

Wetenschap

Dodo was slechts een van de duizend vogelsoorten die uit Stille Zuidzee verdwenen

Kaalslag door vroegste mens

Van onze verslaggever
Maarten Keulemans

AMSTERDAM Vergeet de dodo van Mauritius: op de eilanden van de Stille Zuidzee stierven door de komst van de mens liefst duizend vogelsoorten uit. Vanaf ongeveer 4000 jaar geleden voltrok zich op de eilandjes een ware vogelslaching, blijkt uit nieuwe analyses.

Dat er zoiets moet zijn geweest als een omvangrijke uitstervingsgolf op de ongeveer 270 geïsoleerde eilandjes tussen ruwweg Australië en Hawaii wisten paleontologen al langer. Opgravingen leveren geregeld fossielen op van nog onbekende vogels, die nu namen dragen als nēnē-nui, mao-nalo en de reuzen-nukupu'u. Het gaat daarbij vaak om loopvogels, eenden, ganzen, papegaaien en andere aan hun eiland gekluisterde dieren. Onbekend was hoeveel slachtoffers de komst van de mens had veroorzaakt.

Richard Duncan van de universiteit in de Australische hoofdstad Canberra en collega's komen nu voor het eerst met een schatting door op 41 eilanden de bekende, nog levende soorten te vergelijken met wat er aan fossielen is gevonden.

Daaruit leiden ze af dat er naar schatting zeker duizend vogelsoorten zijn uitgestorven, nadat de eerste mens er met de kano is komen aanpeddelen. Zee-, trek- en zangvogels nog niet eens meegerekend. Dat is ongeveer 10 procent van het huidige totale bestand aan vogelsoorten op aarde.

'Het is een verschrikkelijk aantal, maar eerlijk gezegd verbaast het me niets', zegt vogelpaleontoloog Hanneke Meijer vanuit het Catalaans Instituut voor Paleontologie ICP, waar ze werkzaam is. 'Op deze eilanden heeft een enorme kaalslag plaatsgevonden. En hoewel het hier wel extreem was,



De Takahē op Nieuw-Zeeland, een van de 'overlevende' soorten. Foto PNAS

zien we dit patroon over de hele wereld bij eilandvogels terug.'

De mens bracht op de eilanden een kettingreactie teweeg, door op de vogels te jagen als voedsel, bossen te kappen en exotische soorten zoals ratten los te laten. Uit eerder gevonden fossielen van 63 uitgestorven soorten leidt Duncan af dat grotere vogels meer kans hadden op uitsterven. Loopvogels hadden een 33 keer hogere kans om uit te sterven; soorten die maar op één ei-

land woonden, een 24 keer hogere kans.

'Aan het fossielenbestand zitten haken en ogen', zegt Meijer, 'Maar deze analyse probeert die onzekerheden te kwantificeren waardoor we een beter, en vooral getalsmatig beeld krijgen van hoeveel soorten er in theorie zouden moeten zijn, en hoeveel soorten de komst van de mens hebben overleefd.'

Amper was de vogelwereld beko-

Dood als een dodo

SYLVIORNIS

Ruim anderhalve meter hoge, fazantachtige vogel op Nieuw-Caledonië, met stompjes als vleugels, een papegaai-achtige bek en zware, sterke poten. Stierf uit na de komst van de eerste bewoners met honden en varkens rond 1500 voor Christus, maar leeft nog voort in de folklore.

SCHILPAD-MAO-NALO

Grote 'supereend' met een lange stevige nek en een stompe kop als van een schildpad (vandaar de naam). De loopvogel verdween na de komst van de vroegste bewoners van zijn eiland Kauai, ten noorden van Hawaii.

NĒNĒ-NUI

Reuzengans die ooit leefde op Maui, en wellicht op de eilanden Kauai, Oahu en Molokai. Stam af van de Canadese gans, leefde in bosrijk gebied, maar stierf uit na de komst van de mens. Een veel kleinere nakomeling van het dier leeft nog op Kauai, Maui en Hawaii en siert het embleem van de staat Hawaii.

Eiwittekort speelt rol bij Down

Van onze verslaggeefster
Ellen de Visser

AMSTERDAM De mentale achterstand bij het syndroom van Down heeft deels te maken met een gebrek aan een bepaald eiwit in de hersenen. Bij muizen leidt herstel van die eiwitproductie tot een enorme verbetering van de hersenfuncties. Dat schrijven Amerikaanse wetenschappers deze week in *Nature Medicine*.

De onderzoekers ontdekten dat muizen met een tekort aan het eiwit SNX27 leer- en geheugenproblemen hebben. Ze achterhaalden dat ook in de hersenen van mensen met Down-syndroom gebrek bestaat aan dat eiwit. Bij te weinig SNX27 worden receptoren op de zenuwcellen minder actief. Daardoor worden signalen minder goed doorgegeven. De onderzoekers slaagden erin om bij de muizen de productie van het eiwit met behulp van genterapie te normaliseren, waarna de receptoren weer actief werden en de leer- en geheugenproblemen verdwenen.

Kinderarts Michel Weijerman van het Rijnlandziekenhuis, specialist op het gebied van Downsyndroom, noemt de bevindingen interessant maar benadrukt dat de genetische oorzaken van het syndroom complex zijn. Mensen met Downsyndroom hebben drie kopieën van chromosoom 21, waardoor de productie van talrijke eiwitten wordt versterkt of wordt afgeremd, legt hij uit. Vorige week verscheen in een vakblad een artikel waarin driehonderd genen op dat 21ste chromosoom in verband worden gebracht met het syndroom van Down.

Of herstel van de eiwitproductie ook bij mensen kan worden bewerkstelligd, is de vraag, aldus Weijerman. 'Het zou geweldig zijn als dat lukt, maar ik denk dat we daar nog ver van af zijn.'

Ware wetenschap Puinwaaiers op Mars

Tjallinging moet een geweer

Hoe komen ontdekkingen tot stand? In Ware Wetenschap volgt de Volkskrant 12 onderzoeksteams gedurende hun project.

Vandaag: aardwetenschapper Tjallinging de Haas (UU) wil naar Spitsbergen.

Een bewijs van goed gedrag? Je maakt wat mee, als modale aardwetenschapper. Tjallinging de Haas, onderzoeker van puinwaaiers op aarde en op Mars - plekken waar door een smalle opening in een bergwand puin en modder op flauwe helling uitstromen in een waaier-vorm -, wil deze zomer naar Spitsbergen.

Voor veldwerk. In een gebied met ijsbergen. Dus heeft hij een geweer nodig. Maar eerst een vergunning. En daarvoor kennelijk dat bewijs van goed gedrag, te bekomen bij de gemeente. Dat wordt bellen. Het moet maar. De Haas is, na een korte carrière in de geo-

advieswereld, net een jaar bezig met zijn promotie-onderzoek in Utrecht. Hoe, is zijn centrale vraag, zijn de puinwaaiers ontstaan die op een groot aantal plekken op Mars te zien zijn? Vermoedelijk is stromend water het antwoord. Maar Mars is nu droog. Dus wanneer dan? En hoeveel water precies?

Erheen kan niet. Bovendien kunnen Martiaanse puinwaaiers alleen via satellietbeelden vanuit de ruimte worden bestudeerd. En dus bestudeert De Haas vergelijkbare puinwaaiers op aarde, waarvan veel duidelijker is wanneer en hoe ze zijn ontstaan. Vanuit de lucht. En op de grond, met een geologische hamer, een fototoestel, en - vooral - zijn ogen open. 'Als je zelf op zo'n puinwaaier staat, gaat er opeens van alles dagen', zegt hij. Voor fijnere modellering laat hij in de kelder van de universiteit nu en dan ook nog modder en zand uitstromen in speciale basins. De mengverhouding van water en puin bij het uitstromen, daar draait alles om.

Vorig jaar was De Haas een maand in de Atacama-woestijn in Chili, samen met een aantal collega's. Ze hadden een radiografisch



Puinwaaiers.

bestuurd vliegtuigje met een camera voor luchtfoto's en legden de situatie op de grond grondig vast. Uit de combinatie kwamen de eerste ideeën voor een soort vingerafdruk van de puinformaties en hoe die waarschijnlijk zijn ontstaan. Eén daarvan, met een geschatte ouderdom van een helling op Mars aan de hand van inslagkraters, werkt Tjallinging de Haas al uit in een publicatie. Bij voorkeur voor een topblad in de planetologie.

Het klinkt allemaal als goed onderbouwde wetenschap en dat is het ook, maar dat wil niet zeggen dat alle resultaten spijkerhard en supernauwkeurig zijn. In het echt is het tasten en schatten en handwerk

www.volkskrant.nl/warewetenschap

wat de klok slaat. Zo fotografeert hij uit de hand vierkante meters puin en analyseert hij de grootteverdeling van zand, grind en stenen. Geautomatiseerde software daarvoor bestaat, maar die blijkt niet te voldoen. 'En dus zit je twee weken lang op een scherm steentjes op te meten. Rotwerk. Maar nodig voor een goede schatting van de entropie, waarmee de uitsortering van het puin in grovere en fijnere stukken over de gehele waaier kan worden berekend.'

En deze zomer dus Spitsbergen. Via via vond hij prachtige luchtbeelden. De rechten heeft hij net rond, weer zo'n klusje. Waar het nu op aankomt, is iemand die hem en zijn kornuiten in augustus dagelijks over de baai zet die tussen hun verblijf en de puinwaaiers ligt. En dat geweer dus. 'Wild kamperen is geen optie. Te gevaarlijk. Zelfs bij het veldwerk moet je steeds iemand hebben die je rug dekt, terwijl jij naar je stenen staart.'

Martijn van Calmthout

Morgen in Ware wetenschap: evoluerende robotjes

