

Over het Apogeum van de Maan en de Gecorrigeerde Zwarte Maan

Cees J.A. Jansen, info@ceesjansen.nl

19 april 2021

Het apogeum van de maan is een astronomische factor die in bepaalde gebieden van de astrologie een rol speelt bij de duiding van eigenschappen en omstandigheden uit de geboortehoroscoop. Binnen de astrologie is de naam Zwarte Maan en ook wel Lilith in deze context gebruikelijk. Men hanteert daarbij vaak twee zwarte manen, de (ongecorrigeerde) Zwarte Maan en de gecorrigeerde Zwarte Maan. Al decennialang heerst er enige onzekerheid omtrent de precieze positie en beweging in de Zodiak van de gecorrigeerde Zwarte Maan. In deze notitie wordt ingegaan op de huidige situatie omtrent de gecorrigeerde Zwarte Maan en wordt een vrij nauwkeurige, doch eenvoudige benaderingsformule gegeven voor de correctie van de Zwarte Maan.

1. Inleiding

De maan beweegt zich in een baan om de aarde en de aarde draait in een baan om de zon. Bovendien oefenen alle planeten en hun manen in het zonnestelsel aantrekkingskracht op elkaar uit die van invloed zijn op de banen van planeten en hun satellieten. Geprojecteerd in twee dimensies zijn de banen vrij nauwkeurig te beschrijven als ellipsen. Ellipsen hebben twee brandpunten, waarvan er een bezet is door een planeet of de zon en de andere onbezet is. Indien er geen verstoringen zijn, zal het punt op de ellips dat het verst van het bezette brandpunt aflight op de rechte lijn door de twee brandpunten, de lange as, liggen. Beperken we ons tot de situatie van Zon, Aarde en Maan, dan is het duidelijk dat de Zon een grote aantrekkingskracht uitoefent op de Maan in haar baan om de Aarde. Dit geldt overigens ook voor de andere planeten, zoals de planeet Jupiter. Het is derhalve niet verrassend dat de Maan in haar baan het theoretische apogeum, zijnde het verste punt op de ellips, niet bereikt, maar op een andere positie in de ruimte haar verste punt t.o.v. de Aarde bereikt. Bovendien is de beweging driedimensionaal. De Maan beweegt zich in een soort ellipsvormige spiraal om de baan van de Aarde om de Zon. Daarbij draait de gehele ellips ook nog eens om de Aarde als bezet brandpunt. Kortom, een heel complexe beweging die in de astrologie ook nog geprojecteerd wordt in de Zodiak.

In de astrologie wordt het onbezette brandpunt van de ellipsbaan van de Maan om de Aarde de Zwarte Maan genoemd¹. De naam Lilith wordt ook gebruikt, maar wordt meestal anders gedeut en soms ook anders berekend. Het gaat bij de Zwarte Maan waarschijnlijk om een vorm van middeling van de positie in de Zodiak van dit brandpunt. In de Zwarte Lichtenastrologie is er verder nog een rol weggelegd voor de zogenaamde gecorrigeerde Zwarte Maan. Gaat het bij de correctie om het bepalen van het werkelijke apogeum? Het is niet duidelijk. Al decennialang worden in de kringen van de Zwarte Lichtenastrologen de efemeriden van Duval en Font² gebruikt. In de introductie van hun boek verklaren de auteurs ondermeer dat ze in de berekeningen slechts de hoofdterm van alle correctietermen in de baanvergelijkingen hebben gebruikt. Deze hoofdterm zou een amplitude hebben van $11^{\circ} 60$ (?). Bovendien verantwoorden zij zich voor het niet publiceren van de door hen gehanteerde formules o.a. met het argument van bescherming tegen plagiaat. Tevens –en niet onbelangrijk in deze context– stellen zij dat vanwege de variatie van de excentriciteit van de maanbaan, de Maan niet in haar apogeum staat bij samenstand met de positie van Lilith, de door hen gebruikte naam voor de Zwarte Maan. Deze drie beweringen roepen nogal wat vragen op en

doen dat al decennialang. Waarop is de correctie van de Zwarte Maan gebaseerd? Zijn de efemeriden van Duval en Font wel correct? En wat is het werkelijke apogeum van de Maan en hoe wordt het berekend? Om met de laatste vraag te beginnen: er zijn verschillende websites waarop de posities van de Maan te vinden zijn. De hedendaagse computertechnologie heeft er geen enkele moeite mee om zeer nauwkeurig en zeer snel baanberekeningen uit te voeren; het belang zit echter in het gehanteerde model, de formules. In het volgende hoofdstuk geef ik een eenvoudige formule voor de correctie van Zwarte Maan tot de gecorrigeerde Zwarte Maan. Deze formule is een goede benadering van de efemeriden van Duval en Font met een afwijking van slechts enkele boogminuten.

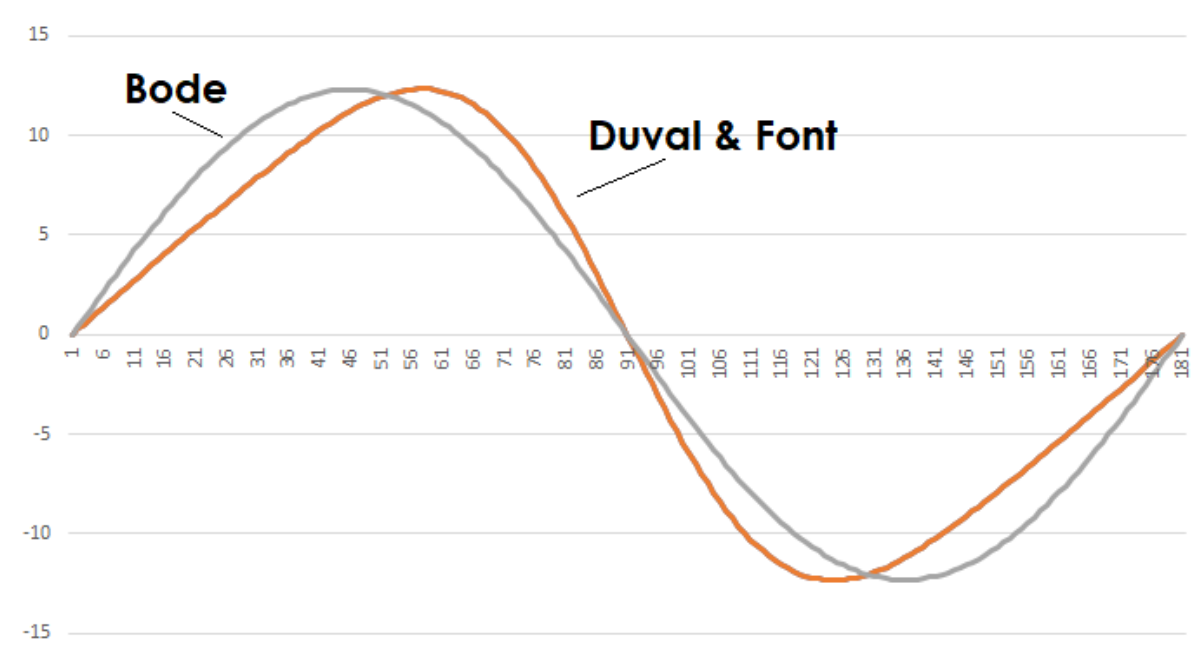
De lezer die zich afvraagt waarom een zo nauwkeurige berekening belangrijk is zij gewezen op de rol van de gecorrigeerde Zwarte Maan in de progressieve horoscoop. De gecorrigeerde Zwarte Maan laat een snellere beweging zien die tevens deels retrograde is, in tegenstelling tot de Zwarte Maan zelf. Enige substantiële onnauwkeurigheid in de positie kan dan resulteren in een onnauwkeurigheid van enkele maanden in de progressieve horoscoop.

2. Een model voor de correctie van Duval en Font

Bode geeft zelf een model voor de berekening van de gecorrigeerde Zwarte Maan m.b.v. een tabel³. De tabel geeft een correctie in graden die afhangt van de afstand in de Zodiak tussen de Zon en de ongecorrigeerde Zwarte Maan. Het blijkt dat deze tabel een eenvoudig sinusoïdaal verband representeert. Zij φ de hoek tussen Zon en ongecorrigeerde Zwarte Maan in de Zodiak en φ_{CB} de correctie in graden volgens Bode, dan geldt

$$\varphi_{CB} = 12,3 \times \sin(2\varphi). \quad (1)$$

Vanwege de discrepantie met de efemeriden van Duval en Font heeft Bode zelf in het verleden al afstand genomen van bovenstaande formule als zijnde inadequaat voor toepassing in progressieve astrologie. De efemeriden van Duval en Font zijn recent minutieus doorgenomen door Harry Uitermark⁴, waarbij een tabel met typische correctiewaarden is verkregen. Figuur 1 toont een grafische weergave van φ_{CD} , de correctie in graden volgens Duval en Font en volgens Bode.

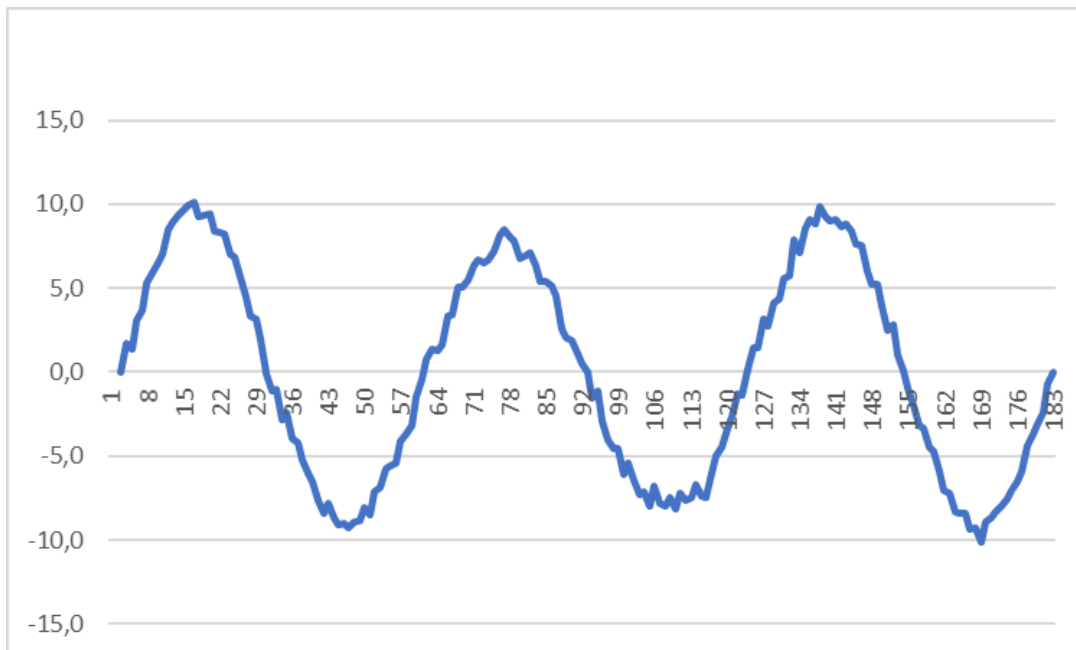


Figuur 1

De grafiek van φ_{cD} is antisymmetrisch rond negentig graden, net als de grafiek van sinusfunctie φ_{cB} . Als je de grafieken goed beschouwt, dan valt op dat de correctiehoek φ_{cD} variabel na-ijlt op de sinusfunctie. Bij een hoek tussen Zon en Zwarte Maan van nul en negentig graden is in beide modellen de correctie nul graden. Bij een hoek van 45 graden ijlt φ_{cD} maximaal na, ongeveer 12 graden. Twee overwegingen leidden mij tot de formule voor φ_{cD} . Ten eerste lijkt dit na-ijlen op zich weer op een sinusfunctie beginnend bij nul, aanzwellend en een maximum halverwege, daarna weer afnemend en eindigend op nul. Ten tweede gaat het hier over verschillende projecties op platte vlakken waarbij goniometrische functies veelal voorkomen. De analytische formule die ik hier voorstel voor φ_{cD} is als volgt

$$\varphi_{cD} = 12,37 \times \sin [2(\varphi - 11,72 \times \sin(2\varphi))] \quad (2)$$

De factoren 12,37 en 11,72 zijn handmatig geoptimaliseerd om de kleinste maximale afwijking met de gegeven correctiewaarden te krijgen. Het blijkt dat bij deze waarden de maximale afwijking van φ_{cD} slechts 10,1 boogminuten bedraagt. Een verdere optimalisatie waarbij de gemiddelde kwadraatfout gebruikt wordt resulteert in een factor 11,726. De afwijking t.o.v. de tabel met correctiewaarden op basis van Duval en Font is grafisch weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2

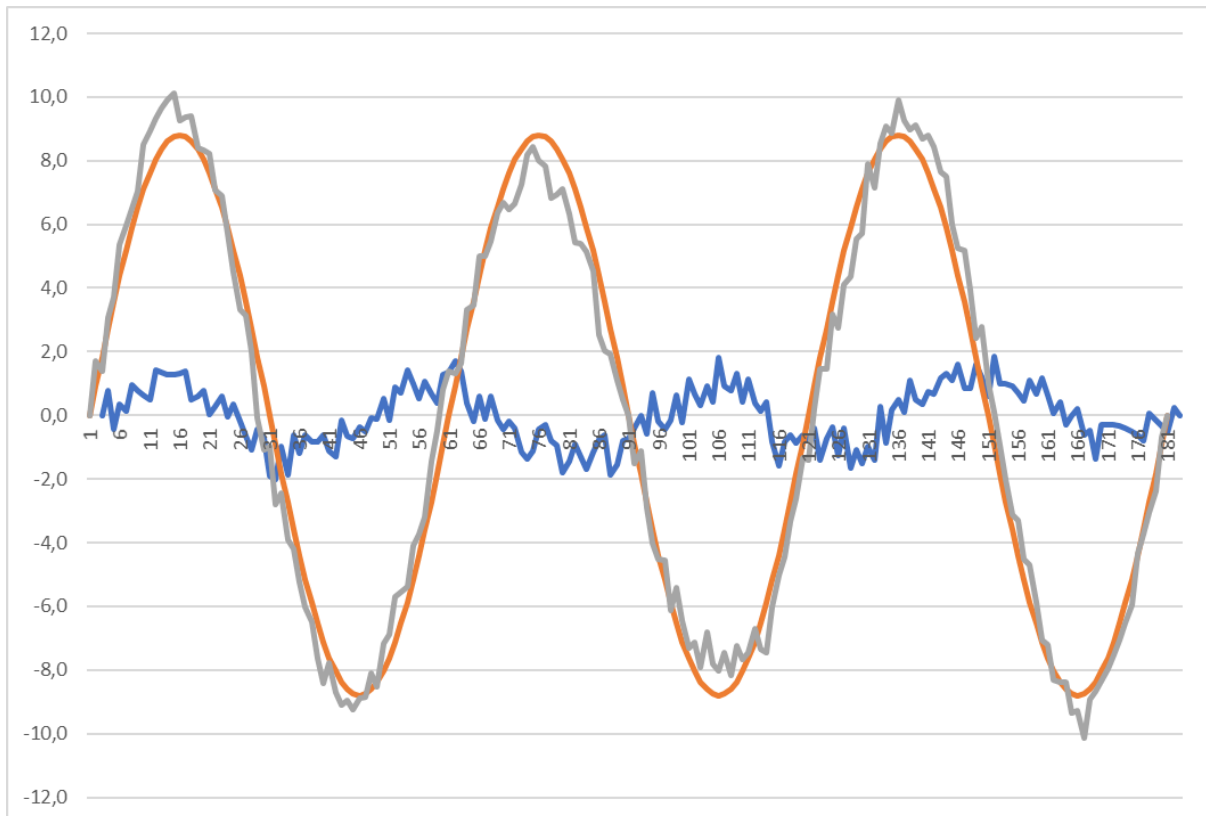
In de grafiek is op de verticale as de afwijking in boogminuten aangegeven. De grafiek toont naast de ruis ten gevolge van afrondingen in de tabelwaarden, een opmerkelijke derde harmonische die lijkt gesuperponeerd op de basisformule voor φ_{cD} . Wat is de bron van deze derde harmonische verstoring? Voorlopig blijft deze vraag onbeantwoord, maar we kunnen er wel rekening mee houden en het model verfijnen.

Een verdere verfijning

De kleine afwijking weergegeven in Figuur 2 nodigt uit tot een verfijning van het model door een derde harmonische ter compensatie op te nemen in de formule. Zonder verdere kennis van de astronomische factoren van invloed kan een term toegevoegd worden waardoor de nauwkeurigheid toeneemt tot een maximale afwijking van 2 boogminuten. Hiertoe wordt een sinusterm van 6φ toegevoegd, gesuperponeerd. De formule voor φ_{cD} wordt hierdoor als volgt

$$\varphi_{CD} = 12,37 \times \sin [2(\varphi - 11,726 \times \sin(2\varphi))] + (8,8/60) \times \sin(6\varphi). \quad (3)$$

De bereikte nauwkeurigheid van 2 boogminuten is voldoende voor de meeste astrologische toepassingen. Figuur 3 toont de zeer goede benadering van de eerdergenoemde afwijking, de grijze curve, middels de sinusfunctie $\sin(6\varphi)$, de oranje curve. De resterende afwijking wordt weergegeven door de blauwe curve. Deze laatste bevat duidelijk veel afrondingsruis, maar lijkt nog een vierde harmonische met zeer kleine amplitude te bevatten. In Figuur 4 is resterende afwijking vergroot weergegeven. De amplitude van 8,8 boogminuten van de derde harmonische is ook weer het resultaat van handmatige optimalisatie.

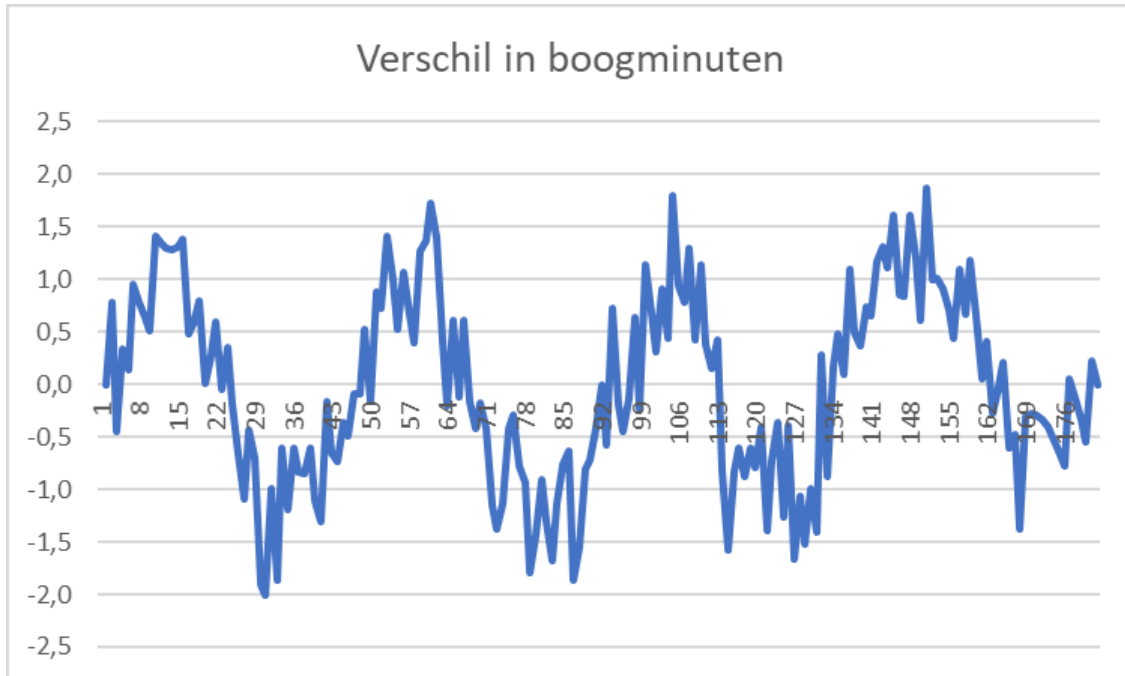


Figuur 3

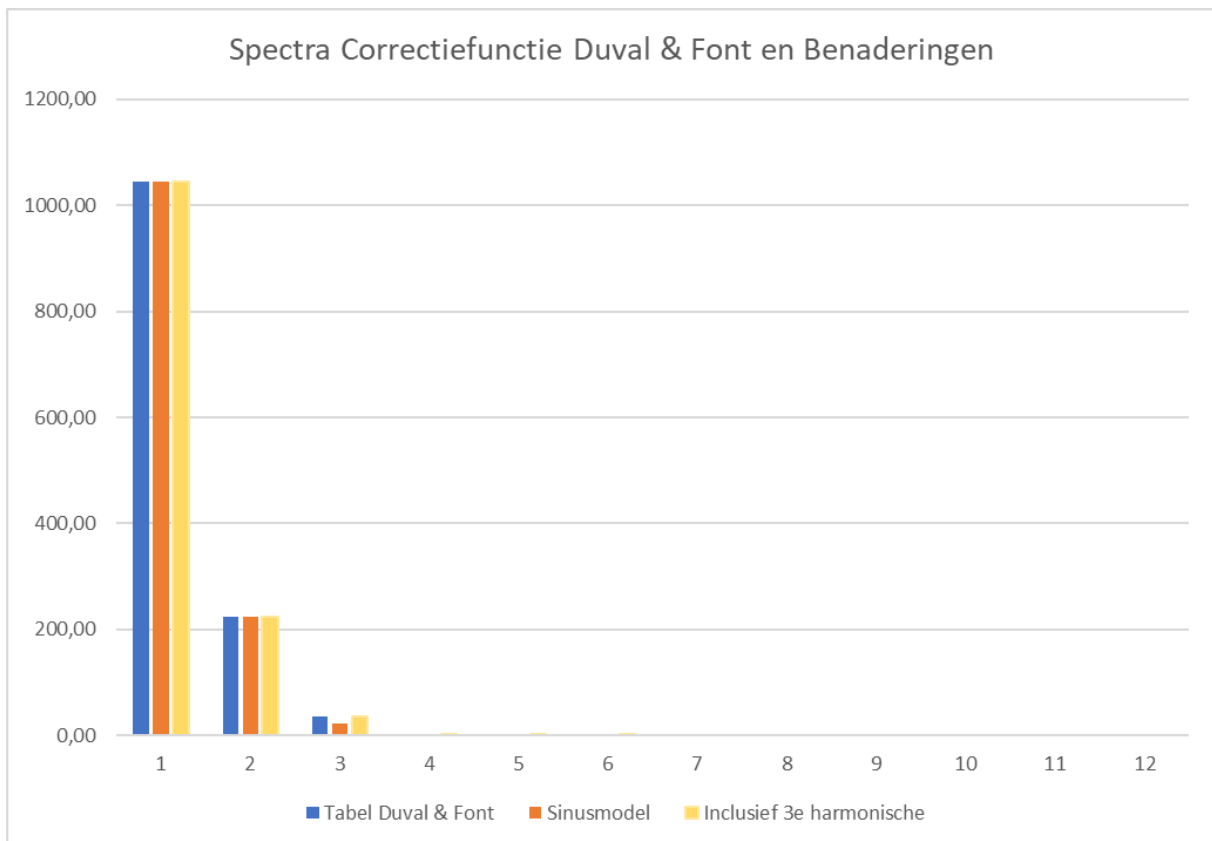
3. Onderbouwing met behulp van spectrale analyse

Een grafiek van een periodieke functie gegeven middels tabelwaarden kan met behulp van de discrete Fourier transformatie⁵, kortweg DFT, omgezet worden in een spectrum, een reeks van amplituden van sinussen en cosinussen die een benadering vormen van de oorspronkelijke functie. Vanwege de antisymmetrie van de gegeven functie moet dit een som van sinustermen zijn, hoewel de afrondingen en zeer kleine perturbaties de antisymmetrie ietwat kunnen verstoren, hetgeen in het spectrum zichtbaar zal zijn. Het resultaat van de analyse is dat zowel voor de functie gegeven door de tabelwaarden uit de eferiden van Duval en Font, als voor de eenvoudige benadering middels Formule (2) voor φ_{CD} er drie dominante spectrale termen zijn, nl. voor de grondfunctie en de eerste twee harmonischen. Dit is zichtbaar in Figuur 5, waardoor de conclusie moet zijn dat de voorgestelde benadering zeer goed past bij het oorspronkelijke model van Duval en Font. Een verdere DFT-analyse van de twee verschillen, nl. op basis van Formules (2) en (3), toont in Figuur 6

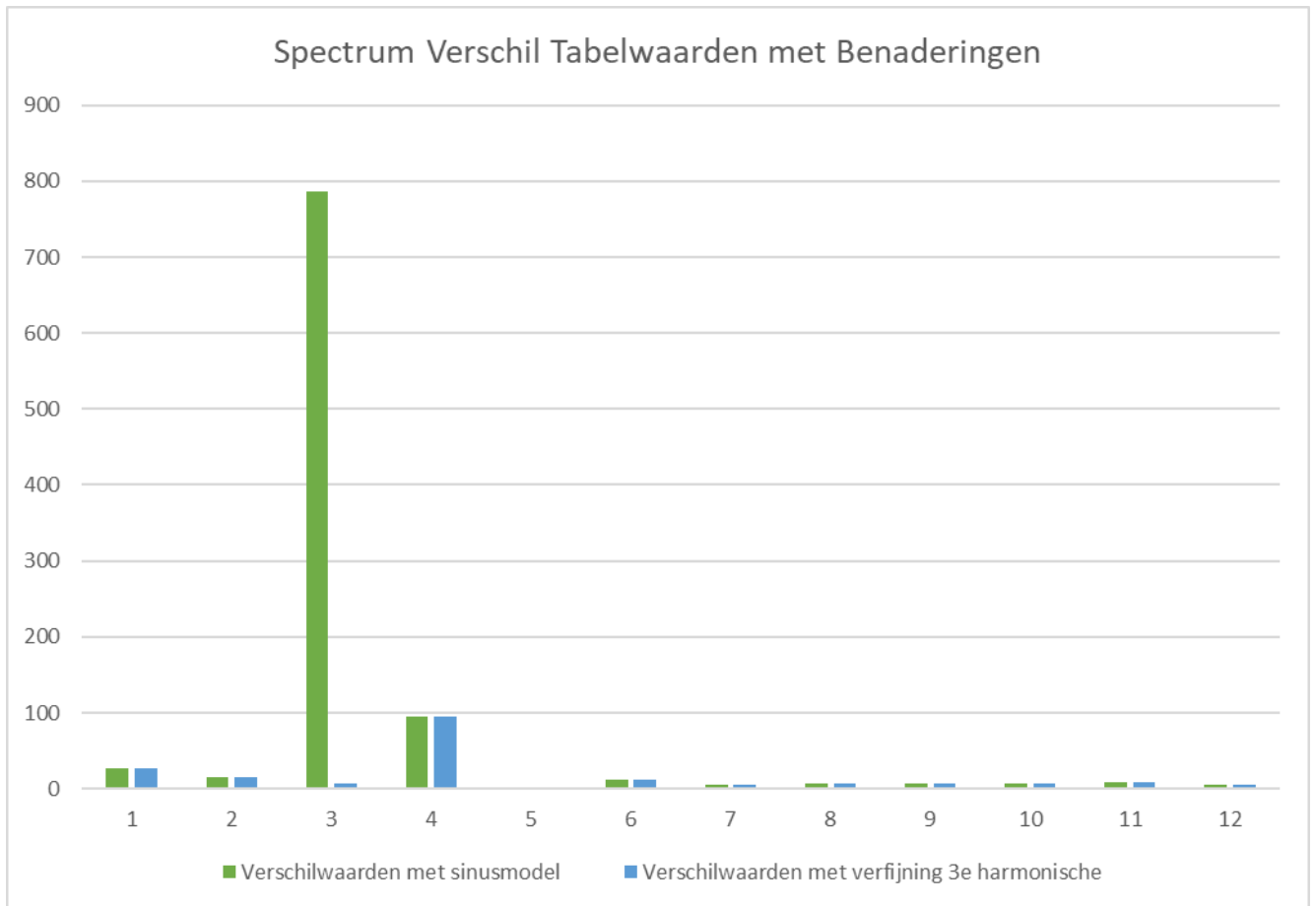
feitelijk alleen nog de vierde harmonische met zeer kleine amplitude van minder dan 2 boogminuten en de ruis die voornamelijk afkomstig is van afrondingen en rekenonnauwkeurigheden. Het blijkt uit verdere berekeningen dat het toevoegen van een vierde harmonische met zeer kleine amplitude niet leidt tot een significante verbetering van de nauwkeurigheid bij de gegeven tabel met correctiewaarden.



Figuur 4



Figuur 5



Figuur 6

4. Conclusie

De eenvoudige benadering voor de correctiehoek van de Zwarte Maan beschreven in deze publicatie is vrij nauwkeurig en derhalve zeer goed bruikbaar in de astrologische praktijk. De benadering met sinusfuncties is op uitsluitend wiskundige gronden uitgevoerd, uitgaande van de efemeriden van Duval en Font. Dit betekent nog niet dat het duidelijk is wat de gecorrigeerde Zwarte Maan volgens de efemeriden astronomisch gezien precies voorstelt. Men verwacht een zekere relatie met de positie van het onbezette brandpunt van de ellipsbaan van de Maan om de Aarde en vanzelfsprekend ook van de positie ervan t.o.v. de Zon. Hieruit moeten we concluderen dat het gebruikte model van Duval en Font met deze publicatie nog niet bekend is. Er is nog ruimte voor onderzoek.

5. Referenties

- ¹ George Bode, "Zwarte Maan Zwarte Zon Drakenkop", Stichting Vulcanus, Amsterdam 2001, pag. 93 e.v.
- ² Max Duval & Jean-Marc Font, "Tables du Nœud Lunaire de Lilith et du Soleil Noir", Dervy-Livres, Paris 1988.
- ³ George Bode, "Zwarte Maan Zwarte Zon Drakenkop", Stichting Vulcanus, Amsterdam 2001, pag. 239.
- ⁴ Harry Uitermark, persoonlijke communicatie.
- ⁵ Zie bijvoorbeeld <https://nl.wikipedia.org/wiki/Fourieranalyse>.