

## Scheve ogen, een pleidooi voor het kleine

Henk Jansen & Jaap de Boer

**"Wanneer we onszelf niet langer als het middelpunt van de wereld beschouwen, kunnen we een wereldbeeld huldigen dat elk schepsel in zijn waarde laat" (Dalai Lama).**

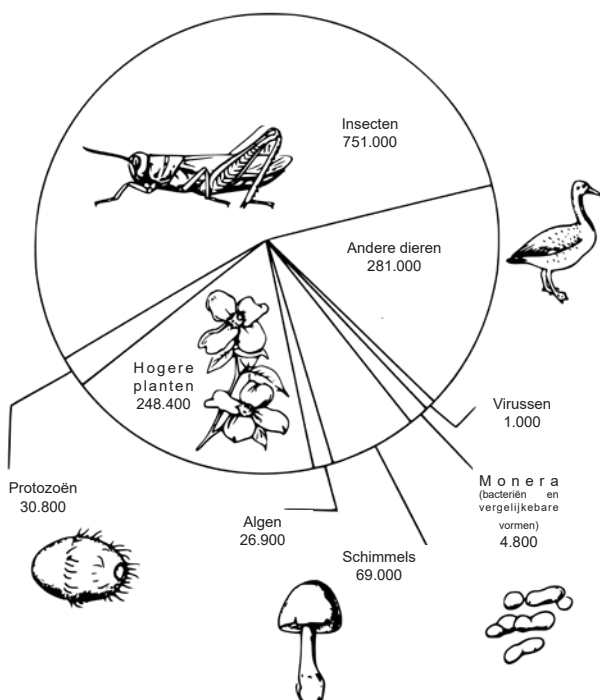
Hoeveel soorten organismen leven er in één gram grond? Of in een liter zeewater? Wanneer we inzoomen van groot naar klein blijkt dit aantal enorm te zijn. Bacteriën zijn er in onvoorstelbare aantallen en om het aantal soorten vast te stellen zou jaren van microbiologisch onderzoek nodig zijn (als dat al mogelijk is). Toch neemt in ons "eigen" Antropoceen de biodiversiteit wereldwijd sterk af, in een veel hoger tempo zelfs dan in welk tijdperk daarvoor dan ook. Een opmerkelijke vaststelling, gezien de eerdere constatering dat we niet eens het werkelijke aantal soorten in een gram grond kennen, laat staan in een natuurgebied of in de wereld. Ook in de natuurbescherming draait het altijd om zichtbare, knuffelbare soorten. Niet vreemd, maar toch: is het ook mogelijk (en misschien zelfs verstandiger) om de basis van voedselketens te beschermen? Is er een reservaat voor een bacterie, schimmel of aaltjesoort denkbaar waar wij trots op kunnen zijn? Beschermen we wel de goede dingen? Want wie het kleine niet eert ....

### Kennen we de biodiversiteit?

In de Kaaistoep, een waterwingebied ten westen van Tilburg, wordt al sinds 1995 onderzoek gedaan naar het totale aantal soorten dat er voorkomt. Ruim vijftig onderzoekers met allerlei specialisaties treffen nog elk jaar nieuwe soorten aan. Tot nu toe zijn hier ruim zeventig nieuwe soorten dieren en planten voor Nederland ontdekt (Van Wielink, 2015). Dit onderzoek laat zien hoe je, door met name naar de kleinste soorten te kijken, een steeds gedetailleerder beeld krijgt van de werkelijke soortenrijkdom.

### Het aantal levende soorten van alle, nu bekende, typen organismen (naar hoofdgroepen)

Alle organismen: totaal aantal soorten is 1.413.000



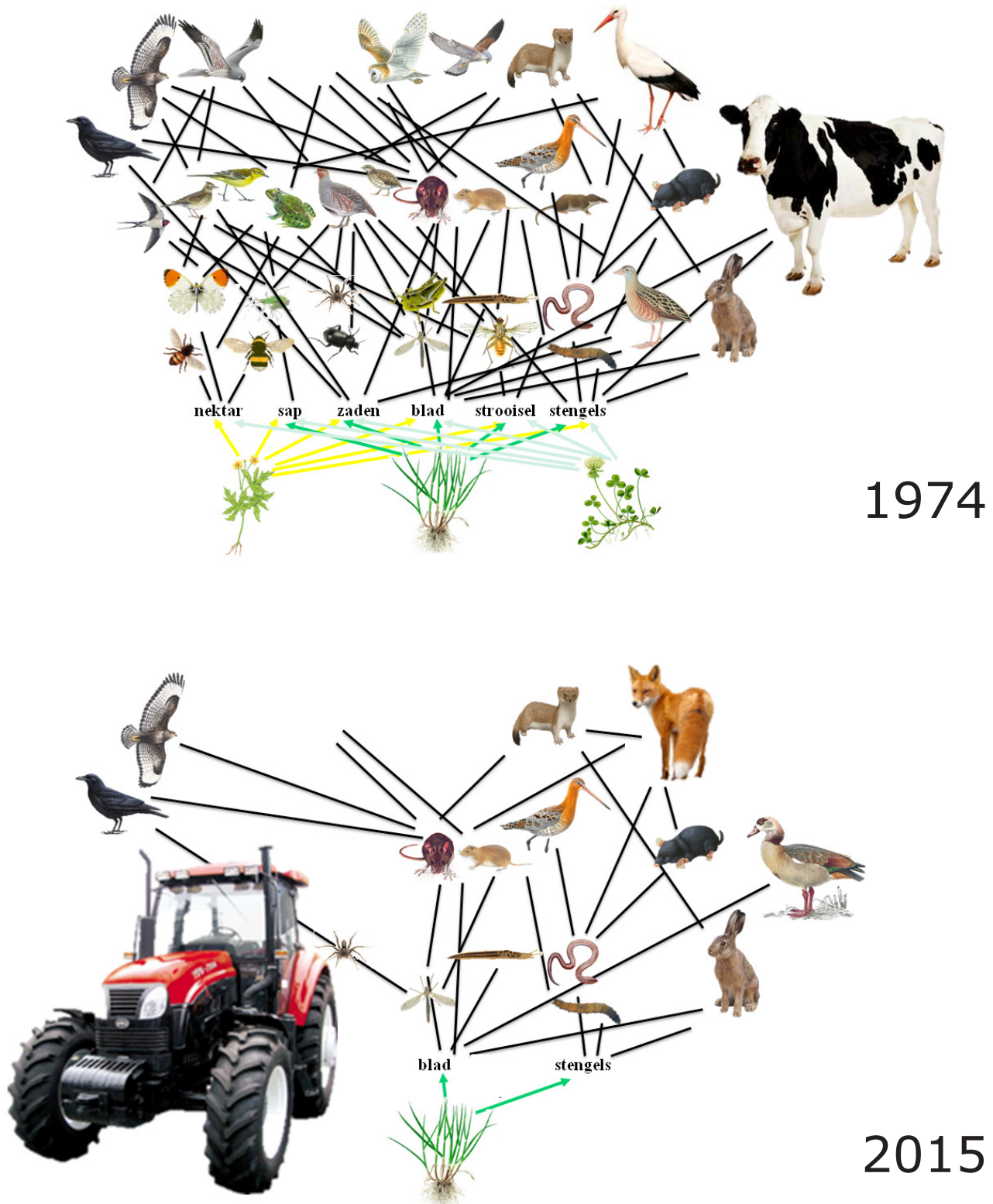
Figuur 1. Totale aantal bekende soorten (Wilson 1992).

Biodiversiteit wordt omschreven als de enorme vormenrijkdom die kenmerkend is voor het leven, van aminozuren en eiwitmoleculen tot organismen en ecosystemen. Maar het blijkt lastig om de werkelijke soortenrijkdom van de aarde vast te stellen. In "Het Veelvormige Leven" uit 1992 noemt de bekende Amerikaanse sociobioloog en mierenkenner E. Wilson een totaal van maar liefst 10 tot 100 miljoen soorten voor de aarde als geheel (Wilson 1992, figuur 1). De teller voor het aantal bekende soorten stond op dat moment op iets meer dan 1,4 miljoen. Wanneer we in 2015 de mede door de Universiteit van Harvard gestarte website Encyclopedia of Life bezoeken ([www.eol.org](http://www.eol.org)), treffen we daar een beschreven aantal van 1,9 miljoen soorten aan. Daarbij wordt opgemerkt dat het werkelijke aantal heel goed een factor vier of meer hoger zou kunnen uitkomen. En wat weten we dus nog weinig!

### Biodiversiteit in Nederland en daarbuiten

In het kloekke boek 'De Nederlandse biodiversiteit' wordt in de inleiding een prachtige beschrijving gegeven van de ontwikkeling van de biodiversiteit vanaf het ontstaan van het leven tot nu toe (Noordijk *et al.* 2010). Volgens deze auteurs zijn er nu zo'n 47.000 soorten bekend in Nederland. Maar hoeveel zijn er nog onbekend? Ook hier wordt geconstateerd dat ons beeld van biodiversiteit fragmentarisch is en dat ook zal blijven. Grote veranderingen in het aantal soorten op aarde waren er altijd. Er werd heel wat uitgestorven en geëvolueerd! Ons beperkte beeld van zowel de fossiele als de recente soortenrijkdom wordt nog steeds bijgesteld.

Toch worden er door diverse auteurs, zoals onlangs door Van Strien *et al.* (2014), conclusies getrokken uit vele datasets over diverse groepen in de natuur. Daaruit zou een voorzichtig herstel van de biodiversiteit in Nederland blijken. Maar niet voor niets wordt deze conclusie met een vraagteken gepresenteerd. Bij deze analyse is uitgegaan van zeven soortgroepen (broedvogels, dagvlinders, zoogdieren, libellen, reptielen, amfibieën en hogere planten), de groepen waarop natuurbeleid en



1974

2015

Figuur 2. Voedselweb onder voormalig bloemrijk grasland in 1974 en 2015 (J. Onrust & T. Piersma, ongepubliceerd).

-beheer zich vooral richten. De auteurs merken ook nog fijntjes op dat het Ministerie van Economische Zaken voorlopig, ongetwijfeld om economische redenen, besloten heeft zich op slechts drie soortgroepen te richten (broedvogels, zoogdieren en dagvlinders).

In dit hierboven aangehaalde vaderlandse naslagwerk (Noordijk *et al.* 2010) worden natuurlijk geen uitspraken gedaan over de situatie buiten onze landsgrenzen. Wereldwijd wordt een afname van de biodiversiteit verondersteld die een factor 100-1000 maal sneller

zou verlopen dan in de periode ervoor (Rockström *et al.* 2009). In dit baanbrekende artikel wordt door vooraanstaande wetenschappers gesteld dat er in het voor-industriële tijdperk (vóór 1750) een factor 0,1-1 bestond in tempo van uitsterven. Dit houdt in dat er per jaar per één miljoen soorten 0,1 tot 1 soort verdween. Voor de huidige tijd, het Antropoceen<sup>1</sup>, schatten zij het tempo van uitsterven op 100-1000 per 1 miljoen soorten per jaar. Een ongelooflijke versnelling. Ook geven ze – ons inziens tamelijk overmoedig – grenzen aan waarbinnen de ontwikkelingen zich zouden moeten bewegen om het leven op aarde in een veilige staat te houden. Daarvoor poneren zij een factor van 10 uitstervende soorten per 1 miljoen soorten per jaar.

### Natuur- en milieubescherming

We zijn geneigd te willen houden wat we hebben; al dat uitsterven spreekt ons natuurliefhebbers niet aan. De huidige praktijk van natuurbescherming ontstond in de tweede helft van de negentiende eeuw in de rijkere landen. Vooruitstrevende liberalen zagen dat menselijke activiteiten leidden tot het verdwijnen van dieren- en plantensoorten. Men verzette zich hiertegen door het instellen van reservaten waarin de natuur werd beschermd. Het bos bij het Franse Fontainebleau werd al in 1853 door kunstenaars van de Barbizon-groep tot biologisch en artistiek reservaat uitgeroepen. Het eerste natuurreservaat ter wereld!

Dieren die tot de verbeelding spraken waren altijd van flink formaat, zoals de op de rand van uitsterven gebrachte Bizon, de geheel uitgeroeide Trekduif en in Nederland de Otter, Das en Bever. Daarnaast werden er ook wel degelijk allerlei planten en dieren beschermd, waarvan het bestaan slechts bij een veel kleiner deel van de bevolking op waardering kon rekenen. Maar toch is de soortbescherming behoorlijk selectief. Knegtering (2009) deed uitgebreid onderzoek naar de kenmerken van soorten die vanaf 1857 tot nu bescherming genoten en plaatste dit in het bredere perspectief van bescherming, benutting en bestrijding. Hij ondervroeg daarbij vertegenwoordigers van Natuurmonumenten, ANWB en LTO Nederland naar hun bereidheid om soorten van verschillende grootte te beschermen. Hieruit bleek dat de door hen geschatte bereidheid van hun organisatie om overheidsmaatregelen te steunen ter bescherming van leefgebieden van soorten gemiddeld groter was voor grotere soorten. Vele soortgroepen passeerden daarbij de revue: vogels, zoogdieren, insecten, zeesterren ... De kleinere soorten bleken (niet geheel onverwacht) niet geliefd bij de ondervraagden, omdat hun lichaamsgrootte hen moeilijk zichtbaar, meetbaar en bovenal 'knuffelbaar' maakt. We bekijken de natuur met scheve ogen.

De uitstoot van menselijke CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en de productie van een baaierd aan stoffen die via allerlei routes in het milieu terecht komen hebben wereldwijd



*Figuur 3. Vorig jaar ontdekt in China: Angustopila dominikae, de (tot nu toe) één na kleinste landslak ter wereld. Het kan dus nog kleiner! (bovenste foto Barna Páll-Gergely; onderste foto Barna Páll-Gergely en Nikolett Szpisjak) (500 µm = 0,5 mm).*

invloed. Dit werd duidelijk in de jaren zestig van de twintigste eeuw, toen DDT werd gevonden in pinguïns op de Zuidpool en men parathion aantroef in levers van roofvogels. Het werd duidelijk dat natuurbescherming meer was dan "grond aankopen, hek eromheen en bord erbij". Deze bewustwording - in gang gezet door bijvoorbeeld het boek *Silent spring* van Rachel Carson (1962) - leidde tot tal van milieumaatregelen. Niet alleen de organismen verdienen bescherming, maar ook en vooral de omgeving waarin ze leven. In de eenentwintigste eeuw is wereldwijd een enorme berg aan plastic in de oceanen aanwezig en kort geleden werd bekend dat ook plankton plastic opneemt. De vele microverontreinigingen in waterbodems vormen een bron van aantasting van lagere levensvormen, zoals larven van dansmuggen. Radioactieve besmettingen in gebieden als Kazachstan, Fukushima, Tsjernobyl, Utah en Siberië komen daar nog bij. De vraag is hoe de respons van de onderste regionen van de voedselketens zal zijn op al deze input door de mens. In het 'restauratie-natuurbeheer' zoals dat bij ons wordt uitgevoerd, blijkt vaak dat herstelmaatregelen niet het gewenste effect sorteren. Kan dit samenhangen met wat er in de laagste regionen van de voedselpiramide plaatsvindt? Met de menselijke chemische voetafdruk zoals hierboven zeer ruw geschetst?

### De scheve ogen voorbij: een pleidooi voor het kleine!

Een gedachte-experiment: is het mogelijk om bij de bescherming uit te gaan van de basis van voedselketens,

<sup>1</sup> Een door de Nederlandse onderzoeker Paul Crutzen bedachte term, die aangeeft dat de soort Mens (*Homo sapiens*) een aanzienlijke invloed op het aardse systeem uitoefent. Discussies zijn momenteel gaande vanaf wanneer dit nieuwe tijdperk werkelijk ingegaan is.



*Figuur 4. De Nauwe korfslak (Vertigo angustior) is één van onze kleinste slakken, met een hoogte van minder dan 2 mm. De soort is gebaat bij een hoge mate van bodemrust. Dit exemplaar komt uit de Amsterdamse waterleidingduinen. In Fryslân komt de Nauwe korfslak alleen voor op de kwelder van Schiermonnikoog (foto Adriaan Gmelig Meyling).*

dus van beneden naar boven te redeneren en te handelen in plaats van zoals gebruikelijk van boven naar beneden? Is er een reservaat denkbaar voor een bacterie of aaltjessoort waar wij trots op kunnen zijn? Is een dergelijk reservaat wellicht bevorderlijk of zelfs noodzakelijk voor het voortbestaan van hogere organismen? Beschermen we wel de juiste dingen door bovenaan de voedselketen te beginnen? Juist de allerkleinste organismen zijn de opruimers en afbrekers in de natuur. Bacteriën, schimmels en andere kleine organismen breken stoffen af en zorgen dat deze weer beschikbaar komen voor de kringloop. Wellicht doen we er verstandig aan bodemreservaten in te stellen. Plekken waar de bodem ongestoord kan doorgroeien en de bodemorganismen hun werk kunnen doen. Plekken die dienen als schatkamer voor meer verstoorde terreinen, zodat ook daar bodems zich kunnen herstellen. Gebieden die niet met mest geïnjecteerd zijn, waar niet op al te grote schaal ontwaterd is en waar de bodem niet wordt vertreden door grote grazers, geplagd, geklepeld of gemaaid met zware machines. Waar we afzien van 'natuurherstel', waar niets doen prevaleert boven iets doen. Zou het niet waardevol zijn als we wat meer eerbied opbrengen voor wat we (nog) niet kennen?

## Uit het middelpunt

Wilson leerde ons al in 1992 dat de mens aan de basis staat van de zesde extinctiegolf van soorten. Men schat dat *Homo sapiens* in zeker 90% van de aardse systemen haar invloed doet gelden, met alle gevolgen van dien. Het citaat van de Dalai Lama waarmee we begonnen bevat natuurlijk een grote waarheid, maar misschien is het ook wel een beetje andersom: wanneer we ons werkelijk bewust zijn van de complexe biodiversiteit om ons heen en wat dat voor ons eigen overleven betekent, zullen we wellicht bereid zijn tot een omgang met onze omgeving waarin we de mens niet als het middelpunt zien, maar als een afhankelijk en kwetsbaar onderdeel.

## Dankzegging

Theunis Piersma en Jeroen Onrust worden bedankt voor het ter beschikbaar stellen van een figuur uit hun onderzoek. Die dank geldt ook voor Barna Páll-Gergely, Nikolett Szpisjak en Adriaan Gmelig Meyling die toestemming gaven hun foto's te gebruiken.

## Literatuur

- Carson, R., 1962.** Dode Lente. Nederlandse uitgave, 6e druk. Becht, Amsterdam.
- Knegtering, E., 2009.** The featheries and the furies: species characteristics and tendencies in public species conservation. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.
- Noordijk, J., R.M.J.C. Kleukers, E.J. van Nieukerken & A.J. van Loon (red.), 2010.** De Nederlandse biodiversiteit. Serie de Nederlandse Fauna, deel 10. Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis. EIS Nederland.
- Páll-Gergely, B., A. Hunyadi, A. Jochum & T. Asami, 2015.** Seven new hypselostomatid species from China, including some of the world's smallest land snails (Gastropoda, Pulmonata, Orthurethra). ZooKeys 523: 31-62.
- Rockström, J. & J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F.S. Chapin III, E.F. Lambin, T.M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H.J. Schellnhuber, B. Nykvist, C.A. de Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P.K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R.W. Corell, V.J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen & J.A. Foley, 2009.** A safe operating space for humanity. Nature volume 461: pag. 472-475. Mac Millan Publishers Limited.
- Strien, A.J. van, R. Verweij, M. de Zeeuw, L. van Duuren & L. Soldaat, 2014.** Voorzichtig herstel van de biodiversiteit in Nederland? De Levende Natuur 115: 208-212.
- Wielink, P. van, 2015.** Uit de regio: De Kaaistoep, het best onderzochte stukje Nederland. Natura 112 (3): 16.
- Wilson, E.O., 1992.** Het Veelvormige leven. Uitgeverij Contact, Amsterdam.

## Internetbronnen

[www.eol.org](http://www.eol.org)

*Henk Jansen  
Skeanewei 12  
9212 VC Boornbergum  
Email: [info@elodea.org](mailto:info@elodea.org)*

*Jaap de Boer  
Kerklaan 30-D  
9751 NN Haren  
Email: [j.h.de.boer@kpnmail.nl](mailto:j.h.de.boer@kpnmail.nl)*