

In de nacht van het duisternisreservaat is het écht donker

Nieuw-Zeeland reportage



DE STERRENHEMEL BIJ LAKE TEKAPO IN NIEUW-ZEELAND. FOTO ANP, REDUX PICTURES

Door toenemende lichtvervuiling zijn in West-Europa een heleboel sterren 's nachts onzichtbaar geworden. In een duisternisreservaat merk je pas wat je daardoor mist.

MAARTEN MUNS

De zon is een uur geleden achter de bergen rond het Tekapo-meer in Nieuw-Zeeland verdwenen. Een flinke groep toeristen stapt in een busje, op weg naar het Mount John Observatorium op de gelijknamige heuveltop. Direct valt op hoe donker het hier is, zonder straatverlichting of tegemoetkomend verkeer.

In het busje verzoekt de chauffeur om de mobiele telefoons niet meer te gebruiken. Het menselijk oog heeft ruim 20 minuten nodig om aan totale duisternis te wennen. Een blik op een fel scherm of in een koplamp zet je ogen weer terug in hun overdagstand. Alleen rood licht, de kleur met de laagste energie-intensiteit, is nog toegestaan. De koplampen van het busje gaan al uit ruim voordat de toeristen op de heuveltop aankomen. De duisternis buiten wordt enkel nog verstoord door de zwakke, blauwe lichtspoortjes van een paar gloeiwormen.

Bij het observatorium is een 360 gradenpanorama over het Tekapo-meer en zijn omgeving. En natuurlijk over de sterrenhemel. De omstandigheden zijn daarvoor ideaal: het is koud, helder en de luchtvochtigheid is laag. De band van de Melkweg strekt zich in een wijde boog boven onze hoofden uit. Vanaf het zuidelijk halfrond kijkt de groep de eigen Melkweg in, richting het galactisch centrum. Daardoor is er van alles zichtbaar wat in het noorden nooit te zien is.

Ruig en dunbevolkt gebied

De band is opvallend helder en vol sterren. De donkere plekken die je erin kunt onderscheiden zijn stof- en gaswolken. Sterrenbeelden zijn te zien, net als het Zuiderkruis en de ster Alpha Centauri, die op 'slechts' vier lichtjaren afstand de naaste buur van onze zon is. Ook bijzonder zijn de twee Magelhaense Wolken. Het zijn mini-sterrenstelsels even buiten onze Melkweg. Ze lijken op kleine wolken tussen de vele sterren.

Tekapo ligt midden in het Aoraki Mackenzie International Dark Sky Reserve. Het is een gebied van 4300 vierkante kilometer in het hart van de Zuidelijke Alpen, het bergmassief dat het Zuidereiland van Nieuw-Zeeland doorsnijdt. Het is ruig en dunbevolkt. "Om ons een Dark Sky Reserve te mogen noemen, moesten we een database laten zien waarin elke straatlantaarn en andere buitenverlichting is opgenomen," vertelt een van de gidsen bij het observatorium. "En we moesten overtuigend duidelijk maken dat de lokale bevolking betrokken was en zich zou inspannen om geen overbodig licht te produceren. Dat is gelukt, er is nu veel betrokkenheid bij de lokale bevolking. We gaan regelmatig langs bij scholen in de buurt, ook buiten het Reserve, om kinderen erover te vertellen, zodat ze het al van jongs af aan mee krijgen."

Bewustzijn bij en betrokkenheid van de bevolking zijn van het grootste belang, want in een Dark Sky Sanctuary wonen betekent uiteraard dat er beperkingen zijn qua verlichting. Zo mag buitenverlichting in principe alleen als het strikt noodzakelijk is, bijvoorbeeld om veiligheidsredenen of bij borden om de weg te kunnen vinden. Buitenlampen moeten naar beneden gericht zijn en uitgerust zijn met bewegingssensoren of timers om nodeloos lichtgebruik te voorkomen. Blauw en wit licht zijn uit den boze, net als bijvoorbeeld verlichte reclameborden.

Het resultaat van al deze inspanningen is een uitgestrekt gebied waar elke nacht de duisternis heerst. Échte duisternis. En dat in een land dat toch al de donkerste nachten en dus de indrukwekkendste sterrenhemel ter wereld kent. De Nieuw-Zeelanders zijn er trots op. "We proberen nu zelfs om met het hele land een Dark Sky Nation te worden. Daar bestaat er wereldwijd pas één van: de eilandstaat Niue in de Stille Oceaan. De Maori-cultuur wijst ons de weg. Zij kennen als geen ander het belang van de donkere nacht voor mens, natuur en cultuur."

De aanblik van de nachtelijke sterrenhemel heeft altijd gevoelens van ontzag en verwondering opgeroepen. Veel oude culturen zagen hun creatiemythen en voorvaderen erin terug. De aanblik van de hemel verandert

bovendien gedurende het jaar. Dat maakte de sterrenhemel een betrouwbaar baken om de seizoenen te volgen.

Sterrenkijken

Voor de Maori betekende het verschijnen van Matariki – het opvallende sterrenhoopje dat wij als de Pleiaden kennen – eind juni of begin juli bijvoorbeeld het begin van het nieuwe jaar. De maan vertelde wanneer het tijd was voor zaaien, oogsten of het bevaren van de zee. Maar ook voor de eerste westerse ontdekkingsreizigers waren de sterren onmisbaar om hun locatie op open zee te kunnen bepalen. Zo heeft de sterrenkijkende mens voor een belangrijk deel zijn eigen geschiedenis vormgegeven.

Dankzij onze 24-uurseconomie wordt het in Nederland, en zeker in de Randstad, 's nachts niet meer echt donker. In veel kantoorgebouwen blijft de tl-verlichting aan. De snelwegen baden de hele nacht in het licht, ook als er nauwelijks auto's op rijden. Op satellietfoto's is Nederland, samen met een groot deel van het noordwesten van Europa, duidelijk zichtbaar als een oplichtende vlek. Ook wereldwijd wonen de meeste mensen op een plek met lichtvervuiling. En de hoeveelheid kunstlicht neemt alleen maar toe, gemiddeld met 2 procent per jaar.

Toenemende lichtvervuiling zorgt ervoor dat we de oerervaring van een nachtelijke donkere hemel kwijtraan. Dat is een groot verlies. Maar misschien nog wel ernstiger is dat de constante aanwezigheid van kunstlicht slecht is voor ons geestelijk- en lichamelijk welzijn. De biologische klok is ingesteld om het dag- en nachtritme van de natuur te volgen. Ochtendlicht activeert het systeem, terwijl afnemend licht in de avond juist de aanmaak van melatonine stimuleert, waardoor mensen slaperig worden.

De constante beschikbaarheid van licht is natuurlijk heel handig. Het geeft bovendien een gevoel van veiligheid. Maar de keerzijde ervan is dat we nacht in dag veranderen. In een onderzoek naar lichtvervuiling uit 2013 concludeerde het RIVM dat honderdduizenden mensen in Nederland lichthinder of zelfs slaapverstoring ervaren door overmatig kunstlicht in de avond en nacht.

Ook dieren hebben last van de verslaving aan kunstlicht. Uit onderzoek bleek al dat zangvogels die in gebieden leven met veel kunstlicht korter slapen en 's ochtends eerder beginnen met zingen. Die verminderde nachtrust heeft een negatieve impact op hun gezondheid. Er zijn voorbeelden bekend van trekvogels die verdwalen boven zee of rond een verlicht boorplatform blijven cirkelen, soms tot ze uitgeput naar beneden storten. Nog lang niet alles is bekend over de effecten van lichtvervuiling op het gedrag van vogels en andere dieren. Goed vergelijkend onderzoek is echter lastig, omdat er in Nederland nauwelijks nog gebieden zijn zonder lichtvervuiling.

Verstoorde insecten

Een ander voorbeeld zijn de zwermen insecten rond een felle lamp. Recent bleek uit onderzoek (verschenen op bioRxiv, de preprint-server voor biologisch onderzoek) dat deze insecten niet aangetrokken worden door het licht zelf, zoals vaak gedacht, maar dat het licht hun oriëntatievermogen verstoort. Insecten bepalen aan de hand van lichtintensiteit namelijk wat boven en onder is, schrijven de onderzoekers. 'Boven' is altijd waar het meeste licht is: overdag door de zon, in de nacht de sterren. Insecten keren hun rug naar waar het licht is en zo blijven ze rechtop vliegen. Fel kunstlicht verstoort dat mechanisme volgens de onderzoekers. Daardoor gaan de insecten ongecontroleerd rond een lamp fladderen.

Ledlicht

Lichtvervuiling is al met al een reëel probleem. Maar het kan gemakkelijk anders, zegt de International Dark Sky Association, de internationale club achter Tekapo en wereldwijd vele andere donkere plaatsen.

Zet overbodige verlichting 's nachts wat vaker uit of dim het. Zorg voor buitenverlichting die naar beneden is afgesteld, maak kunstlicht niet feller dan noodzakelijk en beperk vooral blauw licht, dat de hoogste energie-intensiteit heeft. Warm rood licht is veel beter. De ontwikkeling van ledlicht is hoopgevend volgens de organisatie. Een ledlamp is dimbaar, zuinig en makkelijk instelbaar qua richting, kleur en intensiteit.

Eenmaal terug bij de camper kijkt de groep toeristen nog laat naar de sterren. De hemel is hier even indrukwekkend als boven bij het observatorium. Misschien is het hier zelfs wel mooier, omdat de hooggespannen verwachtingen van het toeristische uitstapje eraf zijn.

Hier turen de mensen 'gewoon' een beetje naar boven en ervaren de eigen kosmische omgeving zoals dat in Nederland al lang niet meer kan: in stilte, overweldigd en mijmerend over de plek in het uitgestrekte universum.

Een reservaat voor de sterren

De International Dark Sky Association is opgericht om aandacht te vragen voor toenemende lichtvervuiling en om de donkere nacht te beschermen en te behouden voor de toekomst. Ze doet dat onder meer door veilige gebieden voor de duisternis te creëren, min of meer zoals organisaties ook bedreigde diersoorten proberen te beschermen. Naast Dark Sky Reserves bestaan er nog twee andere categorieën: Dark Sky Sanctuaries en Dark Sky Parks. Sanctuaries zijn uitgestrekte, vaak afgelegen gebieden waar, in tegenstelling tot Reserves zoals Aoraki Mackenzie, publieke toegankelijkheid géén vereiste is. En er zijn Dark Sky Parks. Voor die titel liggen de eisen iets lager dan voor de Reserves, maar het is er wel donker genoeg om de sterrenhemel goed te kunnen zien. In Nederland zijn twee Dark Sky Parken: De Boschplaat op Terschelling en het Lauwersmeer in Noord-Groningen.
