

Introductie

Dieren bieden naast maatschappelijke ook economische waarde. Zonder vleermuizen, bijen en motten zouden onze gewassen niet bestoven worden. Rupsen produceren zijde, vissen kun je eten en onze kinderen knuffelen met konijnen. Om die boodschap kracht bij te zetten en inzicht te geven in wat 's werelds fauna ons zonder dat we het door hebben biedt, hebben we deze waarde geprobeerd te berekenen. Want hoewel ons gevoel zegt dat flora en fauna waardevol zijn, wijst de praktijk uit dat ons gedrag niet altijd in lijn is met ons gevoel.

Een beeld van de financiële waarde is interessant, maar niet zozeer omdat we dieren als economische objecten willen zien, maar juist om te illustreren dat er zonder fauna ook geen gezonde economie denkbaar is. Neem de vos, een dier dat is verketterd door boeren. Maar zou een boer een vos afschieten, krijgen konijnen de ruimte om voor €235 van zijn gewas op te eten.¹ Juist met zulke kennis, kunnen mensen beter rekening houden met waarde die flora en fauna creëert. En die waarde is niet niks: de natuur biedt ons minstens \$33 triljoen per jaar.² De economie van de VS blijft steken op \$23 triljoen.³ Wij pleiten ervoor, en zetten ons in, om de echte waarde van de natuur mee te nemen in economische en beleidsmatige beslissingen. Tal van fantastische initiatieven spreken tot het gevoel van mensen, wij doen een duit in het zakje door het perspectief te richten op de portemonnee.

Al is dat niet makkelijk. Want hoe druk je het in geld uit, als de koolmees een nest eikenprocessierupsen voor je huis leeg eet? Of een vleermuis, die 300 muggen per nacht kan eten.⁴ Toch hebben we een poging gedaan. Al zijn er soms aannames nodig en, nog belangrijker, moeten er eigenlijk nog een hoop baten berekend worden. De getallen die we noemen, vormen slechts het topje van de ijsberg.

Uiteindelijk komt het altijd neer op het feit dat elke diersoort een essentiële rol in het ecosysteem vervult. Vang je alle snoeken? Dan heeft de reiger geen eten meer en zal er in het ecosysteem van de snoek niet veel meer overblijven dan een massa algen.⁵ Alleen een gezond ecosysteem, met plek voor alle dieren, kunnen dieren hun volledige waarde laten zien. Maar, raakt het ecosysteem uit balans doordat je één schakel weghaalt? Dan ontstaan er juist problemen, zoals structurele plagen en ziekten. Soorten als de rat en de muis zijn hun natuurlijke vijand kwijt en zijn veranderd van schuchtere dieren naar agressieve plagen. In Amerika alleen veroorzaken dit soort plaagdieren \$138 miljard schade per jaar.⁶ Ieder dier verdient zijn ruimte: de vleermuis, de rat, de bij en de vos. Zolang wij die ruimte geven, geven deze dieren ons veel meer terug.

Hieronder bieden wij niet meer dan wat indicatieve inzichten in waarden van individuele dieren, de werkelijke waarde ligt besloten in het ecosysteem als geheel.

De vleermuis

Indicatieve waarde: €40 miljard

De vleermuis krijgt vaak niet de waardering die ze verdient. Vleermuizen zijn namelijk een spil in het ecologisch web. Door te jagen op insecten voorkomen ze plagen en wel 500 soorten planten en bomen zijn afhankelijk van de bestuiving door vleermuizen.⁷ Bijen bestuiven ook, zou je kunnen inbrengen, maar zo eenvoudig werkt het ecosysteem niet. Veel planten zijn speciaal geëvolueerd op de bestuiving van vleermuizen. Het zijn nachtbloeiers, met vormen waar juist de vleermuis makkelijk bij de nectar kan.⁸ Bovendien eten vleermuizen graag tropische vruchten. Tijdens de vlucht laten ze de onverteerde zaden vallen, genesteld in vruchtbare mest. Op deze manier verspreiden vleermuizen zaden van een hoop flora.

Eenvoudige berekeningen duiden op een economische impact van de vleermuis van € 40 miljard wereldwijd. Vleermuizen bestuiven specifieke soorten planten. De durian is bijvoorbeeld vrijwel geheel afhankelijk van de vleermuis,⁹ net als agave, het hoofdingrediënt van tequila.¹⁰ Zonder vleermuis zullen deze gewassen niet voortbestaan, gewassen met een wereldwijde markt van respectievelijk \$ 17,6 miljard¹¹ en \$ 195 miljoen¹² per jaar. De economische waarde van plaagbestrijding door vleermuizen is alleen in de VS aangetoond, met een waarde van \$22,9 miljard per jaar.¹³ Gegeven het feit dat China alleen al ruim vijf keer grotere landbouwsector heeft,¹⁴ is het niet onaannemelijk dat de reële, wereldwijde economische impact een veelvoud daarvan is. Wat we weten van vleermuistoerisme, is dat alleen al bij de Amerikaanse Congress Avenue Bridge al \$3 miljoen per jaar wordt uitgegeven.¹⁵ Vleermuispoep wordt op kleine schaal gebruikt voor bemesting, grof geschat met een waarde van \$50 miljoen wereldwijd per jaar.¹⁶ Door de zaden van de Gaint Oak te verspreiden, voegt de vleermuis alleen al in Zweden ruim \$1 miljoen aan waarde toe.¹⁷ Tot slot is de vleermuis als voedselbron in Ghana geraamd op een totale marktwaarde van \$80.000 per jaar.¹⁸ Alles bij elkaar opgeteld en omgerekend naar euro's,¹⁹ is de economische impact van de vleermuis niet te min.

De mot

Indicatieve waarde: €15 miljard

De mot is een wonderbaarlijk natuurverschijnsel met een van de meest verbazingwekkende levenscycli: geboren als een eitje, groeit uit tot rups, verpopt en verandert zichzelf in een mot. Maar de mot heeft niet alleen symbolische waarde. Het is een essentiële voedingsbron voor vogels en vleermuizen. Zonder de mot, zou het voortbestaan van deze dieren in gevaar kunnen komen. Bovendien zorgen motten voor bestuiving van bloemen. Ze onderscheiden zich van bijen en vlinders, omdat motten in de nacht actief zijn en daarmee een specialistische slag slaan in het bestuiven.²⁰ Van deze diensten is helaas nooit vastgesteld wat het ons brengt. Wat we wel weten, is dat sommige mot rupsen produceren kostbare zijde, die geenszins wordt geëvenaard door synthetische equivalenten, zoals viscose. Rupsenzijde voegt jaarlijks wereldwijd ruim €15 miljard economische waarde toe.²¹

Snoek

Indicatieve waarde: €4 miljard

De snoek is een van de top roofdieren van ons zoetwaterecosysteem. Hij wacht geduldig in het riet en schiet als torpedo naar buiten om zijn prooi te vangen. De snoek houdt populaties van kleinere vissen in toom en zorgt zo voor meer diversiteit aan vissen. De snoek is bijvoorbeeld een natuurlijke vijand van de invasieve exoot de Amerikaanse Rivierkreeft.²² Onderzoek toont aan dat overbevissing van snoeken, zorgt voor een significant verstoord ecosysteem.²³ Een snoek biedt op zichzelf weer voedsel voor andere dieren. Snoeken in paartijd produceren massa's eitjes die gegeten worden door een hoop kleinere dieren. Snoeken zelf worden gegeten door vogels, zoals de reiger en aalscholver, en door de mens.²⁴

Duidelijk is de waarde van de snoek als voedselbron voor de mens, die wereldmarkt bedraagt namelijk bijna €4 miljard.²⁵ Maar wat als de snoek zou verdwijnen? Ecosystemen zullen omvallen en visvangsten zullen afnemen, pleziervisser moeten een andere hobby zoeken en plaagdieren de overhand krijgen. De economische schade zal een veelvoud zijn van de waarde die de snoek zelf vertegenwoordigt.

Reiger

Indicatieve waarde: €1 miljard

Reigers zijn prachtige dieren die in allerlei kleuren, soorten en maten komen. Ze zijn een belangrijke indicator voor een gezond ecosysteem. Reigers jagen namelijk in zoet en zout water en staan in beide systemen bovenaan de voedselladder. Is het systeem uit balans, dan biedt het niet genoeg voedsel voor de reiger en zul je de reiger ook niet aantreffen.²⁶ Helaas is de waarde van reigers moeilijk te berekenen. Wat bekend is, is dat reigers geliefd zijn onder vogelspotters, en er zijn enkele berekeningen gemaakt. Helaas blijft het vooral gissen, maar dat het systeem uit balans raakt zonder de reiger is evident.

Koolmees

Indicatieve waarde: €18 miljard

De kleine koolmees komt in grote aantallen voor in Nederland. Ze eet rupsen, kleine insecten, nootjes en zaden. Daarmee is ze heel belangrijk in het onderhouden van rupsenpopulaties. En dat is geen overbodige luxe. Verstoorde ecosystemen hebben geleid tot plagen van processierupsen en rupsen die gewassen verorberen. Koolmezen zouden die ecosystemen weer in balans kunnen brengen en daarmee besparingen kunnen opleveren voor bestrijding en landbouwopbrengsten kunnen verhogen. Onderzoek toont aan dat het plaatsen van nestkastjes bij een appelboomgaard, de productie significant kan vergroten.²⁷ Dit heeft de potentie voor een toename aan economische impact van € 1,4 miljard wereldwijd. Samen met de esthetische waarde, heeft de koolmees aanzienlijke economische impact.

Bij

Indicatieve waarde: €30 miljard

Van de prachtige afhankelijkheid die de natuur heeft gecreëerd tussen bestuivers en planten, is de bij wel de icoon. De bij heeft de bloem nodig om nectar te oogsten. De bloem heeft de bij nodig voor bestuiving. Wat voegt de dierlijke bestuiving aan economische waarde toe? Aan de oppervlakte valt dat wel mee. Wereldwijd bestaat ons dieet voor 90% uit granen, die voor het grootste gedeelte niet

worden bestoven door dieren. Als je het zo bekijkt, draagt insectenbestuiving maar voor 1% bij aan 's wereld voedselproductie.²⁸

Maar gelukkig kijken we verder dan dat. Want als we voeding voor de dieren die we eten meenemen en de productie van vetten en olies beschouwen, komen we erachter dat insectenbestuiving toch een essentiële rol vervult in de voedselproductie.²⁹ Zo is berekend dat dierlijke bestuivers wereldwijd een toegevoegde waarde hebben tussen de \$191 en \$310 miljard, goed voor 9,5% van de wereldwijde voedselproductie. Hoewel bijen daar verreweg het grootste aandeel in hebben, is niet exact bekend hoe groot dat aandeel is. Daarom gaan we uit van een indicatieve waarde op basis van de cijfers die er wel zijn. Zo is er onderzoek gedaan naar de toegevoegde waarde van bestuiving in de VS, die neerkomt op \$19 miljard per jaar,³⁰ en het VK, met een waarde van £200 miljoen per jaar.³¹ Tel je daarbij de waarde van de organische honingmarkt (\$605 miljard)³² en de markt voor bijenwas (\$992 miljoen)³³ wereldwijd, kom je uit op een economische impact van minstens €30 miljard per jaar.

Konijn

Indicatieve waarde: €4 miljard

Ook planteneters als konijnen en hazen zijn belangrijk voor het ecosysteem. Ze bieden voedsel voor jagende dieren, zoals de vos, de ooievaar en in Nederland sinds kort de wolf. Maar ook door het eigen eetgedrag draagt het konijn bij aan het ecosysteem. Door begrazing kan het konijn kostbare natuurgebieden onderhouden. Door planten kort te houden, blijft er namelijk veel zonlicht op de bodem vallen, zodat planten die niet zo hoog worden genoeg licht blijven vangen en vogels die graag in open gebied leven hun plek behouden.³⁴ Alleen, aan geen van deze baten is een prijskaartje te hangen. Andere baten wel. Zo produceren konijnen wol,³⁵ vlees,³⁶ worden ze ingezet als huisdieren³⁷ of in het laboratorium.³⁸ In totaal voegt het konijn hiermee grof geschat €4,0 miljard toe, al betreffen de cijfers in de meeste gevallen louter regionale opbrengsten. Wereldwijd zou het bedrag een stuk hoger kunnen liggen.

Vos

Indicatieve waarde: 2 miljard

De vos is geen moeilijke eter. En dat maakt hem juist zo belangrijk voor het ecosysteem. Zijn er te veel konijnen? Dan jaagt de vos op het overschot. En dat is belangrijk. Als konijnenpopulaties te groot

worden, heeft dat niet alleen een negatief effect op de omgeving, maar ook op de konijnen zelf. Een grote populatie geeft ziektes de kans om te ontwikkelen en verspreiden, waardoor de gehele populatie onder druk komt te staan. Daarvoor zou het prachtige dier wel wat meer waardering verdienen.

Referentie lijst

- 1 <https://www.wildlifeonline.me.uk/animals/article/red-fox-interaction-with-humans-the-fox-as-an-ally>
- 2 Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & van den Belt, M. (1997). [The value of the world's ecosystem services and natural capital](https://doi.org/10.1038/387253a0). *Nature*, 387(6630), 253–260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>.
- 3 GDP (current US\$)—United States | Data. (2021). Retrieved September 6, 2022, from <https://data-worldbank-org.eur.idm.oclc.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=US>
- 4 <https://www.natuurpunt.be/pagina/wat-kan-ik-doen-voor-vleermuizen-mijn-tuin>
- 5 <https://www.rug.nl/sciencelinx/nieuws/2020/08/how-sticklebacks-dominate-perch>
- 6 https://www.researchgate.net/publication/259640053_Environmental_and_Economic_Costs_of_Nonindigenous_Species_in_the_United_States
- 7 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.eur.idm.oclc.org/pmc/articles/PMC2766192/>
- 8 <https://www.bats.org.uk/about-bats/why-bats-matter/bats-as-pollinators>
- 9 Fujita, M. S., & Tuttle, M. D. (1991). [Flying Foxes \(Chiroptera: Pteropodidae\): Threatened Animals of Key Ecological and Economic Importance](https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1991.tb00352.x). *Conservation Biology*, 5(4), 455–463. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1991.tb00352.x>
- 10 Arizaga, S., et al. (2000). [Pollination ecology of Agave macroacantha \(Agavaceae\) in a Mexican tropical desert. II. The role of pollinators](https://doi.org/10.2307/2657001). *American Journal of Botany*, 87(7), 1011–1017. <https://doi.org/10.2307/2657001>.
- 11 Durian Fruit Market Size & Share | Global Industry Report, 2019-2025. (n.d.). Retrieved September 6, 2022, from <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/durian-fruit-market>
- 12 Agave Nectar Market Size 2022 And Growth Analysis. (n.d.). Retrieved September 6, 2022, from <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/agave-nectar-global-market-report>
- 13 [Geda, M., & Balakrishnan, M. \(2013\). Ecological and Economic Importance of Bats \(Order Chiroptera\). ISRN Biodiversity, 2013, 1–9. https://doi.org/10.1155/2013/187415; J. G. Boyles, P. M. Cryan, G. F. McCracken, and T. H. Kunz, "Economic importance of bats in agriculture," Science, vol. 332, no. 6025, pp. 41–42, 2011.](https://doi.org/10.1155/2013/187415)
- 14 <https://www.indexmundi.com/facts/indicators/NV.AGR.TOTL.CD/rankings>
- 15 [Geda, M., & Balakrishnan, M. \(2013\). Ecological and Economic Importance of Bats \(Order Chiroptera\). ISRN Biodiversity, 2013, 1–9. https://doi.org/10.1155/2013/187415.](https://doi.org/10.1155/2013/187415)

16 Based on Schnug, E., Jacobs, F., & Stöven, K. (2018). Guano: The White Gold of the Seabirds. In Seabirds. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.79501> it is assumed that bat guano 10% of the guano market. [Global guano market in 2018 was \\$0.5 billion.](#)

17 C. Hougner, J. Colding, and T. Söderqvist, "Economic valuation of a seed dispersal service in the Stockholm National Urban Park, Sweden," *Ecological Economics*, vol. 59, no. 3, pp. 364–374, 2006.

18 Kamins, A. O., et al. (2011). Uncovering the fruit bat bushmeat commodity chain and the true extent of fruit bat hunting in Ghana, West Africa. *Biological Conservation*, 144(12), 3000–3008. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.09.003>.

19 Course of August 17, 2022: \$1 = €0,98.

20 <https://www.vlinderstichting.nl/butterfly-conservation-europe/why-butterflies-and-moths-are-important/#:~:text=Moths%20and%20butterflies%20are%20important,species%2C%20or%20groups%20of%20species>.

21 The total global silk market had in 2021 a size of [\\$16,94 billion](#), consisting of mulberry silk, tussar silk, eri silk and spider silk. Except for the latter, all these substances are produced entirely by silkworms that later turn into moths. Without moth there is no silkworm, without silkworm there is no silk market. Of course is the spider silk market that is not dependent on moths. The spider silk market is, [\\$1,26 billion](#) in 2021, will be subtracted from the total to finally arrive at converted €15.4 billion added value. <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-silk-market#:~:text=Global%20Silk%20Market%20was%20valued,forecast%20period%20of%202022%2D2029>; <https://www.prnewswire.com/news-releases/spider-silk-market-size-to-reach-usd-6-05-billion-in-2030-increasing-number-of-businesses-adopting-spider-silk-for-manufacturing-various-products-says-emergen-research-301507367.html#:~:text=VANCOUVER%2C%20BC%2C%20March%202022%2C,latest%20analysis%20by%20Emergen%20>

22 <https://www.sportvisserijonderland.nl/actueel/nieuws/21350/kreefteninvasie-roofvis-als-bestrijder-van-invasieve-rivierkreeften.html#:~:text=Ook%20de%20snoek%20kan%20een,grotere%20snoeken%20eten%20grote%20kreeften>.

23 <https://www.rug.nl/sciencelinx/nieuws/2020/08/how-sticklebacks-dominate-perch>

24 <https://nl.wikipedia.org/wiki/Snoek>

25 2022 Pike global market overview today. (n.d.). Tridge. Retrieved September 2, 2022, from <https://www.tridge.com/intelligences/amur-pike>.

- 26 <https://greatecology.com/2022/04/26/creature-feature-great-blue-heron/>
- 27 <https://besjournals-onlinelibrary-wiley-com.eur.idm.oclc.org/doi/10.1046/j.1365-2664.2002.00761.x>
- 28 S.E. McGregor (1976). [Insect Pollination Of Cultivated Crop Plants](#). USDA.
- 29 S.E. McGregor (1976). [Insect Pollination Of Cultivated Crop Plants](#). USDA.
- 30 Insect pollinators contribute \$29 billion to U.S. farm income. (n.d.). Cornell Chronicle. Retrieved September 6, 2022, from <https://news.cornell.edu/stories/2012/05/insect-pollinators-contribute-29b-us-farm-income>
- 31 Carreck, N., & Williams, I. (1998). The economic value of bees in the UK. *Bee World*, 79, 115–123. <https://doi.org/10.1080/0005772X.1998.11099393>.
- 32 Organic Honey Market share, Size | Industry Growth 2021–2030. (n.d.). Allied Market Research. Retrieved September 6, 2022, from <https://www.alliedmarketresearch.com/organic-honey-market-A15532>.
- 33 Bees Wax Market Growth Analysis, Global Industry Segmentation, Size, Share, Trend, Future Demand and Leading Players Updates by Forecast to 2027. (n.d.). MarketWatch. Retrieved September 6, 2022, from <https://www.marketwatch.com/press-release/bees-wax-market-growth-analysis-global-industry-segmentation-size-share-trend-future-demand-and-leading-players-updates-by-forecast-to-2027-2022-08-19>.
- 34 <https://edepot.wur.nl/191700>
- 35 The key figures are a bit scarce, but it is known that the production from raw Angora wool from 1988 to 1995 was relatively stable at 10,000 tonnes (Yigit, G. K. (2014). Angora Rabbit Fiber Production in the World and Turkey. *American Journal of Materials Engineering and Technology*, 2(2), 8–10. <https://doi.org/10.12691/materials-2-2-1>). Moreover, it is known that the price is approximately \$10 per ounce (Schipani, S. (2019, October 9; Angora Wool—World’s Finest Wool. (n.d.). Retrieved September 1, 2022, from <https://www.worlds-finest-wool.com/angora-wool/>). Here are the basics of raising angora rabbits for wool. Bangor Daily News. <http://www.bangordailynews.com/2019/10/09/homestead/here-are-the-basics-of-raising-angora-rabbits-for-wool/>). Converted, that comes down to a market size of €3,136 billion, calculated on basis of the most accurate figures.
- 36 The estimate of the world market in 2020, \$136 billion (Rabbit or hare meat, offal, fresh, chilled or frozen | OEC. (n.d.). OEC – The Observatory of Economic Complexity. Retrieved September 1, 2022,

from <https://oec.world/en/profile/hs/rabbit-or-hare-meat-offal-fresh-chilled-or-frozen>). This concerns both hare and rabbit meat.

37 According to research is the US market size for rabbits as pets between \$105 and \$184 million. The average of these has been taken. This gives a market value of \$612 million in food, from veterinarians and the like. Grannis, J. (2002). [U.S. Rabbit Industry Profile](#). 47.

38 In 2019, 142,472 rabbits were used by the department of agriculture in the USA. The price per animal ranges from \$89 to \$292, averaging \$190,50. In total so about \$27 million is spent. Rabbits Used in Research | National Anti-Vivisection Society. (n.d.). Retrieved September 1, 2022, from <https://navs.org/learn-more/rabbits-in-research/>.

Mark Bode

+31 6 21 88 81 99

Mark.Bode@rebelgroup.com

Jan Smelik

+31 6 25 12 83 10

Jan.Smelik@rebelgroup.com



Wijnhaven 23
3011 WH Rotterdam
Nederland
+31 10 275 59 95

info@rebelgroup.com
www.rebelgroup.com