

Het redden van de hele wereld

Honger. Hyperinflatie. Klimaatverandering. Pandemie. Atoomoorlog. Internationale instanties komen niet tot zinnige afspraken en staan machteloos. Wat kunnen wij gewone mensen hieraan doen? Goede raad is duur. Mij lijkt vroom en zedig gedrag de enige mogelijkheid om het naderend onheil af te wenden. Het is natuurlijk de vraag of het werkt, maar wat kun je anders bedenken? Ik speel daarom met de gedachte om behangen met borden bij het Binnenhof winkelend Nederland op te roepen tot inkeer, voor het te laat is. Mijn dochter, die naast het Binnenhof woont, heeft mij verzekerd dat diverse mannen op leeftijd daar al deze boodschap verkondigen. Ik wacht er een paar jaar mee. Het redden van de hele wereld is een mooi klusje voor na mijn pensionering.

Terwijl de grote problemen om ons heen grijpen, zijn er ook nog allerlei kleine problemen die de aandacht vragen. Nabij het Binnenhof is een van de lezers van ons blad, tevens minister, hard bezig met de werkdruk in het onderwijs, het nijpend lerarentekort, wel of niet loten voor numerus fixus studies, de stijgende energierekening, de woningnood onder studenten, de explosieve groei van de studentenaantallen, discriminatie bij afstudeerstages, enzovoort, enzovoort. Het is nogal wat. De kamer roept op tot minder buitenlandse studenten om de universiteiten te ontlasten, maar studenten van buiten de EU studeren sneller en specialiseren zich juist in studies waar de arbeidsmarkt behoefte aan heeft. Bovendien brengen ze extra geld in het laatje. Dat is best handig voor een minister die moeite moet doen om ons onderwijs betaalbaar te houden. Ik heb wat dat betreft een suggestie. Vijftien jaar geleden heeft de rijksoverheid de promotiepremie ingesteld, omdat Nederland achterliep qua aantal doctoren per hoofd van de bevolking. Ondertussen lopen er zoveel promovendi rond dat begeleiden zeeën van tijd kost. De helft slaagt er niet eens in om binnen vijf jaar te promoveren. Het doel is ruimschoots gehaald, want Nederland behoort nu qua doctoren tot de koplopers in de wereld. De promotiepremie is een prikkel die zijn werk heeft gedaan. Afschaffen die hap, net als de salderingsregeling op de zonnepanelen.

Gelukkig zijn wiskundeproblemen veel leuker en hanteerbaarder om op te lossen dan echte problemen. 2022 was wat dat betreft een goed jaar, want de Union Closed Conjecture (UCC) is tot wankelen gebracht. Nagenoeg al onze lezers zullen dit vermoeden kennen en sommigen hebben er misschien zelfs over nagedacht. De UCC is bijna net zo bekend als de Riemann-hypothese. Voor de volledigheid herhaal ik hier de probleemstelling. Gegeven een verzameling X en een familie \mathcal{F} van deelverzamelingen van deze X . Als \mathcal{F} gesloten is onder vereniging, is er dan een $x \in X$ die element is van minstens de helft van de verzamelingen in \mathcal{F} ? Ruim veertig jaar lang was het wachten op een geniale gedachte. Die kwam in november 2022 in de vorm van *entropie*. Als je twee keer trekt zonder terugleggen uit \mathcal{F} , dan daalt de entropie. Echter, als je dit narekent per $x \in X$, dan daalt de entropie alleen als x element is van minstens een fractie $\frac{1}{2}$ min de gulden snede. Dat is precies de grens die werd gehaald in november, een aardig eind op weg naar de helft. Ondertussen worden de resultaten steeds beter. Wie weet is de UCC binnenkort opgelost.

Achteraf gezien is het vreemd dat we zo lang hebben moeten wachten op deze geniale gedachte. Entropie is een veel gebruikt middel om combinatorische problemen op te lossen. Dit hadden we met zijn allen best veel eerder kunnen bedenken. De UCC, een van de bekendste open problemen, blijkt bij nader inzien best wel oplosbaar. Zou dat ook gelden voor armoede, honger of oorlog? Stel je voor dat de grote maatschappelijke problemen eigenlijk helemaal niet zo moeilijk zijn als ze lijken en binnen enkele jaren worden opgelost. Ik moet er even niet aan denken. Wat moet ik dan gaan doen na mijn pensionering? ❧