

## **De geest van Fine Hall**

*Bert Schoonbeek\**

---

Sylvia Nasar, *Een schitterend brein, een biografie van John Forbes Nash Jr., winnaar van de Nobelprijs voor de Economie 1994*, vertaald door Henk Moerdijk, De Bezige Bij, Amsterdam, 2000, ISBN 90234 3906 6, pp. 459, f49,-

---

Stelt U zich eens voor: genialiteit, jaloezie, schizofrenie, een Nobelprijs. Werkelijk elementen waarmee een goede verteller een prachtig verhaal zou kunnen bedenken, of een script voor een Hollywood film. Het wordt echter pas echt intrigerend indien een dergelijk verhaal niet berust op fictie, maar op de werkelijkheid. Dit laatste is nu precies het geval in *Een schitterend brein*, een prachtig boek waarin Sylvia Nasar een beschrijving geeft van het bizarre en turbulente leven van John Forbes Nash Jr.

John Nash werd geboren in 1928, in Bluefield (West-Virginia). Al op vrij jonge leeftijd bleek dat John anders was dan het gemiddelde kind. Hij had een sterke belangstelling voor wiskundige problemen, en experimenteerde met scheikundige en natuurkundige proefjes. In de omgang met leeftijdsgenoten was hij arrogant, lastig en egocentrisch. Op zeventienjarige leeftijd ging John wiskunde studeren aan het Carnegie Institute of Technology, en daarna, twintig jaar oud, vertrok hij naar Princeton University met de bedoeling om te gaan promoveren. Hij kwam daar in contact met een gezelschap briljante wiskundigen, waaronder John von Neumann, Harold Kuhn en Albert Tucker. Nasar schetst op fraaie wijze de manier van werken en het dagelijkse leven van dit gezelschap excentrieke mensen. John Nash deed zijn omgeving versteld staan van het diepe inzicht dat hij had in wiskundige problemen. Zijn werkwijze was opvallend. Hij verdiepte zich nauwelijks in de bestaande literatuur, maar begon meteen op een geheel eigen manier een probleem te benaderen. Op deze wijze dwong hij zichzelf om met een frisse blik tegen problemen aan te kijken. Zijn grote ambitie speelde verder een belangrijke rol. Onderling was er een grote mate van competitie en jaloezie. Nash richtte zijn energie bewust op problemen die de reputatie hadden 'onoplosbaar' te zijn.

---

\* Verbonden aan de Faculteit der Economische Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen.

Kort voordat Nash arriveerde op Princeton hadden John von Neumann en Oskar Morgenstern hun beroemde boek *The theory of games and economic behavior* gepubliceerd. Dit werk wordt beschouwd als het beginpunt van de speltheorie in de economie. Het bevat een provocerende inleiding waarin gesteld wordt dat de toen gangbare wijze van economiebeoefening niet deugde. Von Neumann en Morgenstern beargumenteerden met name dat er ten onrechte geen rekening gehouden werd met het feit dat de beslissingen van een individu vaak niet alleen een effect hebben op diens eigen nut, maar ook op dat van andere individuen. Bovendien vonden zij de gebruikelijke wiskunde ongeschikt om dergelijke onderling samenhangende beslissingen te beschrijven. Een aanpak met een nieuwe invalshoek en een nieuwe wiskunde, de speltheorie, was nodig. Een grote beperking van het boek van Von Neumann en Morgenstern was evenwel dat het zich vooral bezig hield met zogenaamde nulsom-spelen met twee spelers. Dat zijn spelsituaties waarin de winst van de ene speler precies gelijk is aan het verlies van de andere speler. In de economie zijn dergelijke situaties van beperkt belang. Een ander onbevredigend punt was dat von Neumann en Morgenstern concludeerden dat de uitkomsten van meer algemene onderhandelings-spelen in belangrijke mate onbepaald zijn, omdat het precieze verloop van dergelijke spelen zou afhangen van bijvoorbeeld de wijze van samenwerking die de spelers met elkaar ontwikkelen en de onderhandelingsbekwaamheid die de verschillende spelers bezitten.

Nash werd aangetrokken door het provocerende karakter van het werk van Von Neumann en Morgenstern. Gebruikmakend van een idee dat hij al had gekregen toen hij als undergraduate student een college economie volgde (het enige dat hij ooit heeft gevolgd), schreef hij een artikel waarin hij op een totaal nieuwe en originele manier het probleem van onderhandelingsspelen te lijf ging. Nash vroeg zich eerst af aan welke minimale eisen een 'redelijke' oplossing van een dergelijk spel zou moeten voldoen. Nadat hij deze eisen had geformuleerd, toonde Nash vervolgens op ingenieuze wijze aan dat er altijd precies één oplossing van een spel is die aan deze eisen voldoet. In plaats van de vele mogelijke oplossingen à la Von Neumann en Morgenstern, kwam Nash met de verassende conclusie dat er altijd een unieke redelijke oplossing bestaat.

Nash maakte verder het onderscheid tussen coöperatieve en niet-coöperatieve spelen. Bij coöperatieve spelen zijn spelers met elkaar verward in bijvoorbeeld een onderhandeling over de verdeling van een bepaalde som geld. Ter afsluiting van de onderhandelingen kunnen de spelers de gekozen oplossing vastleggen in een bindend contract. Bij niet-coöperatieve spelen is er geen sprake van dergelijke contracten. In een artikel van slechts twee bladzijden introduceerde Nash voor algemene niet-coöperatieve spelen zijn beroemde evenwicht, het Nash-evenwicht. Essentie van dit evenwicht is dat, gelijktijdig, elke speler zijn eigen nut maximaliseert gegeven het gedrag van de andere spelers. Nash was toen hij zijn artikel schreef niet op de hoogte van het feit dat August

tin Cournot al een eeuw eerder een soortgelijk evenwichts-idee had gebruikt bij zijn onderzoek van duopolie-modellen. Het belangrijke inzicht van Nash was echter veel radicaler dan dat van Cournot. Nash begreep dat zijn evenwichts-concept zeer algemeen toepasbaar was, en hét relevante evenwichtsconcept voor alle niet-coöperatieve spelen. Hij bewees bovendien dat elk eindig niet-coöperatief spel een dergelijk evenwicht heeft. Overigens heeft het niet lang geduurd tot Nash op het spoor kwam van het werk van Cournot. Tucker, Nash's promotor, vroeg hem om te komen met toepassingen van zijn ideeën. Het werk van Cournot kwam toen snel in beeld. Toen Nash zijn evenwicht aan Von Neumann voorlegde reageerde die met de zure opmerking dat-het allemaal triviaal was. Achteraf bezien is het inderdaad opvallend hoe eenvoudig en schijnbaar voor de hand liggend het idee van het Nash-evenwicht is. Maar dit illustreert juist haar kracht, en de genialiteit van haar bedenker.

De algemene bruikbaarheid van het Nash-evenwicht is gebleken uit ontelbare toepassingen binnen de economie, maar ook in breder verband binnen de sociale wetenschappen. Het bleek ook van belang bij de analyse van strategische vraagstukken die in de jaren vijftig opkwamen in verband met de Koude Oorlog. Von Neumann benadrukte bij dergelijke vraagstukken de noodzaak van communicatie, van onderhandelingen en scheidsrechters die gemaakte afspraken kunnen controleren en afdwingen. Toegepast op de toenmalige internationale situatie betekende deze invalshoek echter dat (super)staten een deel van hun soevereiniteit zouden moeten inleveren, iets waarin weinigen geloofden. Nash liet zien dat ook zonder dit alles stabiele uitkomsten konden optreden, en gaf daarmee een kader waarin geheel nieuwe vragen konden worden gesteld en beantwoord.

De beide boven genoemde artikelen vormden de basis van het zevenentwintig pagina tellende proefschrift waarop Nash in 1950 promoveerde. Zijn naam als briljant speltheoreticus was gevestigd. Nash wilde echter meer, veel meer. Met name op het gebied van de wiskunde. Successen bleven niet lang uit, hij slaagde er in om een aantal klassieke open problemen uit de wiskunde op te lossen. Amerikaanse media besteedden aandacht aan het fenomeen Nash. Een prachtige carrière leek in het verschiet te liggen.

Het privé-leven van Nash verliep echter minder glad. Na een aantal turbulente affaires, waaronder de geboorte van een buitenechtelijk kind, trouwde Nash met Alicia Large, een voormalige studente van hem. Samen kregen zij één kind, Nash's tweede zoon. Met de geestelijke gesteldheid van Nash ging het bergafwaarts. Hij begon zich steeds vreemder te gedragen, en begin 1959 werd hij ter observatie opgenomen in een psychiatrische kliniek. De diagnose luidde een ernstige vorm van schizofrenie. Nash zat geestelijk aan de grond. Alicia scheidde van Nash, maar bleef de facto wel voor hem zorgen. Jaar in jaar uit liep Nash als een zonderling door de gebouwen van Princeton en krabbelde hij onduide-

lijke teksten op schoolborden. Men sprak over hem als 'De Geest van Fine Hall', genoemd naar de plek waar de wiskundigen van Princeton elkaar ontmoeten en waar hij in zichzelf gekeerd ronddoelde. In het midden van de jaren tachtig voltrok zich echter een wonder, er trad een geleidelijke verbetering op in de geestelijke toestand van Nash. Hij kreeg weer belangstelling voor zijn omgeving en voor de wiskunde. Buiten zijn naaste omgeving bleef dit evenwel totaal onbekend.

In diezelfde periode, zo midden jaren tachtig, ontstond bij het Nobelprijsc comité in Zweden het idee om de Nobelprijs voor de Economie uit te reiken aan een aantal speltheoretici. Een dilemma daarbij was dat enerzijds een aantal direct betrokkenen van mening was dat Nash hierbij niet gepasseerd kon worden, maar anderzijds onduidelijk was of Nash wel in staat zou zijn om de prijs in ontvangst te nemen. Toen na onderzoek bleek dat Nash hiertoe in staat was, stelde de voorzitter van het Nobelprijsc comité voor om de Nobelprijs voor de Economie in 1994 te verlenen aan Nash, samen met John C. Harsanyi en Reinhard Selten. Voor het zover was, werd er intern echter nog een felle strijd gevoerd over de vraag of de uitreiking aan een (voormalig) geesteszieke man het aanzien van de Nobelprijs niet zou schaden. De tegenstanders waren daarbij sowieso al van mening dat het aanzien van de Nobelprijs voor de Economie gering was vergeleken met het aanzien van de andere Nobelprijzen. Uiteindelijk werd het voorstel van de voorzitter met een kleine meerderheid aangenomen.

Anno 2001 is het gebruik van de speltheorie doorgedrongen in vrijwel alle onderdelen van de economie. Neem een recent nummer van een willekeurig tijdschrift op het gebied van de economische theorie, en de kans is zeer groot dat in dat nummer ergens speltheoretische concepten worden gebruikt. Studenten economie krijgen vaak al in het begin van hun studie een eerste kennismaking met het Nash-evenwicht. Leest men nu, vijftig jaar later, de oorspronkelijke artikelen van Nash, dan wordt men nog steeds getroffen door de originaliteit, de intellectuele kracht, en trefzekerheid van elk woord. Men vraagt zich dan inderdaad af, wie de man is die dergelijke dingen heeft kunnen bedenken en schrijven. Sylvia Nasar geeft een fascinerend antwoord op deze vraag, en ze doet dat met warmte en betrokkenheid. Tegelijk schetst ze een boeiend beeld van het academische leven aan Amerikaanse topinstituten in het begin van de jaren vijftig, en van het begin van de moderne speltheorie. Het heeft geleid tot een schitterend boek.

En tot slot, die film, die komt er wellicht ook! In Hollywood zijn er vergevoerde plannen om het boek van Nasar te verfilmen. Met Russell Crowe in de hoofdrol.