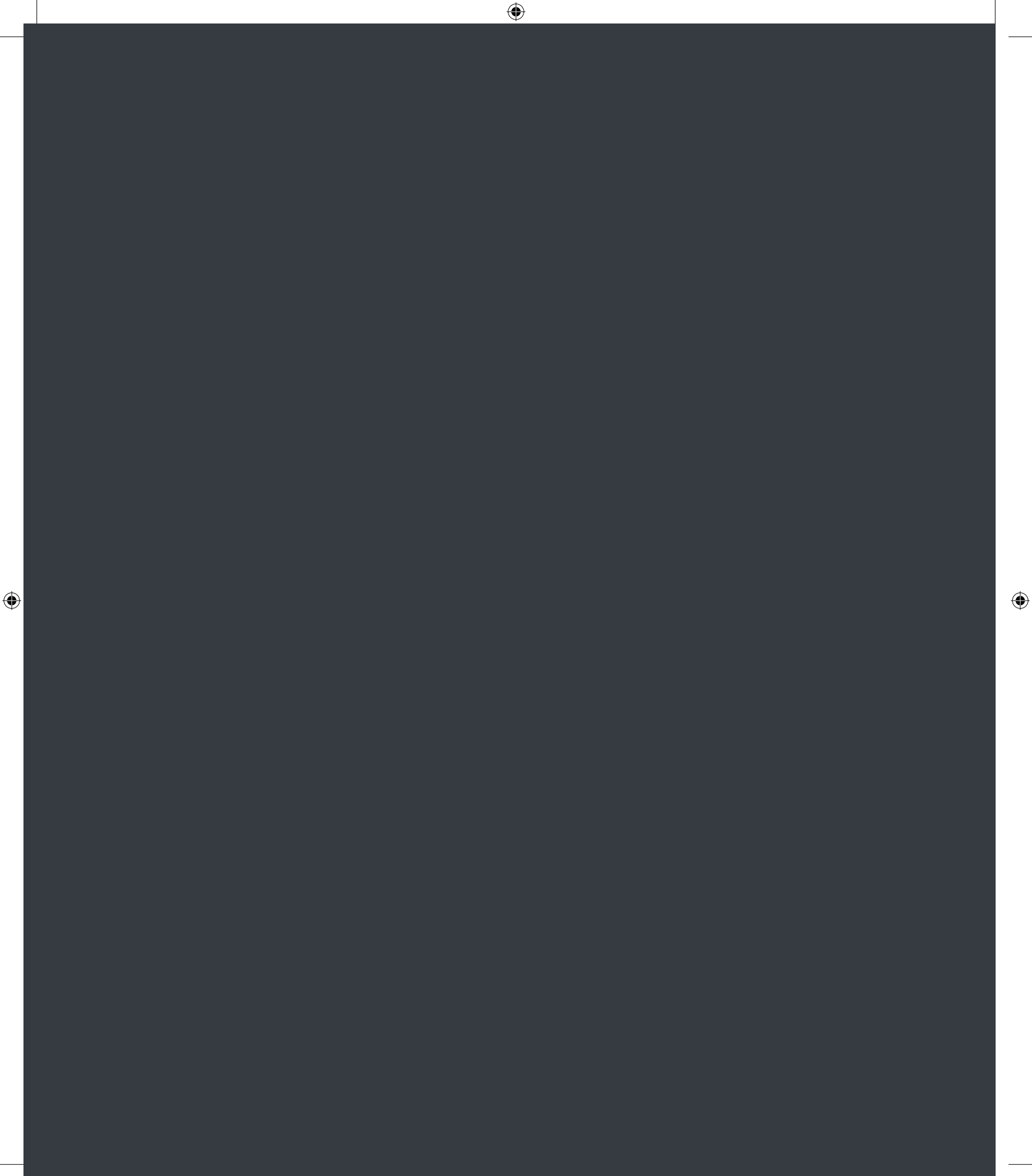




DE WONDERE WERKING VAN
PLANEET
AARDE





DE WONDERE
WERKING VAN
**PLANEET
AARDE**

ALLES OVER
ONZE WERELD EN
HAAR ECOSYSTEMEN

RACHEL
IGNOTOFSKY
VERTALING: LIES LAVRIJSEN

Van Halewyck



INHOUD



INLEIDING	7
ECOLOGISCHE ORGANISATIENIVEAUS	8
BIOMENKAART	8
WAT IS EEN ECOSYSTEEM?	11
DE ENERGIESTROOM	11
DE CLASSIFICATIE VAN LEVENDE WEZENS	12

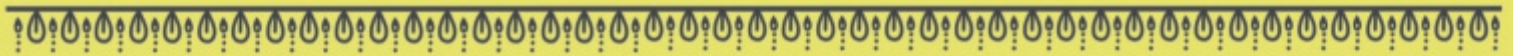
INTERACTIES TUSSEN LEVENDE WEZENS	13
WAT IS EEN GEZOND ECOSYSTEEM?	14
SUCCESSIE	16
MICRO-ECOSYSTEMEN	18
MICROSCOPISCHE ECOSYSTEMEN	20

NOORD-AMERIKA	23
REDWOOD FOREST	25
DE NOORDELIJKE GREAT PLAINS	27
HET MANGROVEMOERAS VAN FLORIDA	29
DE MOJAVEWOESTIJN	31

ZUID-AMERIKA	33
HET AMAZONEREGENWOUD	35
DE ATACAMAWOESTIJN	37
DE PAMPA'S	39
DE TROPISCHE ANDES	41

EUROPA	43
DE BRITSE MOORLANDS	45
HET MIDDELLANDSE ZEEBEKKEN	47
DE ALPEN	49

AZIË	51
DE TAIGA VAN NOORDOOST-SIBERIË	53
DE MANGROVES VAN INDOCHINA	55
DE OOST-MONGOOELSE STEPPE	57
HET HIMALAYAGEBERGTE	59



AFRIKA 61



HET CONGOLESE REGENWOUD 63

DE AFRIKAANSE SAVANNE 65

DE SAHARA 67

KAAP DE GOEDE HOOP 69

AUSTRALAZIË 71



DE AUSTRALISCHE SAVANNE 73

HET TASMAANS
GEMATIGD REGENWOUD 75

HET GROOT BARRIÈRERIF 77

DE POOLGEBIEDEN 79



DE NOORDPOOLCIRKEL 81

DE ANTARCTISCHE TOENDRA 83

AQUATISCHE ECOSYSTEMEN 85



DE OPEN ZEE 87

DE DIEPZEE 89

RIVIEREN 91

MEREN 93

KRINGLOPEN

IN DE NATUUR 95



DE KOOLSTOFKRINGLOOP 96

DE STIKSTOFKRINGLOOP 98

DE FOSFORKRINGLOOP 100

DE WATERKRINGLOOP 102

PLANTEN 104

DE MENS EN

PLANEET AARDE 107



DE BOERDERIJ 109

DE STAD 111

MENSELIJKE INVLOEDEN

OP DE NATUUR 112

KLIMAATVERANDERING 114

ONZE PLANEET BESCHERMEN 116



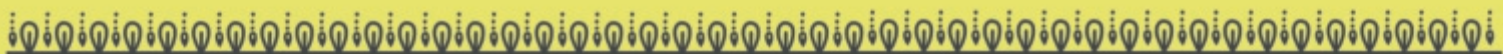
WOORDENLIJST 118

BRONNEN 122

DANKWOORD 123

OVER DE AUTEUR 123

INDEX 125



ONZE WIJDE
WERELD IS

KLEINER DAN
JE DENKT...



INLEIDING

Terwijl jij deze bladzijde leest, is ergens in het Amazonewoud een jaguar op jacht, wemelt een koraalrif van leven en rijdt een New Yorkse fietskoerier rond met een bagel in zijn hand. Op het eerste gezicht is er geen verband tussen die drie gebeurtenissen, maar in werkelijkheid hebben alle levende wezens meer met elkaar gemeen dan je zou denken.

Om te beginnen leven we allemaal op de planeet aarde. Planten, dieren en mensen zweven allemaal samen rond door de eindeloze ruimte, met als enige bescherming een dunne laag atmosfeer. Ten tweede bestaat alles op aarde (en dan bedoel ik ook echt alles! Je hond, auto, de spaghetti die je vanavond eet, en zelfs jijzelf!) uit atomen. En ten slotte heeft ieder levend wezen, groot of klein, voedsel nodig, als bouwstof voor zijn lichaam en als energiebron. Om te overleven is ieder levend wezen aangewezen op de beperkte voorraden die de aarde heeft, en op elkaar. Om beter te begrijpen in welke mate we allemaal met elkaar verbonden zijn, helpt het om de ecosystemen van de aarde te bestuderen.

Hoe het leven op aarde precies in elkaar zit, is een ingewikkelde vraag – de wereld lijkt soms zo groot. Maar stel je voor dat je de complexe werking van een gigantisch bos kon begrijpen door te kijken naar hoe je voor een kamerplant zorgt? Of dat onze hele planeet even makkelijk te doorgronden was als een staal in een proefbuis of de wereldbol op je bureau? Je zou zien hoe de wind zand uit de Sahara, dat rijk is aan voedingsstoffen, over de Atlantische Oceaan blaast, waarna het de bomen van het Amazonewoud voedt. Die bomen produceren op hun beurt een massa zuurstof. De zuurstofmoleculen vermengen zich met de atmosfeer en worden vervolgens ingeademd door dieren en mensen over de hele wereld. En zo kunnen we eindeloos doorgaan. In dit boek onderzoeken we hoe sommige van de grootste – en kleinste – ecosystemen ter wereld werken, en hoe alle radertjes van de natuur in elkaar passen om leven op aarde mogelijk te maken.

Als je naar de planeet aarde kijkt, zie je ook mensen. In de loop van de geschiedenis heeft de mens het landschap grondig veranderd, zowel ten goede als ten kwade. Je zult

mensen zien die zorg dragen voor het land waarop ze leven, zoals de herders op de Schotse heide die greppels graven om de veengrond vochtig te houden. Je zult mensen zien die bij het bouwen rekening houden met dieren: in Kenia worden er bijvoorbeeld tunnels onder snelwegen gegraven zodat de olifanten niet gehinderd worden bij hun jaarlijkse trek door de graslanden. Je zult wetenschappers, regeringen en gewone mensen zien samenwerken om beschermde natuureservaten op te richten. Maar je zult ook zien dat de mens de natuur soms schade toebrengt door zijn manier van leven.

Vandaag staat de mens voor de grote uitdaging te leren hoe we de rijkdommen van de aarde op een verantwoorde manier kunnen gebruiken. Omdat er steeds meer mensen op aarde komen, wordt die aarde steeds kleiner. Boerderijen moeten uitbreiden, steden moeten groeien. We blijven dus bouwen, maar we kunnen het ons niet permitteren om de onvervangbare ecosystemen, die de hele aarde van voedsel voorzien, uit evenwicht te brengen. Als we onverantwoordelijk omspringen met de aarde en onze voorraden te snel opgebruiken, leidt dat tot vervuiling, klimaatverandering en de vernietiging van belangrijke ecosystemen, waardoor de mens – en uiteindelijk alle leven op aarde – het steeds moeilijker zal krijgen om zich te handhaven.

De eerste stap om onze planeet te beschermen is ze beter begrijpen. Als we goed begrijpen hoe de natuur werkt, kunnen we nemen wat we nodig hebben zonder de aarde kapot te maken. Maar we kunnen niet van mensen verwachten dat ze voor onze planeet zorgen, als ze niet voor zichzelf kunnen zorgen. Arme bevolkingsgroepen zijn vaak afhankelijk van schadelijke of illegale praktijken zoals stropen of houtkap. Door armoede te bestrijden en op een betere manier aan landbouw en stadsontwikkeling te gaan doen, kunnen we iedereen de kans geven om zorg te dragen voor onze aarde.

Onze planeet is onze enige thuis. Ze is kostbaar en moet beschermd worden. Iedereen kan zijn steentje bijdragen om voor de aarde te zorgen. Je zou kunnen zeggen dat de toekomst van de wereld letterlijk in jouw handen ligt.

ECOLOGISCHE ORGANISATIENIVEAUS

BIOSFEER



Overal op aarde waar leven is.

BIOOM



Een gebied waar een bepaald klimaat heerst (bepaald op basis van temperatuur en neerslag), en waar bepaalde planten en diersoorten voorkomen die zich hebben aangepast aan dat klimaat.

ECOSYSTEEM



De interacties tussen alle levende organismen en hun niet-levende omgeving op een bepaalde plek.

BIOMENKAART



★ STEDEN —

Hoewel grote en kleine steden geen aparte biomen zijn, heeft de mens de aarde zo ingrijpend veranderd dat we vandaag in een nieuw geologisch tijdperk leven: het Antropoceen.

Die wijde wereld van ons is groot en ingewikkeld! Je kunt onze planeet als geheel bestuderen, of je toespitsen op de levenswijze van één enkel organisme. De ecologieniveaus helpen je om alles in verhouding te zien. Het meest omvattende niveau is de biosfeer, die alle plaatsen op aarde omvat waar leven mogelijk is. De daaropvolgende ecologieniveaus zoomen steeds meer in op specifieke delen van de wereld. Op het laatste ecologieniveau staat een individueel wezen: één specifieke eekhoorn, bijvoorbeeld. De ecologieniveaus zijn net Russische matroesjkapoppetjes: ieder niveau past in het daaropvolgende, grotere niveau.



Alle levende wezens die een ecosysteem bevolken, zoals planten, schimmels, dieren en bacteriën. Niet-levende dingen, zoals lucht, zand en water, maken hier geen deel van uit.

POPULATIE



Een groep individuen van dezelfde soort die in dezelfde levensgemeenschap leven.

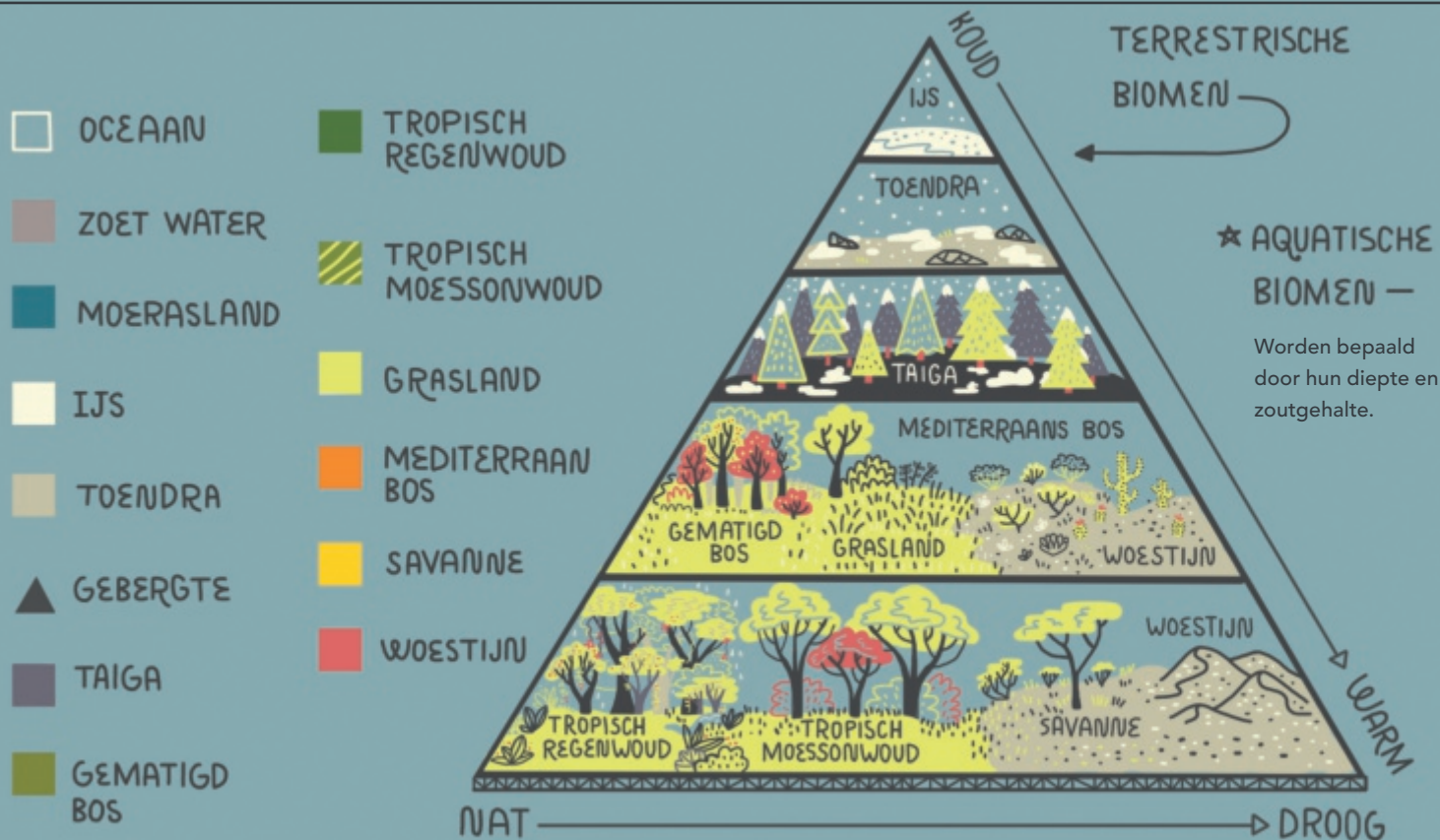
INDIVIDU

IK WOON IN MIJN 'HABITAT' EN GEDRAAG ME VOLGENS MIJN 'NICHE'.



Eén welbepaald levend organisme.

Door de wereld in te delen in biomen, kunnen wetenschappers grote delen van de planeet categoriseren en beschrijven. Ieder bioom wordt gekenmerkt door een bepaalde temperatuur, neerslag en de levende wezens die in dat klimaat tot ontwikkeling zijn gekomen. Er zijn twee grote groepen biomen: terrestrische (op het land) en aquatische (in het water). Die twee soorten worden door ecologen nog verder opgedeeld in meer specifieke types. Een biomenkaart kan op veel verschillende manieren ingedeeld worden, zodat je kunt zien hoe twee gebieden die in compleet andere hoeken van de wereld liggen toch op elkaar lijken.



TROFISCH NIVEAU —

De positie van een organisme in het voedselweb. Het geeft aan hoe ver het organisme zich van de eerste energiebron (de zon) bevindt, gaande van producenten naar toppredatoren.

WIE EET WAT —

Producenten maken hun eigen voedsel aan uit zonne-energie. Herbivoren eten alleen planten. Carnivoren eten alleen andere dieren. Omnivoren eten zowel planten als dieren. Reducenten eten afval en dode organismen.

VOEDSELWEB —

Een manier om de energiestroom in kaart te brengen. Wie eet wat, en wie krijgt energie van wie? De pijlen geven aan wie een lekker maaltje eet, en in welke richting de energie dus beweegt.

ALLE LEVENSENERGIE KOMT VAN DE ZON.*

*SOMMIGE MICROSCOPISCHE WEZENTJES HALEN HUN ENERGIE UIT THERMALE BRONNEN.

