

# Heldere komeet aan de avondhemel

Reinder Bouma<sup>1</sup>

## 1 Bekemaheerd 77, 9737 PR Groningen

In April staat er een relatief heldere komeet aan de avondhemel : McNaught-Russell (1993v). Aan het begin van de maand is hij van magnitude 6 en daarmee gemakkelijk zichtbaar in een simpele verrekijker. Verder is in mei de komeet P/Tempel-1 op zijn helderst. Zoals het echter een ‘gemiddelde’ periodieke komeet betaamt, schopt hij het niet verder dan magnitude 9.

McNaught vond komeet 1993-v op 17 december op een plaat, die door Russell met de 1,2 meter Schmidt van het Siding Spring Observatory was genomen in het gebied van Horlogium. Het was een onopvallend vlekje van magnitude 17,5 met een kort staartje.

De eerste baanberekening leverde een periheliumdoorgang op rond 1 april 1994 op 0,87 AE. Dit gaf aan, dat de absolute helderheid rond de 13,5 lag! Dit leek er op te wijzen, dat we hier te maken hebben met een klein object, dat voor het eerst de binnendelen van het zonnestelsel doorkruist. Deze kometen hebben helaas de slechte gewoonte om de periheliumpassage niet te overleven, doordat ze volledig verdampen. Een tweede mogelijkheid is, dat het object (zeer) oud is, en dus nog in een ellipsbaan beweegt, maar nog niet echt actief was geworden. Er was dus nog hoop.

Uit aanvullende positiemetingen in januari bleek dat de komeet inderdaad in een ellipsbaan bewoog met een omloopstijd van zo'n 1440 jaar... maar op 1,5 AE van de zon was de helderheid nog steeds +13,5.

In februari echter, werd de komeet plotseling actief. Rond het midden van de maand meldden Australische waarnemers Seargent en Camilleri een helderheid van 9 á 9.5. Hieruit berekenen we een absolute helderheid

$H_{10}=8,3$  hetgeen voor dit type oude komeet volkomen normaal is. En voor ons werden de perspectieven opeens een stuk zonniger : De komeet beweegt namelijk zeer snel noordwaarts en zal in april en mei voor ons zeer gunstig aan de avondhemel geplaatst zijn.

Begin april wordt hij mogelijk (marginaal) met het blote oog zichtbaar, omdat hij dan de aarde op slechts 0,46 AE passeert. Dat is andere koek dan het eerste scenario van een oplossend object van misschien magnitude 9 of 10 of erger.

In tabel 2 is een efemeride gegeven, waarbij is uitgegaan van een misschien wat pessimistische absolute helderheid van 8.5. Maar misschien heeft deze komeet nog een verrassing voor ons in petto...

In IAU circulaire 5943 meldden Nakano en Hasegawa dat komeet 1993-v mogelijk identiek is aan een komeet die door de Chinezen was waargenomen in 574. De baan is echter tamelijk slecht bepaald. In tabel 1 zijn ter vergelijking de banen gegeven die Hind in 1844 en Hasegawa in 1979 (met geschatte onzekerheidsmarges) berekenden voor komeet 574, en die door Marsden berekend werd voor 1993-v (alle voor equinox 1950.0).

Hasegawa slaagde er ook in de waarnemingen over de eerste twee maanden te ‘fitten’ met die van 574, onder het voorbehoud dat men dan residuen tot  $1,6^\circ$  in de posities van 574 moest accepteren. Dat lijkt niet onredelijk gezien de onzekerheid in de oude Chinese waarnemingen, maar er is nog een klein probleempje...

De efemeride laat zien, dat komeet 1993-v, aannemende dat hij zich min of meer normaal gedraagt, na het perihelium snel zwakker wordt.

Dit verandert niet significant, als men het tijdstip van het perihelium wijzigt met 10 of 20 dagen. Het oude standaardwerk van Vsekhsvyatskii weet te melden dat de komeet van 574 op 4 april, rond of kort na de periheliumdoorgang ontdekt werd als een heldere ster zonder staart. Omdat de omstandigheden voor het waarnemen van een staart gunstig waren, lijkt deze beschrijving goed te voldoen voor een komeet met een  $H_{10}$  van 7 of 8, die zich tamelijk dicht bij de aarde bevindt.

Het vreemde is nu, dat in mei een staart van  $15^\circ$  werd gezien en de komeet zou in totaal 93 (?) dagen met het blote oog zichtbaar zijn geweest !

Vsekhsvyatskii geeft dan ook absolute helderheden ( $H_{10}$ ) die variëren van 2,8 tot 4,5. Dit alles lijkt me erg onwaarschijnlijk. Een komeet met een  $H_{10}$  van 4,5 heeft 10 of 20 dagen na perihelium zeker een flinke staart. Men denke hierbij bij voorbeeld aan de verschijning van P/Swift-Tuttle in 1862.

Blijft over de verklaring, dat deze komeet pas in de weken na perihelium echt actief wordt... Maar dergelijke kometen met extreem asymmetrische lichtcurves ( $H_{10} = 8,5$  zes weken voor het perihelium,  $H_{10} = 3$  zes weken erna) zijn bij mijn weten niet eerder waargenomen. Alleen sommige lichtzwakke periodieke kometen lijken pas rond perihelium echt actief te worden zoals P/Denning-Fujikawa en misschien P/Macholz. Maar dan hebben we het niet over objecten die absolute helderheden in de range 3 tot 4 bereiken, zeg maar categorie P/Halley of Bennet (1970 II). Het lijkt er dan ook op, dat er in 574 sprake moet zijn geweest van twee kometen. Het is niet uitgesloten, dat de komeet die op 4 april werd ontdekt inderdaad een eer-

dere versie van 1993-v is. Met de huidige  $H_{10}$  van 8 of 8,5 kan deze komeet bij de meest gunstige condities gedurende korte tijd magnitude 3 bereiken. Het object dat in mei en juni 574 werd gezien, moet vrijwel zeker een andere komeet geweest zijn.

Hoewel, je weet maar nooit... Het voegt zeker een extra dimensie toe aan de waarnemingen van 1993-v. Weest dus op alles voorbereid, maar verwacht niet teveel !

P/Tempel 1 (1993-c) maakt dit jaar weer een gunstige terugkeer. Met zijn periode van 5,50 jaar is de lopende verschijning vrijwel identiek aan die van 1983. In dat jaar bereikte hij magnitude 9,2 en was onder gunstige omstandigheden zelfs te zien in een 10x50 mm binoculair.

In april en mei beweegt hij traag door de Maagd, gelukkig net buiten het gebied tussen 12 en 13 uur rechte kliming, dat zo vergeven is van de melkwegstelsels. Ook dit jaar is mei dé maand om P/Tempel 1 te bezichtigen. De grijze nachten zijn nog niet in al hun hinderlijke opdringerigheid aanwezig en Tempel 1 staat rond middernacht mooi hoog in het zuiden.

In juni is hij nog net zo helder als in mei, maar zijn trage zuidwaartse beweging doet hem langzamerhand in de uitgebreide schemeringszone ten onder gaan.

Een efemeride is in tabel 3 gegeven.

Hind (1844)	Hasegawa	McNaught-Russell
$T = 574-04-07.78$	$T = 574-03-25 (10)$	$T = 1994-03-31.094$
$\omega = 15^\circ.49$	$\omega = 342^\circ (20)$	$\omega = 353^\circ.475$
$\Omega = 147^\circ.35$	$\Omega = 154^\circ (10)$	$\Omega = 165^\circ.666$
$i = 46^\circ.36$	$i = 54^\circ (10)$	$i = 51^\circ.588$
$q = 0.9629$	$q = 0.73 (0.05)$	$q = 0.86760$
$e = 1,0$	$e = 1,0$	$e = 0.99321$

McNaught-Russell						
datum	$\alpha$ (2000.0)	$\delta$ (2000.0)	$\Delta$	r	elong.	$m_v$
<b>April</b>	4h49m.2	+20°11'	0,465	0,869	60°	6,2
<b>3</b>	5h08m.0	+33°15'	0,467	0,880	62°	6,3
<b>8</b>	5h29m.7	+45°20'	0,491	0,899	64°	6,5
<b>13</b>	5h56m.1	+55°33'	0,533	0,927	66°	6,8
<b>18</b>	6h29m.6	+63°37'	0,587	0,963	69°	7,2
<b>23</b>	7h13m.4	+69°38'	0,649	1,005	71°	7,6
<b>28</b>	8h10m.7	+73°45'	0,715	1,052	73°	8,0
<b>mei 3</b>	9h20m.7	+76°03'	0,783	1,103	75°	8,4
<b>8</b>	10h34m.4	+76°42'	0,851	1,158	76°	8,8
<b>13</b>	11h39m.3	+76°05'	0,919	1,216	78°	9,2
<b>18</b>						

P/Tempel-1 (1993-c)						
datum	$\alpha$ (2000.0)	$\delta$ (2000.0)	$\Delta$	r	elong.	$m_v$
<b>april 3</b>	13h25m.5	+12°37'	0,772	1,745	160°	10,7
<b>8</b>	13h21m.8	+12°45'	0,746	1,721	160°	10,4
<b>13</b>	13h17m.7	+12°44'	0,726	1,698	158°	10,2
<b>18</b>	13h13m.4	+12°33'	0,710	1,676	156°	10,0
<b>23</b>	13h09m.2	+12°10'	0,698	1,655	152°	9,8
<b>28</b>	13h05m.4	+11°34'	0,690	1,635	148°	9,6
<b>mei 3</b>	13h02m.1	+10°46'	0,686	1,615	144°	9,4
<b>8</b>	12h59m.5	+9°45'	0,686	1,597	140°	9,3
<b>13</b>	12h57m.8	+8°33'	0,689	1,581	136°	9,3
<b>18</b>	12h57m.2	+7°11'	0,695	1,565	132°	9,2
<b>23</b>	12h57m.6	+5°40'	0,704	1,551	128°	9,2
<b>28</b>	12h59m.1	+4°00'	0,715	1,539	125°	9,2
<b>juni 2</b>	13h01m.7	+2°15'	0,728	1,527	122°	9,2
<b>7</b>	13h05m.4	+0°23'	0,743	1,518	119°	9,2
<b>12</b>	13h10m.1	-1°32'	0,760	1,510	116°	9,2

### † Lubor Kresák (1927-1994)

Lubor Kresák, jarenlang voorzitter van de IAU werkgroep Interplanetair stof is op 20 januari jl. onverwacht in Bratislava overleden. Kresák werd geboren op 23 augustus 1927 te Topolcany in Slowakije en hij studeerde aan de Charles Universiteit te Praag. Tijdens zijn studie hield hij zich bezig met baanbepalingen van kometen. Vanaf 1951 was hij betrokken bij de waarnemingsprogramma's op Skalnaté Pleso. Hij heeft twee komeetontdekkingen op zijn naam staan en één komeet draagt de naam van zijn vrouw Gita die een belangrijk aandeel heeft geleverd aan zijn onderzoeken.

Kresák heeft veel onderzoek aan meteorieten gedaan en zijn specialisatie was het verband tussen kometen, meteoroiden en asteroïden. Hij probeerde in zijn publikaties steeds de grote lijnen duidelijk te maken. Veel van deze artikelen zijn standaardwerken en ze laten een geweldig inzicht in de materie zien.

Kresák was zeer actief binnen de IAU en hij was mede organisator van tal van symposia en bijeenkomsten. Tussen 1979 en 1985 was hij vice president van de IAU. De laatste jaren had hij gezondheidsproblemen en kon hij niet ver meer reizen. Lubor en Gita organiseerde "hun" laatste grote IAU Symposium 160 in juni 1993 : Een zeer succesvol evenement in de ACM (Astroids, Comets and Meteors) bijeenkomsten.

Brian Marsden (ICQ 16 (1), 28)