

Eveline Hensel



Ontdek wat jij te maken hebt met slimme
dieren, bacteriën onder je oksels, koeienscheten,
rivieren in de lucht en nog veel meer

illustraties

Kristel Steenbergen

ELKE DAG CADEAUTJES

OVER BELANGRIJKE DINGEN DIE DE
NATUUR JE GEEFT

Weet je hoelang je zonder water kunt? Een paar dagen. Zonder zuurstof is het zelfs al binnen enkele minuten PATS-BOEM gedaan met je! Het gekke is... veel van de dingen die je nodig hebt om te overleven kun je zelf niet maken. Gelukkig krijg je ze cadeau.

Van wie? Van dieren, planten en de aarde!

Aarde

beschermende deken

De ruimte zit vol met straling. De bekendste zijn zonnestrallen.

Zonder deze stralen zou de aarde een ijskoude bol zonder zuurstof zijn. BRRR! Maar te veel straling uit de ruimte kan ook gevaarlijk zijn. Gelukkig ligt er een soort dekentje om de aarde: de dampkring. Die houdt allerlei soorten ruimtestraling tegen. En hij zorgt er tegelijk voor dat de aarde niet te warm en niet te koud wordt. En dat is nog niet alles. Door de ruimte vliegen allemaal stukken steen. Soms ook in de richting van de aarde! Maar geen paniek. De meeste ruimtestenen verbranden in de dampkring. Misschien heb je dat zelfs weleens gezien. Want gek genoeg noemen we dat een vallende ster.

bubbelende zeeën

Dat bomen en planten zuurstof maken heb je vast al eens gehoord.

Maar dat is maar het halve verhaal! De helft van de zuurstof die je inademt wordt onder water gemaakt door zeeplanten en heel kleine wezentjes: microben. De zuurstof **BUBBELT ZO VANUIT DE ZEE** de lucht in.

uit de grond in je mond

Voetballen. Sommen maken. Ademen. Dat gaat allemaal niet vanzelf! Voor alles wat je doet heb je energie nodig. Die krijg je door te eten en te drinken. Bijna alles wat je eet komt van planten, dieren en microben. Denk maar

eens aan een cheeseburger. Ketchup? Tomaten! Mayo- naise? Eieren! Kaas? Koe! Hamburger? Koe! Brood? Granen en gist! Nog een augurkje en een blaadje sla erbij, en je broodje is compleet.



Een **microbe** is een levend wezentje dat zó klein is dat je het niet kunt zien. (Behalve als je er door een microscoop naar kijkt. Of als ze met héél veel bij elkaar zijn.) Voorbeelden van microben zijn algen, die in de zee zuurstof maken. En gist, die je brood lekker luchtig maakt.

JIJ BENT WATER

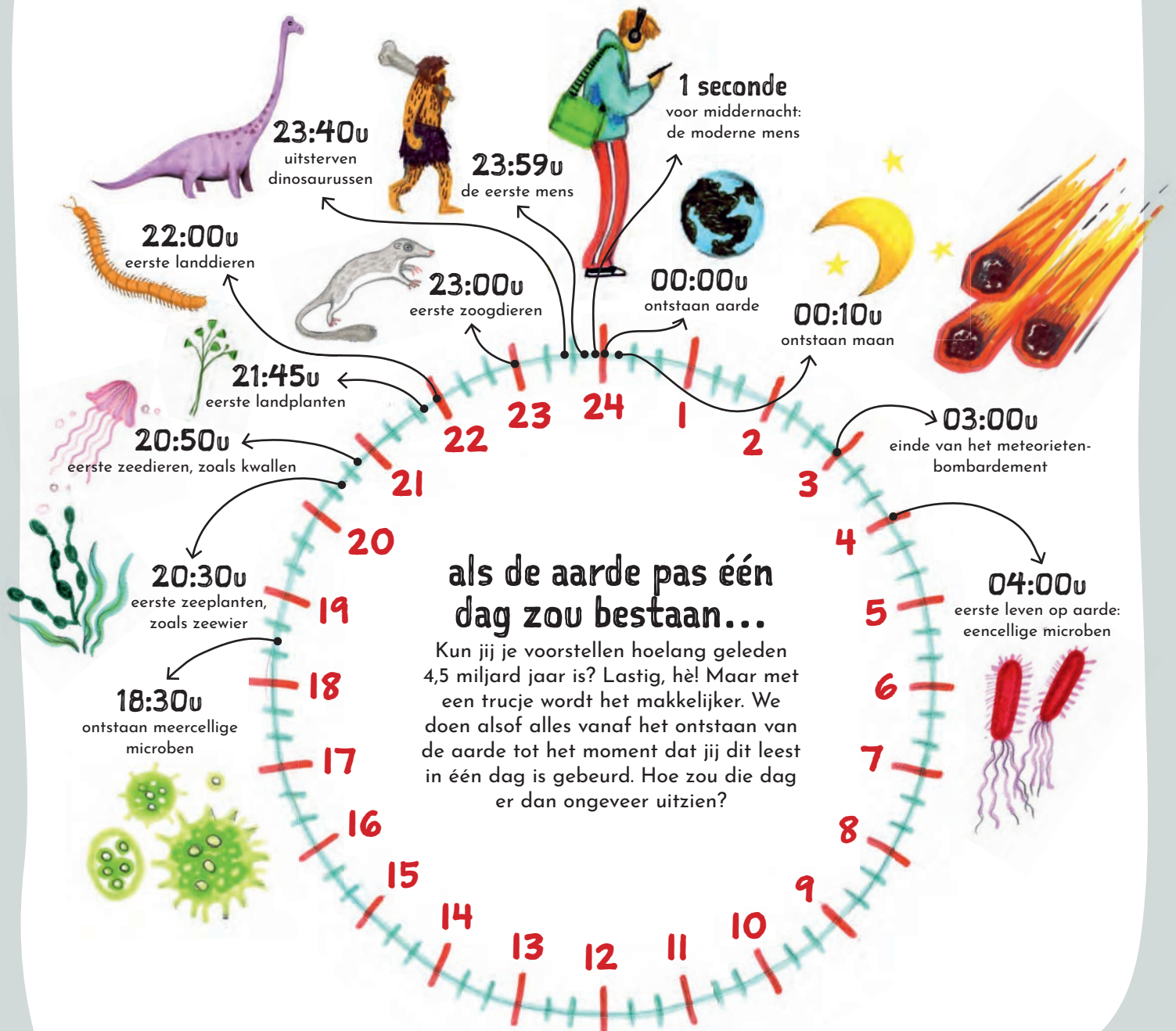
Alles wat leeft heeft water nodig. Je vindt het niet alleen in de zeeën en oceanen, maar ook in de lucht en in de grond. In bomen, dieren en planten. Water vind je op de gekste plekken. Zelfs jij bestaat voor HET GROOTSTE GEDEELTE uit water!



HÉ JOH, WE ZIJN ER PAS NET!

HOE WIJ MENSEN PAS KORT OP DE AARDE RONDLOPEN

Onze aarde is heel oud. Ze bestaat al 4,5 miljard jaar! Er is in die tijd een heleboel gebeurd. In het begin was de aarde ontzettend heet. Ze werd ook nog eens GEBOMBARDEERD door meteorieten (stukken steen) uit de ruimte. Toen de aarde afkoelde, ontstond er leven. Maar het zou nog heel, heel, héél lang duren voordat de eerste mensen op aarde rondliepen.



snelle nieuwkomers

Mensen zoals jij en ik lopen pas net op de aarde rond. En lange tijd waren we maar met weinig. In een grote stad als Amsterdam leven tegenwoordig net zoveel mensen als dat er 150.000 jaar geleden bij elkaar opgeteld OP DE HELE AARDE waren. Vooral in de laatste paar honderd jaar zijn er ontzettend veel mensen bij gekomen. Ook op dit moment: in de tijd dat jij dit kleine stukje las, zijn er op aarde al meer dan 100 baby's geboren!



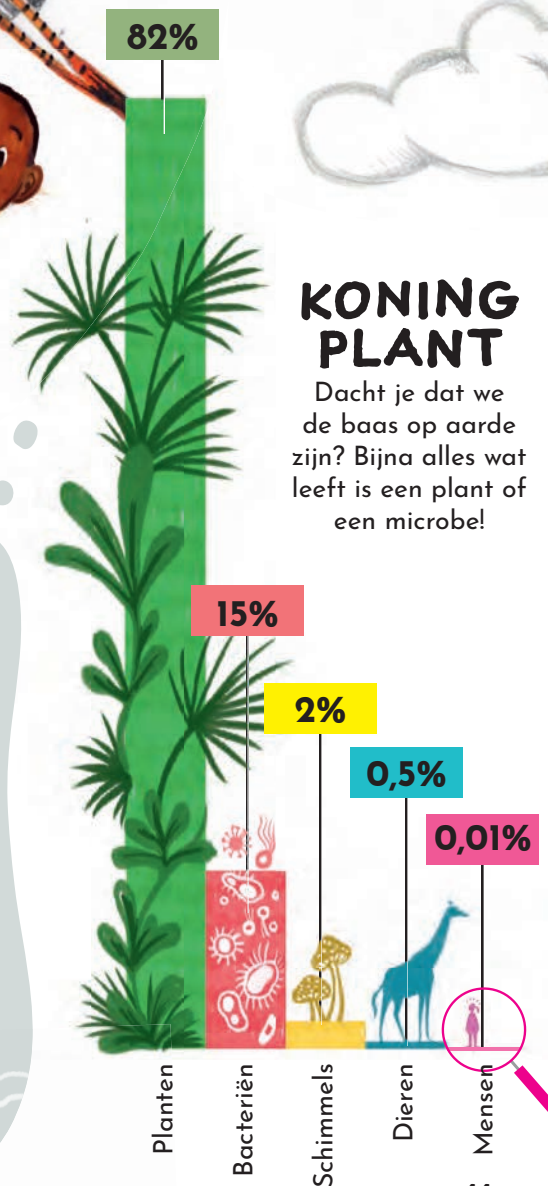
Stel dat de **WERELDBEVOLKING** blijft groeien zoals nu, hoe denk je dat de mensen over 100 jaar dan leven?

OEROUDE OVERLEVERS

Sommige dieren en planten zijn al heel lang op aarde. De eerste haaien zwommen al rond toen er nog geen dinosaurus op aarde te vinden was. Mos, de oudste landplant ter wereld, wint het dan weer van de haaien. Maar de absolute OEROUDE-OVERLEVINGS-KAMPIOENEN zijn de blauwalgen. Je kent ze misschien wel. Ze verpestten in warme zomers weleens jouw zwemwater. Maar miljarden jaren geleden waren zij de eerste die zuurstof op aarde maakten. Zonder blauwalgen was jij er niet geweest!

KONING PLANT

Dacht je dat we de baas op aarde zijn? Bijna alles wat leeft is een plant of een microbe!



plakboek van een waterdruppel

Water verandert steeds van vorm. Soms is het ijs. Dan weer een druppel. En soms zweeft het onzichtbaar in de lucht. Zo gaat het de hele wereld over. Deze reis noem je de waterkringloop. Zo kan een waterdruppel uit een meer in Amerika later bij jou in de straat naar beneden regenen. Kun je je voorstellen wat een waterdruppel in al die miljarden jaren op aarde allemaal heeft meegemaakt?



Aarde, ik kom eraan!

JE DRINKT DINOPIES!

HET WATER DAT JE DRINKT IS AL MILJARDEN JAREN OUD

Huh? Dinopies? Dat zit zo. Wetenschappers weten niet zeker hoe water op aarde is gekomen. Sommigen denken dat het er al is sinds het ontstaan van de aarde. Anderen denken dat ons water **BUITENAARDS** is en meereisde op de meteorieten die vlak daarna op de aarde insloegen. Waar ze het wel over eens zijn? Dat er daarna helemaal geen water meer bij is gekomen. Al het water dat we hebben wordt dus al miljarden jaren door alles en iedereen steeds opnieuw gebruikt. Het water uit je kraan? Grote kans dat dat ooit door een dino is opgedronken en weer uitgepiest!



Een miljoen jaar vastgevroren op de zuidpool. Brrrrr!



Van onderen!

Eh. Wat is het donker hier!

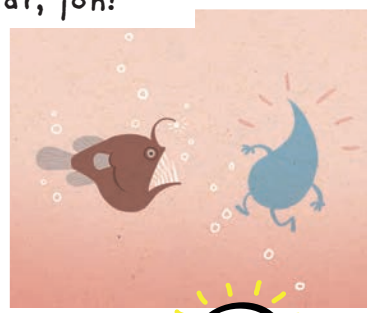
Pfff, te warm voor mij!





Hier jaag ik op een mammoet.

Op de bodem van de oceaan. Rare vissen zwemmen daar, joh!



Opgedronken!
De vitgang is bij de bladeren!



Ik wacht op een dorstige plant of worm.


Water vind je in verschillende vormen. **IJS** is bevroren, vast noemen we dat. Het water uit de kraan is **VLOEIBAAR**. En gasvormig is verdampt water. **WATERDAMP** kun je niet zien, maar het zit overal om je heen in de lucht.



Kun je me vinden?



Eventjes in de ruimte!

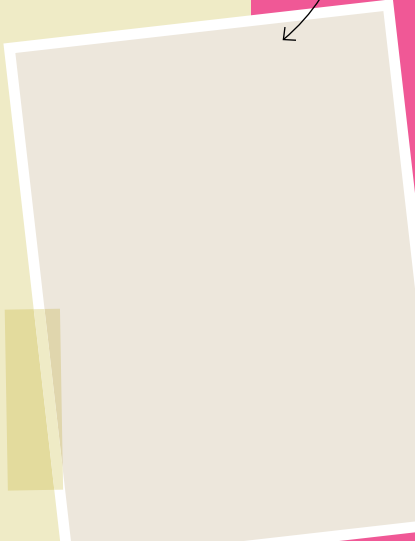


Ik ga! Maar misschien zien we elkaar nog wel een keer.

JE IJS SMELT!

Het wordt op aarde steeds warmer. Daardoor smelt het ijs op de Noordpool en de Zuidpool. Is dat erg? Zeker! Ijsberen kunnen niet jagen zonder ijs. Maar ook jij hebt er last van. Het gesmolten ijs stroomt als water de oceanen in. Die worden daardoor voller en dus hoger. Niet handig als je op een eiland woont of in een land dat aan de zee ligt! En omdat het steeds warmer wordt, gaat het smelten sneller en sneller. Er smelt nu zelfs ijs dat al DUIZENDEN JAREN bevroren was!

VOLG de WATERDRUPPEL
Nu jij! Drink een druppel water, sluit je ogen, bedenk waar die druppel over tien jaar is en tekenen maar!

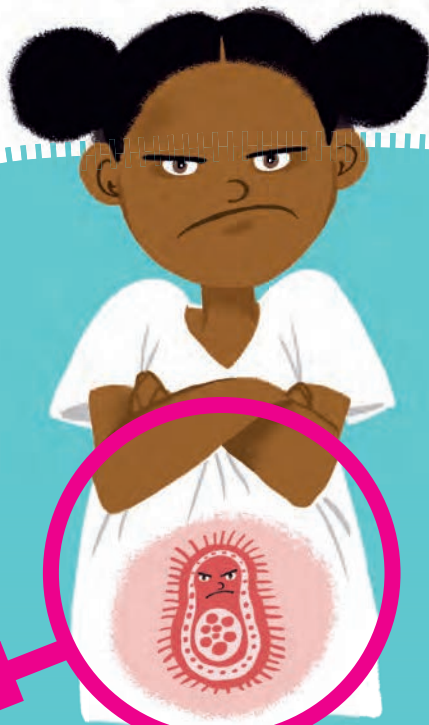


BILJOENEN WEZENTJES IN JE LICHAAM!

WAAROM JE NIET KUNT LEVEN ZONDER BACTERIËN

Weet je dat je nooit helemaal alleen bent? Op en in je lichaam barst het van de onzichtbare wezentjes: microben zoals bacteriën, schimmels en virussen. Je hebt er wel **100 BILJOEN (100.000.000.000.000)!**

En dat is maar goed ook. Zonder zou je niet kunnen overleven!



ONZICHTBARE HELPERS

Vies, al die 'beestjes' op en in je lichaam? Nee joh! Ze zijn juist ontzettend handig. Ze maken vitamines. Ze helpen met het verteren van je voedsel. En ze beschermen je tegen ziekmakende binnendringers. De microben in je darmen hebben zelfs invloed op hoe je je voelt. Ben je chagrijnig? Geef lekker je bacteriën de schuld!



JE HEBT
1,5
KILO
MICROBEN
OP EN IN JE
LICHAAM

zoenen met miljoenen

Bij een tongzoen krijg je miljoenen bacteriën cadeau. Ze drijven mee in het speeksel van degene die jij zoent. De meeste van deze bacteriën slik je door, maar sommige blijven gezellig in jouw mond leven.





hapje poep

Kun je je voorstellen dat je iemand zijn POEP CADEAU krijgt? Toch gebeurt het in ziekenhuizen. Gezonde poep zit boordevol goede bacteriën. Die maken mensen met darmziektes beter. De dokter stopt de gezonde poep via een slangetje in hun darmen. Daar verjagen de goede bacteriën de ziekmakende bacteriën. Vervolgens gaan ze er lekker zelf wonen. Een poepransplantatie heet dit.

JE HUISDIER & JIJ

Ook dieren zitten vol met microben. Je huisdier en jij delen het huis, spelen met elkaar, er wordt gesnuffeld en geknuffeld... Zo wisselen jullie de hele dag microben met elkaar uit. Dat is alleen maar goed. Hoe meer verschillende, goede microben je hebt, hoe beter voor je gezondheid.

helden onder de grond

In een handje aarde leven MEER MICROBEN DAN DAT ER MENSEN OP AARDE ZIJN! Een krioelende bende van bacteriën, algen, schimmels en diertjes. Allemaal zó klein dat je ze niet kan zien. Ze zorgen samen voor een voedzame bodem. Ze houden planten gezond en helpen ze groeien. Ze ruimen rommel op en maken het water in de grond schoon. Zonder deze bodemhelden zouden onze tuinen en akkers maar kaal zijn!

TIP!
Plant je een struik in je tuin of wat bloemen op je balkon? Vergeet er niet een handje **microben** bij te gooien. Je koopt ze gewoon bij het tuincentrum.