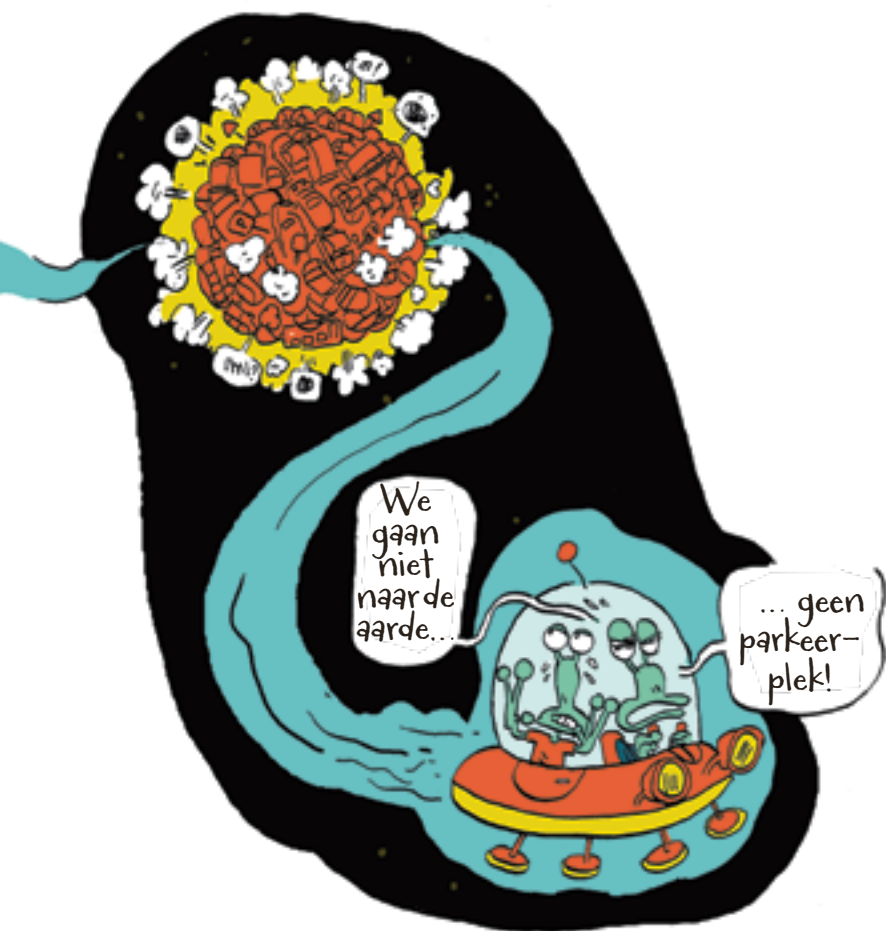


Een mooie doorstroming

Gemiddeld plast iedereen 1,5 liter per dag, oftewel 550 liter per jaar. Inwoners van Amsterdam lozen dus dagelijks 1.309.169 liter urine. Dat is bijna een half olympisch zwembad! De stad Sjanghai zou er zelfs elf kunnen vullen. De hele mensheid plast 3.648 zwembaden bij elkaar... per dag. Dat zijn er meer dan twee per minuut, met een snelheid van 132.000 liter per seconde. Maar laten we bescheiden blijven: als je naar de snelheid van de doorstroming kijkt, stroomt de Seine in Parijs vier keer sneller... En de Niagara-watervallen zelfs achttien keer sneller.





HOE LANG ZOU EEN FILE MET ALLE AUTO'S OP DE WERELD ZIJN?

Niemand weet precies hoeveel auto's er op aarde rondrijden. Het is net als met wilde diersoorten: je kunt alleen maar afgaan op schattingen.

■ Waanzinnige groei

Als je alle auto's, vrachtwagens en bussen bij elkaar optelt, waren er in 2007 al meer dan één miljard motorvoertuigen op de wereld. Tien jaar later waren dat er 1,4 miljard. In 2050 zullen het er waarschijnlijk meer dan 2,5 miljard zijn. Op dit moment gaan we wereldwijd uit van één auto per zeven mensen. Het hangt er wel van af waar je woont. In de VS is er één auto per 1,5 inwoner, en in Afrika één auto per 22 inwoners.

■ Een lange polonaise

Een auto is gemiddeld 4,13 meter lang. Als je 1,4 miljard auto's met deze lengte achter elkaar zou zetten, zou de file 5.782.000 kilometer lang zijn. Dat is vijftien keer de afstand van de aarde tot de maan, en wel 144 rondjes om de aarde! In Nederland zijn er ongeveer 7,6 miljoen auto's. Dat is een file van 31.388 kilometer, een driekwart rondje om de aarde (40.075 kilometer). We brengen ook veel tijd door in die rijdende koekblikken: een Europeaan zit gemiddeld vier jaar en één maand van zijn leven in een auto.

■ Chinese kwelling

Hoewel een auto 96 procent van de tijd stilstaat, betekent dit niet dat er geen files zijn. De grootste file ooit vond plaats in augustus 2010 in China, op de snelweg tussen Beijing en Tibet. De rij met auto's was honderd kilometer lang. Hij ontstond door werkzaamheden en een aantal langzaam rijdende kolentrucks. Duizenden voertuigen stonden bijna twee weken vast! Fietsen is eigenlijk ook best leuk...

HOEVEEL TIJD HEB JE NODIG OM ALLE LUCHT VAN EEN LUCHTBALLON IN TE ADEMEN?

In- en uitademen... Zonder erbij na te denken laten we de lucht door onze longen stromen. Maar weet je eigenlijk om hoeveel lucht het gaat? Het antwoord zal je van je sokken blazen!

■ Gaswisseling

Ademhalen is belangrijk: het is nodig om zuurstof uit de lucht op te nemen en kooldioxide uit te stoten. Dat doen we met behulp van longblaasjes. In deze piepkleine holtes wordt gas uitgewisseld tussen de ingeademde lucht en je bloed. Onze beide longen hebben wel driehonderd miljoen longblaasjes. Als je die zou uitvouwen, zou je een oppervlakte van ongeveer 75 m^2 hebben. Dat is iets groter dan een badmintonveld!

■ Een berg lucht

Een persoon van tachtig heeft in zijn hele leven 352.000 m^3 lucht ingeademd. Dat zijn ongeveer 140 luchtballonnen. Het lijkt erop dat sommige mensen dit aantal graag willen verkleinen. Neem Goran Colak. Deze Kroaat vestigde in 2014 het wereldrecord vrijduiken, zonder zuurstofflessen dus. Hij bleef 22 minuten en 32 seconden onder water zonder te ademen. Vooral niet thuis in bad uitproberen...!

Vijftien keer per minuut

Een volwassene heeft een longinhoud van vijf liter lucht. Maar je leegt je longen niet bij elke ademhaling. Het grootste deel van de lucht wordt er vastgehouden als reserve.

Gemiddeld stroomt er acht liter lucht per minuut door onze longen, tijdens zo'n vijftien ademhalingen. Elke dag happen we dus 12.000 liter lucht naar binnen, oftewel twaalf m^3 , ofwel 4.400 m^3 per jaar.

En het antwoord op onze vraag dan? Een luchtballon bevat ongeveer 2.500 m^3 lucht. Wij mensen hebben dus iets meer dan zes maanden nodig om hetzelfde volume in te ademen!



KAN DE GROOTSTE VRACHTWAGEN VAN DE WERELD EEN WALVIS VERVOEREN?

In grote steengroeven worden elke dag enorme hoeveelheden steen gewonnen. Om deze grondstof te vervoeren zijn reuzen op wielen nodig.

Een 'villa' op wielen

Terex, Liebherr, Caterpillar: meerdere merken bieden 'kingsize' vrachtwagens aan. De grootste die nu rondrijdt, is de Belaz 75710. Deze kolos wordt gebruikt in de koolmijnen van Siberië en komt uit Wit-Rusland. Hij is 20,6 meter lang, 9,87 meter breed en 8,16 meter hoog. Hij is net zo groot als een luxe villa met garage, slaapkamers op de eerste verdieping en een flinke zolder.



■ Tonnen voorraad

Leeg weegt de Belaz 360 ton. Daarmee is hij al zwaarder dan de blauwe vinvis. Dit is het grootste dier ter wereld, dat 'maar' 170 ton weegt. De laadklep van de Belaz kun je vullen met maximaal 450 ton materiaal. Dat zijn drie walvissen, of 64 grote Afrikaanse olifanten... of een Boeing 747 met 500 passagiers, hun bagage en een volle tank!

■ Grote dorst

De Belaz rijdt maximaal 64 kilometer per uur. Als deze enorme truck honderd kilometer aflegt, verbruikt hij 1.300 liter brandstof. Maar eigenlijk heeft hij veel meer nodig dan dat: zo'n 500 liter per uur. De vrachtwagen heeft namelijk twee dieselgeneratoren, met een vermogen van 4.600 pk (oftewel zestig gewone auto's). Deze apparaten zijn nodig omdat de Belaz meerdere elektromotoren heeft. Sommige drijven de wielen aan, andere zijn nodig voor de lift- en controlesystemen. De chauffeur zit boven in zijn cabine, waar hij via een trap in klimt. Dankzij camera's kan hij op schermen zien wat er om hem heen gebeurt. En kan hij ervoor zorgen dat hij niets of niemand verplettert...



KAN ÉÉN MENS RIJKER ZIJN DAN 400 MILJOEN ANDERE?

De organisatie Oxfam Novib rekent regelmatig uit hoe de rijkdom wereldwijd is verdeeld. Wat blijkt? De rijken worden steeds rijker en dat is geen goed nieuws.

■ Enkele miljardairs

In 2017 hadden de acht rijkste mensen ter wereld samen 426 miljard dollar. De armste helft van de wereldbevolking (3,8 miljard mensen) bezit samen ongeveer datzelfde bedrag. Elke miljardair die bovenaan de lijst staat, is dus net zo rijk als 475 miljoen armen. Dat zijn meer mensen dan alle Mexicanen en Amerikanen bij elkaar!



Rijkdom en armoede

In totaal bezit de mensheid 255.000 miljard dollar. Dat bedrag bestaat niet alleen uit geld. We tellen ook spullen, vastgoed (gebouwen) en aandelen op de beurs mee. Toch bezit slechts één procent van de bevolking 99 procent van al die rijkdom. Zelfs in rijke landen leeft veertien procent van alle mensen in armoede...

Armoedegrens

Op andere plekken is de ongelijkheid nog groter. In Afrika leeft 47 procent onder de 'absolute armoedegrens'. Deze mensen hebben maar 1,25 Amerikaanse dollar per dag te besteden. Als de burgers zo arm zijn, kan de staat ook niet genoeg belasting innen. Hierdoor kan er niet genoeg geld gaan naar scholen, ziekenhuizen en het onderhoud van wegen. Wat denk jij: is het tijd om na te denken over een betere verdeling?





IS EEN TRUI VAN HONDENWOL NET ZO WARM ALS EEN TRUI VAN SCHAPENWOL?

Wie zijn langharige hond (of kat) weleens borstelt, weet het: je verzamelt elke keer een berg zacht haar. Kun je er misschien bolletjes wol van maken in plaats van het weg te gooien?

■ Superkwaliteit

Eigenlijk is de vraag niet nieuw en het idee ook niet. Al eeuwenlang maken de Inuit dekens van het haar van hun honden. Ook in Rusland breiden vrouwen hier vroeger heerlijke sokken van. Want hondenwol is net zo warm en zacht als de duurste wolsoorten: mohair (angorageit), kasjmier (kasjmiergeit), angora (konijn, jak of schaap) en alpaca.

■ Bolletje Fif

Wil jij ook een bolletje hondenwol? Op internet vind je bedrijven die het voor je maken. Je hoeft alleen maar het haar per post op te sturen. Dat wordt dan meerdere keren 'gekaard': alle haren worden dezelfde kant op gestreken. Daarna wordt het haar op een spinnenwiel ingeregen. Twee draden worden samengebracht om de wol te vormen. De wol wordt een aantal keer gewassen en gedroogd, en daarna opgerold in bolletjes van vijftig gram. Dan hoef je alleen nog maar te breien: reken drie bolletjes voor een muts en ruim twintig voor een vest.

■ Hou die gedachte vast

En menselijk haar, kun je daar ook mee breien? Ja, dat kan, als je de haren eerst met elkaar omstrengelt en er een draad mee vormt. Je hebt dan ongeveer 100.000 haren nodig om een trui te breien. Neem Xiang Renxian, een Chinese vrouw, en Ioana Coanca, uit Roemenië. Deze dames zijn heel trots op de kleren die ze van hun eigen haar hebben gemaakt. Een probleem: de outfits zijn ontzettend lelijk! Maar ja, dat kun je beter niet tegen ze zeggen.

WELK BEROEP IS GEVAARLIJKER: BUSCHAUFFEUR OF VISSER?

Werken kán heel slecht voor de gezondheid zijn. Maar hoeveel gevaar je echt loopt, hangt af van wat je doet, en waar.

Arme houthakkers

Laten we eerst eens kijken naar het aantal dodelijke ongevallen per 100.000 arbeiders. In de Verenigde Staten hebben houthakkers het gevaarlijkste beroep met 132 slachtoffers, vaak als gevolg van een zware klap. Daarna volgen de vissers met 55 slachtoffers (de meeste door verdrinking). Dan komen de piloten van kleine vliegtuigen en dakdekkers (allebei veertig slachtoffers). Hierna komen de vuilnismannen, arbeiders in staalfabrieken, vrachtwagenchauffeurs, boeren, hoogspanningskabelmonteurs en wegwerkers.

Mannen en vrouwen

Net als in Amerika wordt in Europa het gevaarlijkste werk vaak door mannen gedaan. Denk aan werken in de bouw, aan de weg, in fabrieken en in magazijnen. Voor vrouwen is de thuiszorg het beroep met de meeste risico's. Tijdens de lange dagen kunnen ze te maken krijgen met valpartijen, brandwonden en auto-ongelukken.



■ Een harde wereld

In veel landen zijn er geen cijfers over werkongevallen te vinden. Zo weten we niet goed hoe het gaat met Chinese mijnwerkers en Afrikaanse vrachtwagenchauffeurs. Op sommige plekken is er veel geweld en corruptie. Zo hebben buschauffeurs in Guatemala een van de gevaarlijkste beroepen ter wereld. In tien jaar tijd zijn meer dan 1.300 van hen vermoord door bendes die transportbedrijven chanteren. Zulke dingen gebeuren ook weleens met politieagenten in Mexico en journalisten in het Midden-Oosten.

HOE HOOG ZOU EEN VLO SPRINGEN ALS HIJ ZO GROOT WAS ALS EEN MENS?

Pulex irritans, de mensenvlo, heeft een passende naam. Als je gebeten wordt, kan je huid namelijk erg gaan irriteren. Maar wacht, plet dit beestje nog maar niet. Laten we hem eerst eens goed bekijken!

De hoogte in

Sinds 1993 staat het record hoogspringen op naam van de Cubaan Javier Sotomayor, met een sprong van 2,45 meter. Hij is 1,95 meter lang, dus deze score is 1,25 keer zijn lengte. De vlo is maar 2 millimeter groot. Maar indrukwekkend genoeg kan hij sprongen van 30 centimeter maken, oftewel 150 keer zijn lengte! Als Sotomayor het net zo goed deed, zou hij 360 meter hoog springen, ruim boven de Eiffeltoren.

Super-elastisch

De sprinkhaan is ook een goede hoogspringer. Dit dier kan 200 keer de lengte van zijn eigen lichaam springen. De sprinkhaan en de vlo hebben allebei een stootkussen tussen hun borststuk en poten. Het kussentje bestaat uit een speciaal soort eiwit: resiline. Dit is een super-elastische stof. Als de vlo springt, slaat hij eerst energie op in de resiline, om daarna plots te ontspannen. En hoppa, daar hangt de vlo aan de kuit van een wandelaar.

Kleine hoogvlieger

Ook heeft de vlo enorm sterke poten. Dit weten we dankzij onderzoekers van de universiteit van Cambridge. Zij bestudeerden vlooiën met een supersnelle camera. Als een vlo springt, zet hij zich af op zijn tenen. Zo kan hij zich met 1,9 meter per seconde de lucht in werpen.

In de natuurkunde gebruiken we de 'g-kracht' om een versnelling aan te geven. Een goed getraind mens kan een versnelling van 18 g verdragen. Maar een vlo kan zichzelf lanceren met een versnelling van 150 g. Dat is twintig keer de g-kracht van een ruimteraket! Ook bij de landing gaat het er hard aan toe. Dan vertraagt de vlo net zo snel als een auto die met 300 kilometer per uur tegen een muur rijdt. Gaat het, beestje?



ETEN WE MEER MEER DAN WE VERSPILLEN?



Eigenlijk hebben we wereldwijd ruim genoeg eten om de hele mensheid te voeden. Het probleem is dat we er niet altijd even netjes mee omgaan...

De buik van de wereld

Jammie! Elke minuut verorberen mensen wereldwijd 5.500 ton voedsel. Dat is alsof we elke twee seconden samen een walvis opeten. Gemiddeld eet elk mens 355 kilo vast voedsel per jaar, oftewel iets minder dan één kilo per dag. Toch is er in totaal eigenlijk vier miljard ton aan eten beschikbaar. Dat is 526 kilo per persoon. Waar is het verschil gebleven? Dat is verloren, beschadigd of verspild.

Grandioze verspilling

In rijke landen wordt alleen al tijdens de oogst tot dertig procent van de vruchten en groenten weggegooid. Dat gebeurt omdat ze 'lelijk' zijn of niet het juiste formaat hebben. Vervolgens wordt in de voedselabrieken nog eens twintig procent uit de handel gehaald. Producten die daarna in de winkels niet worden verkocht of over de datum zijn, eindigen in de prullenbak. En uiteindelijk gooien we thuis gemiddeld dertig kilo voedsel per persoon per jaar weg, vaak nog ingepakt...

Van veld tot bord

In veel arme landen heerst een heel warm klimaat en hebben ze niet de juiste spullen om voedsel te verbouwen. Omdat er niet goed wordt geoogst, raakt tot 35 procent van het eten verloren. Soms beschadigt het tijdens het transport, in vrachtwagens die te langzaam rijden op slechte wegen. Ook rot het vaak weg in niet-gekoelde opslagplaatsen. En dat terwijl er in Afrika en Azië bijna één miljard mensen aan ondervoeding lijden...

HEBBEN OOIEVAARS IETS TE MAKEN MET DE GEBOORTE VAN BABY'S?

We zeggen weleens tegen kinderen dat een ooievaar de baby's naar hun ouders brengt. Maar waar komt dat idee eigenlijk vandaan?

■ Een meer vol baby's

Het zou iets te maken kunnen hebben met een oude legende over de Franse stad Straatsburg. Hier staat een prachtige kathedraal. Volgens de legende lag er onder deze kerk ooit een kristalhelder meer. Daar dobberden de zielen van baby's rond voordat ze geboren werden. Elke nacht voer een kabouter in zijn zilveren bootje over het meer en viste voorzichtig een kindje op met zijn gouden net. Daarna liet hij een ooievaar de baby naar een gelukkige familie brengen.

■ De harde cijfers

Een mooi verhaal, maar hoe zit het nou echt? Laten we daarvoor even in Frankrijk blijven. De Elzas is een landelijke streek waar veel ooievaars nestelen én de geboortecijfers erg hoog liggen. Maar hebben die twee dingen echt iets met elkaar te maken? Nou, nee. Ooievaars leven gewoon graag op het platteland. En gezinnen buiten de steden hebben over het algemeen meer kinderen.



Het oievaarseffect

Er zijn wel meer van dit soort toevallige statistieken. Zo is er na een brand meestal meer schade als er erg veel brandweermannen zijn komen opdagen. Maar ja, dat komt eigenlijk omdat de brand zelf heel heftig is geweest. Een ander voorbeeld: de verkoop van ijsjes stijgt meestal net zo hard als het aantal verdrinkingsdoden. Dat komt omdat we met warm weer nou eenmaal zin hebben in ijs en zwemmen. In Frankrijk noemen ze dit – je raadt het al – het oievaarseffect!



**ALS WE VAN AL HET GOUD
IN DE WERELD ÉÉN KLOMP
MAKEN, HOE GROOT
ZOU DIE DAN ZIJN?**

Al duizenden jaren heeft de mens een obsessie met goud. De oude Egyptenaren en de Inca's waren er dol op en maakten er prachtige spullen van. Goud is zo kostbaar omdat het zo zeldzaam is.

Gaan voor goud

Al het goud dat ooit gevonden is, bestaat nog steeds. Dat komt omdat het zo stevig is. Waar 1 m³ lood 11,35 ton weegt, heeft 1 m³ goud een gewicht van 19,3 ton. In musea kun je zien dat archeologen het metaal vaak tegenkomen. Verder vind je het terug in sieraden, machines in fabrieken, en staven en munten. En dan hebben we verloren schatten nog niet meegeteld...

Een klein flatgebouw

Hoeveel goud is er tot nu toe door mensen gewonnen? We denken dat het gaat om 165.000 ton. Dat zou betekenen dat al het goud van de wereld in 8.500 m³ zou passen. Dat is een kubus met zijvlakken van bijna twintig meter. Dat is net zo hoog als de piramide van het Louvre, een klein flatgebouw van zes verdiepingen, of 2,7 olympische zwembaden.

Smelten en omsmelten

Hoeveel goud winnen we eigenlijk jaarlijks uit de grond? Met de moderne technieken 2.500 ton, oftewel 120 m³. Maar dat kan niet zo doorgaan: naar schatting kunnen we nog 60.000 ton vinden in alle mijnen en rivierbeddingen op de aarde. Dat is minder dan dertig jaar voorraad. Hoe gaan we later dan onze sieraden, munten en machines maken? De enige oplossing is het steeds meer gaan hergebruiken. Niet doorvertellen: die schitterende ring was ooit een gouden tand in de mond van een vreselijke piraat!

BESTAAT ER EEN DIER DAT LANGER IS DAN VIJF BUSSEN ACHTER ELKAAR?

Het antwoord is misschien wel 'ja'. De *Lineus longissimus* wordt in het Nederlands ook wel de 'snoerworm' genoemd. Wordt dit beest écht zestig meter lang? Laten we het uitzoeken.

Oude rot

De snoerworm hoort bij de stam van de Nemertea, waterwormen. Deze ongewervelde beesten behoren tot de oudste bekende dieren op aarde. De snoerworm is de reus van de familie. Zijn gladde lijf is tussen twee millimeter en één centimeter dik. Hij is bruingroen tot donkergrijsbruin, met een lichter gekleurde kop. Die is aan beide kanten voorzien van een rij met tien tot twintig ogen die niet zo goed ontwikkeld zijn.



Bolletje op de grond

Waar kun je deze knapperd tegenkomen? Van de kusten van de Atlantische Oceaan tot de Oostzee. Hij leeft tussen de rotsen, onder *Laminaria* (lange, bruine algenslierten). Ook vind je hem gewoon op de grond, vaak in een bolletje opgerold. Dit vraatzuchtige roofdier loert op ringwormen, kleine wormen die hij in zijn geheel opslokt, met een soort zuigende slurf. De snoerworm is meestal maar twee tot vijf meter lang. Je komt er dus niet vaak een tegen die tien meter lang is. Dus waar komt die zestig meter dan vandaan?

Recordhouders

In 1864 zou er een gigantische snoerworm dood zijn aangespoeld op een strand in Schotland. Maar zijn lengte was slechts een schatting. Een bioloog, Bruno Vellutini, heeft hier kortgeleden onderzoek naar gedaan. Hij denkt dat deze snoerworm eerder dertig meter lang moet zijn geweest. Dus meer dan drie bussen achter elkaar. Dat is al heel wat. Maar de blauwe vinvis, die tot 33 meter lang wordt, is toch echt langer. En dan hebben we het nog niet eens gehad over de leeuwenkwal. Volgens sommige wetenschappers kunnen zijn smalle tentakels wel veertig tot honderd meter lang worden...

