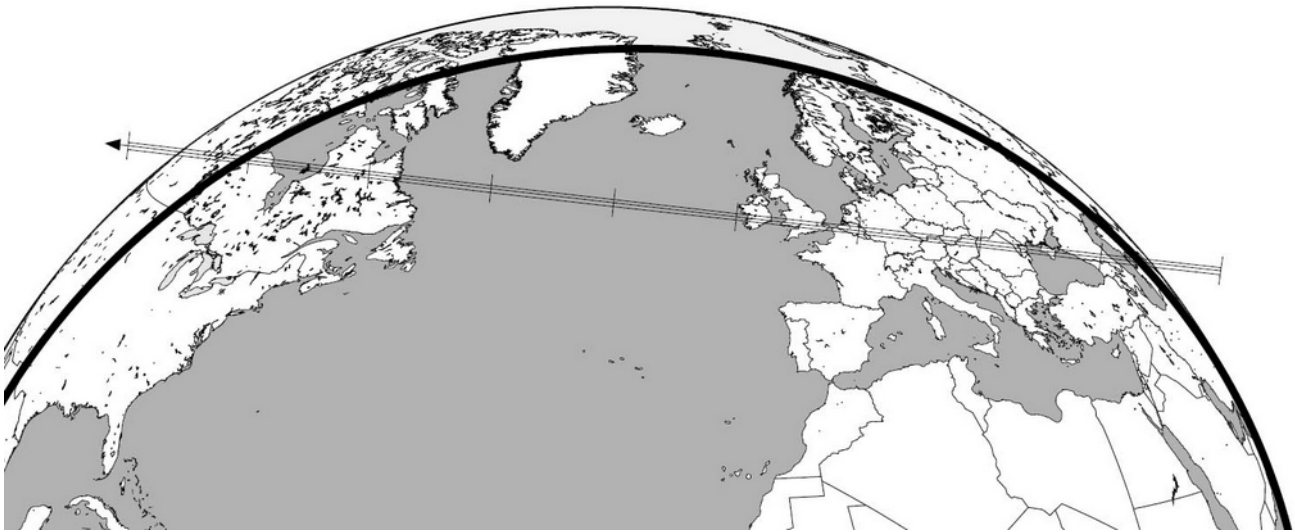
6515

Edwin Goffin, Hoboken, Belgium

Het eerste blad van de voorspelling van de bedekking door (4086) Podalirius op 19 april 2026 door Goffin.

Op de pagina staan de gegevens van de planetoïde zoals helderheid, schijnbare en werkelijke diameter, de verachte afname in helderheid en de tijdsduur van de bedekking. Van de ster worden uiteraard de positie, maar ook de helderheid gegeven en de aanwezigheid van de Maan. Verder staan er zoekkaartjes voor de ster op de pagina.

Voordeel van deze lijst is dat deze vroegtijdig en snel beschikbaar is. Ook zijn de bedekkingen meestal relatief goed waarneembaar. Nadeel is dat de lijst beperkt is en er ook veel bedekkingen niet op staan.



Een deel van pagina 2 van de voorspellingen door Goffin. Je kunt hier het schaduwpad van de bedekking over de aardbol zien. Elk dwarsstreepje in het bedekkingspad is één minuut.

Voorspellingen door Steve Preston.

Op: www.asteroidoccultation.com vind je de voorspellingen gedaan door Steve Preston. Aangekomen op deze webpagina klik je op 2026 events, waarna je naar een pagina gaat waar drie bestanden zijn te downloaden. In het eerste bestand: Occelmnt files for 2026 IOTA events involving generic and priority asteroids” zijn de meest belangwekkende bedekkingen met de

hoogste kans op succes opgenomen. Daaronder staan nog twee bestanden met bedekkingen, maar daarvan is de nauwkeurigheid minder. Het zijn ZIP bestanden die je op de computer kunt uitpakken. Na het uitpakken staan er XML bestanden in de uitpakmap die je kunt inlezen met de Occult software.

Voorspellingen door David Dunham.

Ook David Dunham heeft voorspellingen berekend. Die vind je op de website: <https://occultations.org/publications/rasc/2026/nam26MBoccs.htm>

Hierop staan voorspellingen voor Noord Amerika, waar je niets aan hebt, maar ook voor de rest van de wereld, zoals” All2026.xml”. Ook staan er bedekkingen op specifiek van bepaalde doelgroep objecten zoals Trojanen en planeten met hun manen:

2026MBmostSpecial.xml,
2026PlanetsAndSats.xml,
2026PlanetsAndSatsDMGT0p2.xml,
2026Trojans.xml -All2026.xml.

Ook deze bestanden moet je weer inlezen met Occult.

Nadelen van de voorspellingen van Preston en Dunham zijn dat het lange termijn voorspellingen zijn. De nauwkeurigheid is daarom niet altijd even groot. Voordeel is dat ze lang van te voren bekend zijn.

Cora.

Een andere bron voor voorspellingen is Cora (<https://www.astro.kretlow.de/cora/>).

Deze website is opgezet door Mike Kretlow uit Duitsland. De website laat voorspellingen zien tot maximaal 3 maanden in de toekomst, echter de beschikbare periode is soms ook flink korter. Omdat zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de laatst beschikbare baangegevens, zijn de voorspellingen nauwkeuriger dan de voorgaande in dit artikel.

Op het openingsscherm kun je verschillende zoektermen invullen. Allereerst de periode waarin je wilt zoeken. Vink daarna ook aan dat je op een bepaalde periode wilt zoeken, anders krijg je mogelijk een hele lange lijst. Daarna is het effectief de coördinaten van de waarneemlocatie in te vullen en aan te vinken, anders krijg je ook lange rijen met bedekkingen die je toch niet kunt waarnemen.

Collaborative Occultation Resources and Archive



[Occultations](#) | [Observations](#) | [Reports](#) | [Info + Credits](#) | [JOA](#) | [Admin](#) | [Login](#)

Occultation events / predictions

Start Date: (Start date, Format: yyyy-mm-dd or yyyy-mm or yyyy)
End Date: (Ende date, Format: yyyy-mm-dd or yyyy-mm or yyyy)
Date filter: (If checked the date filter is active. Otherwise query the whole db date range)
Site Coord: (Longitude Latitude in deg (Lng. > 0 to the East) OR MPC code (XXX))
Site Name: (Free name, just for the header. Optional)
Min P1: (Show events with this minimum occultation probability 0-100% at observer site. **See info below !**)
Max Sun: (Show events with maximum altitude of the sun at observing site below this limit (for t0))
Site filter: (If checked the site filter constraints are active. If unchecked => 'worldwide')
Object: (Filter for object name: examples: (41), Pallas, 1997 RB7)
Min Diam: (Show events with object diameter larger than this)
Max Smag: (Show events down to this star magnitude)
Sso tags: (Just objects with selected tag)
Sort by: (Sort resulting table according to this criteria)
Occ db: (Select database with occultation events (see explanation at bottom))
 (Depending on your input response may take some ten seconds!)

Basic information and usage

Usage: As quick start you only have to enter the latitude and longitude of your observing site in decimal degrees (long: + is east of Greenwich), separated by a comma or space. Alternatively you can enter the 3-letter MPC station code (always in the form XXX, even for stations 000...099). In that case the site name will be taken from the MPC record.

Het invulformulier van Cora. Door de locatie positie in te vullen en het site filter aan te vinken krijg je alleen de voorspellingen bij jou in de buurt te zien.

Ook kun je invullen wat de bedekkingskans moet zijn. Nu moet je dat soms met een korreltje zout nemen omdat het nogal eens voorkomt dat het niet klopt, maar het geeft wel een richting. Ook de minimale grootte van het object wat de bedekking uitvoert en de helderheid van de ster kun je ingeven.

Tenslotte kun je kiezen uit planetoïden, TNO's, Neo's, Phas (potentiële aardbotsers), kometen en speciale zaken.

Vervolgens klik je op submit, en daarna worden de voorspellingen berekend. Dat kan enkele seconden duren. Vervolgens krijg je een lijst met bedekkingen te zien. Voor elke bedekking worden een aantal gegevens bijgeleverd, zoals

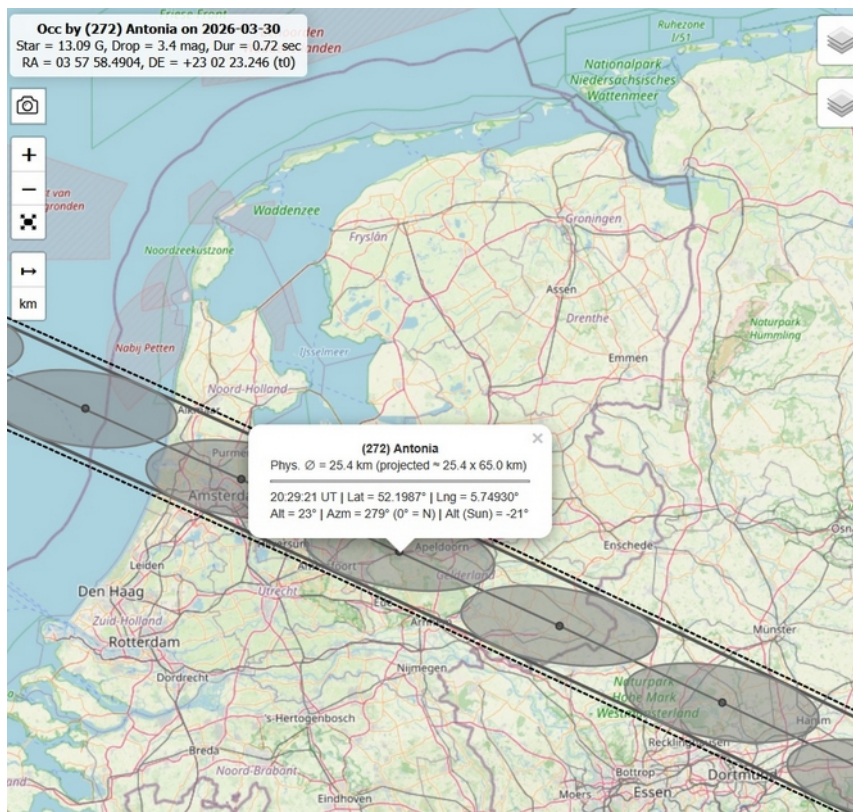
tijdstip, naam van de planetoïde, de helderheid van de ster, de maximale bedekkingsduur en de kans op een bedekking op de locatie die je ingegeven hebt.

Klik je dan op de rode datum in de eerste kolom, dan krijg je alle gegevens te zien.

Event Details	
Occultation UUID [and db] :	1ce21c20-de6c-11f0-4858-dc9b35d989c2 [asteroids]
Occultation Date + Time :	2026-03-30 at 20:27:06 UT +/- 0.0 min [1]
Object Designation :	(272) Antonia
Star Designation :	GDR3 0065466885121304448
Star Coordinates (ICRF) :	RA = 03 57 58.4904, DE = +23 02 23.246 [2]
Star Magnitudes :	G = 13.09 mag, RP = 12.56 mag, BP = 13.44 mag
Object Magnitude :	V = 16.44 mag
Estimated Magnitude Drop :	3.4 mag
Estimated Max. Duration :	0.7 sec
Speed of the shadow :	35.3 km/s
Object Mean Diameter :	25.4 km (src: astorb) => apparent = 11 mas
Apparent Motion :	0.9133 arcs/min @ PA = 78 deg
Horizontal Parallax :	2.7530 arcs
Dynamical Class :	MBA
Elongation to Moon & Sun :	102° (sunlit = 95%), Sun = 52°
Cross-track uncertainty :	0.7 mas = 1 km = 0.06 path-width (1-sig)
RUWE and duplicate source :	0.98 mas, dup.src = 0 (0:false, 1:true)
Ephemeris Reference :	JPL#81
Note :	FP:true

[1] time t0 of closest geocentric approach c/a, [2] including proper motion until t0

Op de pagina van de bedekking welke je geselecteerd hebt staan de bedekkingsgegevens.



De interactive kaart in Cora.

Behalve de gegevens van de planetoïde, de ster en de omstandigheden van de bedekking, is er ook een interactieve wereldkaart. Als je daar op een bepaald punt in het schaduwpad klikt krijg je een pop up scherm met daarop gegevens.

De voordelen van Cora zijn dat de voorspellingen nauwkeuriger zijn en dat je voor het zoeken op jouw locatie kan specificeren. Bovendien worden heel veel bedekkingen voorspeld, meer dan OccultWatcher bijvoorbeeld.

Resultaten van sterbedekkingen.

Even een zijsprongetje.


Ook de bedekkingen die in SODIS geregistreerd staan kun je in Cora inzien onder het tabblad "Observations".

Je kunt op naam zoeken, maar ook op object.

Wat er bijvoorbeeld ook in staat is dat Nederland

op plaats 14 staat in de Europese ranglijst, met meer dan de helft minder waarnemingen dan België. Dus, het is de hoogste tijd voor Nederland om in actie te komen.

Collaborative Occultation Resources and Archive



[Occultations](#) | [Observations](#) | [Reports](#) | [Info + Credits](#) | [JOA](#) | [Admin](#) | [Login](#)

Occultation Observations

Start date:	<input type="text" value="2025-01-01"/>	(Start date, format: yyyy-mm-dd or yyyy-mm or yyyy or blank = start of db)
End date:	<input type="text" value="2026-03-16"/>	(End date, format: yyyy-mm-dd or yyyy-mm or yyyy or blank = end of db)
Object:	<input type="text"/>	(Filter for number, name of asteroid / comet / planet or part of it)
Country:	<input type="text" value="NL"/>	(Filter for country code like AT,DE,FR,IT, etc.)
Observer:	<input type="text"/>	(Filter for observers name or part of it)
Comment:	<input type="text"/>	(Filter for a keyword (e.g. blink, flash) in the comment field)
Occultation:	<input type="button" value="Show all"/>	(Filter for occultation detection / result)
Method:	<input type="button" value="Show all"/>	(Filter for observing method)
Sort by:	<input type="button" value="Date"/>	(Sort query results. Date is in descending order)
Source:	<input type="button" value="SODIS"/>	(Select observation db. Click submit for change)

Op deze pagina kun je alle bedekkingen die sinds enkele jaren in SODIS gemeld worden eenvoudig tevoorschijn roepen. Je kunt selecteren op objectnaam, land, waarnemer en zoeken op trefwoorden.

Gaiamoons. (<https://gaiamoons.imcce.fr/>)

Gaiamoons is een project opgezet door de universiteiten van Poznan en Parijs en het IMCCE. Ze richten zich vooral op (mogelijke) meervoudige systemen, dus planetoïden met een begeleider of TNO's met een maan.

Ook op hun website kun je weer zoeken op locatie, tijdvak, sterhelderheid en bedekkingsduur. Ook kun je op een specifiek object gaan zoeken.

Als de zoektermen zijn ingegeven druk je op submit, en daarop verschijnt een lijst met

mogelijke bedekkingen in de buurt. Aan de hand van de sterhelderheid en het figuurtje met de aardbol en het bedekkingspad moet jezelf inschatten wat je kunt waarnemen.

Als je op het aardbolletje klikt komen alle gegevens tevoorschijn van het object, de ster en de bedekking. Ook is er een duidelijke sterrenkaart opgenomen.

Predictions • Gaia MOONS

Home

Main Events

OccultPortal

About

GAIAMOONS is a collaboration between Paris Observatory - IMCCE, Observatoire de la Côte d'Azur - LAGRANGE and Poznan University. It aims to observe and characterize binary asteroids using stellar occultations. Further details are available on the **About** page.

After observing an occultation, please upload your data to OccultPortal on the corresponding event **OccultPortal** page.

if you have any questions, please contact [us](#).

Priority events — those observable from high-observer-density regions, involving bright stars and offering favorable observing conditions — are available at **Main Events**.

You can choose to display the events only visible for a specific place or a specific observatory:

IAU observatory code : Map with IAU observatories can be found on [this page](#).
 Longitude: ° (East positive) Latitude: ° (North positive)

Date filter:
 Object filter :
 Magnitude filter:
 Zone Selection :
 (East-Asia, Europe & North Africa, Oceania, Southern Africa, North America, South America)
 Occultation duration filter:

De webpagina van Gaiamoons, waar je voorspellingen van Gaiamoon objecten welke zichtbaar zijn vanuit jouw locatie kunt selecteren.

2026-Mar-29 20:45	(22047) 1999XU215	13.1	38.3°	1.94	710.9	
2026-Apr-03 02:20	(30047) 2000EV35	12.8	41.5°	.78	178.6	
.....	

Na de selectie worden een aantal voorspellingen getoond. Een aantal daarvan zijn na nadere beschouwing toch niet interessant, maar bij sommige, waarbij de waarneemlocatie mogelijk binnen het schaduwpad valt van het object en/of zijn begeleider, zijn natuurlijk wel de moeite waard om waar te nemen.

Een interactieve kaart laat het schaduwpad in jouw omgeving zien. Je kunt daarbij op een locatie klikken, waarna een pop-up scherm verschijnt met gegevens. Bij de gegevens staat ook de vermoedelijke baan van de maan of begeleider genoemd. Aan de hand van de afstand tussen begeleider en hoofdobject, en de kaart met het schaduwpad, kun je zelf inschatten of er een kans is om de begeleider of het hoofdobject kunt zien bedekken. Soms wordt via Planoccult ook

wel extra informatie opgegeven of extra opgeroepen een bepaald object waar te nemen. Deze website is meer voor de avontuurlijke waarnemer. De kans op een bedekking is wat lager, maar op het verwerven van eeuwige roem wat hoger. Wellicht ben je mede ontdekker van een nieuwe Maan! Je kunt de waarnemingen rechtstreeks aan Gaiamoons rapporteren (en in SODIS uiteraard).

Interactive Map



De interactieve kaart van de Gaiamoonsvoorspelling. De aangeklikte locatie ligt op de groene koorde en buiten de rode lijnen waarbinnen de manen van het object zich zouden kunnen bevinden. Dan loont het niet de moeite om deze bedekking te gaan waarnemen. De gegevens staan in het pop-up scherm.

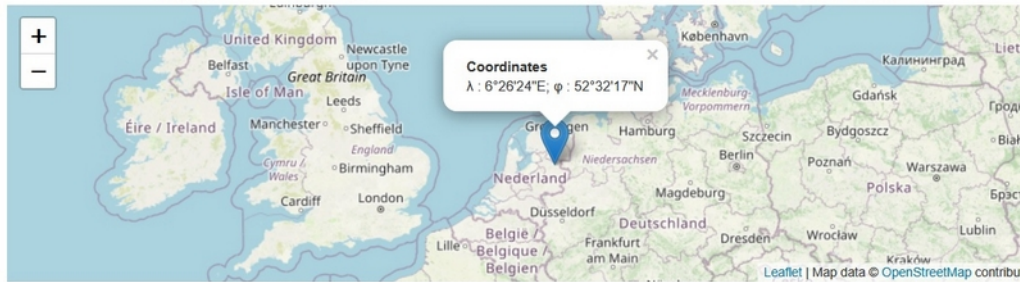
Lucky Star. (<https://lesia.obspm.fr/lucky-star/predictions.php>)

Het Lucky Star project is opgezet door de sterrenkundige instituten van Italië geleid door Bruno Sicardi en groepen in Parijs en Rio. Dit project is vooral gericht op het waarnemen van TNO's, Centaurs en Trojanen. In grote lijnen werkt dit hetzelfde als bij de Gaiamoons. Op het hoofdmenu kun je het beste weer jouw waarnemlocatie opgeven en op submit drukken. Dan moet je even wachten en dan krijg je een nieuwe webpagina in beeld met een kaart met daarop jouw locatie. Vervolgens geef je daarop de

waarneemcriteria (tijdvak, magnitude, hoogte en waarschijnlijkheid in en selecteer je de objecten welke je wilt waarnemen. Direct daarop verschijnt daaronder een lijst met waarneemdoelen. Als je op het aarde bolletje klikt, krijg je een scherm met alle informatie. Als je voor Lucky Star wilt waarnemen, kun je dit op hun website aangeven. Ook de waarneemresultaten stuur je dan rechtstreeks naar Lucky Star en naar SODIS.

Longitude: 06°26'24.0"E

Latitude: 52°32'16.8"N



Events for which the sun is below the horizon (i.e. sun's elevation smaller than 0°) and the object is above the horizon (i.e. object greater than 0°), are displayed in the following table.

Date filter: 2026-03-16 2026-05-16

Magnitude filter: 8.0 16.0

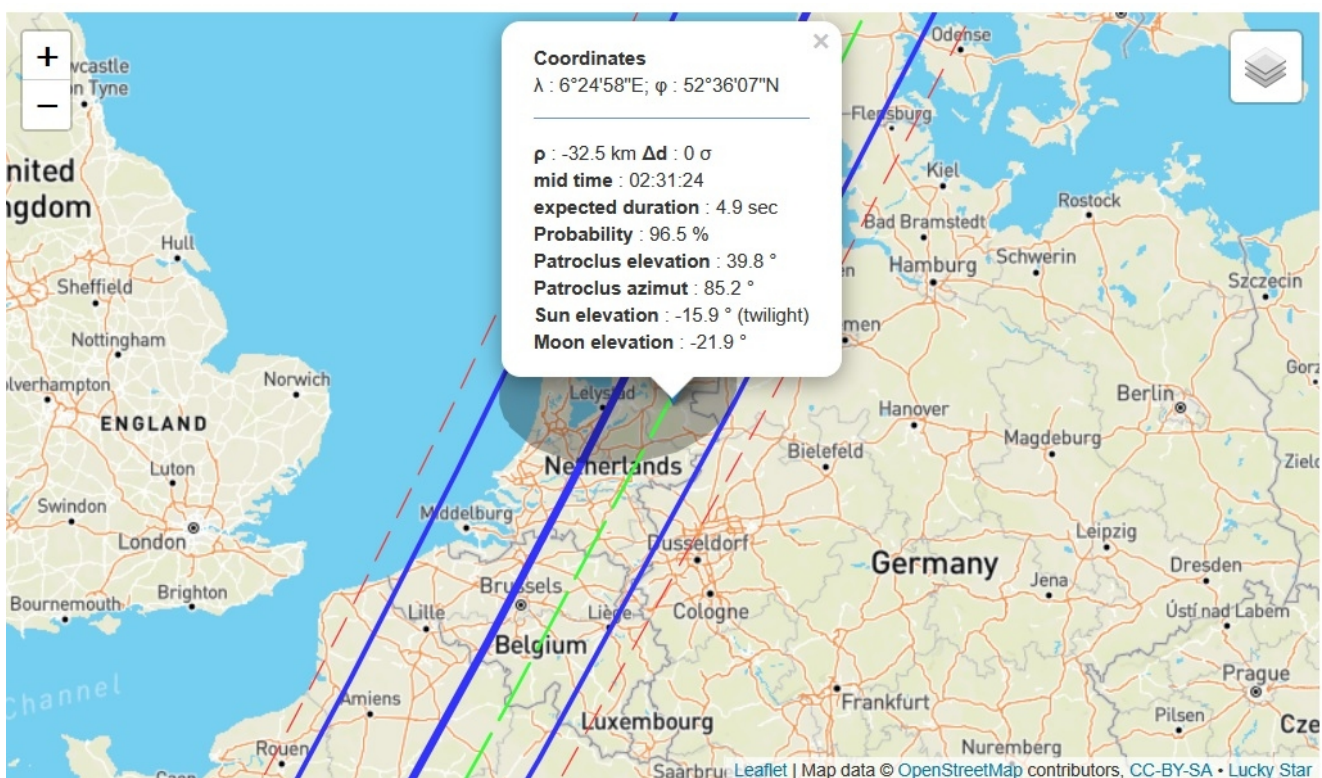
Object elevation: 10° 90°

Probability: 3 % 100 %

Type: Choose a value...

Object filter:

De webpagina van Lucky Star waarop je de voorspellingen van Lucky Star objecten kunt selecteren. Rechtsonder kun je de keuze maken welke objecten je wilt waarnemen. De waarneemlocatie kun je hiervoor al ingeven.

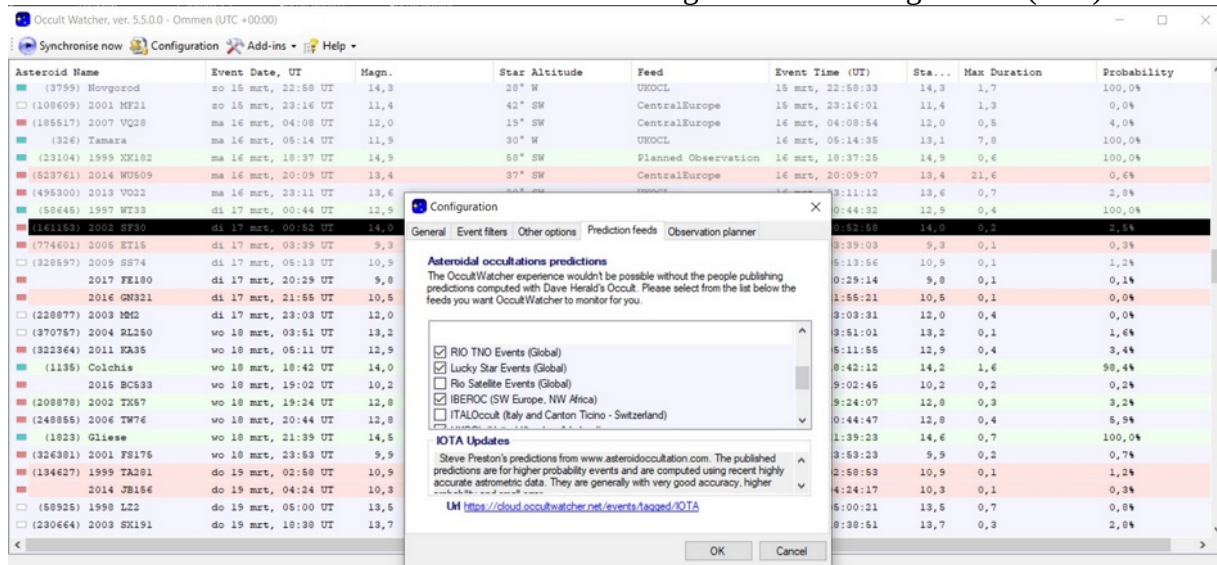


De interactieve kaart van Lucky Star. Hier kun je voor elke locatie de waarneem gegevens opzoeken door op de kaart te klikken.

Occult Watcher.

Occult Watcher (OW) is wel het meest gebruikte programma om voorspellingen van bedekkingen te raadplegen. De software is geschreven door Hristo Pavlov uit Australië. Je kunt het

programma kosteloos downloaden op www.occultwatcher.net/publish.htm Je download de installatiefile en installeer daarmee OW in een aparte map niet onder Program Files of Programfiles(X86).



Als je OccultWatcher geïnstalleerd hebt op de computer, vul je eerst alle gegevens in onder het tabblad “Configuration”. Hier is het blad “feeds” geopend.

Na de installatie kun je onder de tab “General” jouw locatie gegevens invullen waarbij meerdere locaties mogelijk zijn. Onder de tab “Event filters” geef je aan welke voorspellingen je wilt zien. OW wordt van data voorzien door meerdere zogenaamde “feeds”. Deze worden gemaakt door amateurs die zelf de voorspellingen berekenen in een bepaald gebied en door de reeds eerder genoemde instanties in dit artikel. De feeds die jij wilt zien kun je onder de tab “Prediction feeds” aanvinken. Het beste kun je de feeds aanvinken welke bedoeld zijn voor West Europa en de feeds met bijzondere objecten, zoals de RIO TNO en Lucky Star feeds. Dat je deze twee feeds aanvinkt wil niet direct zeggen dat je dan nooit meer op de Lucky Star website hoeft te kijken. Soms zijn Lucky Star bedekkingen zodanig afwijkend dat ze niet op OW verschijnen omdat ze buiten de ingestelde OW limieten vallen, maar wel op de Lucky Star website te vinden zijn. Anderzijds moet je ook de ingestelde limieten niet te ruim instellen, anders kom je om in het aantal voorspellingen waar je niets aan hebt. Onder de tab “Observation planner” maak je een account aan. Die account zorgt ervoor dat de

gegevens worden opgeslagen als je aan een waarneming mee doet of de resultaten rapporteert.

Om nu voorspellingen binnen te krijgen druk je op Synchronise now, linksboven op het scherm. Je moet dan wel verbonden zijn met het internet. OW loopt dan alle aangevinkte feeds na op nieuwe voorspellingen. Dat proces kan wel enige tijd duren.

Als OW daarmee gereed is komt links onder de melding dat de data zijn geupdated. Alle nieuwe voorspellingen zijn dan zwart gekleurd. Door erop te klikken worden ze blauw, en als je daarna op een andere voorspelling drukt, wordt het zwarte tekst met witte achtergrond. Onder de tab “Configuration” – “general” en dan “Choose Columns” kun je zelf aangeven welke gegevens je in eerste instantie wilt zien op een regel.

Als je op een voorspelling staat, kun je onder de lijst, onderaan op het scherm, zien waar jouw waarneming locatie ten opzichte van het schaduwpad gelegen is. Ook staat daaronder de meest belangrijke informatie.

De voorspellingen zijn binnengehaald. Door op een voorspelling te gaan staan, aan te klikken en “add to my events” en “observe from ...” aan te klikken, geef je aan dat de die bedekking wilt gaan waarnemen.

Door op een geselecteerde voorspellingsregel met de rechtermuisknop te klikken, komt er een popup scherm tevoorschijn. De belangrijkste dingen wat je daarmee kunt doen zijn: “Add to My Events” Daarmee geef je aan dat je deze bedekking wilt waarnemen en vanaf welke locatie. Als je dat aanklikt, komt er een volgend popup scherm waar je verdere gegevens kunt invullen, zoals de locatie, de waarneemmethode (video, visual etc) en de “count on me indicator”. Ik vul dan meestal medium in omdat je bij het Nederlandse weer garantie hebt tot de deur op een heldere hemel. Omdat jouw locatie gegevens ook zichtbaar zijn voor andere OW kijkers, kun je ook aangeven hoe exact jouw positie op de kaart mag worden weergegeven.

Als je de voorspelling hebt toegevoegd aan jouw waarneemlijst komt die boven aan de lijst op jouw OW scherm te staan.

Opgeven dat je deze bedekking wilt waarnemen.

Additional Event Details.

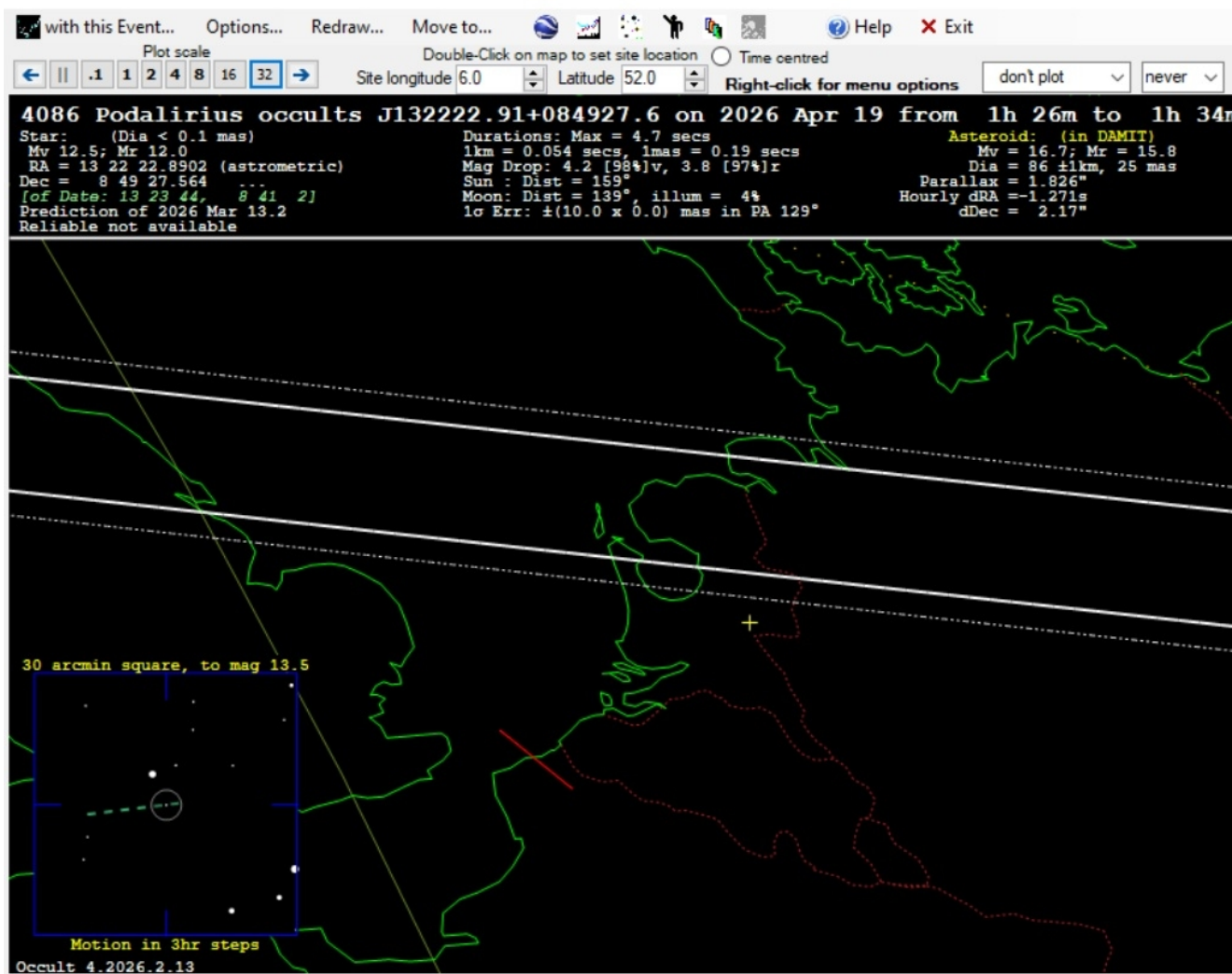
Een ander belangrijke regel is de “Additional Event Details”. Daarmee kun je alle gegevens tevoorschijn roepen die je nodig hebt om de

bedekkingen te kunnen waarnemen, en nog veel meer.

Open Event in Occult.

Met de regel “Open Event in Occult” kun je een bedekkingskaartje met gegevens oproepen uit het programma Occult. Dat moet dan wel op jouw computer geïnstalleerd zijn. Dat plaatje heb je ook nodig als je een bedekking wilt rapporteren in SODIS.

Standaard krijg je de hele wereld op dit kaartje te zien. Als je bovenin jouw coördinaten invult kun je met de knoppen 1-2-4-8-16-32 linksboven steeds verder inzoomen. Ook staan veel bedekkingsgegevens aan de bovenzijde vermeld.



Als je in OW op “open even in Occult” klikt, krijg je een kaart te zien van de bedekking. Je moet dan wel het programma Occult geïnstalleerd hebben. Hier is de voorspelling door (4086) Podalirius afgebeeld, dezelfde als de voorspelling van Goffin op pagina 11. Het schaduwpad is op deze voorspelling ongeveer 100 km naar het noorden opgeschoven.

View station sorts

Als je op “view station sorts” rechtsonder klikt als je op een bedekking staat, dan zie je wie er nog meer deze bedekking wil waarnemen. Verder is het zichtbaar op welk deel van het bedekkingspad of daarbuiten de verschillende waarnemers zitten. Enkel dagen voor de

bedekking komt er ook nog een bewolkingsvoorspelling op te staan. Als je op “Show online map with stations” drukt, schakel je over naar OccultWatcher Cloud (OWC) de internet versie van OW. Daar verschijnt een kaart van google met daarop de

waarneemstations die mee doen en het bedekkingspad en de waarneemkoorden. Soms verschijnt er links een gevaren driehoekje. Da geeft aan dat er iets met de voorspelling is. Het kan zijn dat de positie van de ster niet zo goed bekend is. Dat kun je zien aan de zogenaamde RUWE waarde. Die staat dan weer niet in OW maar in OWC. Een hoge RUWE waarde (bijvoorbeeld >1,5) betekent dat Gaia de sterpositie niet goed heeft kunnen meten. Je kunt deze bedekking wel waarnemen, maar de

nauwkeurigheid van de voorspelling en mogelijk ook de waarneming is wat lager. Er kan ook een andere reden zijn voor het gevarendriehoekje, bijvoorbeeld dat het hier een veranderlijke ster betreft.

Na de waarneming kun je de resultaten, positief, negatief of geen waarneming, ook in OW rapporteren door op de voorspelling te klikken. De resultaten van de andere waarnemers zijn dan ook zichtbaar als deze ingevoerd zijn, en dat maakt het hele spel interessant.

Asteroid Name	Event Date, UT	Magn.	Star Altitude	Feed	Event Ti
Station sorts for (4086) Podalirius on 19 Apr 2026					
Distance (Occ...)	Prob.	Cloudy	Station info	Submitted by	City
147.18 km	0.1%	-	== Right limit plus 3-Sigma ==		
119.65 km	2.3%	-	== Right limit plus 2-Sigma ==		
92.13 km	15.9%	-	== Right limit plus 1-Sigma ==		
64.61 km	50.0%	-	=== Right limit ===		
0.00 km	98.1%	-	==== Centre Line ====		
-54.93 km S	63.8%	-	(3) de H Home : video + gps	Henk de Groot	Ommen
-64.61 km	50.0%	-	=== Left limit ===		
-92.13 km	15.9%	-	== Left limit plus 1-Sigma ==		
-119.65 km	2.3%	-	== Left limit plus 2-Sigma ==		
-147.18 km	0.1%	-	== Left limit plus 3-Sigma ==		
-191.16 km S	0.0%	-	(2) Z Sikac MHV : video + gps	Zdenek Sikac	Ruda
-220.59 km S	0.0%	-	(1) Kubánek J Home : video + gps	Jiří Kubánek	Strašice

In OW kun je zien wie nog verder de bedekking wil waarnemen. Na de bedekking kun je hier zien wat de verschillende waarnemers waargenomen hebben. Deze is van de nog komende bedekking door Podalirius.

Occult Watcher Cloud (<https://cloud.occultwatcher.net/>).

Zoals al genoemd, OWC is eigenlijk (ongeveer) de internetversie van OW. Als je op de website van Occult Watcher Cloud (OWC) komt via OW en “Show online map with stations” (zie tekst hiervoor), dan kom je op dezelfde voorspelling uit. Dan zie je vaak meerdere voorspellingen voor dezelfde gebeurtenis. Het kan zijn dat de laatste

voorspelling een update is, met nieuwere gegevens. Maar het kunnen ook gewoon twee voorspellingen zijn die uitgevoerd zijn met verschillende gegevens uit verschillende feeds. Soms is er ook wel eens een discussie over wat de beste voorspelling is. Meestal is het beste de default waarde te gebruiken.

OW Cloud (4086) Podalirius occults J132222.91+084927.6 on 2026-Apr-19 at 01:29 UT

Closest Approach	Rank	Asteroid	Star	Mag	Comb.	Drop	Max Dur
2026-Apr-19, 01:29 UT	100	(4086) Podalirius (16.8 ^m)	J132222.91+084927.6 (12.50 ^m) [RUWE: 1.05] Star Chart: 15° 5° 2° 0.5° 0.1°	12.5 ^m	11.9 ^m	3.9 ^m	4.65 sec

Predictions

Data Sources	Last Updated (UT)	Orbit Date	Error (PW ^{*)}	Error (time)	Path Diff ^{**}
Horizons/GaiaDR3 default	13 Mar, 05:33 (by OWC)	12 Mar 2026 (JPL#65)	0.21	1.8 sec	-
Horizons/GaiaDR3	28 Feb, 19:36 (by JIfi Kubánek)	06 Nov 2025 (JPL#64+INTG)	0.22	1.8 sec	-94 m
Horizons/GaiaDR3	17 Feb, 20:44 (by OWC)	06 Nov 2025	0.21	1.8 sec	-0.53 km

* PW = path width; ** Across and along path difference between predictions. Across path shift is computed on the Fundamental Plane, where 'l' indicates a left and 'r' a right path shift.

Countries in 1-σ Zone (15): Canada, Czech Republic, Germany, Ireland, Kazakhstan, Moldova, Netherlands, Poland, Russia, Tajikistan, Turkmenistan, Ukraine, United Kingdom, United States of America

Tags (2): Central Europe, JIfi Kubánek

Shadow crossing the Earth for 7:48 min from 01:26:01 UT to 01:33:49 UT

De webpagina van OWC waarop de voorspelling van (4086) Podalirius staat. In dit geval zijn er drie feeds, meestal is de default voorspelling de laatste en de beste.

OW Cloud (4086) Podalirius occults J132222.91+084927.6 on 19 Apr 2026

Change prediction: [default] Horizons/GaiaDR3, last upd: 13 Mar, 05:33 by OWC, orbit date: 12 Mar 2026 (JPL#65)

Map Satellite

Prediction

Last Updated: 13/Mar/26, 05:33 UT
 Data Sources: Horizons/GaiaDR3
 Error (path width): 0.213
 Err. Ellipse: 0.0097° x 0.0003°
 Err. Basis: Known errors
 OWC Id: 3378240

Event

From: 01:26:01 UT
 Combined Mag: 11.93
 Mag Drop (V): 4.22
 Shadow Width: 128.8 km
 Solar Elong.: 159°

To: 01:33:49 UT
 Max Duration: 4.7 sec
 Mag Drop (R): 3.86
 Moon Phase: 4% sunlit
 Moon Elong.: 139°

Target Star

Name: J132222.91+084927.6
 Constellation: Virgo
 Diameter: 0
 RUWE: 1.05

V mag: 12.50
 R mag: 11.96
 B mag: 12.88
 Flags:

RA [ICRS]: 13^h 22^m 22^s.8902
 Dec [ICRS]: +08° 49' 27".564

RA [aprt]: 13^h 23^m 43^s.5139
 Dec [aprt]: +08° 41' 03".058

Object

Name: (4086) Podalirius
 Diameter: 85.7 ± 6 km (Occult)
 Distance: 4.8148 au
 Motion RA: -18.84"/hr
 Moons: 0

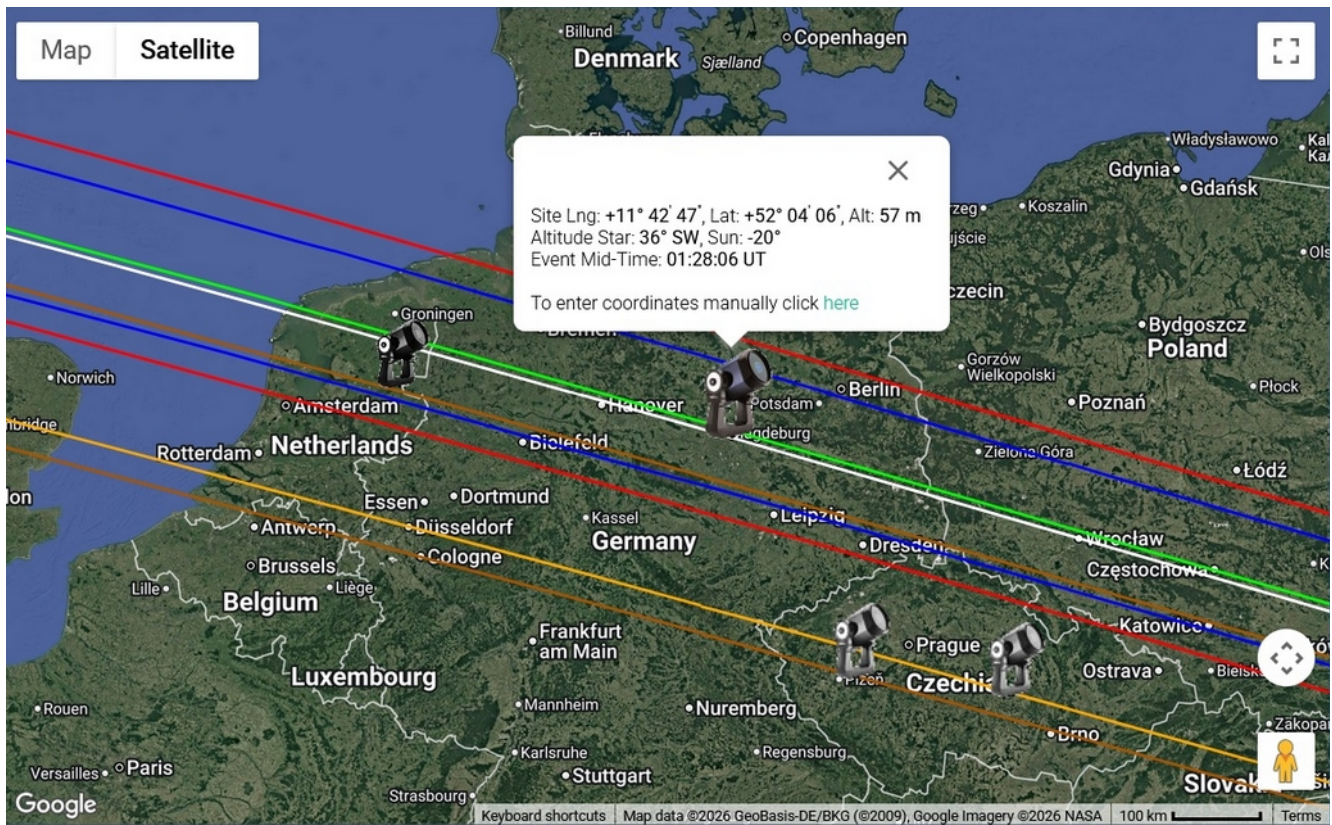
Class: Jupiter Trojan
 Diameter (augn): 24.54 mas
 Mag: 16.8
 Motion Dec: 2.17"/hr
 Rings: 0

Tagged as: Central Europe, JIfi Kubánek

Na de voorspelling voor Podalirius aangeklikt te hebben, verschijnt er een nieuw scherm met alle gegevens en een kaart met het schaduwpad. De waarnemers die zich hebben opgegeven in OW of OWC staan er ook op.

Als je daarop klikt komt er een volgend scherm tevoorschijn met daarop een kaart en rechts daarvan alle gegevens. Onder het kopje "target star" zie dan ook de RUWE waarde genoemd.

Op de kaart is de centrale lijn van het schaduwpad in het groen weergegeven. De randen zijn blauw en de 1 Sigmalijnen aan weerszijden zijn bruin.



Ook andere waarnemers die aangegeven hebben deze bedekking te willen waarnemen zijn weergegeven als telescoopsymbolen. Ook hun koorden zijn in verschillende kleuren weergegeven. Door op de kaart te klikken kun je het bedekkingstijdstip en de coördinaten tevoorschijn roepen.

Onderaan kun je, net als bij OW, aangeven of je de bedekking wilt waarnemen.

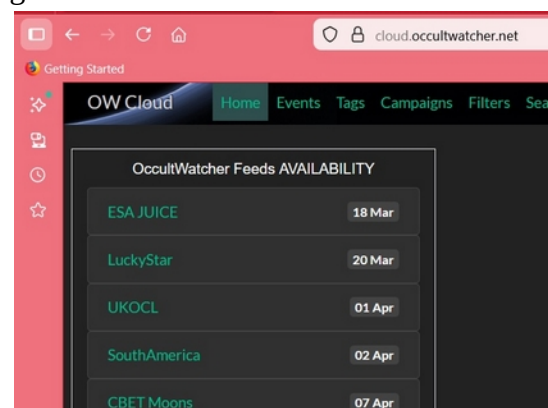
Je kunt uiteraard ook direct, dus niet via OW, in OWC komen. Als je het webadres intypt kom je uit op de home pagina. Om mee te doen als waarnemer moet je wel inloggen met dezelfde account als dat van OW.

Op de home pagina vindt je alle feeds terug. Je kunt een feed aanklikken en dan krijg je een lijst met voorspellingen. Deze gelden voor de gehele wereld, dus je moet nog wel gaan selecteren op de voorspellingen die voor jouw waarneemlocatie interessant zijn.

Slimmer is het om via de knop “filters” bovenin te klikken en voor jezelf een waarneem filter te maken. Als je dat gemaakt hebt, klik je op de knop “Search” bovenin. Dan kom je op het zoekscherm waar je het filter kunt plaatsen en een bepaalde periode kunt zoeken. Als je het filter goed hebt ingesteld, krijg je na de zoekopdracht alleen de voor jouw interessante voorspellingen te zien. Als je op de voorspelling

klikt, zie je rechts het kaartje wat daarbij hoort. Wat dan wel weer jammer is dat je dan niet gelijk alle gegevens kunt opvragen. Dan moet je via het object ID de voorspelling weer opzoeken via “Events”. Daarmee kun je alle voorspellingen van een bepaald object oproepen.

Via “My Events” ook op de menubalk bovenin, kun je de voorspellingen waarvoor je je hebt aangemeld zien.



Een stukje van de Home pagina

cloud.occultwatcher.net/events/tagged/GaiaMoons

Getting Started

OW Cloud GaiaMoons Events Light Theme

Observed Events Future Events

Start Date 17 Mar 2026 Max Results 10 20 50 100 Search

Closest Approach, UT	Asteroid	Star	Mag	Stations
2026-Mar-17, 04:32:27	(21) Lutetia	UCAC4 349-081677	10.76	
2026-Mar-17, 04:05:55	(18655) 1998 FS26	UCAC4 402-078689	11.56	
2026-Mar-17, 03:47:22	(12587) 1999 RD95	UCAC4 322-200591	11.95	
2026-Mar-17, 03:34:25	(3747) Belinskij	TYC 6975-00464-1	11.43	
2026-Mar-17, 03:25:30	(3470) Yaronika	UCAC4 335-139310	12.54	
2026-Mar-17, 03:03:21	(35331) 1997 EO47	UCAC4 333-140081	10.71	
2026-Mar-17, 02:30:00	(6950) Simonek	UCAC4 354-131834	12.32	
2026-Mar-17, 02:07:42	(2713) Luxembourg	UCAC4 327-102985	12.07	
2026-Mar-17, 01:59:12	(3877) Braes	UCAC4 381-059055	12.40	
2026-Mar-17, 01:41:32	(6916) Lewispearce	UCAC4 349-187852	9.79	

GaiaMOONS A collaboration between Paris Observatory - IMCCE, Observatoire de la Côte d'Azur - LAGRANGE and Poznan University. It aims to observe and characterize binary asteroids using stellar occultations in the solar system. Detailed informations about events can be found here (<https://gaiamoons.imcce.fr/>) and further informations about the project itself can be found here (<https://www.oca.eu/fr/gaiamoons>). [External Web Site]

(21) Lutetia occults UCAC4 349-081677 on 2026-Mar-17 04:32:27

Alle voorspelling voor GaiaMoons wereldwijd zijn hier geselecteerd in OWC. Verreweg de meeste kun je niet waarnemen vanuit jouw waarneem locatie. Het is daarom beter een “event filter” in te stellen en te gebruiken.

cloud.occultwatcher.net/filters

Getting Started

Your Filters (You can define 2 more filters)

Filter 1 Add

Filter Name Filter 1

Status Enabled

General Observability Criteria (show explanation)

Max Star Mag 15 Min Duration (sec) 0.3 Min Mag Drop 0.2

Aperture (cm) 35 Detection (frames) 2 MagAdjust 0

Altitude & Twilight/Daytime Events

Min Altitude (deg) 20 Use Extinction Coeff. (for lower alt events) 0.25: Average dry night or Good humid night

Max Sun Alt (deg) -8 Daytime Events Include observable daytime events

Site & Distance from Shadow

Location Ommen

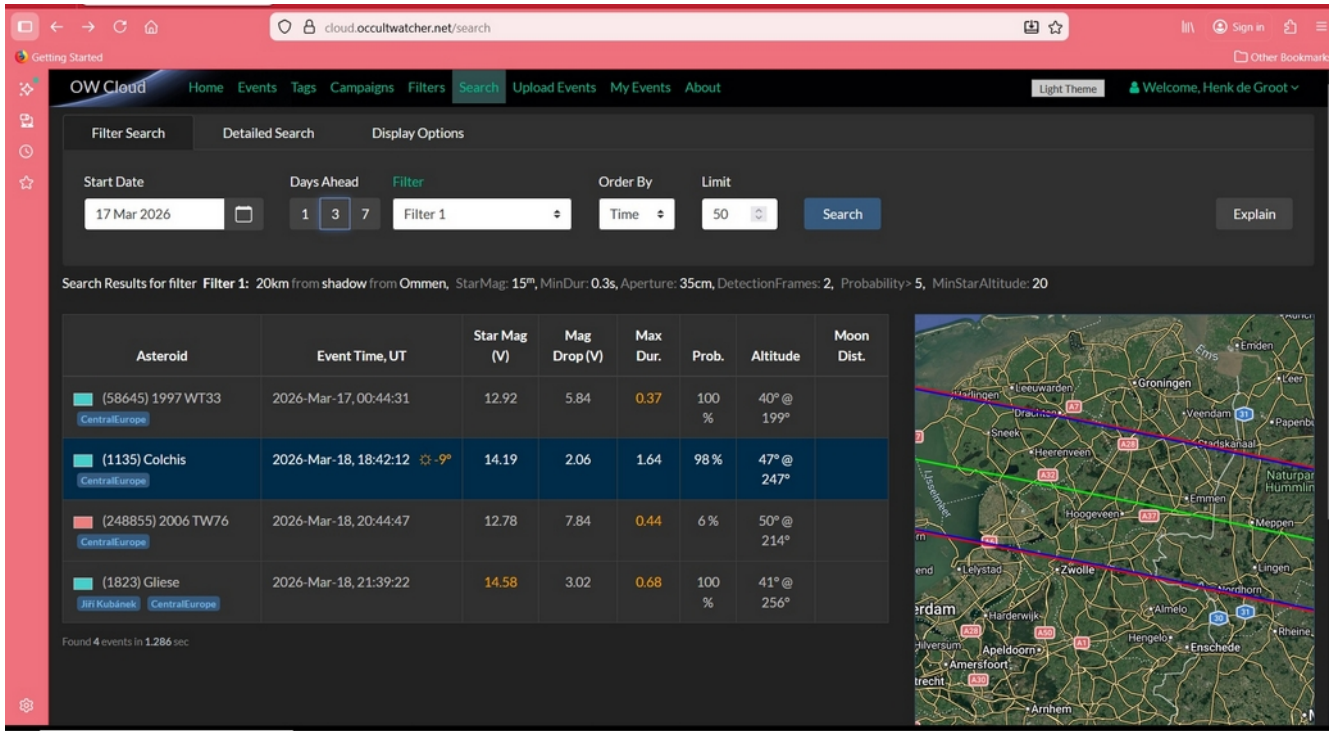
Max Distance (km) 20 From Shadow Edge (km)

Probability & Issue Flags

Max SigPW Max RUWE 1.4

Min Probability (%) 5 Stars with Issues Exclude events

Het “eventfilter” in OWC. Hier kun je instellen op veel parameters. Vervolgens opslaan en daarna gebruiken bij het selecteren van voorspellingen. Je kunt meerdere filters instellen.

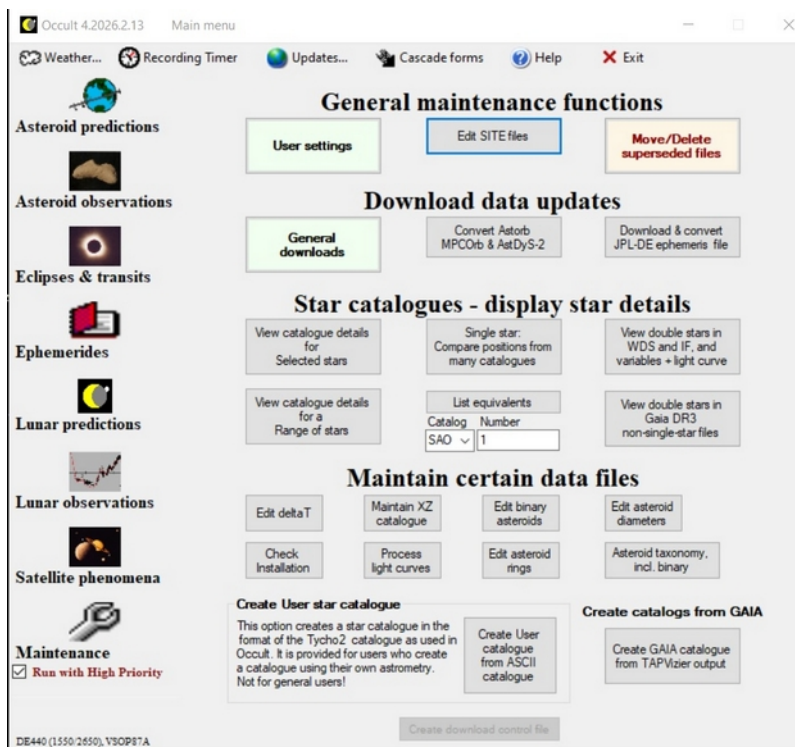


Weer de voorspellingenlijst voor Gaiamoons, maar nu met de voorspellingen die je wel kunt waarnemen, na selectie met het “eventfilter”.

Selecteren van voorspellingen met Occult.

Je kunt voorspellingen welke opgeslagen zijn als xml file, eenvoudig selecteren met Occult. Met dit programma kun je nog veel meer doen, dus het loont de moeite dit te installeren. Het is

geschreven door Dave Herald, die het ook nog steeds onderhoudt. Het is freeware, dus het kost niets, erg belangrijk in deze zware tijden.

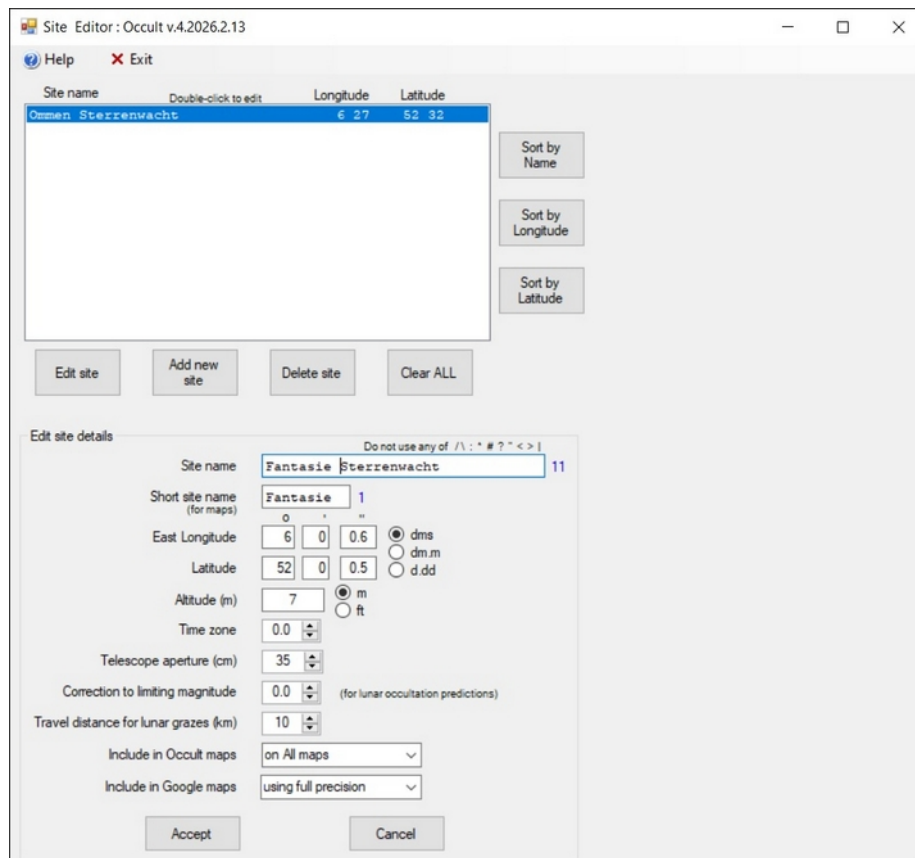


De “Maintenance” pagina van Occult.

Op de website: <http://www.lunar-occultations.com/iota/occult4.htm> staat hoe je Occult moet installeren. Het programma is zeer uitgebreid, maar je hoeft niet alles te gebruiken, en als je het gebruikt wordt je er ook steeds handiger en en leer je meer toepassingen te benutten.

Als je Occult opstart, kom je in het hoofdmenu. Dan ga je eerst naar de “Maintenance” tab linksonder.

Eerst kun je dan de “User settings” invullen, met name dan de “site details” (1), “Paths for optional catalogues” (7) voor het geval je misschien nog een UCAC-4 catalogus op de computer hebt staan. Voor de rest mag je het daar voorlopig wel even bij laten.

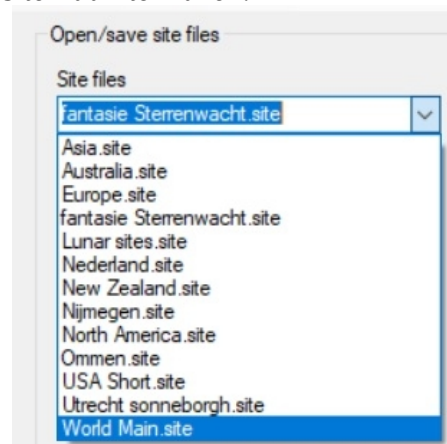


De tab om je eigen “site” aan te maken.

Daarna ga je naar de “ Edit SITE files”, ook op de “Maintenance” pagina. Als je die opent zie je een blad met rechts “site files”, die je kunt openen.

Als je nog nooit met Occult gewerkt hebt, staat jouw locatie er waarschijnlijk niet bij.

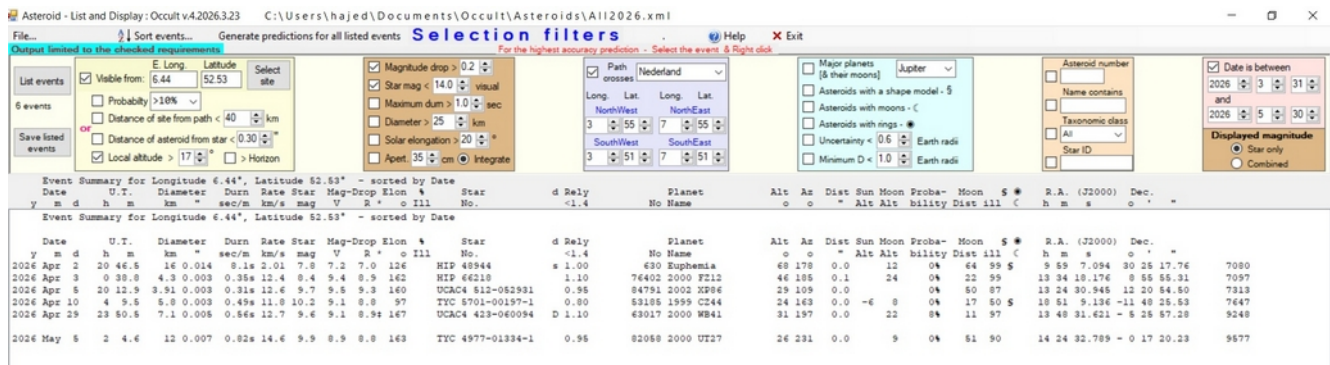
Je kunt je eigen “site” aanmaken door op “add new site” te klikken. Je vult de gevraagde gegevens in en je drukt op “accept”, linksonder op het blad. Daarna sla je de site op met “save as” rechtsboven. Jouw waarneemlocatie is nu opgeslagen, en je kunt hem bij elke gelegenheid zo openen via het menu “site files” en “open site file”.



De “fantasie sterrenwacht staat nu tussen de andere “Site files”.

Nu gaan we uit de grote bedekkingsvoorspellingen lijst van David Dunham de voorspellingen selecteren die wij ook vanuit Nederland kunnen zien. Deze lijsten heb je gedownload (pagina 11) en bijvoorbeeld opgeslagen in de map “Asteroids” onder “Occult”.

Je gaat eerst weer naar het “Main Menu” en selecteert daar de optie “Asteroid predictions”, linksboven.



Het blad “List&Display occultations”. Op dit blad staan de selectiefilters voor voorspellingen. De filters zijn zo ingesteld dat alleen de voorspellingen uit de lijst van Dunham waarvan het schaduwpad Nederland kruist tevoorschijn komen. Door op een voorspelling te klikken wordt een kaartje met het schaduwpad, gemaakt door Occult, getoond. Door met de rechter muisknop te klikken, kun je recente baangegevens importeren van JPL en een nauwkeurige baan laten berekenen. Je moet dan wel met internet verbonden zijn, waar je voorspellingen kunt selecteren.

Op het blad “Occultations by Asteroids, Planets,&planetary Moons” selecteer je vervolgens “List & Display occultations”. Bovenin worden weel allerlei selectiemogelijkheden weergegeven. Linksboven begin je met het instellen van jouw eigen waarneem locatie. Druk op “select site” en selecteer jouw waarneem locatie. Vink deze aan, anders werkt deze selectie niet. Als je deze hebt aangevinkt, wil dat zeggen dat het object dan zichtbaar is aan de hemel, maar nog niet of het schaduwpad vlakbij of over jouw locatie loopt. Ook is het hier mogelijk de waarneemhorizon en de waarschijnlijkheid van de bedekking aan te vinken.

In het rechts daarnaast gelegen kader is het mogelijk de waarneem selectie criteria, zoals helderheid van de ster, helderheidsafname en tijdsduur etc. in te vullen en te selecteren.

In het kadertje daar weer naast met de naam: “path crosses”, kun je aangeven of het

schaduwpad over een bepaald gebied moet lopen. Je vult dan de coördinaten van de vier hoekpunten van het gebied in.

De volgende twee kadertjes zijn om te kunnen selecteren op objecten.

Tenslotte rechtsboven de periode aangeven waarin je wilt zoeken.

Je kunt nu de XML file met alle voorspellingen wereldwijd openen, en je ziet na korte tijd de selectie.

Ook bij geopende selectie kun je de criteria aanpassen.

Wat natuurlijk opvalt is dat de bedekking van (4086) Podalirius niet in het bestand All2026.xml van Dunham vermeld is. Inderdaad, er staat meer niet in dan wel Het is slechts een selectie van alle bedekkingen wereldwijd.

Ook als jezelf voorspellingen gaat berekenen, moet je deze in dit tabblad selecteren. De

berekeningen van eigen voorspellingen in Occult worden namelijk eerst uitgevoerd door na te gaan of er sterbedekkingen optreden waarvan het schaduwpad binnen 1,01 radius van het middelpunt van de Aarde afligt.

Vervolgens worden uit deze lijst de bedekkingen voor een specifiek deel van het aardoppervlak in het blad "List&Display occultations" uitgevoerd. Hoe je zelf voorspellingen doet, komt later wel eens aan de orde.

Fotometrie van (1394) Algoa.

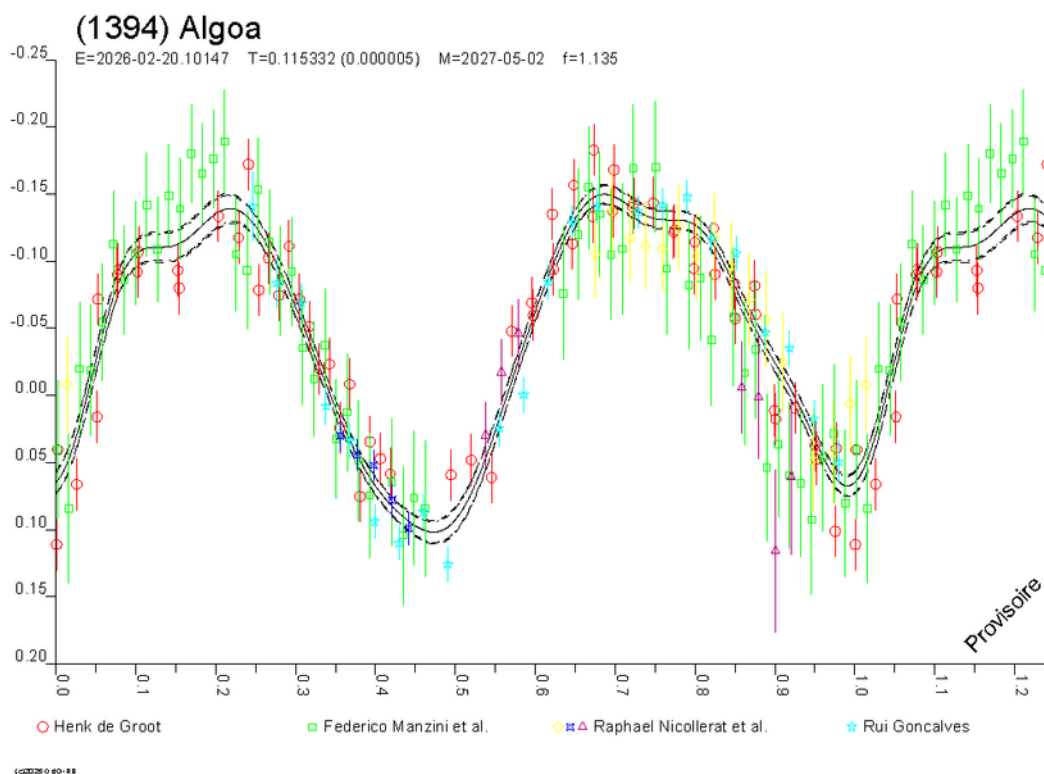
Door Henk de Groot

Er waren dit voorjaar niet zo heel veel geschikte nachten om fotometrie uit te voeren aan planetoïden. Het was wel regelmatig helder, maar tijdens veel nachten was er toch te veel cirrus bewolking in de lucht om waarnemingen aan deze meestal lichtzwakke objecten uit te voeren. Ook in de perioden rondom volle maan is het eigenlijk onmogelijk om hieraan te beginnen.

er na 1,5 uur toch weer bewolking opzetten, en kon de telescoop weer onder zeil.

Op 14 februari kwam er een tweede kans. De keus was gevallen op (1394) Algoa, die soms een afwijkende lichtcurve vertoont, en daarmee de verdenking op zich laadt dat hij/zij een begeleider heeft.

Op 20 januari leek het helder te blijven, en is de eerste waarnemreeks begonnen. Helaas kwam



De lichtkromme van (1394) geconstrueerd door R Behrend en gemeten door Manzini, Nicollat, Consalves en mijzelf.

Algoa draait snel om zijn as. De rotatieperiode is 0,115332 dag, dus hij draait één keer rond in 2 uren en drie kwartier. Dat maakt het ook gemakkelijk, want je kunt in één avond de gehele periode vastleggen. Door elke oppositie een paar metingen te doen probeert men meer te weten te komen over het hemellichaam. Ten tijde van de metingen was de helderheid van Algoa

gemiddeld magnitude 16,2. Er zijn door mij 70 opnamen gemaakt gedurende 5 uren en de belichtingstijd was steeds vier minuten. Ook de amateurs Manzini, Nicollat en Concalves hebben in dezelfde periode Algoa waargenomen. De metingen zijn verder uitgewerkt door R Behrend van het observatorium van Geneve.

Vergaderstukken voor de Algemene Leden Vergadering.

Agenda voor de Algemene ledenvergadering van de vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen en Kleine Planeten (WSKP) op 2 mei 2026 in Volkssterrenwacht Bussloo.

1. Opening door de voorzitter, eventuele agendering van de laatste ingekomen punten en stukken.
2. Jaarverslag WSKP 2025 van de secretaris.
3. Financieel verslag van de WSKP 2025 van de penningmeester.
4. Verslag van de kascommissie (Wim Nobel en Henk Masselink).
5. Begroting 2025 door de penningmeester.
6. Verkiezing nieuwe kascommissie voor het lopende jaar 2026. De huidige kascommissieleden zijn niet herkiesbaar.
7. Bestuur mutaties: Harrie Rutten, voorzitter is aftredend en herkiesbaar.
Hans Govaarts volgt Marion Iris van der Linden op als penningmeester.
8. Activiteiten vanuit de waarneemcommissie, overige activiteiten in de werkgroep.
9. Verslag van de ledenraad van de KNVWS.
10. Rondvraag
11. Afsluiting van de ledenvergadering.

Verslag van de Algemene Ledenvergadering van de vereniging Waarnemers van Sterbedekkingen en Kleine Planeten (WSKP) gehouden op 4 oktober 2025 op de volkssterrenwacht Bussloo.

Aanwezig zijn: H Rutten, H Bril, A Gerritsen, M I van der Linden, W Nobel, H Govaarts, B Boelens, R Mink, J van 't Leven, E Bredner en H de Groot.

1. Harrie opent als voorzitter de vergadering.
2. Jaarverslag secretaris:
Sterbedekkingen door de Maan in 2023, moet zijn2024.
Toevoegen: Wim Nobel is toetreden tot de waarneemcommissie.
3. Financieel verslag van de penningmeester:
Op de reserve zit een afwijking van 2 cent.
Verder zijn er geen opmerkingen.
4. Begroting 2025: Geen opmerkingen.
5. Verslag van de kascommissie W Nobel en H Masselink:
H Masselink heeft de boekhouding in orde bevonden. W Nobel was niet te bereiken voor de controle en moet dit alsnog doen. Afgesproken is dat wanneer hij dat gedaan heeft de kascommissie verslag uitbrengt, en bij geen bijzonderheden de vergadering achteraf het gehele bestuur decharge verleent voor het gevoerde financiële beleid over het genoemde jaar.
6. Benoeming nieuwe kascommissie:
Beide leden (W Nobel en H Masselink) zijn herkiesbaar en willen het ook voor 2025 doen.
H Govaarts is reserve.
7. Bestuursmutaties:
Rooster van aftreden: voorzitter Harrie Rutten – 2026
penningmeester Marion Iris van der Linden – 2026
secretaris Henk de Groot – 2028
Dit jaar dus geen mutaties.
M I van der Linden geeft aan bij de volgende wisseling in 2026 zich niet herkiesbaar te stellen.
8. Activiteit waarneemcommissie:
De waarneemcommissie heeft alle volkssterrenwachten in Nederland aangeschreven met een aanbod om op verzoek sterbedekkingen door de Maan voor de specifieke locaties te voorspellen. Ook is er een uitgebreid artikel hierover in Zenit verschenen. Daar is teleurstellend weinig op gereageerd.
9. Rondvraag:
W Nobel wil selecties maken van voorspellingen voor waar te nemen planetoiden bedekkingen voor volkssterrenwachten.
H Bril is bezig om de gedigitaliseerde eclipsfilm van muziek en tekst te voorzien.
H de Groot meldt dat het project van de TU Delft nog steeds in de subsidieaanvraagfase zit.
Er is op gereageerd door referenten en daar is door de aanvrager weer op gereageerd.
Het overgeven van de oude eclipsfilm aan het museum Beeld en Geluid wordt algemeen goedgekeurd. Ook het Noord Hollands museum wordt nog genoemd.
10. H Rutten sluit de vergadering.

Jaarverslag van de vereniging Waarnemers van Kleine Planeten en Sterbedekkingen over 2025.

Leden:

De vereniging heeft in 2025 zevenendertig (37) leden .

Bestuur:

De samenstelling van het bestuur is als volgt:

Voorzitter	Harrie Rutten	aftredend in 2026
Secretaris	Henk de Groot	aftredend in 2028
Penningmeester	Marion Iris van der Linden	aftredend in 2026

Kascommissie in 2023:

Wim Nobel
Henk Masselink

Occultus:

Occultus is ook dit jaar weer vier keer uitgekomen; de nummers 159 t/m 162. Het totale aantal pagina's was 105. Diverse leden hebben hiertoe hun steentje bijgedragen.

Sterbedekkersdag – Kleine Planetendag:

De Sterbedekkersdag – Kleine Planetendag vond plaats op 4 oktober 2025 op de volkssterrenwacht in Bussloo. Daarbij waren 11 leden aanwezig. Behalve de Algemene Leden Vergadering werden er enkele presentaties gehouden. Boelie Boelens presenteerde enkele van zijn waarnemingen, zoals de Saturnusbedekking door de Maan, de Plejaden bedekking en de eclips in Texas. Henk de Groot vertelde over zijn fotometrie aan de planetoïde (783) Nora. Ook werd aandacht besteed aan het verkrijgen en verwerken van de resultaten van planetoïden bedekkingen.

ESOP:

De 44^e ESOP werd dit jaar gehouden in Poznan in Polen, zoals gebruikelijk in eind augustus. Henk de Groot was daarbij aanwezig.

Verenigingsraad KNVWS:

De verenigingsraad of Algemene Leden Vergadering van de KNVWS werd dit jaar gehouden in juni in Den Dolder. Mede vanwege de rare datum was er niemand van onze vereniging aanwezig.

Waarneemcommissie:

De waarneemcommissie heeft alle sterrenwachten in Nederland aangeschreven met het aanbod om op verzoek sterbedekkingen door de Maan voor de specifieke locaties te voorspellen. Daar is teleurstellend weinig respons op gekomen. Adri Gerritsen blijft wel elk jaar de berekeningen voor de rakende bedekkingen uitvoeren en verspreiden.

Waarnemingen.

Voor zover nu bekend zijn door leden van de vereniging in het jaar 2025 de volgende waarnemingen verricht.

Sterbedekkingen door de Maan:

Henk Brill : 103

Henk de Groot: 5

De waarnemingen zijn gerapporteerd aan Dietmar Bütner van de IOTA-ES.

Rakende bedekkingen door de Maan:

Henk Brill : 1, op 12 april 2025.

De waarneming is gerapporteerd aan Mitsuru Soma van de IOTA.

Sterbedekkingen door planetoïden:

Eberhard Bredner : 4 waarvan 4 positief,

Henk de Groot : 40 waarvan 17 positief.

De waarnemingen zijn gerapporteerd in het SODIS systeem van IOTA-ES.

Fotometrie, bepaling rotatiekromme van planetoïden:

Henk de Groot : (1845) Helewalda,
(3415) Danby (door het slechte weer niet afgekregen)
(127) Johanna
(783) Nora
(1165) Imprinetta (door slechte weer niet afgekregen)
(1888) ZuChong-Zhu.

De waarnemingen zijn gerapporteerd aan R Behrend van het observatorium van Geneve.

Alles bij elkaar was 2025 een erg productief jaar, zeker gezien voorgaande jaren.

De verslagen van de penningmeester worden voor de Sterbedekkersdag – Kleine Planetendag op 2 mei naar alle deelnemers verzonden. Ze komen ook in het volgende Occultus nummer te staan.