

# All Sky post EN-96 Loenen vertikaal verhuisd

Piet Koning \*

26 januari 1991

## Inleiding

Het is op de kop af tien jaar geleden, dat in Loenen een automaat kon worden geïnstalleerd dankzij de medewerking van de DMS. Sindsdien kwam mijn dakkapel niet meer buiten beeld. Het mag dan leuk zijn, de meest gefotografeerde dakkapel van Nederland te hebben, in feite is het een obstructie en een belemmering van de vrije hemel. Dan hebben we sinds we er wonen een Japanse berk in de tuin. Die worden niet zo hoog. Dat worden ze inderdaad niet, maar ruim 20 jaar is een hele tijd, dus toch... De kruin zorgt voor een constante 'wolk' in het cameraveld. Geen reden om boom, waarvan je kunt gaan houden, te kappen. Loenen is zeker niet zonder lichthinder. Een verlicht sportveld op tweehonderd meter afstand veroorzaakt tot 22 uur drie dagen per week lichtoverlast. Mijn huis zorgt voor afscherming. Straatlantarens schijnen ook de tuin in en dat vraagt om een uitgekende plaats voor de camera. Een straatlantaarn op tien meter van de camera valt niet te ontlopen. Met een gigantisch schepnet weet ik het licht van die lamp effectief te onderscheppen. Mijn tuin grenst echter aan een parkeerplaats annex speelplaats. Als de auto's blijven staan, heb ik geen probleem. Maar het af- en aanrijden in de avonduren hindert wel. Het licht kan koplampen wil maar wat graag op de foto. Kortom, roeien met de riemen die je hebt. Het grote bolidenooig werd nauwelijks gefrustreerd.

De dakkapel is van een op zolder gemaakte slaapkamer. Die slaapkamer is vrijgekomen, toen een van de kinderen uit huis ging. Mijn werkkamer op de verdieping maakte ik vrij en ik nam met de hobbies intrek op zolder. Opmerkelijk hoe anders je dan tegen zo'n dakkapel aankijkt... Het is nu mijn 'kijkgat' op zuid, met slechts enige hinder van de kruin van de berk. De Titanbedekking van 030788 heb ik daar uitstekend kunnen waarnemen. Omdat de dakkapel geprefabriceerd is en uit kunststof bestaat, is eraan knutselen heel beperkt mogelijk. Anders is dat met een tuimelraam aan de noordkant.

De automaat kreeg een verticale verhuizing van 7.5 meter. De armaturen van de straatlantarens reiken niet verder dan anderhalve meter 'onder' de automaat. Ze staan op 22.5 meter en op 24 meter afstand van de automaat.

Bij proeffilm bleken er twee felle reflecties op de film te komen. Toch de lantarens. Het horlogeglas, dat onderdeel is van de waterdichtheid van het toestel, pikte dus toch de lantarens op. Met een ring van ca. 5 mm hoogte rondom het horlogeglas is het euvel verholpen. Wat zwarte schoolbordenverf deed verder nuttig werk.

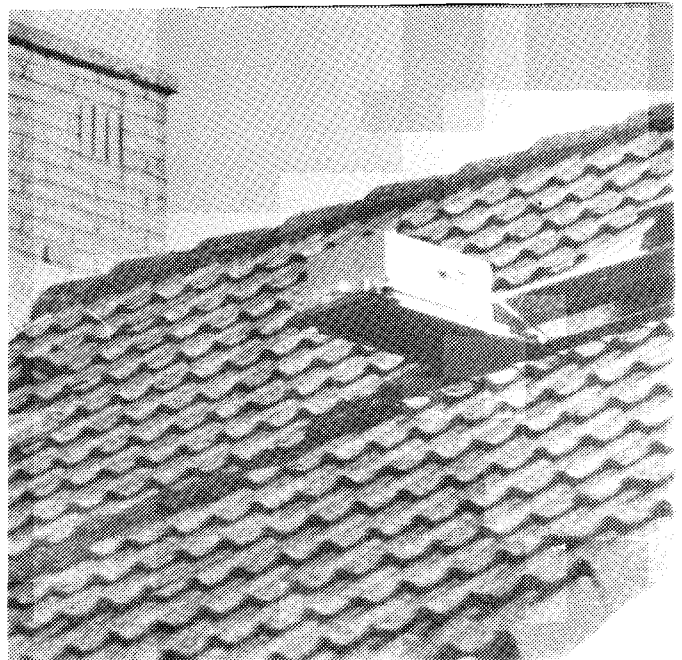


Figure 1: EN-96 op zijn nieuwe hoge uitkijkpost.

De omstandigheden zijn zeker verbeterd met betrekking tot de opstelling in de tuin. Ofschoon mobiel is de fixering van het toestel beter en was afgelegen met een waterpas éénmalig. Het bedieningsgemak is verbeterd. De afstand tussen regeleenheid en het toestel is verkort.

Er zijn sinds de verplaatsing inmiddels tientallen uren gefotografeerd en op 16 januari 1991 was het weer raak.

Wat gegevens. De verticale topografische coördinaat van EN-96 was +21 m. Wordt +29 m. NAP. Obstructie oude toestand 17% van filmoppervlak voor huis en berkenkruin. In de nieuwe toestand 2 % obstructie door schoorsteen en een miniem stukje van het dak. De oude opstelling stond met de lange zijde van het negatief globaal noord-west naar zuid-oost gericht. Het kastje staat nu precies georiënteerd op de hoofdwindrichtingen, omdat het huis dat ook is. Het fototoestel zit twee graden linksom verdraaid in de automaat, dus de meridiaan is in het filmvlak twee graden rechtsom verdraaid.

Het fotograferen van de meest gefotografeerde dakkapel van Nederland is dan toch eindelijk verleden tijd geworden. Ik hoop, dat nog vele heldere objecten door EN96 gefotografeerd zullen worden en dat mijn hoby vooralsnog geen verleden tijd wordt.

\*Corn. Hendrikstraat 92, 7371 AV Loenen

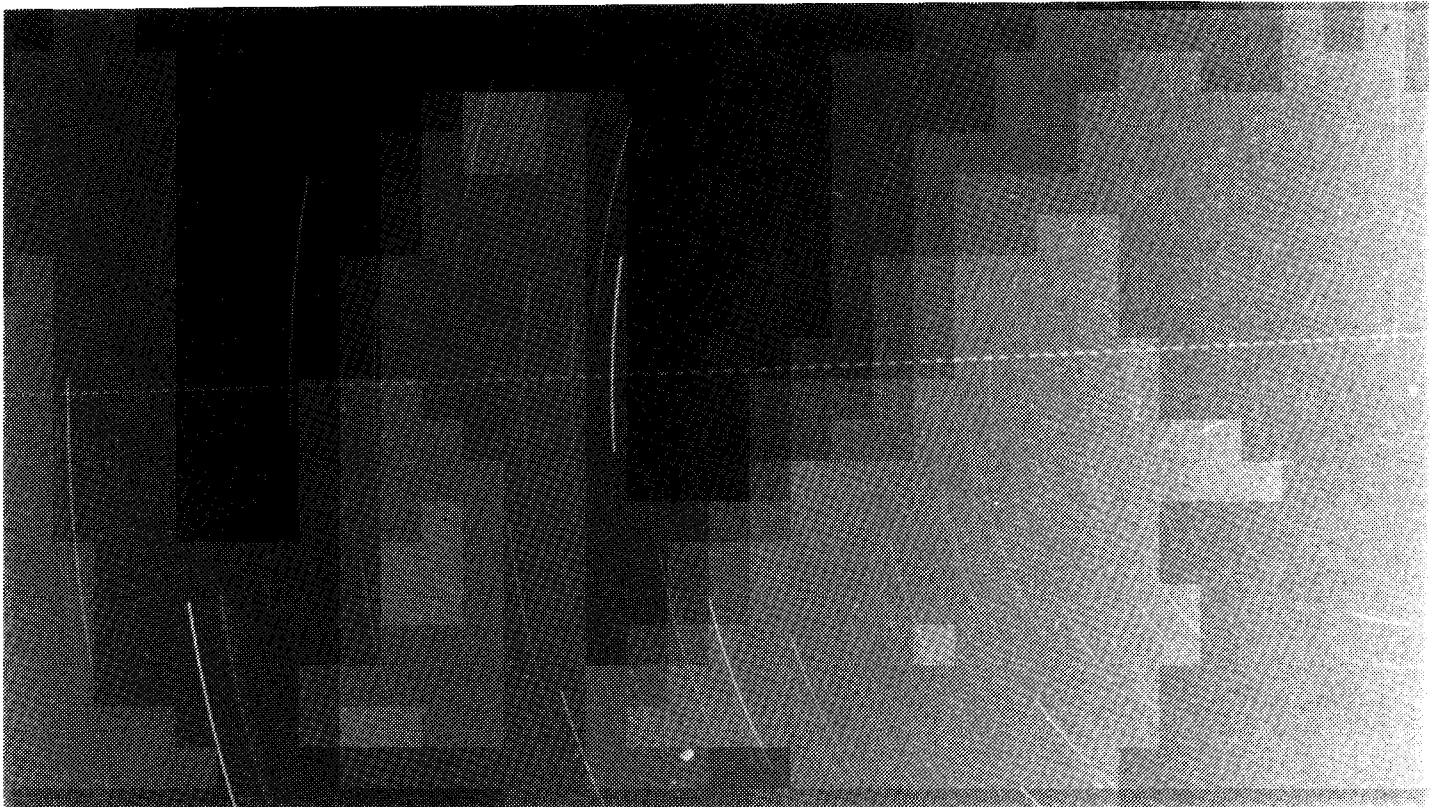


Figure 2: Een aardscheerder of iets anders ? 16 Januari 1991 tussen  $21^{\text{h}}51^{\text{m}}$  en  $22^{\text{h}}52^{\text{m}}$  UT. Opname EN-96 vanuit Loenen.

### Een satelliet of toch weer een meteor?

Twee en een half jaar na de aardscheerder van 13 augustus 1988 werd op 16 januari 1991 door de automaat EN-96 te Loenen een object gefotografeerd, dat bij eerste beschouwing lijkt op de 'UFO' tijdens de Perseïdenaktie van 1988 [1].

Op dit moment ontbreken andere waarnemingen, terwijl het al nachtenlang helder weer was en vrijwel nieuwe maan.

De PMT te Leiden was operationeel maar gedurende de opnametijd ( $21^{\text{h}}51^{\text{m}}09^{\text{s}}$ – $22^{\text{h}}52^{\text{m}}05^{\text{s}}$  UT) werd er geen adequaat signaal geregistreerd. Heel grof en erg voorlopig werd er wat verkennend rekenwerk gedaan voor het midden van de belichtingstijd  $22^{\text{h}}21^{\text{m}}37^{\text{s}}$  UT, lokale sterrentijd  $6^{\text{h}}29^{\text{m}}01^{\text{s}}$ .

Het spoor loopt bijna over het centrum, van midden ene lange zijde naar midden andere lange zijde van het negatief. Van rand tot rand heb ik 127 lichtmoten geteld. Bij 8,33 afdekkingen per seconde betekent dit een tijdsduur van 15,2 seconden. De beeldhoek is over deze zijde ongeveer  $90^{\circ}$  wat leidt tot een hoeksnelheid van  $5,9^{\circ}/\text{s}$ .

Enkele metingen (azimuth,  $180^{\circ}$ =Noord):

Het spoor doorsnijdt op het oog loodrecht de stersporen, vandaar een constante rechte klimming tussen declinatie  $46^{\circ}$  en  $7^{\circ}$ .

De helderheid van het object is vergelijkbaar met een ster van de eerste grootte. Het object beweegt met een hoeksnelheid van  $5,9^{\circ}/\text{s}$ . Capella, magnitude 0 op declinatie  $46^{\circ}$  beweegt met ongeveer  $0,003^{\circ}/\text{s}$ . Het object moet dus ongeveer 2000 maal zo helder zijn geweest als Capella. Rekening

RA	DECL	Azimuth	Hoogte	Bijzonderheden
$16^{\text{h}}00^{\text{m}}$	$84^{\circ}$	$187^{\circ}$	$48^{\circ}$	rand negatief
$07^{\text{h}}05^{\text{m}}$	$87^{\circ}$	$185^{\circ}$	$53^{\circ}$	bij Polaris
$05^{\text{h}}05^{\text{m}}$	$46^{\circ}$	$80^{\circ}$	$76^{\circ}$	Capella
$05^{\text{h}}05^{\text{m}}$	$28^{\circ}$	$40^{\circ}$	$62^{\circ}$	
$05^{\text{h}}05^{\text{m}}$	$07^{\circ}$	$29^{\circ}$	$42^{\circ}$	rand negatief

houdend met Schwarzschild effect kom je op ongeveer  $-6$  magnitude.

### Satelliet

Mijn eerste gedachte was, dat dit een satelliet is in een polaire baan, maar dat klopt niet met de duidelijk zichtbare sektoronderbrekingen. Zoals bij elke astrofotograaf komen ook bij mij regelmatig satelliet- of vliegtuigsporen in beeld, maar de hoeksnelheid is blijkbaar zo gering, dat de sektor geen zichtbare onderbrekingen geeft. Wat is dit voor een object? Ik heb de benadering van Casper ter Kuile met betrekking tot de omlooptijd van een satelliet [1] nagelezen. Ik herinner mij nog levendig mijn waarnemingen van Spoetnik 2 in Amsterdam in 1958. Soms kwam de satelliet recht over. De maximale zichtbaarheidsduur bedroeg twee tot drie minuten. Dat was een zogenaamde lage baan met als consequentie een levensduur van enkele maanden, dus een satelliet vlak voor zijn decay. Mijn schatting van de hoeksnelheid rond het zenit (toen) was ongeveer één graad per seconde.

De omloopstijd bedroeg 90 minuten. De verschillen in omloopstijd en baansnelheid tussen 50 km en 150 km boven het aardoppervlak zijn klein, omdat we eigenlijk spreken over het verschil tussen 6421 km en 6521 km, een verschil van 0,15%.

Bij een aangenomen hoogte van 70 km boven het aardoppervlak loopt het traject van Meppel over het Kröller-Müller museum in park de Hoge Veluwe naar Best. Of wellicht omgekeerd, want ik heb geen idee van de richting. De weglengte is dan 138 km, overeenkomend met een snelheid van 9,1 km/s. Overigens blijkt uit de berekende azimuth-hoogte richtingen, dat, als er over het traject gemeten hoogteverschillen zijn, deze in kilometers boven het aardoppervlak klein zijn.

Bij een aangenomen hoogte van 100 km boven het aardoppervlak loopt het traject van boswachterwij Appelscha via Ede naar Reusel (Belgische grens). De weglengte is dan 187 km en de snelheid 12,3 km/s. Deze waarden zijn te hoog voor een satelliet (7.82 tot 7.88 km/s)

### Straaljager of verkeersvliegtuig?

Loenen ligt onder een oost-west luchtcorridor; niet onder een noord-zuid corridor. Straaljagers zijn niet beperkt door een luchtcorridor. Stel snelheid vliegtuig gelijk aan geluidssnelheid (0.3 km/s), dan levert een tijdsduur van 15.2 seconden een traject van 5 km en een hoogte van 2 km boven het aardoppervlak. We zouden van het geluid wakker moeten zijn geworden.

### Meteoor ?

Ondanks de grove benadering zijn er aanwijzingen, dat we ook hier te maken zouden kunnen hebben met een aardscheerder. Er is vanwege de ruwe werkwijze geen verschil in hoogte tussen aardoppervlak vast te stellen, zodat zelfs de bewegingsrichting niet vast staat. Het wachten is op een andere waarneming of wellicht een tweede opname.

In elk geval vormt het object een fraaie bijdrage aan 10 jaar EN-96 Loenen. •

## Referenties

- [1] Ter Kuile, C.R. : *Radiant11 (1989) pg.4*

## Aardscheerder simultaan gefotografeerd.

Pavel Spurný, Zdenek Ceplecha en Jiri Borovicka

Tsjecho-Slowakije-Polen, 13 oktober 1990, 3<sup>h</sup>27<sup>m</sup>16<sup>s</sup> UT. Twee Tsjechische stations van het Europees Netwerk fotograferden een snel bewegende vuurbol van magnitude -6 die een extreem lang traject aflegde. De vuurbol bewoog gedurende 9,8 seconden over een traject van 409 kilometer! Het spoor had een horizontaal traject met een perigeum bij geografische positie 50°.7 NB; 17°.4 OL bij een hoogte van 98 km. Van de oorspronkelijke massa van ongeveer 40 kilogram is niet meer dan 370 gram verdampt. Het brokstuk kreeg de kenmerkende smeltkorst voor meteorieten, verliet vervolgens de dampkring weer en vervolgde zijn weg in het zonnestelsel in een gewijzigde baan. Gedurende de zichtbaarheid was de vertraging verwaarloosbaar ten opzichte van de aardse gravitatie versnelling.

	begin	perigeum	einde
V (km/s)	41.5	41.5	41.5
Hoogte (km)	100.7	97.9	101.6
$\phi$	49°.01	50°.70	52°.61
$\lambda$	17°.65	17°.40	17°.09
abs.magn	-5.7	-6.3	-5.8
massa (kg)	40.4	40.2	40.0
ZR	88°.3	90°.0	91°.9

Radiant (1950.0)	Schijnbaar	Geocentrisch vóór ontmoeting	Geocentrisch na ontmoeting
RA	97°.7	97°.4	96°.9
DEC	-39°.0	-41°.2	-36°.9
V (km/s)	41.5	40.0	40.0

Heliocentr. Radiant (1950.0)	vóór ontmoeting	na ontmoeting
$\lambda$	299°.4	306°.5
$\beta$	-70°.4	-73°.0
V (km/s)	38.2	36.2

Baan (1950.0)	Vóór ontmoeting	Na ontmoeting
a (AU)	2.80	1.91
e	0.65	0.48
q (AU)	0.993	0.986
Q (AU)	4.6	2.8
$\omega$	8°.9	15°.5
$\Omega$	18°.9733	18°.9733
i	70°.7	73°.7

Deze vuurbol roept herinneringen op aan de grote daglichtvuurbol van 10 augustus 1972 boven de Verenigde Staten, maar de massa van deze vuurbol was een factor drie groter en het perigeum lag 40 km lager. •

## Referenties

- [1] Ceplecha, Z. : *Bull. Astron. Inst. Czech.* **30** (1979), 349