

**HOE ÉÉN GEKKE MIER  
DE WERELD KAN  
VERANDEREN**

Arjan Postma bij Boekerij:

*Buiten!*

*Buiten met je hond*

*Buiten gebeurt het*

*Hoe één gekke mier de wereld kan veranderen*

**ARJAN POSTMA**

**MET MEDEWERKING VAN KOEN VAN SANTVOORD**

**HOE ÉÉN GEKKE MIER  
DE WERELD KAN  
VERANDEREN**

**WONDERLIJKE  
VERHALEN OVER DE  
OVEREENKOMSTEN  
TUSSEN MENS  
EN DIER**



Eerste druk 2020  
Vierde druk 2022

ISBN 978-90-225-9773-6  
ISBN 978-94-023-2011-4 (e-book)  
NUR 410

Omslagontwerp: Pinta Grafische Producties  
Omslagbeeld: © Arthur Balitskii / Shutterstock.com  
Illustraties binnenwerk: © Arthur Balitskii / Shutterstock.com  
Zetwerk: Mat-Zet bv, Huizen

© 2020 Arjan Postma, Koen van Santvoord en Meulenhoff Boekeryj bv, Amsterdam

Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, internet of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

# INHOUD

Voorwoord	7
Verandering	9
Taal	15
Empathie	25
Kleding	31
Puberteit	39
Leren	45
Zintuigen	53
Leiderschap	63
Koken	71
Techniek	79
Verleiding	85
De overgang	93
Gereedschap	103
Leven	111
Recycling	119

Liefde	127
Sport	135
Bouwkunst	145
Samenwerking	153
Gezondheidszorg	161
Oorlog	169
Homoseksualiteit	179
Theater	187
Ouder worden	199
Register	207

# VOORWOORD

**D**it is alweer mijn vierde boek, ik sta er zelf versteld van. Dit had ik nooit durven denken toen ik jaren geleden als boswachter door mijn gebieden liep. Sinds die tijd is er veel veranderd. Mijn werk bestaat nu vooral uit het geven van lezingen en het maken van tv-programma's. Ook word ik veel gevraagd door tv, radio en kranten om als natuurduider mijn mening te geven.

De vragen die ik krijg, zijn in de loop van de tijd flink veranderd. Vroeger tijdens een excursie ging het over een bepaalde plant of over een vogel die opvloog. Nu, zeker tijdens lezingen voor het bedrijfsleven, gaat het over thema's als leiderschap, samenwerking of innovatie. Dit betekende dat ik de focus van mijn verhalen moest veranderen: ze moesten breder worden en meer raakvlakken krijgen met de wereld van de mensen. Ik zoek graag naar parallellen tussen mens en dier, en het mooie is: in de natuur zijn altijd voorbeelden te vinden. Ook zijn er geweldige, nieuwe ontdekkingen gedaan door biologen over de hele wereld en die hebben in veel van mijn nieuwe verhalen een centrale rol gekregen. Mijn werk als

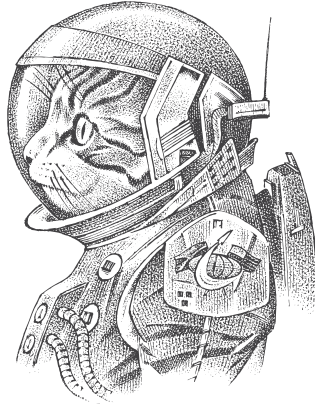
boswachter is hierbij een geweldig fundament. Wat ik in die tijd allemaal geleerd heb, neem ik mee in dit boek.

Een verhaal dat het altijd goed doet tijdens lezingen, is dat van de ‘gekke mier’. Iedereen in de zaal herkent het. Het grappige is dat heel veel mensen zich identificeren met de gekke mier, van werknemers tot directie. Voor elk wat wils.

Of het nou gaat over de liefde, gezondheidszorg of zoiets als taal bij dieren: de verhalen in dit boek zijn luchtig bedoeld, vol van mijn eigen verwondering. Ik mag graag relativëren: wij mensen zijn niet zo uniek als we misschien weleens denken. En soms geef ik ook mijn mening. Zie het vooral niet als een wijzend vingertje – ik heb absoluut de wijsheid niet in pacht.

Heel veel leesplezier,  
Arjan





# VERANDERING

**E**r zijn veel grote problemen in de wereld: het milieu, het klimaat, armoede, oorlogen, het coronavirus. Mensen zijn bezorgd en voelen zich soms machteloos. Ik ben maar in m'n uppie, denken we dan, of: wat kan ik er nou aan doen? Als moderne mensen zijn we geneigd om voor verandering naar boven te kijken. Als kind kijk je omhoog naar je ouders als er wat moet gebeuren, of naar je juf of meester op school. Op je werk kijk je naar je chef of de directeur. Op landelijk niveau kijken we naar de regering. Of we kijken nog hoger, naar iemand die boven de wolken de verandering aanstuurt. Van jongs af aan zijn we gewend dat verandering van boven komt.

Je zou het misschien niet verwachten, maar als we van één diersoort kunnen leren dat veranderingen niet van boven komen, dan is het wel de mier. Net als wij leven mieren in complexe sociale gemeenschappen en binnen die gemeenschap gebeurt iets bijzonders.

## SUIKERPOT

Mieren horen tot de vliesvleugeligen, net als bijen, wespen en hommels. Ze leven in grote kolonies, waarbij een klein deel van de vrouwtjes – de koninginnen – voor de voortplanting zorgt. Zij leggen eitjes, terwijl de rest hard aan het werk is met het bouwen van het nest en het verzamelen van voedsel. En werken kunnen ze, die mieren. Als je van een afstandje naar een mierennest kijkt, is het net een grote stad. Je ziet een ingewikkeld gangenstelsel vol met krioelende diertjes. Ook al lijkt het een zootje ongeregeld, in die wirwar van bewegingen zit een systeem. Mieren zijn heel succesvol: ze weten op alle continenten te overleven (Antarctica daargelaten) en hun volken kunnen uit miljoenen individuen bestaan.

Mieren leven in een wereld van geur. Ze ruiken met hun voelsprieten en het zijn nogal gewoontedieren: ze lopen alleen op plekken waar ze andere mieren ruiken. Ze lopen dus over een stelsel van geurpaadjes. Als je met je vinger een streep trekt door zo'n geurpaadje, ontstaat er als het ware een geurravijn. Geen mier durft er nog overheen. Terwijl ze lekker achter elkaar aan marcheren, trappen de voorste ineens vol op de rem. Ik stel me zo voor dat de mieren daarachter beginnen te duwen en te toeteren, waarna er een file ontstaat die uitmondt in een complete verkeerschaos. De samenleving staat even stil. Op zo'n moment is het wachten op een mier die iets anders doet dan de rest. Een mier die juist graag op avontuur gaat. Ik noem hem altijd 'de gekke mier'. Die mier durft op plekken te komen waar hij géén andere mieren ruikt. Dus wat gebeurt er? Zo'n gekke mier stapt naar voren en loopt door dat geurravijn heen. Omdat hij zijn eigen geur verspreidt, komen alle andere mieren erachteraan. Het geurpad is hersteld, de file is opgelost. Iedereen kan weer aan het werk.

Van die gekke mieren zijn er maar heel weinig, ze zijn ook lastig te herkennen. Ze zien eruit als alle andere mieren, alleen hun gedrag is anders. Gekke mieren zijn pioniers: het zijn deze mieren die bij je thuis over het

## VERANDERING

keukenblad naar de suikerpot lopen. Zodra zij een paadje hebben gemaakt, komt de rest erachteraan.

Je hebt die gekke mieren hard nodig om als soort te kunnen overleven. Een beetje anarchie, een beetje dwarsliggerij zorgt ervoor dat het volk letterlijk nieuwe wegen bewandelt en nieuwe voedselbronnen ontdekt: een plek met bladluizen, plantenresten of een suikerpot. Zonder een paar gekke mieren overleeft het volk niet. Maar een volk met alleen maar anarchisten werkt ook niet. Dan worden er heel veel bronnen gevonden, maar is er niemand die het eten naar het nest brengt. Een gekke mier is niet zo van de uitvoering; voor je het weet heeft hij alweer een ander geinig plannetje bedacht. Ze zijn natuurlijk wel kwetsbaar. Als ze in hun eentje op pad zijn, kunnen ze niet op de steun van het hele volk rekenen. Gekke mieren moet je koesteren. Je hebt er maar een paar van, je moet er zuinig op zijn.

## MAGISCH MOMENT

De ligging van een mierennest luistert nogal nauw. Zeker in de zomer moet die ‘miljoenenstad’ op temperatuur blijven zodat de eitjes zich goed kunnen ontwikkelen. Mieren zijn meesters in klimaatbeheersing: met allerlei trucs weten ze de temperatuur op peil te houden. Bijvoorbeeld door te variëren met de vorm van het nest. Een hoog, bol nest vangt meer zon dan een laag, plat nest. Op een plek met veel schaduw bouwen ze dus een bol nest. Ook leggen ze eitjes hoger of lager in het nest, afhankelijk van de hoeveelheid zonlicht die erbij komt. Soms sluiten ze gangen af, soms zetten ze gangen juist open: ventilatie!

In het nest geldt een dagelijkse routine. De koningin legt haar eitjes, de werksters halen voedsel en verzorgen de larven, en de bewakers – die grotere kaken hebben dan de andere mieren – graven het gangenstelsel en bewaken het nest tegen indringers. Terwijl ze hard aan het ploeteren zijn,

gebeurt er van alles in de wereld om hen heen. Er kan een grote plant opkomen die het zonlicht wegneemt. Er kan een boom omvallen, waardoor het nest ineens vol in de zon ligt. De trucjes om de temperatuur te regelen zijn dan niet meer afdoende. Het gevolg is, dat als het te warm of te koud wordt in het nest, het broedresultaat omlaag gaat en de bevolking krimpt. Ondertussen zijn de werkmieren nog steeds heel tevreden met hun taken en werken vrolijk door. Al werkend gaan ze met z'n allen de ondergang tegemoet. Totdat... de gekke mier in actie komt!

De gekke mier gaat aan de wandel en komt een paar meter verderop een mooi plekje tegen. Een plek met de juiste hoeveelheid zon, niet te vochtig, hij ziet het direct: dit is de ideale plek om het nest naartoe te verhuizen. Maar ja, hoe krijg je dat voor elkaar? Als wij een complete stad hebben opgebouwd en één iemand vindt dat we de stad beter een paar kilometer kunnen opschuiven, dan wordt-ie glazig aangekeken. Dus hoe gaat die ene mier nou die andere duizenden of miljoenen mieren overtuigen van zijn gelijk? Hij heeft geen social media, geen politieke partij. Wat doet een mier dan? Die begint gewoon.

De gekke mier loopt terug en grijpt de eerste de beste mier bij z'n lurven – waar die ook mogen zitten bij mieren – en tilt hem boven zijn hoofd. Hij sjouwt hem naar de nieuwe plek terwijl de ontvoerde mier tegenstribbelt. Nadat hij de mier op de grond heeft gezet, is de kans groot dat die mier zich meteen omdraait en over het geurpaadje terugrent naar het vertrouwde nest. Hij heeft het hartstikke druk! Hij wijst nog net niet op z'n voorhoofd. Maar de gekke mier geeft niet op en gaat door. Hij pakt nog een mier, en nog een, net zolang tot hij er eentje vindt die zijn idee naar waarde weet te schatten. Die andere mier noem ik een trendsetter en die is heel belangrijk, want hij gaat het idee werkelijkheid maken. De gekke mier is vaak na een tijdje alweer bezig met een ander gek idee, maar de trendsetter stroopt z'n mouwen op en gaat ook mieren halen. Vanaf nu gaat het snel want de trendsetters herkennen elkaar blijkbaar. Waar de gekke mier er heel veel moest halen om er een te overtuigen, lukt dat deze trendsetters

## VERANDERING

aan de lopende band. En dan zijn het er twee, vier, acht en zestien. Zo ontstaat er een stroom van mieren die mieren ontvoeren en een stroom nog niet overtuigde mieren die weer terug lopen. Het ziet er heel chaotisch uit, maar het aantal voorstanders groeit en groeit.

En dan opeens is er dat magische moment waarop de kolonie het eens is: we gaan het nest verplaatsen! Ze lopen allemaal terug, pakken het nest naaldje voor naaldje op en voor je het weet staat het nest op de nieuwe plaats. Klaar voor de toekomst!

## ZO VERANDER JE DE WERELD

Het verhaal van de mier laat zien hoe verandering werkt. Echte verandering komt zelden van boven. Directies hebben meestal zelf geen ideeën en dat is ook logisch. Het is hun taak niet. Het is hun taak om zaken te analyseren en goede beslissingen te nemen. Ideeën ontstaan meestal onderin de organisatie en sluimeren vaak jaren voordat ze bij de juiste trendsetter terecht komen. Niemand weet nog welke ‘mier’ het ooit bedacht heeft. Maar alle ideeën zijn ooit door iemand bedacht die zichzelf eens afvroeg: ‘Waarom doen we het eigenlijk niet zo?’ We hebben allemaal weleens zo’n idee.

Bij bedrijven wordt vaak een interim-manager of troubleshooter ingehuurd om een slecht presterende afdeling aan de praat te krijgen. Zo’n manager snijdt vaak in het personeelsbestand om kosten te besparen, maar daarvoor moet hij wel eerst weten wat voor vlees hij in de kuip heeft. Stel, je hebt op een afdeling drie medewerkers die als eerste komen en als laatste weggaan. Ze hebben geen aansturing nodig, het zijn goede medewerkers. Inderdaad, echte werkmieren; die mogen blijven. Achter in de gang zit Harry. Hij is altijd druk bezig, maar niemand weet precies wat hij doet. Hij ligt ook vaak dwars tijdens vergaderingen. Grote kans dat als de manager moet snijden, hij Harry wegbezuinigt, want Harry is een lastpost.

De vraag is of dat zo slim is. Die manager moet een nieuwe suikerpot zien te vinden om zijn afdeling erbovenop te helpen. Daar heeft hij een gekke mier voor nodig. En misschien is Harry wel juist die gekke mier. De reden dat de manager zo veel betaald krijgt is dat hij de gekke mier moet herkennen en onderscheiden van een luie mier. Want gekke mieren zijn zeldzaam en moet je koesteren.

Het is bij mensen veel minder zwart-wit dan bij mieren, die vaste taken hebben. Afhankelijk van de situatie zijn we soms de gekke mier, soms een trendsetter en meestal gewoon een werkmier. We kunnen kiezen. Maar wat de mieren ons wel laten zien, is dat we ons niet klein en onbetekenend hoeven te voelen wanneer we de wereld willen veranderen. Ga niet bij de pakken neerzitten, maar doe als de mieren. Ga gewoon een mier halen en als die mier ook een mier gaat halen... dán verander je de wereld!



## TAAL

**N**a een drukke dag zit ik 's avonds graag in mijn tuin te luisteren naar al de geluiden uit de polder. Ik woon in een piepklein dorpje van slechts 38 huizen, omringd door water en weilanden. De geluiden van de mens zijn dan grotendeels verstomd, je hoort vooral de dieren. In het voorjaar de grutto's, Kieviten, kikkers, padden en ganzen, in de winter smienten en wulpen. Dieren kletsen wat af met elkaar. Soms kun je de geluiden plaatsen – dan hebben ze te maken met eten, gevaar of het zoeken van een partner – maar de verdere nuances krijg je moeilijk te pakken.

In het buitenland hoor je weer heel andere geluiden. Ik was eens in een nevelwoud in Belize, Midden-Amerika, waar brulapen iedere ochtend een waar brulconcert gaven. Ongelooflijk wat er allemaal voor geluid uit die lichamen komt, zo ontzettend hard dat het leek alsof er een paar dinosauriërs aan het ruziën waren. Maar ook de variatie aan geluiden was indrukwekkend. De ene groep apen reageerde op de andere, het geluid golfde heen en weer. Maar wat zeiden ze nou eigenlijk tegen elkaar?

We kennen de honden- en de paardenfluisteraars die menen te weten

wat dieren te melden hebben. Maar ook serieuze wetenschappers proberen dierentaal al jaren te ontcijferen.

## BIJENTAAL

Er is lang gedacht dat taal mensen onderscheidt van dieren. Volgens die theorie maken dieren wel geluid, maar mogen we het geen taal noemen. Ik geloof nooit zo in dat soort theorieën, die de mens unieke eigenschappen toekennen.

Voordat je iets een taal noemt, moet het aan een aantal voorwaarden voldoen. Het moet bestaan uit kleine bouwstenen, zoals de letters uit ons alfabet, die je aan elkaar kunt koppelen. Het systeem moet flexibel zijn, zodat je met dezelfde bouwstenen nieuwe combinaties kunt maken, denk aan de woorden 'kat' en 'tak'. Daarnaast moeten er regels zijn (grammatica) over hoe je deze losse woorden combineert tot zinsdelen en zinnen. Een taal hoeft natuurlijk niet per se gesproken te worden. Ook met fluiten, brullen of gebaren kun je je boodschap overbrengen.

Eén van de oudste dierentalen die biologen hebben gedocumenteerd, is bijentaal. Bijen communiceren niet via geluiden, maar via geur en beweging: de bijendans. In een bijennest zijn de rollen duidelijk verdeeld. Een verkenners heeft als taak om nieuwe nectarbronnen te zoeken en zodra zij een geschikte bron heeft gevonden, bijvoorbeeld een bloeiende kastanjeboom, keert ze terug naar het nest om de andere bijen het goede nieuws te vertellen. Ze neemt een beetje stuifmeel en nectar mee terug als proefmonster, zodat de andere bijen de kwaliteit kunnen beoordelen. Midden in de kast begint ze aan haar voorstelling. Ze begint te dansen in de vorm van een 8 en iedere keer als ze over het kruispunt van de 8 gaat, schudt ze met haar achterlijf om de richting van de nectarbron aan te geven. Dit gaat heel precies: ze wijst niet naar de bron, maar geeft een hoek aan met de stand



van de zon. Als ze lang staat te dansen, verandert ze de dans om het verschuiven van de zon aan de hemel aan te geven. Met de grootte van de 8 geeft ze de afstand tot de bron aan en hoe harder ze trilt, hoe meer nectar er te vinden is. Dit alles vindt plaats in een stikdonkere kast, en toch weet een bijtje dat naar buiten gaat en even staat te knippen in de felle zon moeiteloos de aan haar vertelde bron te vinden. Geweldig!

Het is behoorlijk ingewikkeld om in een kast propvol krioelende bijen ook maar ergens wijs uit te worden, laat staan deze gebarentaal te duiden. Maar dankzij eeuwenlange observaties door imkers, en later door onderzoekers met observatiekasten, zijn we daar toch maar mooi in geslaagd.

## PRAIRIEHONDEN

Op de grote grasvlaktes in Noord-Amerika leeft de prairiehond. Dat is geen hond, maar een knaagdier van zo'n veertig centimeter groot dat zijn naam dankt aan het blaffende geluid dat hij maakt. Prairiehonden zijn sociale dieren en leven in enorme kolonies in ondergrondse gangenstelsels, ook wel 'towns' genoemd. Deze steden zijn onderverdeeld in wijken, die weer zijn onderverdeeld in familiegroepen. Elke familie heeft haar eigen ingang en meerdere kamers. In zo'n gigantisch tunnelstelsel kunnen wel duizenden prairiehonden wonen.

Prairiehonden leven vooral van gras en moeten dus vroeg of laat hun hol uit om hun eten bij elkaar te grazen. Voor allerlei roofdieren zijn ze een aantrekkelijke prooi en ook mensen – die de beestjes als ongedierte zien – jagen op ze. Om elkaar te waarschuwen hebben prairiehonden wachtposten ingericht. Als er gevaar dreigt, seinen ze dat met fluittonen aan elkaar door. Hun alarmsysteem is nogal geavanceerd: ze hebben verschillende geluiden voor verschillende soorten gevaar. Zo hebben ze aparte geluiden voor een vijand in de lucht of op de grond. Ze vertellen ook om

wat voor soort indringer het gaat, bijvoorbeeld een coyote (wolfachtige) of een mens. Ze hebben zelfs aparte geluiden ('woorden') om kenmerken door te geven. Bij een naderend mens geven ze door hoe groot hij is, welke kleur kleding hij draagt en of hij een geweer bij zich heeft. Bij een coyote vertellen ze ook hoe snel hij dichterbij komt.

De Amerikaanse wetenschapper Con Slobodchikoff deed jarenlang onderzoek naar prairiehonden en wist hun taal stapje voor stapje te ontcijferen. Hij ontdekte ook dat de knaagdieren variëren met de volgorde van de geluiden en dat ze er daardoor een andere betekenis aan mee kunnen geven. Door woorden te combineren, maken ze nieuwe zinnetjes, zoals 'ovaal onbekend roofdier'. Prairiehonden maken dus gebruik van grammatica, ze hebben echt een taal ontwikkeld.

## JAPANESE KOOLMEES

Ook bij de Japanse koolmees – die lijkt op onze eigen koolmees – zijn interessante dingen ontdekt. Heel recent, in 2016, publiceerde gedragswetenschapper Toshitaka Suzuki een studie waaruit blijkt dat de Japanse koolmees meer dan tien verschillende noten in zijn repertoire heeft, die hij los of in korte zinnetjes gebruikt om een boodschap over te brengen.

Suzuki pikte er vier noten uit die ze vaak gebruiken en noemde deze A, B, C en D. Door opnames van veelvoorkomende combinaties af te spelen met een luidspreker, kon hij zelf met de vogels 'praten'. Als hij de combinatie ABC afspeelde keken de koolmezen meteen op, het leek zoiets als 'pas op, gevaar!' te betekenen. Als hij geluid D afspeelde kwamen ze onmiddellijk naar hem toe. Toen hij de combinatie ABCD ('pas op, gevaar, kom hier!') uit de luidspreker liet klinken, vlogen de koolmezen inderdaad naar de luidspreker toe en hielden ze ondertussen de omgeving in de gaten voor mogelijk gevaar. Maar toen Suzuki de tonen omwisselde en DABC

afspeelde, gebeurde er niets. Het laat zien dat ABCD als één geheel wordt waargenomen en dus niet als twee losse signalen ABC en D. Dit bewijst dat de vogels in staat zijn om betekenissen van verschillende klanken te combineren tot een gezamenlijke nieuwe betekenis. Anders gezegd: ook zij gebruiken grammatica.

Het is veel ingewikkelder dan het op het eerste gezicht lijkt om deze betekenissen te achterhalen. Vogels fluiten snel en variëren veel meer met tonen dan wij kunnen waarnemen, de complexiteit is enorm. Pas als je opnames vertraagd afspeelt, ontdek je de rijkdom van hun gezang en kun je beginnen met het ontcijferen ervan.

## BULTRUG

Dat het niet altijd even gemakkelijk is om de taal van dieren te doorgronden, laat onderzoek bij bultrugwalvissen zien. Het zijn indrukwekkende reuzen, ik heb ze zelf ooit bij de Azoren gezien. Prachtig hoe ze met hun vinnen op het water slaan en soms helemaal boven het wateroppervlak uitspringen. Bultrugmannen staan bekend om hun prachtige gezang: een bultruglied kan wel drie kwartier duren en is op vele, vele kilometers afstand te horen. De man gooit er zijn hele ziel en zaligheid in, er wordt in gefloten, gegromd, gekreund en gehuild.

Om het gezang van de bultruggen op te vangen wordt gebruikgemaakt van een wereldwijd netwerk van onderwatermicrofoons. Inmiddels is er een complete bibliotheek van bultruggeluiden aangelegd en via algoritmes is geprobeerd om patronen te herkennen. Er is inderdaad een structuur gevonden in de liedjes, maar het probleem is dat je de zingende bultrug niet ziet; die kan goed duizend kilometer verderop zitten. Waar je bij de Japanse koolmees het geluid kunt koppelen aan de actie, kan dat bij de bultrug niet. Wat al die geluiden precies betekenen, is dus nog onduidelijk,

maar bij zo veel vocale complexiteit kan het bijna niet anders of er moet van alles gecommuniceerd worden. Juist omdat de hele oceaan hun thuis is, is het handig om over lange afstanden relaties in stand te houden. Misschien 'bellen' ze wel regelmatig met hun moeder terwijl ze de wereld rondzwemmen.

Ook ben ik gefascineerd door de bromtonen die olifanten maken en die zo laag zijn dat mensen ze niet kunnen horen. Ze brommen vooral in de nacht en soms gaat het urenlang door. Deze geluiden kunnen zeer ver door de lucht reizen, vooral over een stille Afrikaanse savanne. Handig, want zo blijven de mannetjes en de vrouwtjes met elkaar in contact, ondanks dat ze in gescheiden kuddes leven. De Amerikaanse biologe Caitlin O'Connell heeft ontdekt dat olifanten zelfs geluiden opvangen via hun zachte en gevoelige voetzolen. Dat klinkt misschien gek, maar in oude westernfilms zag je nogal eens iemand zijn oor op de rails leggen om te horen of er een trein aan kwam, en dat werkte ook verrassend goed.

Bij muizen is ontdekt dat ze geluiden combineren met beweging. Een woord van een muis is dus een mix van een piepje en een beweging, van spraak en gebarentaal. Van ratten zijn er nu zelfs zes duidelijk verschillende gezichtsuitdrukkingen beschreven. Er wordt aan de lopende band van alles ontdekt op dit vlak!

## ALEX DE PAPEGAAI

De meeste dieren ontwikkelen hun taal helemaal zelf, maar sommige hebben zich aan ons aangepast. Als katten onderling communiceren doen ze dat door te snorren, grommen, sissen, blazen of krijsen. Een kat miauwt vrijwel nooit tegen zijn soortgenoten, dat doet hij alleen tegen mensen. Hij doet het om iets van ons gedaan te krijgen: hij wil eten, geaaid worden of dat er een deur wordt opgedaan. Ik merk het bij mijn hond Skipper ook.

Als hij geaaïd wil worden, gaat hij zich ‘aanstellen’ en hoge geluidjes maken. Het is kopieergedrag: als wij een hond lief vinden, zakken we door onze knieën en maken we ook vaak hoge geluidjes. Dat kan ik ook, denkt Skipper dan.

Papegaaien zijn natuurlijk meester in het nadoen van menselijke geluiden en kennen soms wel meer dan honderd woorden. De beroemdste papegaai die onderzocht is, was Alex, een Afrikaanse grijze roodstaartpapegaai die op het eind van zijn leven 150 woorden kende. Hij kende de namen van vijftig objecten, zeven kleuren en vijf vormen. Ook kon hij materialen als papier, hout en metaal benoemen en begreep hij begrippen als ‘kleiner’ en ‘groter’. Hij kon tot acht tellen en wist zelfs hoe en wanneer hij zijn excuses moest aanbieden. Alex werd opgeleid en onderzocht door de Amerikaanse dierpsycholoog Irene Pepperberg. Als zij aan kwam zetten met een dienblad vol verschillende objecten en aan Alex vroeg: ‘Hoeveel blauwe blokken?’, gaf hij feilloos het juiste antwoord. Ook een vraag als ‘Welke kleur heeft de grootste sleutel?’ was geen enkel probleem voor de papegaai.

Alex bedacht ook nieuwe woorden. Hij kreeg een keer een stukje fruit voorgeschoteld dat hij niet kende, een appel. Hij noemde het ‘banerry’, een samentrekking van *banana* en *cherry*, vruchten waar hij wel vertrouwd mee was. Een stuk taart doopte hij uit zichzelf ‘*yummie bread*’. Pepperberg kocht Alex ooit in een dierenwinkel toen hij 1 jaar oud was. De experimenten namen maar liefst dertig jaar in beslag; Alex overleed in 2007 op 31-jarige leeftijd.

Het onderzoek van Pepperberg was baanbrekend. In de wetenschap was de heersende gedachte dat voor het omgaan met taal een groot primatenbrein nodig was. Alex liet ons zien dat vogels ook in staat zijn om te redeneren en woorden op een creatieve manier te gebruiken.

## GIBBONS

Het is leuk dat onderzoek naar taal bij dieren nog zo volop in ontwikkeling is. Veel onderzoek is dan ook van recente datum, zoals het onderzoek onder gibbons uit 2015. De gibbon is een mensaap die in Zuidoost-Azië hoog in de bomen leeft en daar de meest acrobatische toeren uithaalt. Er zijn ongeveer zeventien soorten en net als de orang-oetan behoren ze tot onze meest naaste verwanten. Ze zijn enorm vocaal en van de withandgibbon kennen we de ‘great call’, een duet waarbij het vrouwtje begint met het gezang en het mannetje de lagere tweede stem zingt. De Britse biologe Esther Clarke bestudeerde de withandgibbons in Thailand, nam hun geluiden op en analyseerde deze. Ze ontdekte maar liefst 450 verschillende kreten, geen onaardige woordenschat voor een mensaap.

Withandgibbons gebruiken afzonderlijke woorden om hun soortgenoten voor roofdieren te waarschuwen: ze hebben aparte woorden voor adelaars, tijgers, luipaarden en pythons. Verder gebruiken ze woorden die te maken hebben met voortplanting of sociale interacties als vlooiën. Bijzonder is verder dat ze sommige woorden fluisteren, misschien zodat de roofdieren het niet kunnen horen. Grammatica is nog niet echt onderzocht bij gibbons, maar het zou me niet verbazen als dat ook nog gevonden wordt.

Als we bij zulke uiteenlopende dieren – van knaagdieren en vogels tot mensapen en bultruggen – taal vinden, moet het bij veel meer dieren aanwezig zijn. Wetenschappers hebben structuren ontdekt en her en der een woordje of een zinnetje, maar als je bedenkt hoe moeilijk het was om oude menstalen te ontcijferen dan snapt iedereen dat dit bij dieren verre van eenvoudig is.

Toch valt nu al op dat bepaalde structuren steeds opnieuw bij uiteenlopende dieren opduiken, dus dat geeft al enige houvast. Misschien kunnen we straks wel horen wat dieren allemaal te vertellen hebben en kunnen we zelfs terugpraten. Ik zou graag met mijn hond praten, dat lijkt me fantastisch. Ik heb allang het idee dat hij mij veel beter begrijpt dan ik hem. Of

wat te denken van de geluiden in mijn tuin? Niet dat ik verwacht dat er diep filosofische teksten uit zullen komen, maar wat moet het spannend zijn om de mussen te horen roddelen en te horen waar de kikkers of de ganzen het over hebben.

