

*Nooit meer slapen tijdens een zonne-minimum*

# Poollicht-expeditie op de

Op de avond van 8 maart is het aom 19.30 uur al raak, recht boven het poollichtcentrum! Zo'n plotselinge uitbarsting is heel beweeglijk. De hemel is nog niet eens echt donker. Technische gegevens: EOS 300D 21 mm F 3.5, 1600 iso drie seconden belicht. (Foto: Rijk-Jan Koppejan).

POLARLIGHTCENTER

**Enkele medewerkers van Volkssterrenwacht Philippus Lansbergen in Middelburg hebben tussen 6 april 2000 en januari 2005 veel waarnemingen gedaan van het poollicht dat toen zichtbaar was in Zeeland. De afgelopen jaren is het relatief rustig op de zon en ook het poollicht in Nederland laat zich daarom niet zien. De drang om meer van dit bijzondere natuurverschijnsel te zien en te weten te komen werd steeds groter, vandaar dat in maart 2008 het poollicht werd opgezocht.**

**T**heo Korsuize, Erik Verheesen, Rijk-Jan Koppejan en Jan Koeman besluiten om in het voorjaar van 2008 op expeditie naar de Lofoten te gaan. Rob Stammes en zijn echtgenote Threes van Nieuwenhoven hebben zich daar gevestigd in het voormalige dorps huis van Straumnes bij Laukvik op het eiland Austvagoya. Rob en Threes zijn twee jaar geleden van de kop van Noord-Holland naar de Lofoten verhuisd. In het plaatsje

Laukvik zochten ze een nieuwe bestemming voor het dorps huis. Rob maakte een plan voor de vestiging van een poollicht-infocentrum en dit werd toegejuicht door de lokale bevolking. Na een flinke verbouwing zijn wij de eerste gasten.

Voor een poollichtliefhebber is deze plek recht onder de zogeheten auroral oval<sup>1</sup> de beste garantie op een regelmatige portie poollicht, of de zon nu wel of niet actief is. Bovendien zijn de Lofoten, een eilandengroep voor de Noorse kust op 68 graden noorderbreedte, ook overdag van een adembenemende schoonheid. Scherpe bergpieken rijzen steil uit de Noorse zee omhoog en bij ieder vissersdorpje hangen duizenden stokvissen op houten rekken te drogen. Op 3 maart vertrekt het team van Sterrenwacht Philippus Lansbergen met

<sup>1</sup> De auroral oval is het gebied waar de magnetische veldlijnen loodrecht het aardoppervlak induiken. Het zonnemaximum is al lang voorbij, maar dat wil niet zeggen dat de kans op poollicht afneemt. Tijdens een zonneminimum zijn er relatief veel coronale gaten op de zon en die zorgen voor een flinke zonnwind van protonen en elektronen. Het is zelfs zo dat recht onder de auroral oval, dus ook op de Lofoten, de kans op poollicht tijdens een heldere nacht vrijwel 100% is, jaar in jaar uit.

# Lofoten



Op de avond van 7 maart ontstaat om 21.00 uur een fantastische uitbarsting van poollicht recht boven ons hoofd. De zwakke groene boog links op de foto was al een uurtje zichtbaar. Technische gegevens: Canon EOS 400D, 27 mm F 3.5 1600 iso, dertien seconden belicht. (Foto: Erik Verheesen).

Rob en Threes ontvangen ons gastvrij met een heerlijke vismaaltijd in hun tot 'Polarlightcenter' omgebouwde dorps huis. Rob is amateur-radioastronoom en erelid van de Werkgroep Zon van de KNVWS. Hij voorspelt op basis van eerdere waarnemingen het meeste poollicht in de periode maart-april en oktober-november.

Als Rob tijdens de maaltijd aankondigt dat we vanavond poollicht gaan zien, kan ons geluk niet meer op. Tijdens de maaltijd hebben we nog weinig oog voor de monitor die in de eetruimte staat opgesteld en de verstoring van het magnetisch veld aangeeft. Deze eerste maaltijd is dan ook nog heel ontspannen. Dat zal later anders worden. Na het avondeten gaan we met onze statieven en camera's de prachtig besneeuwde wereld in en lopen in tien minuten naar de kust. Een besneeuwd strand met roodbruin geverfde boothuisjes van vissers vormt een prachtig decor voor onze eerste poollichtopnames. De poolster staat vrijwel recht boven ons hoofd. Zijn we al zo dicht bij de Noordpool? De kristalheldere lucht maakt

## Jan Koeman

Jan Koeman is landbouwkundige en sinds 1997 medewerker van Volkssterrenwacht Philippus Lansbergen in Middelburg. Jan is vooral actief als astrofotograaf.

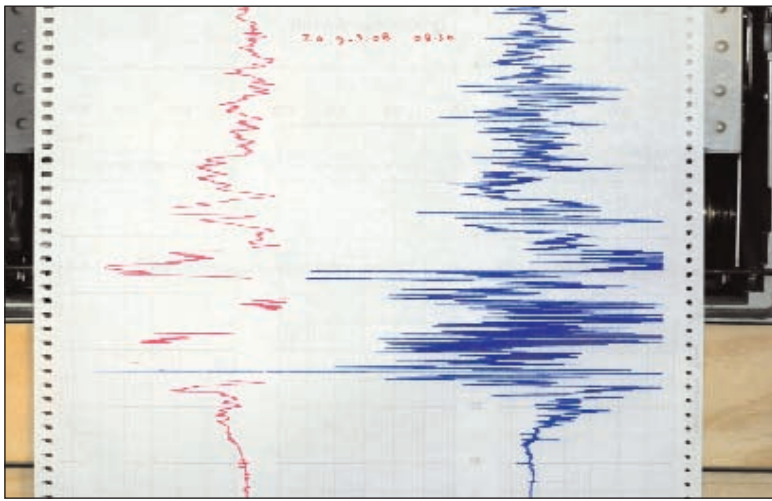
het vliegtuig van Schiphol via Oslo en Bodo naar Svolvaer op de Lofoten. In enkele uren zijn we zo'n 2000 km naar het noorden opgeschoven. Het laatste stukje van de vliegreis is meteen het mooiste, maar duurt veel te kort. Een klein toestel brengt ons in twintig minuten van de vaste wal naar de Lofoten. Twee Nederlandse managers, die op de Lofoten gaan ontstressen, zien het logo van de poollicht-expeditie op onze truien en maken de opmerking dat het jammer is dat ze geen poollicht kunnen zien nu het donker is geworden buiten.... We vliegen rakelings langs een paar besneeuwde bergtoppen en landen op het minuscule vliegveldje van Svolvaer. Ik heb een huurauto met spijkerbanden besteld en enkele minuten na aankomst laden we onze bagage in de auto en rijden in alle rust over een 30 kilometer lange besneeuwde weg naar Laukvik. Staat in Nederland het openbare leven na een paar sneeuwvlokken stil, hier in Noorwegen gaat alles gewoon door, ook al ligt er een halve meter sneeuw op de weg. 'Gewoon achter de sneeuwschuiver aan rijden' is het nuchtere advies.

**Kristalheldere lucht**

## Het fotograferen van poollicht

Vanwege de veranderlijke vorm, kleur en helderheid is het fotograferen van poollicht een geweldig mooie uitdaging. Een digitale spiegelreflexcamera, groothoek (zoom)lens en statief is alles wat hiervoor nodig is. Stel de gevoeligheid in tussen 400 en 1600 iso en het diafragma tussen F 2.8 en F 4.5. Schakel de autofocus uit en stel de lens in op oneindig (of scherpstellen op een heldere ster). Zorg voor een aardige voorgrond, zodat je meer diepte in je foto krijgt.

Of fotografeer tijdens een felle uitbarsting recht omhoog om de poollichtcorona in beeld te krijgen. Afhankelijk van de helderheid van het poollicht en of er wel of geen maanlicht is, kies je voor belichtingstijden tussen de 1 en 30 seconden. Korte belichtingstijden laten meer structuur in het poollicht zien. Beoordeel de opnames direct op het LCD-scherm en pas je belichtingstijden aan. Een oude spiegelreflex zonder batterijen met een snelle kleurenfilm van 400-1600 iso kan ook ideaal zijn in de barre nachtelijke vrieskou, want van veel digitale camera's zijn na een uurtje de accu's al leeg. Minimaal één reserveaccu is beslist noodzakelijk. Het Zenitnummer van maart 2005 schenkt volop aandacht aan poollichtfoto's en verder is de aurora-fotogallery op de Spaceweather-website een hele goede leer-schoon, want veel fotografen vermelden hun opname-gegevens.



Rob Stammes registreert de verstoringen van het magnetisch veld 24 uur per dag, jaar in jaar uit. Dit is de enorme poollichtuitbarsting die plaatsvond in de vroege morgen van zondag 9 maart. (Foto: Jan Koeman)

dat het duizelt van de sterren. De Andromedanevel is met het blote oog duidelijk te zien. Orion staat heel laag boven een bergrug in het zuiden te fonkelen. We genieten enorm, maar zien nog geen poollicht. Rob stelt voor eerst koffie te gaan drinken. Het vriest een paar graden, dus dat lijkt ons een prima idee.

### **Poollicht!**

Terug in het Polarlightcenter laat de monitor een rustige rechte streep zien. Rob heeft twee metalen pennen achter het gebouw in de grond gestoken en met elkaar verbonden. Wanneer er een flinke hoeveelheid geladen deeltjes van de zon arriveert, wordt er een zwak stroompje opgewekt in de draad en Rob weet dit om te zetten in een grafiek op de monitor. Rond 22.00 uur komt er beweging in de lijn op het beeldscherm. De strakke lijn wordt een heuvellandschap. We vliegen naar buiten, waar we meteen zien dat de hemel groen gekleurd is. Van gekkigheid weten we niet waar en hoe we moeten beginnen met fotograferen. De brede groene pluim, die vanuit zee over ons heen waaiert, is echter rustig en heeft geduld. Na een half uur komt er wat meer beweging in de band en zijn vaag een paar krullen te zien. Tijdens een belichtingstijd van 30 seconden zie ik plotseling twee Iridium-flares<sup>2</sup> van satellieten door het poollicht heenkomen. Andromeda in een groene gloed is ook heel apart om te zien. Poollicht is eigenlijk natuurlijke lichtvervuiling, dus geen goede omstandigheid voor deepsky- fotografie. Rond middernacht stoppen we er mee en gaan in de grote werkruimte meteen onze eerste waarnemingen via onze laptops en de draadloze internetverbinding van Rob de wereld in sturen. Zo staan de eerste poollichtfoto's van ons meteen op de website van de sterrenwacht en ook op de aurora-gallery van Spaceweather.

### **Beweeglijk schouwspel**

Tijdens ons verblijf van een week in het Polarlightcenter kunnen we gedurende vijf nachten naar hartelust poollicht zien en fotograferen. De hele week is de snelheid van de zonnewind rond de 600 km/sec. Hoe groter de <sup>2</sup> Iridium flares worden veroorzaakt door zonlicht dat door zonnepanelen van de zogeheten Iridiumsatellieten wordt weerkaatst. Deze satellieten worden gebruikt voor GSM-communicatie. Normaal gesproken zijn de kunstmanen van magnitude zes, maar Iridium-flares tot en met magnitude negen zijn geen uitzondering. Tijdens een Iridium-flare neemt de helderheid toe om vervolgens na de piek weer geleidelijk af te nemen. De meeste flares duren ongeveer tien seconden.



De magnetometer-registratie wordt door ons beoordeeld. Dit hadden we graag willen zien, maar we lagen te slapen: gemist poollicht op zondagmorgen 9 maart. (Foto Jan Koeman)

snelheid, des te meer kans op poollicht. Intussen hebben we met de monitor een innige maar stressvolle relatie opgebouwd. Zo gauw er een uitslag is, rennen we naar buiten en worden nooit teleurgesteld. We ontdekken enige regelmaat in het poollicht. Het lijkt wel in golven aan te komen. Soms al aan het begin van de avond, dan rond middernacht en vaak ook nog een paar uur na middernacht. Meestal is er eerst een brede groene boog te zien die een paar maal traag vanuit het noordwesten wordt 'ververst'. Dan zijn er plotseling heftige uitbarstingen en wordt het poollicht heel beweeglijk. Dat duurt maar enkele minuten, maar is een onvergetelijk schouwspel. De groene flarden lichten plotseling veel feller op, er verschijnt een paarse gloed aan de onderkant en er zijn duidelijk golfstructuren te zien, die ook nog eens heel snel horizontaal en verticaal bewegen. De verschillende kleuren zijn afkomstig van de verschillende gasmoleculen in de dampkring (zuurstof en stikstof) die door de elektronen in de zonnewind op een hoger energieniveau worden gebracht en na terugval licht



**Het poollicht reflecteert in het zeewater met daarboven een fonkelende noordelijke sterrenhemel. Technische gegevens: Nikon D300 35 mm F 2.2, 1000 iso, vijf seconden belicht. (Foto: Jan Koeman)**

uitzenden.

Zo rond een uur of drie 's nachts zijn we toch wel een beetje uitgeput. Maar laat nu net de heftigste poollicht-uitbarsting plaatsvinden op 8 maart om 5 uur 's morgens, terwijl wij lekker liggen te slapen! Ook Rob heeft dit nog nooit meegemaakt. Hoe meer hij zich de afgelopen jaren in het poollicht heeft verdiept, des te meer raadsels dit heeft opgeleverd. We kijken 's morgens met een onbehaaglijk gevoel naar de uitbundige uitslagen op het papier van de magnetometer en troosten ons met de gedachte dat iedere expeditie ook de nodige tegenslagen moet kunnen verwerken. Gelukkig gaat dat snel met het warme, zelfgebakken brood van Threes.

### ***Uitstapje***

In de directe omgeving van Laukvik is overdag veel te zien. Een leuke haven, mooie rots-stranden, pittoreske houten huizen en direct achter het Polarlightcenter een flinke berg die uitnodigt om beklommen te worden. Op een zonovergoten dag leidt Rob ons door de kniediepe en af en toe liesdiepe sneeuw naar de top van Matmora. Omdat de zee tot aan de voet van de berg komt, lijkt de berg veel hoger dan in werkelijkheid het geval is. Een week lang horen we tijdens iedere wandeling de verse sneeuw onder onze voeten kraken. Dat geluid zijn we in Nederland al bijna vergeten! Overdag is de temperatuur rond het vriespunt en 's nachts maximaal tien graden onder nul. Met weinig wind is dit heel aangenaam. Ook krijgen we uitleg van Rob over de mogelijkheden om met behulp van de verschillende websites met satelliet en magnetometerdata poollicht te kunnen voorspellen. Voor poollicht in Nederland is het wachten op meer activiteit in de vorm van zonnevlekken op de zon. Alleen als de auroral oval heel breed is, bij zeer heftige uitbarstingen op de zon, is de kans aanwezig om poollicht



**Beklimming van de berg Matmora, vlak achter het poollichtcenter te Laukvik. Deze berg is slechts 788 meter hoog, maar doordat de voet in zee ligt lijkt het veel hoger. Van links naar rechts: Erik Verheesen, Theo Korsuize, Rijk-Jan Koppejan, Jan Koeman (Foto: Rob Stammes).**

### ***Reis en verblijf in het Polarlightcenter***

Vanaf Schiphol vertrekken er dagelijks vluchten (KLM en SAS) naar Oslo. In Oslo stap je over op een binnenlandse vlucht naar Bodo. Vanuit Bodo vaart een veerboot naar Svolvaer op de Lofoten (3 1/2 uur met de snelboot en 6 1/2 uur met de gewone boot) of twintig minuten per vliegtuig naar Svolvaer. In Svolvaer kan je met een bus of taxi naar Laukvik (ongeveer 30 km vanaf het vliegveld) of je kan een huurauto (Hertz/Avis) nemen vanaf het vliegveld.

Wij vlogen in maart voor 460 euro pp/retour met de SAS van Schiphol naar Svolvaer. Heb je alle tijd, dan is het mogelijk om low-budget naar Oslo te vliegen, dan met de trein naar Bodo en vervolgens met de veerboot naar Svolvaer. Rob en Threes hebben twee tweepersoonskamers met kookgelegenheid. Voor grotere groepen kan in de directe omgeving accommodatie worden geregeld.

Prijzen op aanvraag; e-mail: [polarlightcenter@hotmail.com](mailto:polarlightcenter@hotmail.com) website: [www.polarlightcenter.com](http://www.polarlightcenter.com) (Threes heeft intussen een prachtige verzameling poollicht-foto's gemaakt die te zien zijn op de aurora-gallery van de website)



**Het expeditie-team, van links naar rechts: Theo Korsuize, Jan Koeman, Rijk-Jan Koppejan en Erik Verheesen. (Foto: Kjell Ove Storvik)**



op onze breedtegraad te zien. Tijdens een zonneminimum is er rond de smalle auroral oval vrijwel iedere nacht poollicht te zien in het gebied net boven de poolcirkel. Rob verzorgt lezingen voor groepen belangstellenden uit Noorwegen en voor toeristen. Hij heeft een rijk gevulde bibliotheek met boeken over de zon en poollicht, maar ook fraaie reisverslagen van poolonderzoekers en ontdekkingsreizigers. Toeristen op de Lofoten of op andere plekken in het noorden van Noorwegen kunnen zich aanmelden bij Rob voor een Poollicht-SMS-alert. Hij stuurt je een sms-je als er een kans is op poollicht rond de plaats waar je verblijft.

### **Poollicht-geluid**

Een grote uitdaging voor Rob is om te proberen het geluid dat wordt veroorzaakt door poollicht, vast te leggen. Veel bewoners van Noord-Scandinavië kunnen hierover mepraten, maar het is nog niemand gelukt om het geluid vast te leggen. We hopen hier gauw meer over te horen. Na een intensieve week met weinig nachtrust

gaan we op 10 maart moe maar voldaan terug naar Nederland. Tijdens de tussenstop op het vliegveld van Oslo, waar we drie uur moeten wachten op het vliegtuig naar Amsterdam, kijkt een ouder echtpaar geïnteresseerd naar onze expeditie-sweaters. Deze zijn voorzien van een speciaal expeditie-logo waar ook de naamgever van de sterrenwacht, Philippus Lansbergen<sup>3</sup>, op staat. Philippus wordt hierbij aangezien voor de poolreiziger Amundsen. We maken hen wijs dat we ook naar de Noordpool zijn geweest, maar dat we het laatste stukje moesten zwemmen...

Tijdens de nacht na ons vertrek zien we thuis op de Spaceweather-site dat we te vroeg vertrokken zijn: er volgen namelijk nog een paar nachten met heftiger poollicht dan wij ervaren hebben. De Noren komen er zelfs voor uit hun huis, horen we van Rob en Threes en dat wil wel wat zeggen! We dromen natuurlijk meteen al van een volgend bezoek aan de Lofoten.

### **Websites**

- [www.gedds.alaska.edu/auroraforecast/](http://www.gedds.alaska.edu/auroraforecast/)
- [www.dxc.com/english/index.html](http://www.dxc.com/english/index.html)
- [www.xs4all.nl/~carlkop/auralern.html](http://www.xs4all.nl/~carlkop/auralern.html)
- [www.spaceweather.com](http://www.spaceweather.com)
- [www.poollicht.nl](http://www.poollicht.nl)
- [www.lansbergen.net](http://www.lansbergen.net)
- [www.heavens-above.com](http://www.heavens-above.com)

<sup>3</sup> De sterrenwacht is vernoemd naar Philippus Lansbergen, een Zeeuwse predikant. Zijn afbeelding maakt deel uit van het poollicht-expeditielogo dat op de shirts van de deelnemers prijkte. Philippus Lansbergen schreef in de zeventiende eeuw een boekje over de 'beweging van de aardkloot', toentertijd een bestseller. Hij werd meteen uit zijn ambt gezet omdat iedereen nog geloofde in de aarde als middelpunt van het heelal.

## **Poollicht in Nederland**

De avond van 6 april 2000 zal ik niet gauw vergeten: Ik zet tijdens een prachtige heldere avond in m'n achtertuin in Kloetinge mijn telescoop klaar om wat aan astrofotografie te doen. De hemel lijkt wel een beetje groen en als ik beter kijk, zie ik zachtrode vlekken langs de noordwestelijke hemel schuiven. Eerst denk ik nog even aan de mogelijkheid van een evenement op de Grote Markt in Goes, maar dan ben ik ineens klaarwakker: poollicht, in Zeeland nog wel! Ik vergeet de telescoop en schiet gedurende een uur, rond middernacht, een 1600 iso kleurenfilm vol. Op 15 april plaatst de Volkskrant een foto van mij en in Zenit van juli/augustus 2000 staat een fotoreportage van meerdere waarnemers. Het aurora borealis-virus heeft mij definitief in zijn greep. Op 11 april 2001 is het nog eens raak met het poollicht in Nederland.

In 2005 kom ik in contact met Rob Stammes. Op 21 januari 2005 bezoek ik Rob thuis in Dirckshorn (Noord-Holland) waar hij een werkruimte heeft met een enorme hoeveelheid indrukwekkende registratie-apparatuur. Zijn eenvoudigste apparaat, de magnetometer (zie *Zenit* februari 1991 voor uitleg over zelfbouw) registreert bij Rob al meer dan vijftien jaar continu de activiteit van de zon. Rob heeft hierdoor een unieke hoeveelheid gegevens vastgelegd. Die middag gaat de magnetometer als een idioot te keer. 's Avonds terug in Zeeland gaat om negen uur de telefoon. Rob aan de lijn met de mededeling dat er bij mij nu poollicht is te zien. Ik spring op m'n fiets en een half uurtje later sta ik langs de Oosterschelde op een van de donkerste plekjes van Zeeland. Een prachtige groene boog siert de noordwestelijke hemel en na enige tijd zijn er ook rode streamers te zien die bovenlangs de boog heen en weer bewegen. Het is mijn laatste, maar ook mooiste poollichtervaring in Nederland.

De groene kleur is het meest algemeen. Bij heftig poollicht ontstaan meer kleuren, zoals de paarse rand onderaan. Door een korte belichtingstijd kan je meer details vastleggen van een beweeglijke aurora. Technische gegevens: Canon EOS 350D, 18 mm F 2.8 1600 iso, twee seconden belicht. (Foto: Theo Korsuize).

