

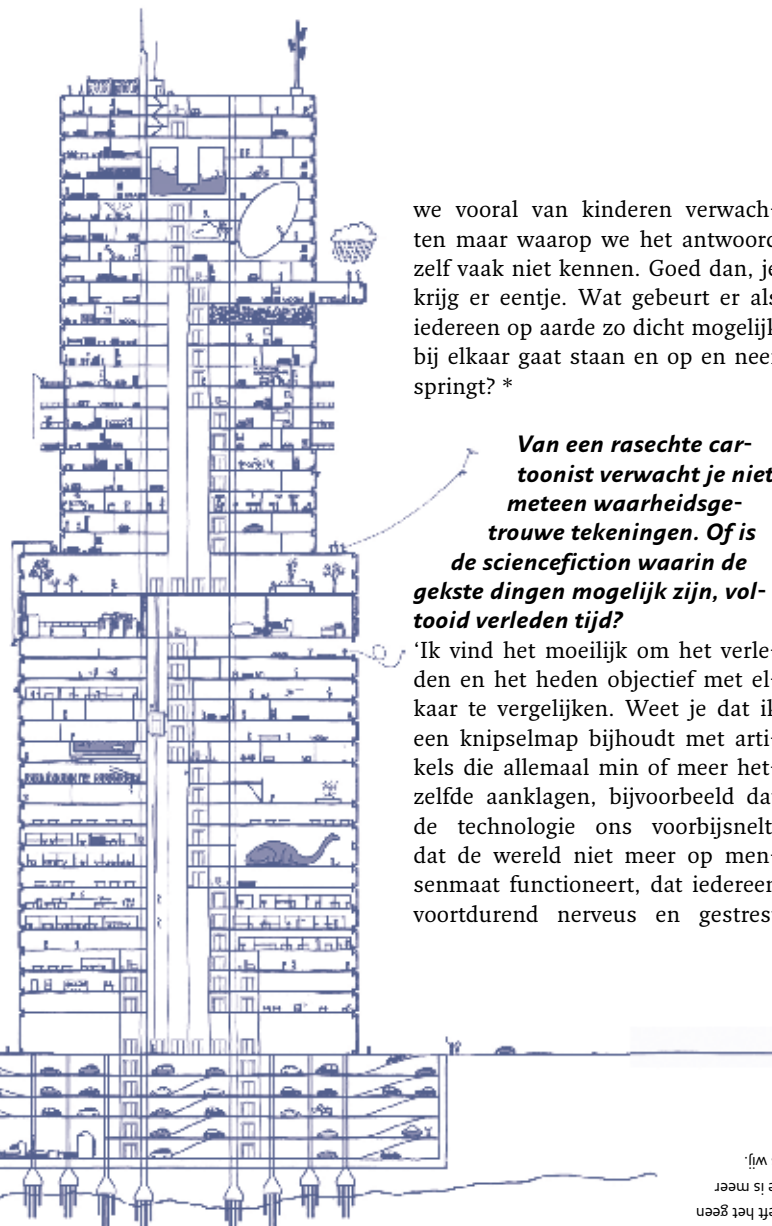
Interview met cartoonist Randall Munroe

Wetenschap uitgelegd met 1.000 woorden

Tweekenmerkentypere het werkvande Amerikaanse striptekenaar Randall Munroe. Een haast kinderlijke nieuwsgierigheid en de drang om alles zo bevattelijk mogelijk uit te leggen.

Een lift noemt hij een 'tilkamer'. Een magnetron een 'radiokist om eten te verwarmen'. En een deeltjesversneller is een 'grote kleinedingenstoter'. Cartoonist Randall Munroe ging voor zijn boek *Dingenuitlegger* de uitdaging aan om ingewikkelde zaken uit te leggen aan de hand van pentekeningen en met een hyperstrikt jargon.

Hij beperkt zich tot een woordenschat van de duizend meest courante Engelse woorden om dingen uit de techniek uit te leggen, bijvoorbeeld een kernreactor, een raket of een balpen; uit de biologie, bijvoorbeeld een dierlijke cel of een boom; en uit de fundamentele fysica, bijvoorbeeld het periodiek systeem der elementen of het kleurenspectrum. Daarmee ging Randall, amper 31 jaar, door op het elan van zijn eerste boek *Wat als?* In dat boek geeft hij antwoorden op de meest absurde hypothetische vragen. Vragen die



we vooral van kinderen verwachten maar waarop we het antwoord zelf vaak niet kennen. Goed dan, je krijg er eentje. Wat gebeurt er als iedereen op aarde zo dicht mogelijk bij elkaar gaat staan en op en neer springt? *

Van een rasechte cartoonist verwacht je niet meteen waarheidsgetrouwe tekeningen. Of is de sciencefiction waarin de gekste dingen mogelijk zijn, voltooid verleden tijd?

'Ik vind het moeilijk om het verleden en het heden objectief met elkaar te vergelijken. Weet je dat ik een knipselmap bijhoudt met artikels die allemaal min of meer hetzelfde aanklagen, bijvoorbeeld dat de technologie ons voorbijsnelt, dat de wereld niet meer op mensenmaat functioneert, dat iedereen voortdurend nerveus en gestrest



Senne Starckx is wetenschapsjournalist. Hij ontmoette Munroe toen die onderweg van Berlijn naar de VS een tussenstop maakte in Amsterdam.

Luchtraker, een kijkje in een echt hoog huis.

*Niets. Want zelfs als je iedereen op dezelfde plek zou krijgen, dan nog heeft het geen effect op onze planeet. De aarde is meer dan 10 biljoen keer zo zwaar als wij.

is, dat we niet meer met vreemden praten... kortom verzuchtingen die we allemaal kennen. Het zijn allemaal artikels uit de tweede helft van de negentiende eeuw. Toen kwam de populaire pers op en de burgerij maakte zich zorgen dat mensen geen dikke boeken meer lezen, maar alleen magazines en krantenfeuilletons. Om maar te zeggen: cultuurpessimisme is van alle tijden. Ons beeld van het verleden is niet objectief, maar gefilterd.'

Waar haalde je de informatie voor Dingenuitlegger? Je kan het boek ook zien als een technische en wetenschappelijke encyclopedie.

'(lacht) Ik heb niet zomaar alles van Wikipedia geplukt, als je dat bedoelt. Voor een aantal onderwerpen heb ik zelfs experts geconsulteerd die er rechtstreeks bij betrokken waren. Voor mijn schets van het

is zo groot en bevat zo veel componenten dat je naar een perspectief moet zoeken waarop je niet te weinig, maar vooral niet te veel afbeeldt. Daar ging ik zeker niet tot in de kleinste details. De LHC was geen uitzondering. Aanvankelijk noteerde ik bij de schets van de cockpit van een Boeing 787 bij elk knopje en iedere schakelaar iets. Had ik die gebruikt, dan zouden mijn lezers een vergrootglas nodig hebben om elk label te lezen.'

Je koos opzettelijk voor het meest eenvoudige jargon. Alleen de duizend meest courante Engelse woorden. Bleef dat principe recht in de Nederlandse vertaling?

'Ik vrees van niet, al heeft de vertaler wel zijn uiterste best gedaan, een vliegtuig is bijvoorbeeld een 'luchtboot'. Het beperkte jargon was vooral heel nuttig voor mezelf. Het dwong me op een bepaalde manier

Je bent cartoonist en stripteekenaar. Ken je veel Belgische striphelden?

'Ik ken Kuifje en ik ken (sic) Asterix, maar daar houdt het wel op. Ik ben opgegroeid met krantencartoons en die hebben al een pointe na vier vakjes. (lacht) Ik vond de meeste stripalbums veel te lang, vrees ik.'

In Wat als? behandel je de meest absurde vragen, ingestuurd door bezoekers van je populaire webcomic xkcd.com. Hoe ging de selectie?

'Eerst en vooral wilde ik die vragen beantwoorden die mijzelf prikkelde en nieuwsgierig maakten. Het soort vragen waarop ik het antwoord wel ongeveer ken, maar het niet precies kan opschrijven, waardoor ik op onderzoek moest gaan. Vragen die mijn nieuwsgierigheid helemaal opsloren.'

Waren er vragen waarop het antwoord je verraste?

'Ik kreeg eens een vraag toegestuurd of het mogelijk was om al het water van de Niagarawatervallen doorheen een rietje te persen. Ik dacht dat dit niet mogelijk zou zijn omdat er wel een soort bovengrens zou zijn aan het vloeistofdebiet dat door een kleine opening of buisje kan stromen, iets met vloeistofmechanica dus. Tot ik erachter kwam dat het water bijna zo snel als het licht doorheen dat rietje zou moeten gaan, wat natuurlijk volstrekt in strijd is met de fundamentele natuurkunde. De energie die daarvoor nodig is, zou de hele aarde verwoesten. De vloeistofdynamica was irrelevant, de theoretische fysica gaf het juiste antwoord!' ■

Randall geeft antwoorden op vragen die we van kinderen verwachten maar waarop we het antwoord zelf niet kennen

Internationale Ruimtestation (ISS) heb ik bijvoorbeeld met een astronaut gepraat. Voor mijn voorstelling van een atoombom met een hoogleraar gespecialiseerd in de nucleaire wapenwedloop.'

'Sommige van de 44 onderwerpen lagen meer in mijn interessesfeer dan andere. Daar wist ik al heel wat vanaf. Ik heb me ook gebaseerd op originele blauwdrukken van machines en apparaten. En voor de smartphone haalde ik de mijne helemaal uit elkaar en vroeg aan een techneut om voor elk element dat los op tafel lag uit te leggen waar het precies voor diende. Zo kon ik de chips labelen.'

Heb je ook de blauwdruk van de LHC, de enorme deeltjesversnelder in het CERN in Genève, opgevraagd?

'Ja. En dat stelde me voor een bijzonder moeilijke klus, want de LHC

naar al de 'dingen' te kijken die ik beschrijf. Ik ben ervan overtuigd dat ik daardoor objectiever kon schrijven, want je schakelt bewust een van je biassen uit. Een technische term die mij vertrouwd is, is voor jou misschien onbekend, of omgekeerd. Daarbij komt natuurlijk dat het een grappig resultaat oplevert. De omschrijving van het Amazone-woud als een 'groot nat bos' is een goed voorbeeld.'

Het nadeel van al die eenvoud is dat je weinig of geen metaforen kan gebruiken. Nochtans helpen die vaak om moeilijke concepten op een verbeeldende en prikkelende manier voor te stellen.

'Er zijn ook heel wat simpele metaforen. Bijvoorbeeld het beeld van het rubberen zeil met een bowlingbal en een tennisbal erop dat ik gebruik om de zwaartekracht voor te stellen zoals Einstein ons leerde.'

RANDALL MUNROE

Randall Munroe (31) ging na zijn studies natuurkunde werken bij de Amerikaanse ruimtevaartorganisatie NASA als robotica-expert. De beoefening van de wetenschap kon hem veel minder boeien dan erover te schrijven en vooral te tekenen. Zijn webcomic xkcd.com lokt elke week miljoenen bezoekers. Hij leefde aanvankelijk van de verkoop van T-shirts en posters van xkcd. En nu ook van zijn boeken: *Wat als?* uit 2014 en *Dingenuitlegger* uit 2015.