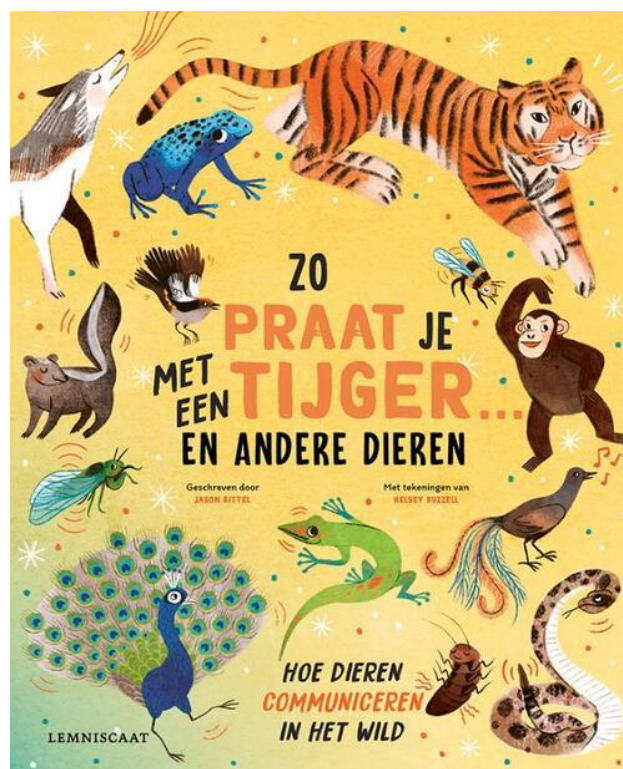


# LESSUGGESTIES

*Zo praat je met een tijger... en andere dieren*

Jason Bittel

Kelsey Buzzell



ISBN 978 90 477 1323 4

Prijs €15,99

Vertaald door Steven Blaas

Lemniscaat

Lessuggesties door Jessica Crezee

**Vakken:** Nederlands (taal), oriëntatie op jezelf en de wereld (biologie, aardrijkskunde).

**Thema's:** Dieren! En biologie, aardrijkskunde, natuur, wetenschap, communicatie en zintuigen.

**Doelgroep:** *Zo praat je met een tijger... en andere dieren* is geschikt voor kinderen vanaf acht jaar. Onderstaande opdrachten zijn bedoeld voor leerlingen vanaf groep vijf van de basisschool, om op school of thuis uit te voeren.

**Tijdsinvestering:** Afhankelijk van de gekozen opdrachten variërend van een halfuur tot enkele uren.

**Benodigd materiaal voor de activiteiten:** een computer met internet, schrijf- en tekenmateriaal van goede kwaliteit (papier, potloden en eventueel verf).

**Voor de docent:** Dit boek is een spannend ontdekboek over het vaak eigenaardige gedrag van dieren. Kinderen leren hoe meer dan honderd dieren met hun soortgenoten én andere dieren communiceren en waarom. Het boek is geen voorleesboek, maar kan (samen met deze lessuggesties) ingezet worden als verdieplingsles voor nieuwsgierige biologen in de dop. Deze lesideeën en activiteiten zijn bedoeld om nog meer plezier te beleven aan dit boek. De kinderen kunnen de activiteiten op school individueel, in tweetallen of in kleine groepjes uitvoeren. Het is extra leuk voor de kinderen om de gemaakte activiteiten en opdrachten met de hele klas te bekijken en de antwoorden te bespreken met de leerkracht. Bij enkele opdrachten zijn antwoorden toegevoegd (zie de \* erbij), de andere zijn vrij te interpreteren maar kunnen de reactie van een volwassene goed gebruiken. Sommige activiteiten zijn voor de echte enthousiastelingen en zijn meer geschikt om thuis te doen.

**Over het boek: Een verzameling vreemde praatjes van bijzondere en alledaagse dieren!**

In dit boek ontdek je hoe meer dan honderd dieren elkaar van alles kunnen vertellen. Van vissen die scheten laten en sidderalen die schokken tot vuurvliegjes die flitsen – in de natuur wordt gecommuniceerd op manieren die je fantasie te boven gaan!



**Over de auteur:** Jason Bittel is onderzoeker en journalist en verbonden aan het Massachusetts Institute of Technology, Amerika. Het is zijn missie om jou je elke dag opnieuw te laten verbinden met de wonderlijke natuur om je heen. Hij schrijft voor volwassenen over zijn avonturen in *National Geographic*, *The Washington Post*, *The New York Times* en *New Scientist Magazin*. Voor kinderen schrijft hij elke maand een column genaamd *Ever Wondered?* [Die kun je hier lezen \(in het Engels\)!](#) En nu schreef hij dit spraakmakende dierenboek voor jou! Lees meer over Jason Bittel op [www.bittelmethis.com](http://www.bittelmethis.com)



**Over de illustrator:** Kelsey Buzzell is illustrator, moeder, universiteitsdocent, avocado-eter en katten- en vintageliefhebber en woont in Oregon, Amerika. Ze doet niets liever dan ontwerpen en is altijd bezig met creatieve projecten. Ze laat zich daarbij graag inspireren door dieren, planten, stenen, landschappen, kinderen en stripboeken! Bekijk meer werk van Kelsey op [www.kelseybuzzell.com](http://www.kelseybuzzell.com)

## Aan de slag!

Heb je een lekker rustig hoekje, een fijne stoel of zitzak en je favoriete drankje verzameld? Dan kun jij je heerlijk terugtrekken en je verdiepen in *Zo praat je met een tijger... en andere dieren*. Dit ontdekkingsboek is ingedeeld in vier hoofdstukken: uiterlijk, geluiden, geuren en smaken én elektriciteit en aanraking. Deze categorieën zeggen dus al iets over hoe de dieren met elkaar praten.

## Communicatie begrijpen

Om het gedrag van dieren te begrijpen, is het goed om te kijken naar je eigen gedrag. Of eigenlijk: naar het gedrag van de intelligentste primate: de *homo sapiens*, de moderne mens. In het gedrag van dieren herkennen we ons eigen gedrag én andersom: wat wij doen, doen veel dieren ook. Welke overeenkomsten herken jij? Schrijf ze hieronder op (er staat al een voorbeeld). Denk bij de mens vooral ook aan het 'non-verbale' gedrag, dat wil zeggen: de communicatie die je met je lichaam of gezichtsuitdrukking aangeeft zonder daarbij te praten.

Gedrag:	Dierenvoorbeeld (Zo doet een dier dat)	Mensenvoorbeeld (Zo doet een mens dat)
Waarschuwen dat iemand gevaar loopt	<i>Een bever die hard op het water slaat met zijn staart</i>	<i>Iemand die hard met zijn armen zwaait en op en neer springt om de aandacht te trekken</i>
De baas spelen/indruk maken		
Aangeven dat je boos bent		
Jezelf beschermen tegen een vijand		
Jezelf mooi maken voor een partner		
Aangeven dat je iemand lief vindt		
Vriendschap met iemand sluiten		

Iemand de weg wijzen		
Laten zien dat je blij bent		
Communiceren op lange afstand		
Je territorium bewaken		
Iemand weggagen		

### Communicatie gaat over emoties

Zoals je in alle voorbeelden hierboven hebt kunnen lezen, gaat het bij gedrag eigenlijk altijd om het duidelijk maken van een gevoel, een emotie. Een mens of dier wil graag laten weten wat hij ergens van vindt of wat zijn intentie is. Beantwoord de volgende vragen op een apart vel papier of op de computer.



**Opdracht 1:** Kun jij (op internet of in het woordenboek) vinden wat een emotie is? Schrijf de betekenis hiervan op.

**Opdracht 2:** Welke vier basisemoties zijn er? Welke emoties heb jij nog meer? Welke vind je fijn? Welke niet?

**Opdracht 3:** Angst is een vervelende, soms heftige emotie. Kun je, met je vrienden, je juf of je ouders,

bedenken hoe je omgaat met angst? Waardoor voel je angst? Is het terecht dat je ergens zo bang voor bent? Hoe kun je dat verminderen? Is angst ergens goed voor?

**Opdracht 4:** Ook woede is een heftige emotie. Waar word je boos van? Is het erg als je boos wordt? Kun je voorkomen dat je boos wordt? Hoe ga je hier het beste mee om?

**Opdracht 5:** Kun jij voorbeelden noemen van hoe dieren deze vier basisemoties laten zien? Laten dieren ook andere emoties zien? Hoe dan? (Gebruik je boek erbij!)

### Het onderzoek naar dierengedrag

Dit boek is geschreven omdat mensen al heel lang het gedrag van dieren bestuderen. Dit heet met een moeilijk woord *ethologie*. Het is een onderdeel van de biologie, waarin wetenschappers zich bezighouden met het bestuderen van ál het leven, van mensen en

dieren en de natuur. De communicatie van dieren met elkaar is daar dus maar een gedeelte van. Door dit onderzoek weten we een hoop over het leven van dieren, hun gedrag en hun welzijn (hoe het met ze gaat). Rond het jaar 1950 kwam dit gedragsonderzoek goed op gang door de Duitse Karl van Frisch die onderzoek deed naar de bijendans van honingbijen (zie p. 6 in dit boek!), de Oostenrijkse Konrad Lorenz die keek naar het gedrag van babyganzen en de Nederlandse Niko Tinbergen die graafwespen onderzocht. Zij ontvingen zelfs de Nobelprijs voor hun werk, dus het is de moeite waard om hier op internet nog meer informatie over op te zoeken als je precies wilt weten waarom hun onderzoek zo belangrijk was.

De ethologen hebben ontdekt dat het gedrag van dieren wordt veroorzaakt door een combinatie van inwendige factoren (ze zijn zelf gemotiveerd om iets te doen) en uitwendige factoren (ze worden tot een bepaald gedrag aangezet door een prikkel van buitenaf). Inwendige factoren zijn bijvoorbeeld honger, dorst en hormonen. Voorbeelden van uitwendige factoren zijn het opmerken van een soortgenoot, van voedsel of van een bedreiging. Gedrag kan aangeboren (vanuit de genen van het dier) of aangeleerd (door ervaringen) zijn. Gedrag bestaat niet alleen uit bewegingen, maar ook uit geluiden maken, slapen, geurstoffen afscheiden of een bepaalde lichaamshouding aannemen. Elk gedrag is erop gericht dat het dier, en uiteindelijk zijn hele soort, kan overleven.

**Nu mag jij zelf ervaren hoe het is om een dierengedragsonderzoeker te zijn!**

#### **De bekendste etholoog van de wereld**

Een van de meest bekende en gewaardeerde ethologen van de wereld is de Engelse Jane Goodall, die al werd geboren in 1934. In dit filmpje ([www.youtube.com/watch?v=O18p3uk7z74](http://www.youtube.com/watch?v=O18p3uk7z74)) kun je met haar en haar werk kennismaken.



**Opdracht 1\*:** Zoek uit (op internet) waarom Jane Goodall zo bekend is. Welk onderzoek heeft zij gedaan?

**Opdracht 2\*:** Wat is een van haar grootste ontdekkingen over die dieren?

**Opdracht 3\*:** Op p. 5 van je boek lees je ook over Jane Goodall. Wat heeft haar tijdens haar onderzoek nog meer enorm verbaasd?

**Opdracht 4\*:** Waar zet Jane zich nog altijd voor in?

**Opdracht 5:** Neem eens een kijkje op [www.janegoodall.nl](http://www.janegoodall.nl), de site van de Nederlandse vestiging van het Jane Goodall Institute. Deze organisatie heeft locaties in dertig landen en samen streven ze naar 'Een gezonde planeet waarin mens, dier en natuur in harmonie samen leven en ieder individu het verschil kan maken'. Kun jij (met je klasgenoten) iets bedenken om de chimpansee ook te helpen? Wie weet kunnen jullie een sponsoractie opzetten om geld te doneren aan deze organisatie.

### Zet je onderzoeksbil maar op!

Heb jij wel eens heel bewust gekeken naar het gedrag van je kat, hond, paard of hamster? Ook als je je huisdier goed denkt te kennen, kun je veel leren van het observeren van zijn of haar gedrag. Voelt hij zich goed? Heeft hij iets nodig? Is er een reden waarom hij veel of weinig eet, of waarom hij zoveel slaapt?

**Opdracht 1:** Voor je je favoriete dier gaat bestuderen, kun je dit filmpje bekijken: [schooltv.nl/video/gedrag-bestuderen-wat-beinvloedt-het-gedrag-van-dieren/](http://schooltv.nl/video/gedrag-bestuderen-wat-beinvloedt-het-gedrag-van-dieren/). Zo heb je al een duidelijk beeld van waar je op moet letten.

**Opdracht 2:** Een ethogram is een lijst van alle gedragingen die een dier kan vertonen. Je kunt duidelijke verschillen zien tussen afzonderlijk gedrag en dus bepalen wat een dier doet. Wanneer je een dier een tijdje bekijkt en opschrijft welk gedrag hij vertoont, krijg je inzicht in hoe het met hem gaat. Hieronder staat als voorbeeld een ethogram van een hond:

#### Ethogram van een hond:

Gedragselement <sup>1)</sup>	Afkorting <sup>2)</sup>	Omschrijving <sup>3)</sup>
eten	eet	kauwende bewegingen met voedsel in de bek
krabben	krb	met de achterpoot over de vacht strijken
blaffen	blf	luide, korte geluiden met de bek maken
drinken	dri	vocht met de tong oplikken
... <sup>4)</sup>	... <sup>4)</sup>	... <sup>4)</sup>

1) Onder 'Gedragselement' schrijf je de naam van de handelingen die het dier dat je observeert kan uitvoeren, bijvoorbeeld 'eten', 'krabben' of 'lopen'.

2) Onder 'Afkorting' schrijf je een afkorting van twee of drie letters van de naam van het gedragselement, bijvoorbeeld 'eet' bij 'eten' of 'lop' bij 'lopen'.

3) Onder 'Omschrijving' leg je kort uit wat je observeert bij dat gedragselement.

4) Vul het ethogram zo volledig mogelijk in. Houd voor de zekerheid ook een paar lege rijen over voor als het dier later toch nog een nieuw gedragselement vertoont

### Maak nu een eigen ethogram!

Kies een dier dat je graag wilt bestuderen: je huisdier, een dier dat toevallig voorbijkomt in de tuin of het dier van een vriendje of familielid. Vul daarna deze tabel in:

Gedragselement	Afkorting	Omschrijving

Na je onderzoek kun je proberen een conclusie te trekken. Wat weet je zeker nu je dit dier een tijdje hebt bestudeerd? Schrijf dat maar op en bespreek het met je juf, meester of ouders.

**Opdracht 3:** Het bestuderen van wilde dieren is een stuk lastiger. Ze zitten vaak niet stil en je weet niet waar ze precies leven of waar ze zich schuilhouden. Weet je waar dat een stuk makkelijker is? In de dierentuin! Via het linkje hieronder vind je een voorbeeld van een ethogram van ganzen in Artis, de dierentuin van Amsterdam. Bekijk het maar eens, daarna kun je op pagina twee van dat bestand je eigen ethogram maken van het dier dat jij interessant vindt in een dierentuin. En nu maar hopen dat je daarnaartoe mag van je ouders!  
[https://www.artis.nl/media/filer\\_public/0f/dc/0fdc2e76-b27b-4f7f-9fcb-6fc6514bd668/artis\\_\\_gedragsonderzoek.pdf](https://www.artis.nl/media/filer_public/0f/dc/0fdc2e76-b27b-4f7f-9fcb-6fc6514bd668/artis__gedragsonderzoek.pdf)

### Dieren tekenen

Zo, nu je wel lang genoeg naar dieren hebt gekeken en hun gedrag hebt opgeschreven, is het tijd voor iets anders. Er is maar weinig leukers dan het tekenen van dieren. Er bestaan allerlei boeken met tips om dieren te tekenen, maar ook op YouTube staan leuke filmpjes met ideeën en tips. Een paar aanraders:

[www.youtube.com/watch?v=aTr2E5C\\_YTI](http://www.youtube.com/watch?v=aTr2E5C_YTI) (Over dieren tekenen met de vorm van je hand of vingers als basis)

[www.youtube.com/watch?v=QafYV5dEhqU](http://www.youtube.com/watch?v=QafYV5dEhqU) (Een duidelijke *How to* van eenvoudige dieren)

[www.youtube.com/watch?v=7SWvlUd2at8](http://www.youtube.com/watch?v=7SWvlUd2at8) (Wel twintig minuten lang vrolijke voorbeelden)

Op deze site vind je een duidelijk stappenplan voor het natekenen van dertig mooie dieren!

[www.tijdmetkinderen.nl/tekenen/dieren-tekenen/](http://www.tijdmetkinderen.nl/tekenen/dieren-tekenen/)

### Tot slot: De grote *Zo praat je met een tijger... en andere dieren-QUIZ!*

Lees het boek op je gemak door en beantwoord daarna deze vragen. Ze staan op volgorde van het boek. Het antwoord op vraag 1 staat aan het begin, het antwoord op vraag 12 vind je aan het einde van het boek. Maar als je goed hebt opgelet tijdens het lezen, hoef je waarschijnlijk niets meer op te zoeken!



### **1. Wat 'zegt' de staart van een tijger als die hard heen en weer zwiept?**

- 1: Ik val bijna in slaap (X)
- 2: Ik heb honger (W)
- 3: Ik ben bang of kwaad (N)

### **2. Hoe weten honingbijen waar ze heen moeten vliegen om bijvoorbeeld naar hun nest of naar bloemen vol nectar te gaan?**

- 1: Door met elkaar te dansen in dezelfde ingewikkelde patronen, als kleine, harige schaatsters (C)
- 2: Door achter elkaar aan te vliegen, achter de koningin aan (I)
- 3: Door hun neus, bijen kunnen bijzonder goed ruiken! (D)

### **3. Op welke manier kan het Noord-Amerikaanse buideldier coyotes en andere roofdieren te slim af zijn?**

- 1: Door zich goed tussen het gras te verstoppen dankzij zijn schutkleur (S)
- 2: Door zijn kop te verstoppen in zijn buidel, waardoor hij een klein, oneetbaar balletje lijkt (F)
- 3: Door zich dood te houden: hij houdt zich slap, rolt zijn ogen weg, kwijlt uit zijn bek en spuit een vieze, stinkende, groene drab uit de klieren bij zijn kont (M)

### **4. Wat wil een mannetjespauw vertellen met zijn prachtige waaierstaart?**

- 1: Ik ben het mooiste mannetje van de wijde omtrek (R)
- 2: Wetenschappers proberen nog steeds te ontdekken wat de functie van die mooie staart is (N)
- 3: Ik heb zo'n staart omdat ik heel gezond ben en dus prima geschikt ben als vader van jonge pauwtjes (T)

### **5. Sommige dieren hebben zulke mooie kleuren dat ze erg opvallen. Dat zijn 'aposematische kleuren': waarschuwingskleuren. Waarom zijn die kleuren handig? Ze helpen:**

- 1: Prooidieren om niet opgegeten te worden en roofdieren om geen fouten te maken door giftige dieren te eten (U)
- 2: Prooidieren om andere dieren te vertellen dat ze een nest met jongen hebben en dus niet opgegeten mogen worden (V)
- 3: Prooidieren om op tijd te kunnen wegwezen en zich te verstoppen als zo'n opvallend gekleurd dier eraan komt (A)

### **6: Hoe lokken kikvorsvissen een partner en jagen ze hun rivalen weg?**

- 1: Door bepaalde spieren te laten trillen waarmee ze een neuriënd en fluitend geluid kunnen maken (I)
- 2: Door met hun staart te zwiepen en rondjes om hun potentiële partner te zwemmen (H)
- 3: Door opvallend snel en vaak met hun ogen te knipperen tot ze de aandacht van hun gewenste liefje hebben (P)

### **7: Waarom huilen wolven?**

- 1: Ze huilen naar de maan omdat ze slechte ogen hebben en dankbaar zijn als de maan hen 's nachts bijlicht (O)

2: Ze huilen omdat ze honger hebben en zo hun vrienden uit de roedel roepen om mee te helpen om een prooi te vinden (G)

3: Ze huilen om van alles: om de jacht te leiden, om elkaar te vinden tijdens een sneeuwstorm, om elkaar te vertellen dat er ergens een lekker karkas ligt... (M)

### **8: Vleermuizen doen aan 'echolocatie'. Wat is dat en waarom doen ze dat?**

1: Hun hoge piep- en klikgeluidjes weerkaatsen tegen insecten zodat ze die kunnen vinden en eten, en tegen gebouwen of bomen zodat ze daar niet tegenaan vliegen (O)

2: Hun harde, schelle kreten klinken als een echo in de nacht en laten andere vleermuizen weten waar ze zijn zodat ze niet tegen elkaar aan vliegen (K)

3: Hun gepiep en gekrijs laat de jongen weten waar hun ouders zijn en waar het nest is (S)

### **9: Waarom sproeien veel dieren hun plasjes in de rondte?**

1: Om met kleur en geur aan te geven welke boom of struik van hen is (L)

2: Om 'feromonen' te verspreiden: stofjes die iets zeggen over de vruchtbaarheid of het territorium van een dier (E)

3: Om iets te laten stinken zodat hun jongen weten dat ze datgene niet op kunnen eten (J)

### **10: Hoe weten mieren hoe ze allemaal in een rijtje achter elkaar naar dezelfde plek moeten lopen?**

1: Ze onthouden allemaal precies hoe de kont van hun voorganger eruitziet en waar die heen wiebelt (M)

2: Ze kunnen een heel zacht bromgeluid maken en elkaar zo vertellen in welke richting ze moeten (K)

3: Ze laten een spoor van feromonen achter als ze iets lekkers hebben gevonden. Dat moedigt andere mieren aan om dezelfde kant op te lopen (E)

### **11: Zeeotters duwen hun neuzen tegen elkaar om te vertellen dat ze elkaar lief vinden. Ook houden ze elkaars hand vast. Waarom doen ze dat?**

1: Om andere dieren te laten weten dat ze bezet zijn en dus niet beschikbaar zijn voor andere partners (A)

2: Om te voorkomen dat ze tijdens hun slaapje in het water worden meegesleurd in de stroming. Ze houden om de beurt de wacht zodat ze niet wegdrijven (R)

3: Als ze elkaar vasthouden, zien ze er dreigender uit en worden ze minder snel aangevallen door roofdieren (T)

### **12: Waarom communiceren sommige vissen met elektrische schokken?**

1: Om andere dieren te verlammen, zodat ze zelf kunnen ontsnappen aan een roofdier of juist de andere vis kunnen verorberen. Of om met elkaar te communiceren in troebel water, dan is het makkelijker als je elkaar kunt 'voelen' in plaats van zien (C)

2: Om door de elektrische vonkjes wat licht te maken in de diepe oceanen zodat ze hun prooi kunnen zien (H)

3: Om de vissen die met veel dieren in een school (groep) leven bij sterke stroming bij elkaar te houden (D)



**Antwoorden:**

**De bekendste etholoog van de wereld**

**Opdracht 1:** Jane Goodall deed wel zestig jaar onderzoek naar het sociale en familiale leven van de chimpansee in een nationaal park in Tanzania. Het onderzoek loopt nog steeds, ook al is Jane al bijna negentig.

**Opdracht 2:** Ze ontdekte dat chimpansees werktuigen (gereedschap) maken en gebruiken, net als mensen. Ze gebruiken bijvoorbeeld takjes om termieten, een soort mieren, te vangen en op te eten.

**Opdracht 3:** Dat zelfs deze apen, de slimste wilde dieren, niet altijd conflicten kunnen vermijden met communicatie. Ze zag hoe twee groepen chimpansees vier jaar lang om hetzelfde territorium vochten alsof het een echte oorlog was.

**Opdracht 4:** Voor het voortbestaan en behoud van mensapen. Ze zet zich in voor de duurzame bescherming van chimpansees en hun leefgebieden.

**De grote Zo praat je met een tijger.... en andere dieren – QUIZ!**

Antwoorden: 1:N, 2:C, 3:M, 4:N, 5:U, 6:I, 7:M, 8:O, 9:E, 10:E, 11:R, 12:C (Deze letters vormen uiteindelijk het woord *communiceren*)