

SLIMME DIEREN

maar niet heus



VLAAMSE GAAIEN DIE VOORUIT KUNNEN DENKEN, DUIVEN DIE REKENEN. HEBBEN WE ONS VERGIST EN ZIJN DIEREN MET EEN SIMPEL BREIN DAN TOCH IN STAAT TOT INTELLIGENT GEDRAG? WELNEE; WAT SLIM LIJKT, HOEFT DAT IN WERKELIJKHEID NIET TE ZIJN.

Tekst **Marcus Werner**

De laatste jaren lijkt het alsof er meer dieren zijn die slimmer zijn dan wij dachten. De onderzoeken die in die richting wijzen, volgen elkaar in elk geval in rap tempo op. Alleen al in 2011 verscheen een rijke oogst: Japanse kraaien en ook duiven lieten een simpele vorm van rekenen zien, ratten leken bewust kooitjes van gevangen soortgenoten te openen, raven wezen elkaar met de snavel objecten aan en Vlaamse gaaien hielden bij het verstoppen van twee typen voedsel rekening met hun eigen voedselvoorkeuren in de toekomst. Een studie naar chimpansees suggereerde dat deze mensapen liever kiezen voor een eetmoment waarop een soortgenoot ook voedsel krijgt dan een waarin alleen zichzelf eten. Heel sociaal dus. De laatste ontdekking kwam uit de onderzoeksgroep van de Nederlands-Amerikaanse primatoloog Frans de

Waal. De gevonden 'prosocialiteit' bij chimps past naadloos in het beeld dat de Waal met zijn langlopende apenonderzoek en in populaire boeken als *De Aap en de Sushimeester* en *Chimpanseepolitiek* uitdraagt. Apen, en vooral mensapen, zouden met hun 'coalitievorming', 'verzoeningsgedrag' en empathische vermogens een bijna zo complex sociaal gedrag kennen als mensen. Slimme dieren. Logisch ook, met die grote hersenen en nauwe verwantschap aan mensen.

Alleen wringt er iets in al die nieuwe ontdekkingen. Apen die intelligent voor de dag komen: vooruit, dat willen we wel aannemen. Hun brein lijkt tenslotte sterk op die van ons. Maar vogels hebben verhoudingsgewijs eenvoudige hersenen. Wonderbaarlijk dat die dan toch behoorlijke breintaken aankunnen. En zou het feit dat ratten soortgenoten bevrijden, werkelijk wijzen op een vorm van empathie? Tel daarbij op dat ook hyena's en geiten gedrag laten zien dat verdacht

Pratende dieren

■ Inuit-vertellingen, de fabels van Aesopus en de sprookjes van de gebroeders Grimm wemelen van de sprekende raven, vossen en wolven die mensen op het verkeerde been zetten. TV-series als *Lassie* en *Flipper* zijn moderne voortzettingen hiervan.

Knappe knol

■ 'Slimme Hans', een paard dat door met een hoef te tikken de antwoorden gaf op rekensommen, maakte begin twintigste eeuw in Duitsland furore. Totdat ontdekt werd dat het paard zich liet sturen door subtiele signalen van zijn trainer.





Chimpansees kiezen liever voor een eetmoment waarop een soortgenoot ook voedsel krijgt

veel lijkt op de coalitievorming en verzoening van chimpansees. Hoe lukt het die dieren de ingewikkelde relaties binnen een groep bij te houden die daarvoor nodig is, met hun – vergeleken met chimps – ongetwijfeld mindere hersenkracht? Hebben wij ons misschien vergist in de relatie tussen ‘slim’ gedrag en hersenontwikkeling? Kunnen de oude ideeën over een soort progressie in hersenvermogens – van laag bij vogels tot hoog bij mensen – op de helling?

Agressieve makaken

Volgens Charlotte Hemelrijk, hoogleraar ‘zelforganisatie van sociale systemen’ aan de universiteit van Groningen, is er nog een tweede mogelijkheid. Wat slim lijkt, hoeft dat in werkelijkheid niet te zijn: ‘Ook simpele gedragsregels kunnen complex, intelligent lijkend sociaal gedrag verklaren.’ Hemelrijk analyseerde als beginnend apenonderzoeker het sociale gedrag van makaken. Interessant, omdat de samenlevingsvormen van de zeventien soorten van deze apen uiteenlopen van strenge hiërarchieën waarbinnen enkele mannetjes met veel agressie heersen, naar groepen waarvan alle leden gelijk zijn. Tussen die ‘despotische’ en ‘egalitaire’ samenlevingsvormen zijn allerlei tussenvormen. Volgens de destijds onder apenonderzoekers populaire theorie verklaarde een ingewikkeld samenspel van ecologische omstandigheden als voedsel, de hoeveelheid schuilplekken en de beschikbaarheid van partners welke samenlevingsvorm makaken lieten zien. In de ene situatie leende het type voedsel – vruchten bijvoorbeeld – en de verspreiding daarvan in het landschap, zich voor delen, ruilhandel en ander complex sociaal ge- ▶

Onredelijk

■ De Nobelprijswinnende schrijver J.M. Coetzee illustreert in het essay *Dierenleven* een essentieel probleem in het onderzoek naar dierenintelligentie en -gevoelens. Daarin weigert een aap in een kooi slimheidstrucjes te doen omdat hij het gevraagde onredelijk vindt.



1 AVONDJE UIT 1 WEEK ZIEK

EEN NIERPATIËNT MOET ER HEEL VEEL VOOR OVER HEBBEN OM EEN BEETJE NORMAAL TE LEVEN.

Want dialyse is geen leven, maar óverleven. Een paar keer per week naar het ziekenhuis, urenlang vast aan een apparaat, steeds moe. Voor een nierpatiënt is het niet vanzelfsprekend om te werken, te sporten of ergens naar toe te gaan. Transplantatie is nog altijd de beste oplossing. Maar de wachtlijst is lang. De Nierstichting zet alles op alles om de wachttijd op een donornier te verkorten. En ondersteunt onderzoek naar nieuwe en betere behandelmethoden. Dat kunnen we niet alleen.

WAT HEB JIJ OVER VOOR EEN NIERPATIËNT? STEUN ONS.

KIJK WAT JIJ KUNT DOEN OP NIERSTICHTING.NL



► drag, en in de andere niet. Die sociale mogelijkheden bepaalden de groepsvorm, was het idee. Sterke concentraties voedsel bijvoorbeeld, gaven meer despotische groepen, verspreide voedselbronnen egalitaire groepsvormen. Voor enkele makakensoorten leek die theorie te kloppen. Maar toen Hemelrijk de gegevens van meer soorten en uit verschillende groepen tegen het licht hield, bleef de veronderstelde relatie tussen omgeving en groepsvorm niet overeind: 'De ecologische details maakten niets uit!' Hemelrijk gooide het over een andere boeg, en ontwierp met uit het kunstmatige intelligentie-onderzoek geleende technieken een computermodel voor makakengroepen. Daarin gedragen virtuele apen zich alleen volgens eenvoudige re-

gels. Bijvoorbeeld: soortgenoten die te dichtbij komen worden aangevalen, tegenstanders die te sterk lijken, niet. Hemelrijk maakte de agressieniveau's – de felheid waarmee dieren aanvielen – instelbaar. Frappant genoeg kwamen er uit Hemelrijks virtuele makakenwereld groepsstructuren die sterk lijken op die van echte makaken. Hemelrijk: 'De resultaten laten zien dat allerlei ingewikkelde ecologische en sociale details overbodig zijn: alleen het agressieniveau verklaart al de omslag van egalitaire naar despotische groepen.'

Voedsel verstoppen

Afgelopen maand haalde een promovenda van Hemelrijk het wetenschappelijke nieuws met alweer een onderzoek dat intelligent lijkend gedrag in een heel ander licht zet. Elske van der Vaart bestudeerde het verstopgedrag van Amerikaanse struikgaaien, verwant aan Vlaamse gaaien. Ook struikgaaien verstoppen voedsel voor later, en in een onderzoek uit 2001 werd iets bijzonders ontdekt. Struikgaaien die werden geobserveerd door soortgenoten verstopten eerder verstopte hapjes opnieuw. Alsof de vogels zich verplaatsten in het brein van soortgenoten: 'wie mijn verstopplekjes gezien heeft, rooft ze straks leeg'. Zo'n gedachtesprong geldt zo'n beetje als dé lakmoesproef voor hoogontwikkelde intelligentie: om te weten dat de ander een brein heeft, is een geavanceerd brein nodig.

Ook Van der Vaart simuleerde het gaaiengedrag in de computer, met simpele gedragsregels. De uitkomst is dat een soort algehele opgewondenheid of stress en daarmee samenhangende geheugenfouten voldoende zijn om het 'slimme' verstopperje spelen op te leveren. Van der Vaart: 'In het model verstoppen gaaien bij stress meer voedsel, en in

Ratten die soortgenoten bevrijden, doen dat wellicht uit verveling, niet uit empathie

aanwezigheid van soortgenoten raken zij gestrest. Gaaien die geobserveerd worden door soortgenoten, verstoppen dus meer. Veel verstoppt voedsel betekent meer kans op het door geheugenfouten niet terugvinden van verstopplekjes, wat weer tot meer stress leidt. Dat veroorzaakt nog meer verstopdrang, waardoor de vogels wél gevonden voedsel opnieuw verstoppen.' De eerdere onderzoekers voerden heel mooie studies uit, zegt Van der Vaart: 'Maar dat de gaaien zich in anderen verplaatsen, hoeft je er niet bij te halen.'

Krijgende collega's

Hemelrijk en Van der Vaart zeggen niet dat voor al het diergedrag altijd simpele verklaringen zijn. Van der Vaart: 'Apen zijn niet dom. En met de toekomst rekening houdende Vlaamse gaaien kan ik niet verklaren.' Toch is het van belang rekening te houden met simpele verklaringen voor 'intelligent' lijkend gedrag, vin-

den zij. Zo zouden ratten die soortgenoten bevrijden uit kooitjes die uit verveling kunnen openen, denkt Van der Vaart. Hemelrijk: 'Een andere mogelijkheid is dat zij reageren op het gekrijs van gevangen collega's en aan de kooideuren morrelen om van het vervelende geluid af te zijn.' Wie weet is de reactie van mensen op huilende baby's iets vergelijkbaars: 'Het zou best kunnen dat veel mensengedrag ook afhangt van simpele regels.'

REDACTIE@INTERMEDIAR.NL



Darwin

■ In de achttiende eeuw verkondigden wetenschappers van de Franse Academie dat honingbijen die wiskundig bijna perfecte honingraten bouwen, door God worden aangestuurd. Charles Darwin (1809-1882) deed uit de doeken hoe simpele regels het bijengedrag verklaren.

Spiegelneuronen

■ Volgens neurowetenschapper Christian Keyser (Netherlands Institute for Neuroscience, Amsterdam) kunnen 'spiegelneuronen' invoelend of 'empathisch' gedrag verklaren. Zenuwcellen die actief zijn in proefpersonen die aangeraakt worden of bewegingen uitvoeren, zijn óók actief in proefpersonen die alleen toekijken, blijkt uit MRI-onderzoek.

Apengedrag

■ Het bedrijf Apenmanagement gebruikt apengedrag om werknemers en leidinggeven- den van ondernemingen inzicht te geven in dominantieverhoudingen en conflictoplossingen op de werkvloer. Primatoloog Frans de Waal spreekt wereldwijd volle zalen toe over het belang van empathie in de samenleving.