

# NATUURLIJK DOE JE ZO

ELKE WEEK VRAGEN (NEDROOMINEN) (en ANTWOORDEN)  
OM de AARDE een STUKJE **GROENER** te MAKEN

Patsboem!

Met illustraties van  
Wendy Panders





4  
**Kun je de  
woestijn vol zetten met  
zonnepanelen?**

Voor mensen is de woestijn niet echt nuttig. Dus als we die nu vol zetten met zonnepanelen, dan hebben we toch twee problemen opgelost? Wetenschappers hebben uitgerekend dat 1,2 procent van de woestijn vol zonnepanelen zetten genoeg is om de hele wereld van energie te voorzien. 1,2 procent, dat is 110.000 vierkante kilometer, een gebied dat ongeveer net zo groot is als IJsland. Klinkt als een goed idee!

Maar een zonnepaneel is zwart. Je weet vast dat iets zwarts heel erg warm wordt. Als je een groot zonnepark zou maken in de Sahara, komt daar zoveel warmte vanaf dat het klimaat in de hele wereld verandert. In het Amazone-regenwoud zou het droger worden, en in Vietnam zouden ze vaker last hebben van tropische stormen.

Plant bomen! Op verschillende plaatsen in de wereld zijn mensen dit aan het doen.

In China zijn sinds 1978 al miljarden bomen geplant. Dat helpt. De nieuwe bossen bij de hoofdstad Peking doen hun werk, er is minder woestijn en het gebied is nu veel natter. En dwars door Afrika, van west naar oost, komt een grote 'groene muur' om ervoor te zorgen dat de Sahara-woestijn niet verder groeit. Maar er wordt veel meer gedaan. Zo krijgen boeren les in hoe ze beter met de grond om kunnen gaan en wordt er gekeken naar nieuwe manieren om water te besparen. En er is nóg meer: al die nieuwe bomen gaan ervoor zorgen dat er meer koolstof uit de lucht gehaald wordt, wat er weer voor zorgt dat de temperatuur op aarde minder hard stijgt. Dat is goed nieuws voor iedereen!

5  
**Hoe maak je de  
woestijn weer  
groen?**

*In dit deel van China  
was vroeger woestijn.*

6  
**Wat kun jij  
doen om de  
woestijn  
te stoppen?**

Overal op de wereld worden bomen geplant om de woestijnvorming te stoppen. Deze projecten kun je steunen door geld te geven. Organiseer een leuke actie op school, of ga aan de slag in je wijk. En er is nog een makkelijke manier om te helpen. Gebruik bij het zoeken op internet een browser die rekening houdt met de bomen. Met elke zoekopdracht komt er een beetje geld binnen bij het bedrijf dat de browser maakte. En dat geld wordt gebruikt om bomen te planten. Makkelijker kan het haast niet!

*Gelukkig,  
een boom!*



*Herder met geiten in  
de woestijn in Soedan.*



7  
**Welk dier  
springt door de  
woestijn?**



De jerboa of woestijnspringmuis heeft zich goed aangepast aan het leven in de woestijn. Overdag slapen ze in hun holletjes onder de grond. Als de zon ondergaat komen ze naar boven. Hun vacht is zandkleurig zodat ze niet zo opvallen. Met hun grote oren kunnen ze horen of er roofvogels in de buurt zijn. En met hun pootjes kunnen ze heel snel heel ver springen. Zo zijn ze moeilijk te vangen. Hun lange staart met een pluimpje aan het einde zorgt voor het evenwicht.

Lekker warm, maar hopelijk  
niet té warm!

JE ZIET HEM ELKE DAG:  
DE ZON. DE ZON GEEFT DE  
WARMTE DIE WIJ NODIG  
HEBBEN OM TE OVERLEVEN.  
MAAR TE VEEL WARMTE  
IS NIET GOED VOOR ONZE  
PLANEET.



### 1 Wat is de zon?

Misschien weet je het al: de zon is eigenlijk een ster. Een ster is een soort enorme bal van gas die in brand staat. Onze zon is al heel oud, volgens wetenschappers ongeveer 4,6 miljard jaar. Hij is ontstaan uit een soort gaswolk waarvan het binnenste deel door zwaartekracht samentrok. Hierdoor ontstond uiteindelijk de grote bol die wij in de lucht zien hangen. De zon is het middelpunt van ons zonnestelsel. De aarde en andere planeten draaien in banen om de zon. Uit de zon komt heel veel energie. Dat merken wij op aarde in de vorm van licht en warmte. Door de zon en het draaien van de aarde hebben wij dag en nacht, en zomer en winter. Zonder de zon zou het een donkere en koude bedoening zijn op aarde.

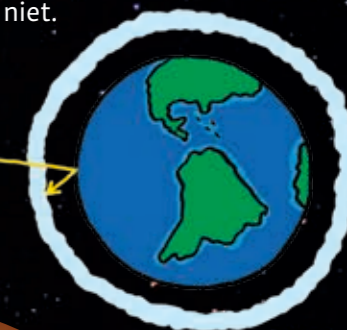


Pfoe, warm hier!

### 3 Zie ik vlekken op de zon?

### 2 Komt de opwarming van de aarde door de zon?

De zon zorgt voor warmte op aarde. Je merkt het wanneer er wolken zijn, dan is het meteen koeler. Maar zorgt de zon dan ook voor de snelle opwarming van de aarde? Het antwoord is nee. Een beetje klimaatverandering is normaal. De zon kan soms in periodes iets meer of iets minder warmte uitstralen. De temperatuur op aarde gaat dan iets omhoog of omlaag. Deze verschillen zijn heel klein, veel kleiner dan de temperatuurstijging van de afgelopen vijftig jaar. De afgelopen tijd was de zon zelfs iets minder sterk. Toch wordt het steeds warmer. Dat komt door de mens. De broeikasgassen in de lucht houden de warmte van de zon langer vast op aarde, daardoor wordt het zo warm. De zon de schuld geven van de snelle klimaatverandering van nu, dat kan dus niet.



Als je naar de zon kijkt, zie je soms vlekken voor je ogen.

Probeer dit niet zelf uit, want recht in de zon kijken is gevaarlijk! Wist jij al dat er op de zon zelf soms ook zwarte vlekken zitten? Die kun je met het blote oog niet zien, maar met speciale camera's wel. Deze zijn kouder dan de rest van de oppervlakte van de zon. Als er veel vlekken zijn, is de zon actiever. De gassen van de zon zijn dan meer in beweging, wat betekent dat er meer energie vrijkomt. En dat betekent meer warmte. Dit heeft ook invloed op het klimaat op aarde. De invloed van de zonnevlekken is niet heel groot, maar het maakt wel een klein beetje verschil. Het is dus heel interessant om de zonnevlekken in de gaten te houden.

Zo zien zonnevlekken eruit.



Het is groen  
en het springt

**HET GROOTSTE TALENT VAN EEN SPRINKHAAN IS... JUIST, HEEL VER SPRINGEN. SPRINKHANEN ETEN PLANTEN. JE VINDT ZE MEESTAL OP DE GROND, OOK AL KUNNEN ZE VLIEGEN. MAAR SOMS HOUDEN ZE BIJEENKOMSTEN. EN DAN WORDT HET SERIEUS.**

Wetenschappers denken dat er driehonderd miljoen jaar geleden al sprinkhanen waren. Vóór de dino's dus. Dat waren natuurlijk de voor-voor-voor-voor-voor-en ga zo maar even door-ouders van de sprinkhanen van nu. Want een sprinkhaan zelf wordt niet zo oud. Tussen een paar maanden en een jaar, het ligt eraan wat voor soort sprinkhaan het is. Er zijn minstens 11.000 soorten, dus je begrijpt dat de verschillen ook groot kunnen zijn. Groot, klein, leeft in een woestijn of juist in de jungle, rechte vleugels, kromme vleugels... Overal ter wereld vind je ze. Behalve daar waar het koud is. Daar kunnen sprinkhanen heel slecht tegen. Is een sprinkhaan hetzelfde als een krekkel? Nee, maar ze lijken wel op elkaar. Het is dus niet zo gek als je ze door elkaar haalt. Soms kun je het zien aan de kleur (meestal is een sprinkhaan groen en een krekkel bruin) of je moet heel goed kijken als ze geluid maken (een sprinkhaan strijkt met zijn achterpoot over een vleugel en een krekkel gebruikt alleen zijn vleugels). Maar zowel de krekkel als de sprinkhaan kan het niets schelen als jij je vergist.

Een zwerm  
bruine trek-  
sprinkhanen.

1  
Is het een  
krekkel of een  
sprinkhaan?

ter  
AANVAL

2  
Is een sprinkhaan  
gevaarlijk?

In verschillende Afrikaanse landen zoals Ethiopië, Somalië, Eritrea en Djibouti komen sprinkhanenplagen voor. Iets wordt een plaag genoemd als mensen er veel last van hebben. Een paar sprinkhanen zijn geen probleem, maar te veel sprinkhanen wel. Veel sprinkhanen bij elkaar noem je een zwerm. In zo'n zwerm zitten (of vliegen) al snel miljoenen sprinkhanen. In Afrika is het vaak warm en droog, dat is het ideale weer voor sprinkhanen. Door klimaatverandering is het vaak langer warm (heet) en droog, maar er komen ook steeds vaker hevige regenbuien of orkanen voor. En toevallig is dat ideaal voor woestijnsprinkhanen. Die houden van warmte, maar vlak na een regenbui leggen ze eitjes. Je begrijpt wat er dan gebeurt; er komen nog veel meer sprinkhanen bij! Er zijn zwermen die net zo groot zijn als een stad. De sprinkhanen strijken neer op weilanden en landbouwgrond met groenten en vreten die binnen een paar uur helemaal kaal. Mensen lijden honger omdat de sprinkhanen hun eten opeten.

Het is  
overal

**KIJK GOED OM JE HEEN EN TEL HOEVEEL PLASTIC VOORWERPEN JE ZIET. WAARSCHIJNLIJK ZIJN ZE NIET OP ÉÉN HAND TE TELLEN. NIET ZO GEK, WANT PLASTIC IS GOEDKOOP, SUPERSTERK EN MAKKELIJK TE GEBRUIKEN.**

### 1 Hoe snel lees jij?

Weet jij hoe groot een olympisch zwembad is? Per uur belandt er zoveel plastic in de zee, dat we elf van deze zwembaden kunnen vullen. En dat is nog maar een schatting. Want niemand weet om hoeveel plastic het precies gaat. In de tijd die jij erover doet om dit stukje te lezen, is er waarschijnlijk meer dan 22.000 kilo plastic in de oceaan terechtgekomen en is er 760.000 kilo aan nieuw plastic gemaakt. Plasticvervuiling is in de hele wereld een groot probleem. De helft van al het plastic dat gemaakt wordt, gebruiken we één keer, zoals een rietje, een drinkflesje of een frietbakje. Houd vandaag eens bij hoeveel (wegwerp)plastic jullie thuis gebruiken. Schrik je ervan?

### 2 Is plastic écht overal?

De Amerikaan Victor Vesco schrok zich rot toen hij in zijn duikboot een recordduik maakte naar de Marianentrog, de diepste plek in de Atlantische Oceaan. Hier vond hij, op bijna elf kilometer diepte, een plastic tas en snoeppapiertjes. En nog erger: de diersoorten die zo diep en ver weg van de mens leefden, hadden stukjes microplastic in hun lichaam. Ook op de hoogste berg ter wereld, de Mount Everest, wordt plastic afval gevonden. Het plastic afval is dus echt een wereldprobleem. Om te voorkomen dat er nog meer plastic in de natuur terecht komt, worden er opruimacties georganiseerd. Zelfs op de hoogste bergen.

Wat een troep!

Een bergwandelaar neemt afval mee dat hij onderweg tegenkomt.



### 3 Is iets wat je niet ziet een probleem?

Plastic vergaat niet. Het breekt af in steeds kleinere stukjes. Die piepkleine stukjes noem je microplastics. Microplastics zijn vaak niet met het blote oog te zien. Misschien denk je: wat maakt dat nou uit, want je ziet het niet eens! Maar het maakt juist wel uit. Restjes plastic komen in het riool en uiteindelijk ook in rivieren en oceanen terecht. Zo belanden microplastics in ons drinkwater. En in ons eten, want een zalm of een tonijn krijgt met een slok zeewater ook een hoop microplastics binnen. En als wij een broodje vis eten, komt het in ons lichaam terecht. Microplastics worden ook toegevoegd aan bijvoorbeeld shampoo, tandpasta en wasmiddel. Zodat het lekker glimt of goed smeert. Het is nog niet duidelijk hoe schadelijk al deze microplastics zijn voor ons. Je kunt er wel iets tegen doen. Zo kun je bijvoorbeeld shampoo bars of tandpasta kopen waar geen microplastics in zitten. Fabrikanten zetten natuurlijk niet graag groot op de verpakking dat er microplastics in hun doucheschuim zitten. Gelukkig zijn er apps en websites om het zelf uit te zoeken.

6  
Heeft de  
reuzenpanda  
familie?*Ik ben niet klein!*De kleine  
panda.

Een panda kent bijna iedereen wel. Als jij dus geld inzamelt voor het goede doel 'de panda', dan hoef je bijna niemand iets uit te leggen. Wel zo makkelijk. Maar de panda is niet de enige die wel wat hulp kan gebruiken! De reuzenpanda heeft nog een naamgenoot: de kleine panda. Ze zijn geen familie van elkaar. Een kleine panda is geen beer, maar hij lust ook bamboe (hoewel hij niet zo kieskeurig is als de reuzenpanda) en leeft een beetje in hetzelfde gebied als zijn zwart-witte vriend. De kleine panda heeft ook steeds minder plek om te wonen, doordat mensen de bomen kappen. En er wordt op de kleine panda gejaagd omdat hij zo'n prachtige roodbruine vacht heeft. Als je de panda beschermt, help je dus ook de kleine panda.

7  
Waarom is  
een panda  
zwart-wit?

Iedereen weet dat een panda zwart-wit is. Maar waarom? Best een gekke kleur voor in het bos. Onderzoekers weten het niet zeker, maar ze hebben er wel over nagedacht. Het zwart en wit werkt goed als camouflage. Want waar reuzenpanda's wonen, sneeuwt het weleens. Wit is dan een prima schutkleur. Zijn poten zijn zwart, daardoor kan hij zich goed in de schaduw verstoppen. De zwarte oren maken de beer een beetje stoer, daar schrikt hij andere wilde dieren mee af. De zwarte rand om zijn ogen heeft hij misschien zodat ze elkaar kunnen herkennen.

5  
Kan ik een  
panda in het  
echt zien?

Als je niet in de buurt van Chinese pandareservaten woont of er naartoe op vakantie gaat, dan kun je nooit een panda in het echt zien. Niet in het wild tenminste. Omdat de panda zo met uitsterven werd bedreigd, zijn er wat panda's gevangen om ze op een veilige plek te verzorgen. Er zijn nu dus dierentuinen over de hele wereld die panda's hebben. Soms zijn ze er maar een paar jaar, en dan gaan ze terug naar China. Er worden nu zelfs weleens pandajongen geboren in gevangenschap. Dan kunnen de mensen ook de kleintjes zien. Je snapt zeker wel dat panda's in de dierentuin de populairste dieren zijn!

4  
Is het erg als de  
panda uitsterft?

Stel je voor dat het toch niet lukt om de panda's in het wild te beschermen en dat er straks alleen nog maar panda's in dierentuinen te vinden zijn. Is dat erg? Zal de bamboe in de bergwouden van China dan woekeren en andere planten verdringen? Misschien gaan andere dieren dan bamboe eten. En hoe zit het met de reuzenpanda als symbool voor natuurbescherming? Als het niet gelukt is om de panda's te beschermen, wat betekent dat voor andere diersoorten? Gaat iemand de panda's missen? Hoe denk jij erover?



Is er genoeg eten voor iedereen?

### 1 Waarom staat er op akkers maar één soort plant?

Van alle gebieden waar mensen kunnen wonen, wordt bijna de helft van de grond gebruikt voor de landbouw. Dat betekent dat op die grond planten groeien en dieren leven die we later opeten. Het is het handigst voor een boer om maar één soort plant tegelijk op een akker te zetten. Dat werkt lekker snel en makkelijk. Dit kun je goed zien als je vanuit de stad naar een dorp in de omgeving rijdt. Mais zo ver je kunt kijken. Of graan. In warme streken groeit vooral soja (voor veevoer) of katoen (voor kleding). Dieren worden gehouden voor hun vlees, maar ook voor melk, kaas en eieren. Planten en dieren worden over de hele wereld vervoerd. Graan groeit heel goed in Europa en wordt vervoerd naar Afrika en andere landen. Bananen komen uit tropische landen en avocado's groeien vooral in Zuid-Amerika en Zuid-Afrika. De meeste producten worden niet vervoerd per vliegtuig (want dat is duur), maar per schip.

Maar ik lust ook appels!

ER KOMEN STEEDS MEER MENSEN EN HET KLIMAAT VERANDERT. DE BOEREN DIE VOOR ONS ETEN ZORGEN, LOPEN TEGEN GRENZEN AAN. MOETEN WE ONZE EETGEWOONTEN AANPASSEN?



2

### Kunnen boeren nog meer voedsel produceren?

Het aantal mensen op aarde groeit naar ongeveer tien miljard in 2050. Dat is twee miljard meer dan nu. Om iedereen in de toekomst eten te kunnen geven, moeten we slimmer omgaan met de landbouw. Het houden van dieren is dan niet zo handig. Grote delen van de landbouwgrond worden gebruikt om veevoer te laten groeien. Die grond kun je beter gebruiken voor planten die door mensen gegeten kunnen worden. Dan kun je veel meer mensen eten geven. En het heeft nog een voordeel. Dieren die gras eten, laten de hele dag scheten en boeren. Zo komt het gas methaan in de lucht, een belangrijke oorzaak van klimaatverandering. Minder dieren betekent minder methaan, dus goed nieuws voor het klimaat! Door de landbouw wordt de natuur ook steeds saaier. Dit komt door stikstof. Dit spul komt onder andere in de natuur door mest, zowel echte mest als kunstmest. De boeren halen veevoer uit landen ver weg die door de koeien hier weer in mest wordt omgezet. Zo krijgen we hier te veel stikstof en ergens anders weer te weinig. Daarnaast gebruiken onze boeren kunstmest op hun velden om hun planten beter te laten groeien. De natuur raakt zo uit evenwicht, want bij een teveel aan stikstof verandert de natuur. Planten zoals brandnetels en bramen groeien superhard, en andere planten krijgen geen kans meer. Omdat er maar één soort plant groeit op de akkers van de boer, hebben deze planten vaak last van ziekten en plagen. Die kunnen snel van plant naar plant hoppen. Boeren gebruiken daarom gif om de planten snel en gezond te laten groeien. Maar dat gif zakt de grond in, of het spoelt in de sloot. Allerlei andere beestjes die wél nuttig zijn, gaan hierdoor ook dood. De landbouw zorgt nu op veel plekken voor problemen met de natuur. Als we meer voedsel willen produceren, moeten we dus nadenken over andere manieren van landbouw.

### 3 Hoe kunnen satellieten helpen?

Je weet vast dat er veel satellieten boven de aarde draaien. Sommige satellieten zijn gericht naar het heelal, om onderzoek te doen naar sterren en planeten. Andere satellieten zijn gericht op de aarde, zodat je bijvoorbeeld de weg kunt vinden als je op vakantie bent. Er worden ook satellieten gebruikt om het klimaat en de landbouw te meten. Een satelliet maakt foto's of doet metingen. Door foto's te vergelijken en metingen te doen vanuit de ruimte, kunnen onderzoekers zien waar het land droger wordt, of wat de beste plekken zijn voor een bepaalde soort plant of boom. Deze extra ogen in de lucht kunnen helpen om de landbouw beter in te richten.

