

VOETBALWETENSCHAP

Stel u bent Frank Rijkaard en u moet beslissen hoe u Oranje laat spelen tegen Joegoslavië morgen, tegen Italië in de halve finale en tegen Frankrijk in de finale. Welke strategie volgt u? Hoeveel voordeel heeft Oranje bij het feit dat deze drie wedstrijden thuiswedstrijden zijn? De antwoorden op beide vragen zijn te vinden in een onderzoeksrapport van drie collega's van mij dat op dit moment bij een economisch toptijdschrift in behandeling is (Zie Palomino, Rustichini en Rigotti: "Skill, Strategy and Passion: an Empirical Analysis of Soccer, CentER Discussion paper 129, 1998, beschikbaar op "<http://greywww.kub.nl:2080/greyfiles/center/1998/129.html>).

Alvorens de antwoorden te verklappen kort iets over waarom economen zich ook met zulke frivole zaken bezig houden. De moderne economische wetenschap is gebaseerd op de speltheorie, een theorie die meer dan een halve eeuw geleden door John von Neumann (ook bekend van atoombom en computer) ontwikkeld werd. Von Neumann's idee was dat strategisch handelen van ondernemingen beter begrepen zou kunnen worden als we eerst maar wisten hoe gezelschapsspelletjes te winnen. Von Neumann slaagde erin optimale strategieën voor poker te bepalen en zijn inzichten bleken vruchtbaar. Zijn ideeën worden nu bijvoorbeeld gebruikt om optimale strategieën in complexe veilingsituaties te bepalen, of als argument dat Volvo de vrachtwagendivisie van Scania niet mag overnemen. Het is dus niet meer dan logisch dat de theorie nu ook op het voetbalspel wordt toegepast.

Voetbal is een simpel spel. De essentiële keuze is tussen aanvallen en verdedigen en deze keuze kan men laten afhangen van de relatieve sterkte van de teams, van de stand in de wedstrijd, de tijd die nog te spelen is, en of men al dan niet thuis speelt. Een goed ingespeeld team (of een goede coach) weet dus voor elke mogelijke toestand met welke intensiteit aangevallen moet worden. Gegeven de keuze van beide teams wordt met bepaalde kans gescoord. Naarmate een team meer aanvalt scoort het meer, maar krijgt het ook meer doelpunten tegen. Het is dit aspect dat het spel interessant en strategie belangrijk maakt.

Mijn collega's laten nu zien dat de optimale strategie sterk van het antwoord op de volgende vraag afhangt: heeft men de grootste kans om te scoren als men zelf aanvalt en de ander verdedigt, of als men zelf verdedigt en de ander aanvalt? Het antwoord kan van land en context afhangen. In Italië leverde

in het verleden verdedigen de hoogste kans op om zelf een doelpunt te scoren en daarom werd er daar verdedigd. Tegenwoordig levert aanvallen echter met grotere kans op een doelpunt op.

De optimale strategie bij voetbal bestaat er daarom uit bij begin van het spel, als de stand nog gelijk is, aan te vallen. Bij optimaal spel vallen beide teams daarom aan tot een doelpunt gescoord is. Het team dat achter komt blijft daarna altijd aanvallen, voor het team dat vóór staat hangt het af van hoe lang de wedstrijd nog duurt: in het laatste kwart van de wedstrijd moet dit team verdedigen, anders moet het aanvallen. Het gevolg is dat, als een team met één doelpunt achter staat het waarschijnlijker is dat dit team gelijk maakt dan dat het andere team een tweede doelpunt voor komt.

Aan de hand van ongeveer 3000 wedstrijden uit de Spaanse, Engelse en Italiaanse competitie gaan mijn collega's na of deze optimale strategie ook daadwerkelijk gespeeld wordt. Ze vinden dat er in die landen inderdaad strategisch gespeeld wordt. Zo is bijvoorbeeld, bij teams van gelijke sterkte, de kans dat het team dat achter staat scoort ongeveer 2 keer zo groot als de kans dat het team dat voor staat scoort. Er zijn ook andere interessante waarnemingen. Zo neemt, naarmate de wedstrijd vordert, de kans dat er gescoord wordt toe. Ligt deze kans bij 2% per minuut bij het begin van de wedstrijd, tegen het eind is deze kans ongeveer 4%. In de tweede helft wordt dus gemiddeld meer gescoord dan in de eerste.

De data laten ook zien dat er een substantieel thuisvoordeel is. Bij een gelijke stand is de kans dat men thuis scoort twee keer zo groot als in een uitwedstrijd, terwijl bij achterstand de kans om thuis te scoren nog altijd 50% hoger ligt. Zo bezien lijkt het alsof de titel Oranje eigenlijk nog nauwelijks kan ontgaan. Hoewel: zelfs als elke wedstrijd met **b** kans gewonnen wordt, is de kans op winnen van het toernooi minder dan 30%. Veel Nederlanders lijken optimistischer en er zijn dezer dagen dan ook goede zaken te doen door weddenschappen af te sluiten dat Nederland niet zal winnen.

Eric van Damme