

Is Collectief Rationeel Handelen Mogelijk?

Jan van Eijck

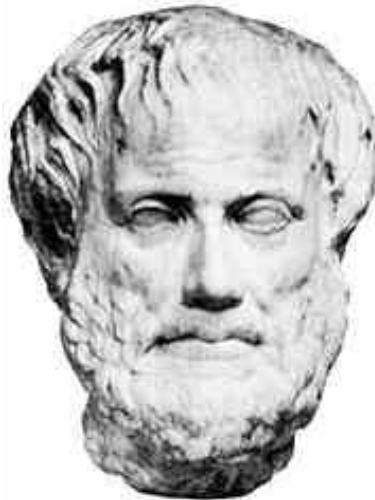
Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI), Amsterdam

jve@cwi.nl

Maagdenhuis op Maandag lezing: 19 februari 2007

Voor datgene wat het grootste aantal mensen met elkaar delen wordt het slechtst gezorgd. Iedereen bekommert zich immers voornamelijk om zijn eigen belang, en nauwelijks om het belang van het geheel. En wie het al doet, doet het voornamelijk omdat het hem raakt als individu.

Aristoteles, **De Politiek**, ca. 350 voor Christus



Achtergrond



‘Games, Action and Social Software’ Project op NIAS, Wassenaar.

Voor het individu rationeel, maar een ramp voor het geheel

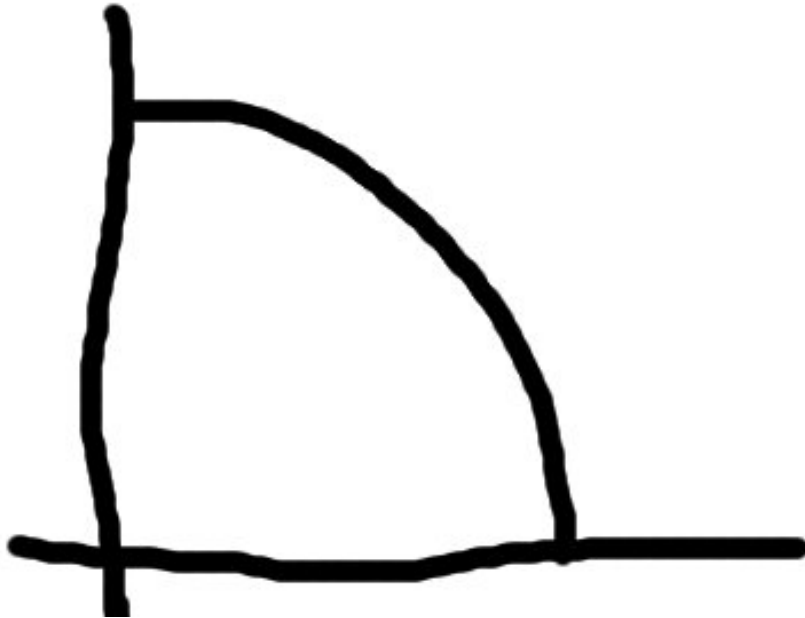
- Boeren die hun geiten laten grazen op de gemeenschapsgrond.
- Amsterdammers die vrij willen parkeren in de binnenstad.
- Welvarende Nederlanders die in steeds grotere auto's willen rijden.
- Industrieën die hun afval willen lozen op het oppervlaktewater.
- Luchthavens die meer vliegbewegingen willen maken dan de concurrentie.
- Vissers die met steeds grotere trailers willen vissen.
- Houtexploitanten die steeds meer tropisch regenwoud kappen.
- Rijke landen die hun afval exporteren naar ontwikkelingslanden.
- ...

De Tragiek van het Gemeenschapsgoed

The tragedy of the commons develops in this way. Picture a pasture open to all. It is to be expected that each herdsman will try to keep as many cattle as possible on the commons. Such an arrangement may work reasonably satisfactorily for centuries because tribal wars, poaching, and disease keep the numbers of both men and beast well below the carrying capacity of the land. Finally, however, comes the day of reckoning, that is, the day when the long-desired goal of social stability becomes a reality. At this point, the inherent logic of the commons remorselessly generates tragedy.

Garrett Hardin, 'The tragedy of the Commons', in *Science*, 1968 [3].

De Tragiek in een Plaatje, uit [2]



Individueel Rationeel Handelen = Zorgen voor 'Nummer 1'

Individueel rationeel handelen bestaat uit

- weten wat u wilt,
- weten wat de spelregels zijn om dit te bereiken,
- de juiste stappen ondernemen om uw doel te bereiken, of er althans zo dicht mogelijk bij te komen.

Dit valt te leren.

Hulpmiddelen (zacht): creatieve visualisatie, psychotherapie, . . .

Hulpmiddelen (hard): risicoanalyse, kansrekening, speltheorie.

Het gaat steeds om *uw* risico, *uw* kans op winst, *uw* strategie om zo veel mogelijk individueel voordeel te halen.

Individueel Eigenbelang en De Onzichtbare Hand

Moderne democratiën zijn zo ingericht dat ze zoveel mogelijk speelruimte laten voor individueel rationeel handelen.

Opvoeding tot modern burgerschap wordt nogal eens opgevat als jonge burgers vertrouwd maken met de wettige mogelijkheden tot maximaliseren van het eigen belang.

Rechtvaardiging (vaak) in termen van Adam Smith's onzichtbare hand:

It is not from the benevolence of the butcher, the brewer or the baker that we expect our dinner, but from their regard to their own interest. We address ourselves not to their humanity but to their self-love, and never talk to them of our necessities but of their advantages. Nobody but a beggar chooses to depend chiefly upon the benevolence of their fellow-citizens.

Quitte of Dubbel

Een kansspel tegen 'de bank'. U begint met 1 euro inzetten en de bank gooit een muntje op:

- Als het muntje op munt valt wint u en krijgt u twee keer de inzet.
- Als het op kop valt heeft u de inzet verloren, maar als u wilt kunt u de inzet verdubbelen en doorgaan, tenminste . . . zolang u voldoende liquide middelen heeft.

Stel dat het muntje drie keer achter elkaar op kop valt en u bent nu aan zet. Dan is uw inzet intussen opgelopen tot 4 euro. De keus is nu aan u: Ofwel u bent 4 euro kwijt, of u verhoogt de inzet tot 8 euro . . .

U kunt *nu* aangeven of u het spel wilt spelen. Schrijf op (antwoord op vraag 1 op het formulier).

Analyse

- De kans op winst is steeds een half.
- Als winst uitblijft wordt uw situatie wel steeds penibeler.
- Als u wint krijgt u de dubbele inzet, als u verliest krijgt u niets.
- De *waarde* van het spel is dus steeds gelijk aan de inzet.
- De waarde van het spel is de kans om te winnen maal de winst.

Het Sint Petersburg spel



Blijf een muntje opgooien, tot het op munt valt. Opbrengst voor u:

- In elk geval 2 euro.
- Bij elke keer dat er kop valt, wordt de opbrengst voor u verdubbeld.

Het spel levert altijd winst op, dus deelname is uiteraard niet gratis.

Waarde van het spel

U kunt *nu* aangeven hoeveel geld u over heeft voor het recht op deelname.
Schrijf op (antwoord op vraag 2 op het formulier).

aantal worpen	kans	prijzengeld	winstverwachting
1	$\frac{1}{2}$	2 euro	1 euro
2	$\frac{1}{4}$	4 euro	1 euro
3	$\frac{1}{8}$	8 euro	1 euro
4	$\frac{1}{16}$	16 euro	1 euro
5	$\frac{1}{32}$	32 euro	1 euro
6	$\frac{1}{64}$	64 euro	1 euro
7	$\frac{1}{128}$	128 euro	1 euro
8	$\frac{1}{256}$	256 euro	1 euro
9	$\frac{1}{512}$	512 euro	1 euro
10	$\frac{1}{1024}$	1024 euro	1 euro
11	$\frac{1}{2048}$	2048 euro	1 euro
12	$\frac{1}{4096}$	4096 euro	1 euro
⋮	⋮	⋮	⋮

Analyse

- Totale winsverwachting is de som van de winstverwachting voor de gevallen die zich kunnen voordoen.
- De som is oneindig, want het spel kan willekeurig lang doorgaan.
- Dus: rationeel gesproken zou geen prijs te hoog moeten zijn om mee te mogen doen.
- U krijgt nu de kans om uw bod te verhogen . . .
- Geen enkel casino biedt het Sint Petersburg spel aan. Waarom niet?

NB: $2^{11} = 2048$, $2^{12} = 4096$, $2^{13} = 8192$, $2^{14} = 16384$, $2^{15} = 32768$, $2^{16} = 65536$, $2^{17} = 131072$, $2^{18} = 262144$, $2^{19} = 524288$, $2^{20} = 1048576$.

Het Dilemma van de Twee Gevangenen

In alle speltheorie-boeken. Zie bij voorbeeld [2] of [5].

Zwijgen of Klikken:

	Zwijgen	Klikken
Zwijgen	(0,0)	(-2,1)
Klikken	(1,-2)	(-1,-1)

Klikken is voordelig, tenminste . . . als de ander zwijgt.

Ik weet niet wat de ander gaat doen. Wat doe ik?

Schrijf op (antwoord op vraag 3 op het formulier).

Het Dilemma van de N+1 Gevangenen

Er zijn N andere gevangenen. Ze hebben allemaal de keuze tussen zwijgen of klikken.

Ik weet niet wat ze gaan doen. Wat doe ik?

	aantal anderen die zwijgen									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Ik zwijg	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	
Ik klik	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	

NB1: Wat de anderen ook doen, ik heb *altijd* voordeel van het klikken.

NB2: Hoe meer anderen er zwijgen, hoe beter het voor mij is.

Het Dilemma van de Gevangene tussen de Boeddhisten

	De Boeddhisten zwijgen	De Boeddhisten klikken
Ik zwijg	(0,0)	(-2,1)
Ik klik	(1,-2)	(-1,-1)

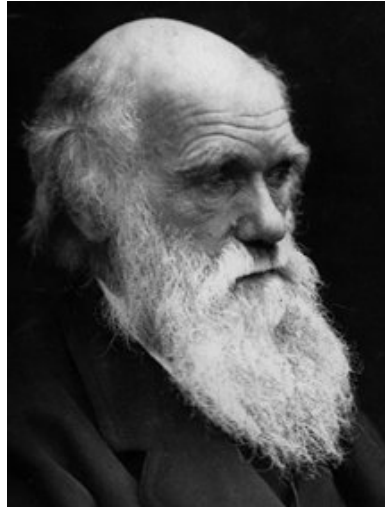
Ik weet dat de Boeddhisten geen van allen zullen klikken. Wat doe ik?
Schrijf op (antwoord op vraag 4 op het formulier).

Anderen een slecht geweten aanpraten helpt niet



Es ist eine Krankheit, das schlechte Gewissen, das unterliegt keinem Zweifel, aber eine Krankheit, wie die Schwangerschaft eine Krankheit ist. — Friedrich Nietzsche, *Zur Genealogie der Moral*

Luisteren naar je geweten brengt geen evolutionair voordeel



- De gewetenlozen hebben er voordeel bij anderen een geweten aan te praten. Meer kans op overleven . . .
- De sukkels die zich door anderen een geweten hebben laten aanpraten hebben nadeel ten opzichte van die anderen. Minder kans . . .

Het Moreel Appèl als Dubbele Boodschap

Openlijke Boodschap Je bent slecht als je profiteert ten koste van de gemeenschap.

Verborgene Boodschap Je bent een sukkel als je je voor het karretje van een ander laat spannen.

NB: Het maakt kennelijk iets uit *wie* de boodschap brengt.

Bazen met bonussen die oproepen tot loonmatiging, sigarettenfabrikanten die beweren dat we het 'samen wel oplossen', reclamemakers die pleiten voor 'zelfregulering', slijterijen die oproepen tot 'matig drinken', kortom, vossen die de passie prediken.

Hoe herkent u de vossen? Eenvoudig: hun moreel appel is *altijd* bedoeld om een algemene regeling met sancties (waar ze zelf nadeel van zouden hebben) te voorkomen.

Collectief Weten, of Samen iets Weten [4]

Wat betekent het om iets samen te weten? Alice en Bob hebben samen een geheim G .

Dan geldt:

Alice weet dat G

Bob weet dat G

(Alice weet dat Bob weet dat)* G

(Bob weet dat Alice weet dat)* G

Collectief Weten 2

Als Alice, Bob en Carol samen een geheim hebben:

Alice weet dat G

Bob weet dat G

Alice weet dat G

(X weet dat Y weet dat)* G

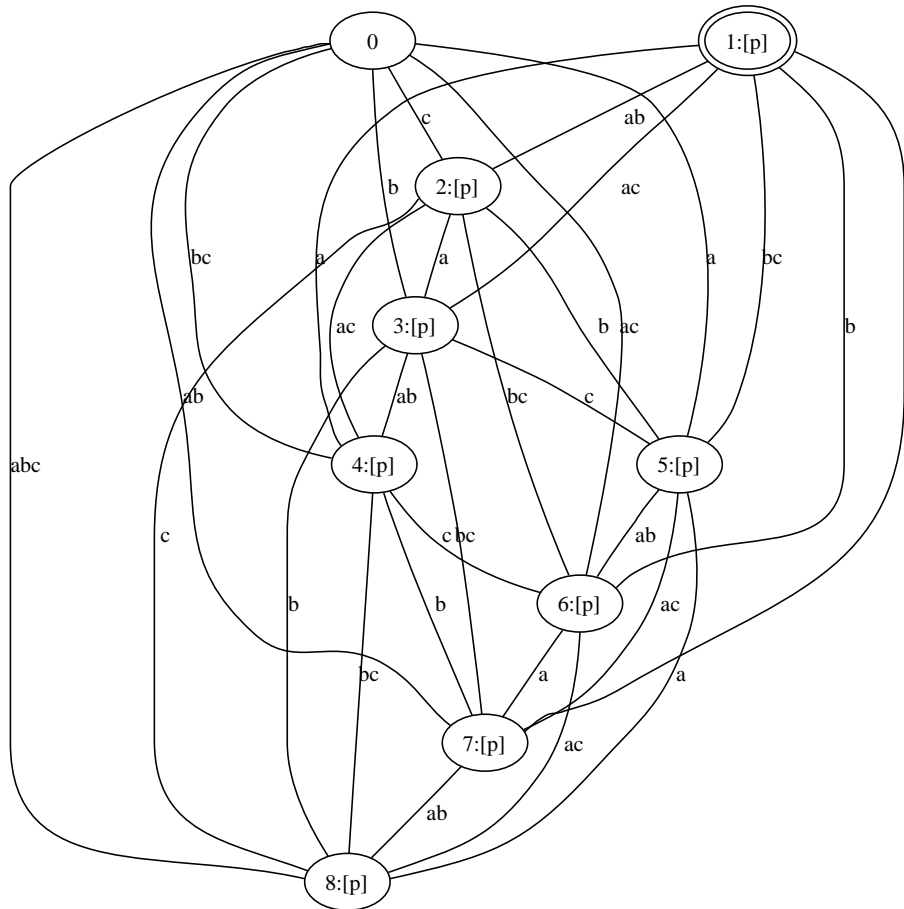
(X weet dat Y weet dat Z weet dat)* G

Enzovoorts.

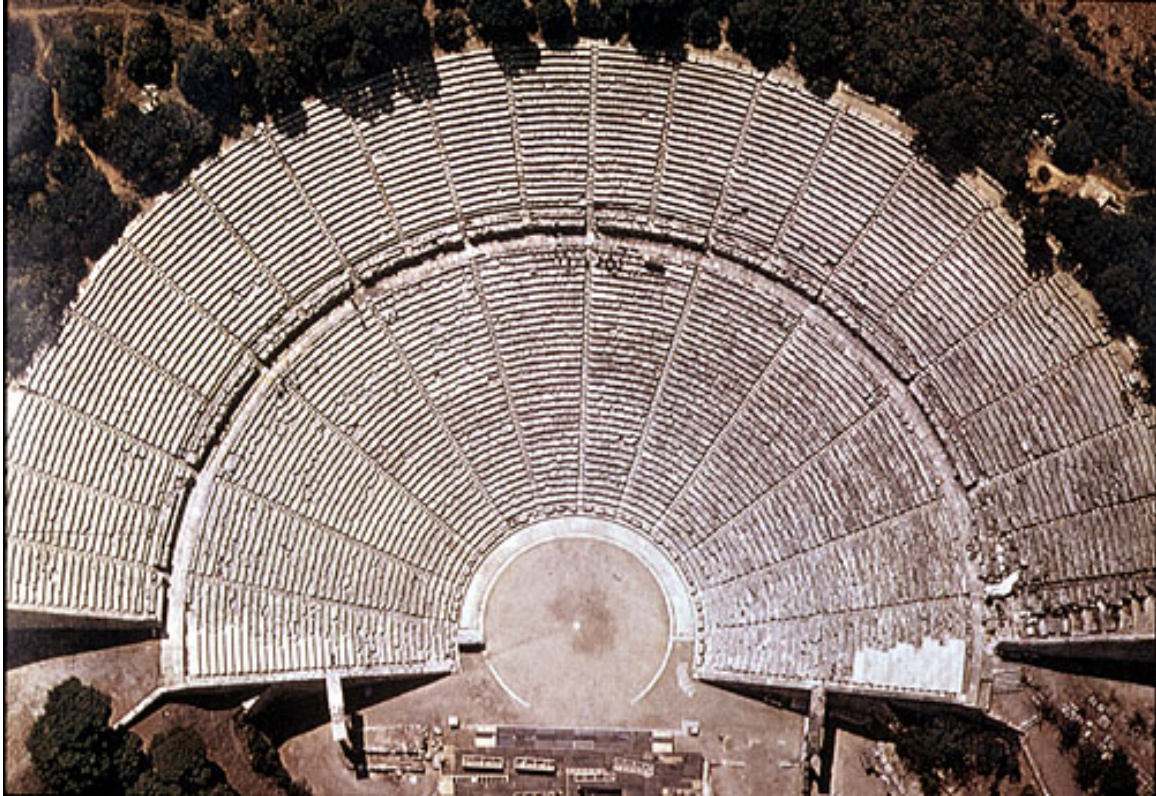
Het 'weten dat' kan *willekeurig diep* zijn genest.

Hoe ontstaat dergelijk collectief weten?

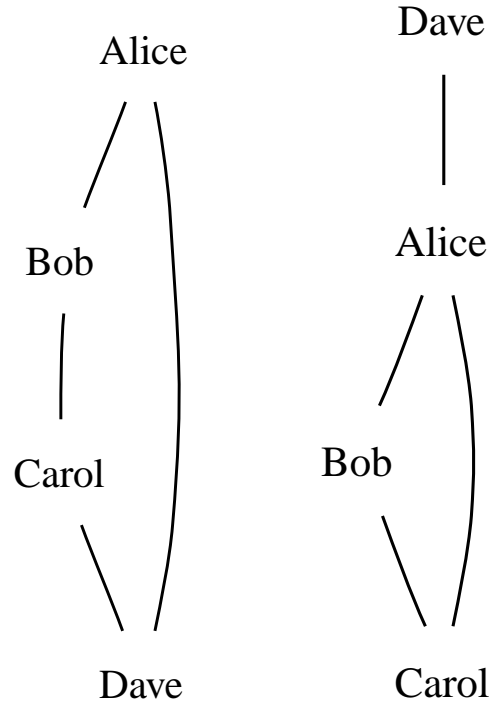
Gevolgen van Individuele Communicatie



Samen Ervaren—Het Theater van Epidauros



Twee Sociale Netwerken, uit [1]



Collectief Handelen

- Effectieve collectieve actie kan nooit de optelsom kan zijn van individueel handelen.
- Wat nodig is voor succesvol collectief handelen is
 - collectief weet hebben van het morele gezag van degenen die de groep beïnvloeden,
 - collectief weet hebben van wat je als groep wilt,
 - collectief weet hebben van de actiebereidheid van de hele groep.
- Sociale structuren hiervoor zijn alle structuren die gemeenschapszin bevorderen (Epidauros is een paradigma).

Unesco Manifesto 2000



Recognizing my share of responsibility for the future of humanity, especially for today's children and those of future generations, I pledge — in my daily life, in my family, my work, my community, my country and my region — to:

(1) respect all life, (2) reject violence, (3) share with others, (4) listen to understand, (5) preserve the planet, (6) rediscover solidarity.

Laatste Vraag op het Formulier

Zou u dat manifest willen ondertekenen? (Ja/Nee)*

Indien ja, dan bent u in het goede gezelschap van de Dalai Lama en andere winnaars van de Nobelprijs voor de Vrede.

Ga naar <http://www3.unesco.org/manifesto2000/>

Indien nee, geef dan kort aan waarom niet.

Referenties

- [1] Michael Suk-Young Chwe. *Rational Ritual*. Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2001.
- [2] Robert Gibbons. *A Primer in Game Theory*. Prentice Hall, 1992.
- [3] Garrett Hardin. The tragedy of the commons. *Science*, 162:1243–48, 1968.
- [4] D.K. Lewis. *Convention: A Philosophical Study*. Harvard University Press, 1969.
- [5] Philip D. Straffin. *Game Theory and Strategy*. The Mathematical Association of America, New Mathematical Library, 1993. Fourth printing: 2002.