

GELUIDEN VAN HET LEVEN

KAREN BAKKER

GELUIDEN VAN HET LEVEN

Luisteren naar de gesprekken
van dieren, planten, koralen en
schimmels

In vertaling van
Irwan Droog

NOORDBOEK

© 2023 Karen Baker | uitgeverij Noordboek

Omslagontwerp: RAZA Creative Direction – Daphne van Langen

Boekverzorging: Elgraphic

Omslagbeeld: istockphoto

© 2022 by Princeton University Press

Oorspronkelijke titel: *The Sounds of Life: How Digital Technology Is Bringing Us Closer to the Worlds of Animals and Plants*

Vertaling: Irwan Droog

ISBN 978 94 6471 090 8

NUR 910

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van uitgeverij Noordboek, postbus 234, 8400 AE Gorredijk, Nederland – info@noordboek.nl.

De uitgeverij stelt alles in het werk om op milieuvriendelijke en duurzame wijze met natuurlijke bronnen om te gaan. Bij de productie van dit boek is gebruikgemaakt van papier dat het keurmerk van de Forest Stewardship Council (FSC) mag dragen. Bij dit papier is het zeker dat de productie niet tot bosvernietiging heeft geleid.

Noordboek is onderdeel van
20 leafdesdichten en in liet fan wanhoop bv

www.noordboek.nl

Voor de Peacerivier

‘Als we naar de wildernis luisteren,
zijn we getuige van gesprekken in een andere taal dan de onze.’

– Robin Wall Kimmerer, *Braiding Sweetgrass*

INHOUD

Inleiding	9
1. Geluiden van het leven	21
2. De zingende oceaan	39
3. Stille donder	58
4. De stem van de schildpad	80
5. Het slaapliedje van het rif	99
6. Polyfone planten	120
7. Brabbelende vleermuizen	142
8. De taal van honingbijen	163
9. Het internet van aardbewoners	186
10. Luisteren naar de boom des levens	211
Dankwoord en geïnterviewden	239
Bijlage 1: Hoe je begint met luisteren	243
Bijlage 2: Verder lezen	247
Bijlage 3: Beknopt overzicht van bio- en ecoakoestisch onderzoek	249
Eindnoten	255
Bibliografie	289
Register	405

INLEIDING

Vergeleken met onze neven en nichten in de boom des levens, zijn mensen slechte luisteraars.¹ Onder de benedengrens van het menselijk gehoor bevindt zich het diepe infrageluid: het domein van donder en orkanen, van olifanten en walvissen. Veel levende wezens registreren en communiceren in infrageluid, dat gemakkelijk lange afstanden aflegt en door lucht, water, aarde en steen dringt. In een van de beroemdste paringsrituelen in het dierenrijk produceren mannetjespauwen sterk infrageluid met hun geheven staarten; wat mensen als visueel spektakel zien, is eigenlijk een sonische oproep.²

Het diepste infrageluid wordt door onze planeet zelf gemaakt. Als je kon luisteren naar het infrageluid van de aarde, zou je het rommelen van afbrekende ijsbergen kunnen horen, het gehuil van een vulkaan of de brul van een tyfoon aan de andere kant van de wereld.³ De infrasone polsslag van de aarde, het laagste geluid van alle geluiden, resoneert onder onze voeten en door de lucht. Golven in de oceaan die boven de aardplaten op elkaar botsen, doen de aardkorst ritmisch vibreren – dat is de kloppende hartslag van onze planeet.⁴ Wanneer aardbevingen de grond laten schudden, creëren ze infrasone trillingen in de lucht waardoor onze atmosfeer rinkelt als een zachte bel.⁵

Het infrasone refrein van de planeet klinkt voortdurend overal om je heen. Veel dieren – steenduiven en slangen, tijgers en stompstaart-eekhoorns – kunnen dit laagfrequente geluid horen, in tegenstelling tot mensen.⁶ Ons gehoor is over het algemeen beperkt tot een relatief klein spectrum frequenties, tussen de 20 Hz en 20 kHz, dat nog klei-

ner wordt naarmate we ouder worden. In het beste geval ervaren we infrageluid soms als een soort kloppen op de borst, of als een ongemakkelijk, ongerust gevoel.⁷

Aan de andere kant van het spectrum, voorbij de bovengrens van het menselijk gehoor, ligt het ultrasone geluid: hoogfrequent geluid dat zo snel vibreert dat wij het niet kunnen horen. Een verrassend diverse verscheidenheid aan soorten – muizen en motten, vleermuizen en kevers, maïs en koralen – produceren ultrasone klanken die mensen niet kunnen registreren.⁸ Onze voorvaders hebben deze hoogfrequente geluiden misschien ooit kunnen horen, en een aantal van onze kleinere primatenneven – spookdiertjes en katmaki's – kan nog altijd in ultrageluid communiceren.⁹ Maar de hedendaagse mens is die vaardigheid verloren.¹⁰

Nog weer andere diersoorten gebruiken ultrageluid om hun wereld mee te visualiseren: om te navigeren, om een partner te vinden en om een prooi te volgen. Door zogeheten echolocatie te gebruiken, creëren vleermuizen en tandwalvissen beelden van hun omgeving door stralen van ultrageluid uit te zenden en de weerkaatsingen ervan te analyseren. Biologische sonar (zoals echolocatie ook wel wordt genoemd) werkt een beetje als een akoestische zaklamp. De evolutie heeft dit zintuig zo verfijnd dat het net zo accuraat werkt als onze beste medische instrumenten. Eenvoudigere vormen van echolocatie worden gebruikt door linchidwergsalanganen en vetvogels, spitsmuizen en ratten; ook zij zien de wereld door middel van geluid.¹¹ En toch: hoewel al deze geluiden tot de luidste klanken behoren die ooit in het dierenrijk zijn gemeten, de mens kan hen niet horen.¹² Mensen die erop afgestemd zijn kunnen nu en dan het subtiele klikken horen in het lagere frequentiegebied van de echolocatie van de dieren, en er zijn zelfs blinde mensen die het vermogen ontwikkelen om zelf echolocatie toe te passen, maar voor de meesten van ons zou zelfs het luidste ultrasone geluid, zelfs als het rechtstreeks in ons oor werd geblazen slechts voelen als een lege, spookachtige ademtocht.

Zoals de Blackfoot-filosoof Leroy Little Bear zegt: 'Het menselijke brein is als een radio, afgesteld op één station. Daardoor kan het alle andere stations niet horen: de dieren, stenen en bomen die hun geluiden tegelijkertijd naar het hele spectrum van levende wezens uitzenden

den.¹³ Onze fysiologie – en misschien wel onze psyche – beperkt ons vermogen om naar onze niet-menselijke verwanten te luisteren. Maar de mens begint zijn hoorvermogen te vergroten. Digitale technologieën, die maar al te vaak worden geassocieerd met onze vervreemding van de natuur, bieden ons een mogelijkheid om op bijzondere wijze naar niet-menselijke entiteiten te luisteren, en zo onze band met de natuur te herstellen.

De afgelopen jaren zijn wetenschappers begonnen met het plaatsen van digitale luisterapparatuur in vrijwel elk ecosysteem op de planeet, van het Noordpoolgebied tot de Amazone. Deze microfoons zijn computergestuurd, geautomatiseerd en voorzien van digitale sensoren, drones en satellieten die zo krachtig zijn dat ze een moederwalvis in de diepte van de oceaan tegen haar kalf kunnen horen fluisteren. Onderzoekers hebben honingbijen en schildpadden voorzien van microscopische microfoons, en opnameapparatuur bevestigd aan koraalriffen en bomen. Als deze luisternetwerken met elkaar verbonden zouden zijn, zouden ze zich uitstrekken over volledige continenten en oceanobekkens.¹⁴ Ook amateurs luisteren naar de geluiden van de natuur, met betaalbare apparatuur zoals de AudioMoth (een opensource-apparaat ter grootte van een smartphone); de goedkoopste versie, die je zelf in elkaar kunt zetten, kost tegenwoordig nog geen honderd euro.¹⁵ Alles bij elkaar functioneert deze digitale apparatuur als een immens gehoorapparaat, dat de mens in staat stelt om de geluiden van de natuur voorbij de grenzen van onze zintuiglijke vermogens te observeren en te bestuderen.

Dit boek vertelt het verhaal van de wetenschappers die deze digitale technologieën gebruiken om de verborgen wereld van niet-menselijk geluid te ontcijferen, en de verrassende geluiden die ze horen. Recente wetenschappelijke doorbraken hebben aangetoond dat talloze soorten een verbijsterende verscheidenheid aan geluiden maken, de meeste buiten het bereik van het menselijk gehoor – waardoor het bestaan ervan tot voor kort niet werd vermoed, noch op waarde geschat. (Voor dit boek raadpleegde ik onderzoeken naar meer dan duizend soorten, een klein deel van de wetenschappelijke resultaten in de bioakoestiek – dat is de technische term voor de wetenschapsdiscipline die luistert naar niet-menselijke organismen.) Dolfijnen, beloega's, muizen en

1.

GELUIDEN VAN HET LEVEN

Herbert L. Aldrich ontdekte walvismuziek op zijn sterfbed. Hij werd geplaagd door tuberculose en hem was verteld dat hij nog maximaal een jaar te leven had, waarop hij een impulsieve beslissing nam: hij zou meegaan met de walvisvloot van New England, om in het poolgebied op zoek te gaan naar Groenlandse walvissen. Aldrich, journalist bij de *New Bedford Evening Standard*, was nooit eerder aan boord geweest van een schip. Het was 1887. Hij was zevenentwintig jaar oud.¹

Twintig jaar eerder had *The New York Times* New Bedford – het centrum van de Amerikaanse walvisindustrie – ‘waarschijnlijk de welvarendste plek’ in de Verenigde Staten genoemd.² Overall in de Oude en de Nieuwe werelden bood walvisolie brandstof voor de industrialisatie; het werd opgebrand in straatverlichting en als smeermiddel gebruikt in verbrandingsmotoren, weefgetouwen en kogellagers. Walvisblubber verzachtte zeep, margarine en lippenstift. Walvisbaleinen werden verwerkt in korsetten onder jurken.³ Nog voordat de goudkoorts talloze mijnwerkers naar de bergen van Yukon lokte, overspoelde de walviskoorts de Arctische wateren met boten.⁴ Een enkele walvis kon (omgerekend naar het hedendaagse equivalent) meer dan een miljoen dollar opbrengen; een succesvolle walvisvaarder kon na slechts enkele expedities als rijk man met pensioen.⁵

Maar tegen de tijd dat Aldrich zijn reis ondernam, waren de glorie-dagen van de walvisvaart wel voorbij. In het oosten van het Arctische gebied was er zoveel op walvissen gejaagd dat ze bijna waren uitgestorven; ook in het westen scheelde het niet veel.⁶ De walvisvloot zou nog