

komen was. De zekerheid, waarmee het zijn weg naar den steenstapel van het triangulatiepunt vervolgde, zonder op de aanwezigheid van 6 menschen te letten, was wel zeer opvallend voor een dier, dat in normale omgeving toch zeer schuw is. De opvatting van BARTELS, dat zulke stervende dieren op hooge bergtoppen verdwaald zouden zijn, kan ik onmogelijk deelen. Een verdwaald dier zal toch niet zoo duidelijk een vasten koers houden, vooral niet wanneer het weer op vlak terrein is aangeland en dat nog wel bij de aanwezigheid van menschen. De mogelijkheid, dat oude dieren zulke onherbergzame punten als sterfplaats opzoeken, is wel aantrekkelijk, maar tenslotte weten we over de psychologie van in het wild levende zoogdieren nog te weinig af, om dat maar zonder bewijs aan te nemen en juist het bewijs ontbreekt. Ik had gehoopt, dat het anatomisch onderzoek in deze iets aan het licht kon brengen, maar volgens berichten van den heer LIEFTINCK, wien ik hierbij gaarne dank breng voor de verleende hulp, was het door mij gevangen exemplaar weliswaar een volwassen dier, maar zeker geen oud exemplaar, dat zijn natuurlijke dood moest sterven. Het anatomisch onderzoek bracht ook verder niets bijzonders aan het licht. Bepaalde inwendige afwijkingen of beschadigingen waren niet te vinden. De mogelijkheid bestaat nog, dat het b.v. aan een infectieziekte leed, die zonder microscopisch onderzoek niet te vinden was. Men deed mij nog de veronderstelling aan de hand, dat het dier door een vijand op de vlucht zou zijn gedreven en daarbij verdwaald, doch ook dit lijkt mij niet juist en wel in de eerste plaats weer met het oog op het merkwaardige gedrag bij aankomst op den top, maar ook omdat iedere roofvijand dit op den grond strompelend dier na enkele meters zou hebben ingehaald en gegrepen. We zitten dan toch ook nog steeds met het merkwaardige feit, dat op den Smeroe tot nu toe, practisch alleen deze *Petaurista*'s gevonden zijn, terwijl b. v. op den Rindjani alleen loetoengs gevonden werden. Men kan toch moeilijk veronderstellen, dat op den Smeroe alleen eekhoorns verdwalen en op den Rindjani alleen apen! Evenals VAN DER VEEN vermeldt, heb ik ook op geen der Oost-Javaansche bergtoppen ooit dergelijke sterfplaatsen aangetroffen. Het mysterie is in ieder geval nog niet opgelost. Alleen door zeer nauwkeurig vastleggen van alle ervaringen en vondsten en een uitgebreid anatomisch onderzoek van de gevonden dieren, zal het op den duur mogelijk zijn iets meer omtrent dit raadsel te weten te komen.

Djember, October 1937.

J. C. 'S JACOB.

BOTANISCHE AANTEKENINGEN VAN DE KLEINE SOENDA EILANDEN (VI) ¹⁾

Naar de gekleurde meren van den Keli Moetoe op Flores

Flores is een bergland bij uitnemendheid, een land rijk aan natuurschoon, dat eigenlijk veel te weinig bezocht wordt. Nu ligt het inderdaad wat uit de buurt: per K. P. M. doet men er van Soerabaja zes dagen over om er te komen, zoodat alleen de reis heen en weer al de heele vacantie opslokt. Maar wellicht komen we nog eens zoover, dat de K. P. M. speciale snelle toeristenschepen naar dit wondermooie eiland laat loopen en het kan in geen geval kwaad, dat er in dit tijdschrift dan al eens iets over geschreven is.

¹⁾ Zie voor bijdrage V blz. 57 — 63.

Als het dan zoover zou komen, zou als nummer één op het programma komen te staan een bezoek aan de wereldberoemde gekleurde meren van den Keli Moetoe. Want dat zal altijd wel de hoofdattractie blijven! Reeds nu loopen herhaaldelijk particuliere jachten of een enkel buitenlandsch toeristenschip Endeh aan om een bezoek te kunnen brengen aan deze schitterende meren.

Af en toe verschijnen er in buitenlandsche bladen gekleurde platen, die

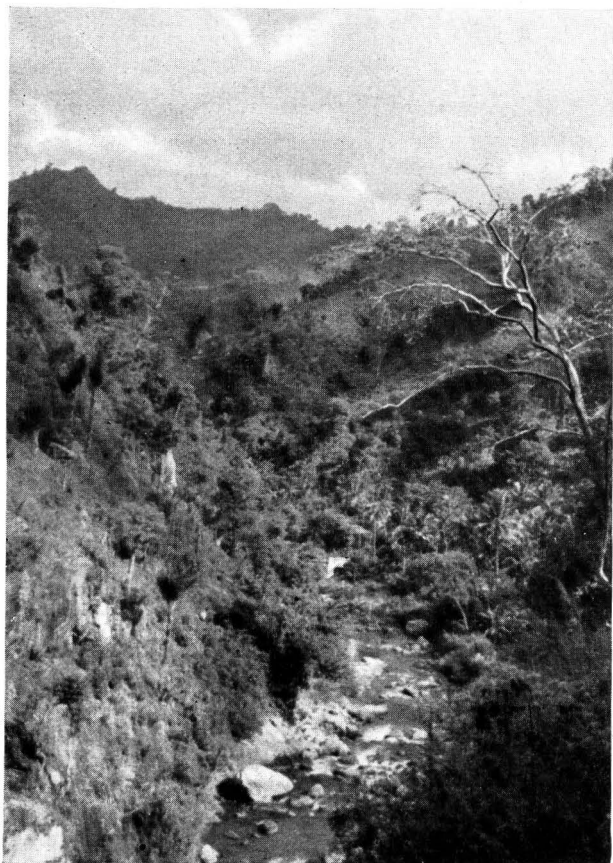


Fig. 1. Landschap langs den weg tusschen Endeh en Ndetoesoko.

waarschijnlijk menigeen overdreven voorkomen, doch laat ik U reeds direct zeggen: de kleuren varieren inderdaad van donker Bourgogne-rood tot melk-matblauw en diep zeegroen, maar men moet het gezien hebben om het te gelooven!

De eerste Europeanen, die tot deze geheimzinnige meren doordrongen, waren VAN SUCHTELEN en LE ROUX in 1915 en uit de beschrijving, die zij van dien tocht geven ¹⁾, blijkt wel, dat deze ontdekking een diepen indruk op hen gemaakt heeft. Vóór dien was het bestaan van de meren geheim gehouden, omdat daar volgens de bevolking de zielen der afgestorvenen huizen.

Maar na 1915 zijn de meren herhaaldelijk bezocht en door KEMMERLING in „Vulkanen van Flores” ²⁾ uitvoerig beschreven.

Aangezien de tocht naar het merengebied veel tijd in beslag nam en men de mogelijkheid wilde scheppen ook bij een kort oponthoud in Endeh de meren te kunnen bezoeken, werd onder den Ass.-Res. H.R. ROOKMAKER en den Radja van Lio een autoweg aangelegd als aftakking van den beroemden Flores-asweg, die Flores van Reo in het Westen tot Larentoeke in het Oosten openlegde. Alleen is men daarbij m.i. wel wat te ver gegaan, en vooral de „gedenknaald” aan het eind van den weg, vanwaar men de drie meren kan zien, hoort in deze woeste romantische omgeving eigenlijk niet thuis. Maar laten wij dankbaar zijn: men kan nu in drie uur van uit Endeh de meren per auto bereiken.

Dat is op zichzelf al een prachtige tocht! De weg slingert zich nu eens aan den eenen en dan weer aan den anderen kant van een woest ravijn met duizeling-

¹⁾ De kratermeren op de vulkaan Geli Moetoe: Tijdschrift Kon. Ned. Aardr. Gen. 1915, 676—677.

²⁾ Vulkanologische en Seismologische Mededeelingen No. 10.

wekkend steile wanden, de meeste toppen zijn ontboscht en maken met hun kale steenachtige flanken daardoor een nog onherbergzamer indruk. Men staat verbaasd, hoe de bevolking overal op deze steile hellingen nog kleine ladangs heeft aangelegd, die alleen met halsbrekende toeren zijn te bereiken (fig. 1).

Voorbij Ndetoesoko, waar een aardige pasanggrahan ligt, slaat de weg rechts af. Het is een vrij primitief weggetje met zeer scherpe bochten en smalle bruggetjes. Het terrein in deze omgeving is grotendeels ontgonnen, d. w. z. een heel klein deel wordt bewerkt en de rest ligt braak en is begroeid met alang², ravigras (*Themeda*) en glagah. Tusschen de gewone wegonkruiden valt echter een heester op met lange klimmende takken en witte kruisbloemen. Bij nader toezien blijkt het toch een samengesteld bloempje te zijn met slechts vier kruiswijs geplaatste lintbloemen;



Fig. 2. een heester met lange klimmende takken en witte kruisbloemen (*Moonia quadribacteata*)....



Fig. 3. een stekelharige struik met witte groote malve-bloemen met donkerrood hart, waarschijnlijk een *Abelmoschus*....

de plant heet dan ook *Moonia quadribacteata* (fig. 2). Dan groeit er in de graswildernis een stekelharige struik met witte groote malve-bloemen met donkerrood hart, nog niet nader gedetermineerd, maar waarschijnlijk een *Abelmoschus*, in elk geval een soort, die ik nog nergens anders aantrof (fig. 3).

Opvallend is verder het forsche kruid *Triumfetta suffruticosa* met helder gele stralende bloemen en gestekelde vruchtjes. Tusschen gras en struiken slingert zich nog een composiet: *Microglossa volubilis* en de witbloemige komkommerachtige *Melothria marginata*.

Pas als wij vrij dicht bij het topgebied zijn gekomen en als de 1ste versnelling bijna voortdurend is ingeschakeld, komen wij gelukkig nog door een stukje vrij ongerept bosch met een wilde nootmuskat (*Myristica Teysmannii*), een paar *Pittosporum*-soorten (lage boomen met helder-oranje vruchten), een Rosacea: *Pygeum*, waarvande takjes bij kneuzing naar blauwzuur rieken, met *Glochidion*

Homalanthus e.d. Maar dan mengen zich ook al de eerste tjemara's met het bosch, die als wij nog wat hooger komen het hoofdbestand gaan vormen. Daaronder is echter een rijke ondergroei van allerlei struiken, nl. verschillende braam-soorten, *Viburnum* met witte tuilen, opslag van *Homalanthus populneus*, de paarse aren van *Coleus amboinicus* (fig. 4) en prachtig forsche struiken van *Melastoma malabathricum* met



Fig. 4. De paarse aren van *Coleus amboinicus*. van den kalen kraterrand, opgebouwd tot een korst zijn samengekit, zooals dat ook bij den Bromo het geval is.

Hier is het gebied van de boschbessen: er groeit een laag bij den grond blijvend afwijkend type van *Vaccinium varingifolium*, met licht rose en soms witte bloemen. Verder prijkt er een *Rhododendron* met groote oranje kelken, en tusschen de steenen groeit overal het bekende kratervarentje: *Polypodium Feëi*, een *Carex*-soort en de Javaansche Edelweis: *Anaphalis javanica*. Hiermede is wel het voornaamste opgesomd. U ziet, de subalpine zone is niet erg soortenrijk; daarvoor is de aschkegel waarschijnlijk nog te jong, al levert een tuiltje van *Vaccinium*, *Anaphalis*, *Rhododendron* en de merkwaardige *Oldenlandia* toch al een heel aardige alpenbouquet!

De autoweg loopt nog iets verder door tot dicht onder het bovengenoemde gedenkteken, maar wij kunnen ons ongeduld niet langer bedwingen en loopen over de harde korst vrij vlug naar boven, om dan plotseling stil te staan op den rand van een diepe, geheimzinnige kraterkom gevuld met donker bloedrood water, waarmede de helder gekleurde wanden een schel contrast vormen (fig. 5). Zelfs als de kom met nevel gevuld is, schijnt de bloedroode kleur door de nevelsluiers heen en het is dan ook heel begrijpelijk, dat de

opvallend groote rose-lila bloemen. Als een groote bijzonderheid staat er een gedrongen struikje met opeengedrongen witte kruisbloemen, een nog niet nader gedetermineerde *Oldenlandia*: óók een soort, die ik nergens elders aantrof. Nu zijn wij al op de grens van de subalpine vegetatie, die hier, evenals elders in Indië, op vulkanen niet in de eerste plaats bepaald wordt door het klimaat, maar door den bodem: het is hier nl. nog geen 1500 m hoog!

Wij staan dan nl. al aan den voet uit losse uitwerpselen, die aan de bovenzijde

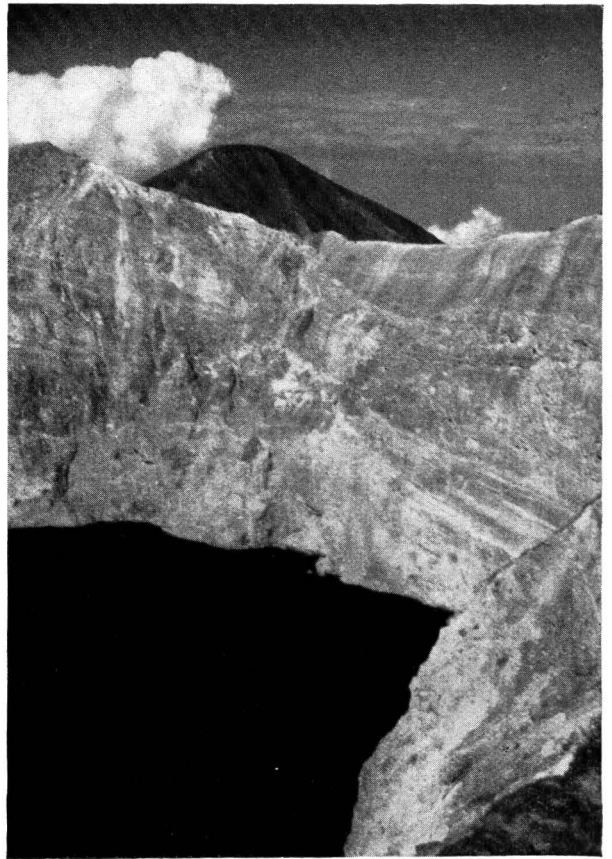


Fig. 5. een diepe geheimzinnige kraterkom, gevuld met donker bloedrood water, waarmede de helder gekleurde wanden een schel contrast vormen. Het is het meer der beheksten (Tiwoe Ata Polo).

bewoners dit griezelige meer in rechtstreeks verband brachten met duivelsche machten. Het is het meer der beheksten (Tiwoe Ata Polo).

En iets links van ons, slechts door een dunnen scherpen kam gescheiden, kleurt het troebelgroene of matblauwe tweede meer. Dit is ondanks de blazende solfataren in het Zuid-Oosten voor de bevolking minder schrik aanjagend, het is het meer der jongelieden en maagden (Tiwoe Noea Moeri Kooh Fai; fig. 6 en 7). De bijna loodrechte wanden der beide kraterkommen zijn uit verschillend gekleurde lagen: wit, geel en rood, opgebouwd. Als dan bij zonnig weer een blauwe hemel daarover koepelt, is dat een tafereel van ongekende, bijna boven-natuurlijke kleurenpracht, zoodat men uren op den rand zou willen toeven, omdat men weet zooiets nergens meer ter wereld te zullen terugzien.

Men raakt er niet aan uitgekeken en alleen de nieuwsgierigheid naar het derde meer drijft ons verder. Om dit te bereiken volgen wij eerst den autoweg tot het einde en volgen daarna een voetpad, dat naar de gedenknaald voert. Dan zien wij links van ons een grooten, gedeeltelijk begroeiden krater met in het midden een explosie-gat met witte wanden, gevuld met nu eens matblauw dan weer heldergroen water. Dit is het meer der ouden (Tiwoe Ata Mboepoe)

Wij kunnen van dit punt ook het andere groene meer met de solfataren zien en nu is het wel merkwaardig, dat deze beide meren zoo sterk in kleur kunnen wisselen, maar blijkbaar zelden gelijk van kleur zijn. Bij mijn eerste bezoek had het laatstgenoemde meer een heldere, fleschgroene kleur, en het meer der jongelieden was mat lichtblauw. Bij

mijn laatste bedevaart was het meer der ouden matblauw en het meer der jongelieden troebel groengeel. Waarschijnlijk staat een en ander in verband met de mindere of meerdere vulkanische werkzaamheid, waardoor bezinksel van zwavel min of meer in beroering komt. Want ook het meer der ouden vertoont nog duidelijk vulkanische werkzaamheid in onregelmatige, zware opborrelingen in het midden van het meer, hetgeen vaak met een dof geluid gepaard gaat.

Van dit punt heeft men werkelijk een grootsch uitzicht over het woeste doodsche vulkaanlandschap met de drie meren als kleurige edelstenen daarin

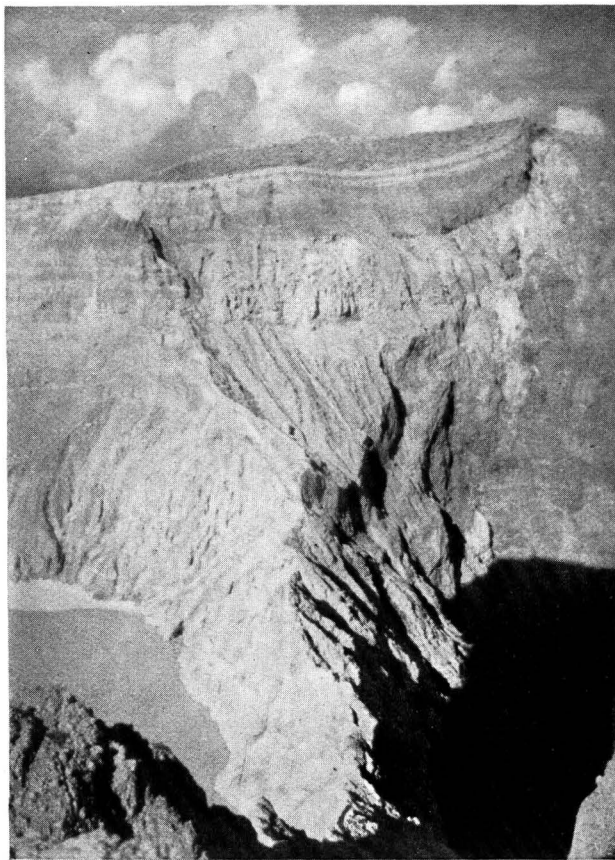


Fig. 6. Iets links van ons, slechts door een dunne scherpe kam gescheiden, kleurt het troebelgroene of matblauwe tweede meer . . . Het is het meer der jongelieden en maagden (Tiwoe Noea Moeri Kooh Fai).

gevat. Naar het Noorden ziet men ver weg over de tje mara-bosschen, die tegen de flanken van den oorspronkelijken vulkaanreus op kruipen.

Over het ontstaan en den tegenwoordigen toestand van deze meren schrijft KEMMERLING in „Vulkanen van Flores” ongeveer het volgende.

De morfologie is ingewikkeld. Vermoed wordt, dat de oude Keli-Moetoe-vulkaan tot caldeira werd en dat daarin nieuwe topkegels werden gevormd, die op hun beurt weer gedeeltelijk vernield werden. Tenslotte vormde zich in den oostelijken topkegel twee kraterholen en één in de westelijke.

Het roode meer heeft een diameter van ongeveer 400 m en is ongeveer 60 m



Fig. 7. Op den voorgrond het donker roode meer der beheksten (Tiwoe Ata Polo) en aan de andere zijde van den dunnen kam het troebel geelgroene meer der jongelieden en maagden (Tiwoe Noea Moeri Kooh Fai).

diep. De roode kleur is het gevolg van ferrizouten, hetgeen nog versterkt wordt door den rooden ijzerneerslag op den bodem.

De krater vertoont geen enkele vulkanische werkzaamheid meer.

Het troebelgroene meer er vlak naast, heeft een zelfde meerniveau als het roode meer, maar is in een nog veel actiever stadium. Beide meerniveaux liggen op ongeveer 1410 m, terwijl de hoogste top van den Keli Moetoe 1639 m hoog is. De kraterranden liggen tusschen 1500 m en 1600 m. Hoewel de solfataren waarschijnlijk in kracht afnemen (KEMMERLING spreekt van een geraas

als van zwaar werkende locomobielen, maar de drie keeren, dat ik de meren bezocht, was slechts af en toe een zwak geraas waar te nemen), brengen zij toch nog veel zwavel mee, zoodat de oppervlakte van het meer met gele zwavelschuim-slierten is bedekt en de wanden boven de solfataren helder wit zijn uitgebleekt (fig. 8).

Het bezinksel, dat de troebeling van het water veroorzaakt, bestaat uit zwavel, die men zich gevormd kan denken door de reduceerende inwerking van zwavelwaterstof op zwaveligzuur.

Het water is sterk zuur en heeft bijtende werking op de huid.

Het meer is ongeveer even groot als het roode meer, maar bijna tweemaal zoo diep.

Het derde, blauwgroene meer, heeft een 10 m lager gelegen meerniveau, de diepte is ongeveer dezelfde als van het roode meer. De vulkanische werkzaamheid beperkt zich tot vrij sterke emanatie's van zwavelwaterstofgas. Het water is min-

der zuur dan van het tweede meer, maar toch zuurder dan van het roode. Het explosiegat, waarin het meer is gelegen, heeft ongeveer een diameter van 300 m. Over de vroegere werkzaamheid van den Keli Moetoe is niet veel bekend. Volgens overlevering is de smalle, scherpe graat tusschen het troebelgroene en het roode meer vroeger even hoog geweest als de kraterwand. Ongeveer 80 jaar geleden zou bij een sterke uitbarsting van de solfataren van het troebelgroene meer diens wand grootendeels zijn vernield.

En hiermede zijn, meen ik, de voornaamste vulkanologische bijzonderheden opgesomd.

Tenslotte nog iets over den Keli Moetoe als object voor natuurbescherming.

Het geheele topgebied van den Keli Moetoe is opgenomen in de boschreserve en als zoodanig reeds tegen verdere ontginning door de bevolking beschermd. Intusschen is bij den aanleg van den weg gebleken, dat het beter ware geweest, dit unieke plekje tot natuurmonument te verklaren. Door den aanleg van den autoweg tot in het meerengebied is ontegenzeggelijk veel van het woest-romantische van het landschap verloren

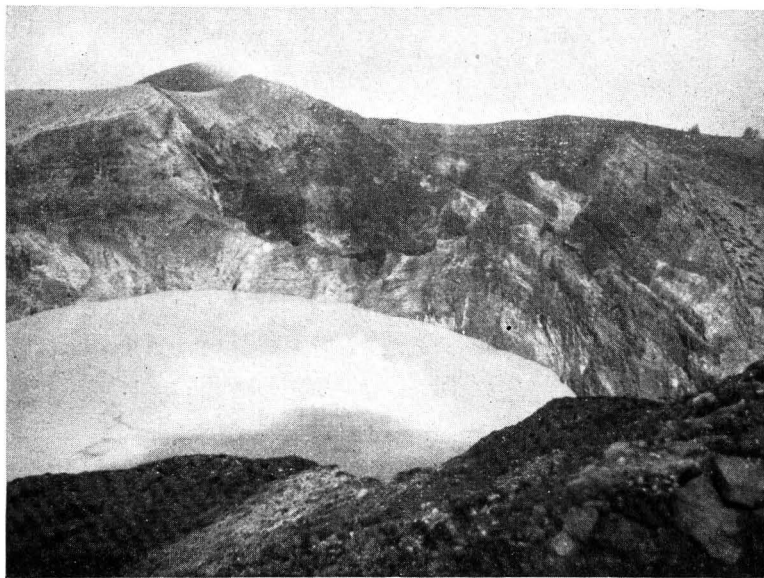


Fig. 8. Het (tweede) troebel geelgroene meer met zwakke solfatarenwerking aan de overzijde en ronddrijvende zwavelslierten.

gegaan. Voor den aanleg van trappen en leuningën werd de weinige opslag nog gekapt en er is in dien tijd natuurlijk ook flink door de aan den weg werkende heerdienstplichtigen gebrand. Dit was niet mogelijk geweest als het geheel tot natuurmonument was verklaard. Ook nu bij mijn laatste bezoek werd in het tjemara-bosch hoog op de hellingen hout gekapt voor het verkrijgen van lange brugliggers, en natuurlijk stegen daarbij overal gezellig weer rookkolommetjes op. Weliswaar beloofde de betrokken Radja van Lio in het vervolg elders te laten kappen, maar het spreekt van zelf, dat hiermede de volledige bescherming geenszins gegarandeerd is. Direkt wordt toegegeven, dat bij de instelling van een natuurmonument of natuurpark de zaak niet als bij tooverslag zal veranderen, maar dan mag toch verwacht worden, dat men langzamerhand dit zeldzaam mooie en merkwaardig stukje van onze aarde zal gaan ontzien en gaan respecteren. En dat is het zeker waard!