

# ECONOMIE IN DER SPORT



**RUUD H. KONING**

# Economie in de sport

Rede

uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van  
buitengewoon hoogleraar in de sporteconomie  
aan de Rijksuniversiteit Groningen  
op dinsdag 22 maart 2005  
door

Ruud H. Koning

©2005, Ruud H. Koning [ruud@rhkoning.com](mailto:ruud@rhkoning.com)

Deze oratie is gezet met behulp van  $\text{miktex}$  ([www.miktex.org](http://www.miktex.org)), berekeningen en plaatjes zijn gemaakt in het pakket  $\text{R}$  ([www.r-project.org](http://www.r-project.org)). Voorpagina: ticket van de Champions League finale Ajax-AC Milan, 24 mei 2005, Ernst Happel Stadion te Wenen, gesignd door Ajax-speler Jari Litmanen.

## 1 INLEIDING

Mijnheer de Rector Magnificus,  
Zeer geachte toehoorders,

Wat is sporteconomie? Een oratie is de gelegenheid waarin een nieuw benoemde hoogleraar zijn visie op zijn vakgebied geeft. Sinds mijn benoeming in februari 2004 heb ik al zo vaak moeten uitleggen wat sporteconomie is, dat ik aan die discussie nu niet te veel tijd wil besteden. Misschien is het aardiger om duidelijk te maken wat ik in deze oratie *niet* ga doen. In de aanloop naar deze dag is mij van verschillende kanten gevraagd of het cortège in looppas de aula zou binnen komen, of ik een half uur lang een bal zou gaan hooghouden op dit spreekgestoelte, en of ik een persoonlijke selectie van de mooiste videofragmenten uit de sportgeschiedenis zou laten tonen. Helaas, dat gebeurt dus allemaal niet. Een sporteconoom analyseert sport, in de meest brede zin van het woord, als een economische activiteit, dus een activiteit waarbij keuzes moeten worden gemaakt om met schaarse middelen bepaalde doelen te bereiken.

Nu ga ik er van uit dat we allemaal wel weten wat sport is. Het geven van een goede definitie van sport is helemaal niet eenvoudig. Een jaar geleden is Steenbergen in Tilburg gepromoveerd op een proefschrift waarin de ontwikkeling en definitie van het sportbegrip centraal staan (Steenbergen, 2004). Dit aspect laat ik rusten, en werk het economi-

sche aspect van sporteconomie iets verder uit.

In de economische wetenschap draait alles om schaarse middelen die zo efficiënt mogelijk worden ingezet om een doel te bereiken. In de sport zijn alle middelen schaars. Heeft u ooit een voetbaltrainer of NOC\*NSF horen klagen over een te ruim budget? Deze schaarse middelen worden dus ingezet om bepaalde doelen te bereiken. Het doel van wie? De sporter of de trainer zal zeggen: het doel is winnen. Echter, en hier raken we een uniek aspect van sporteconomie, men kan alleen winnen als er een tegenstander is. Sterker nog, het doel van de passieve sportliefhebber is soms eerder het zien van een spannende wedstrijd van hoog niveau, dan het zien van een wedstrijd waarvan de winnaar van tevoren eigenlijk al vast staat. In geen enkele andere subdiscipline van de economie staat evenwicht in competitie zo centraal. Veel sporteconomisch onderzoek richt zich dan ook op dit concept van competitief evenwicht, en de mogelijkheden om dit met bepaalde instrumenten te beïnvloeden. Ik kom hier nog op terug.

Een andere kijk op sporteconomie is een meer boekhoudkundige: wat is eigenlijk de betekenis van sport als economische activiteit? Ik kan u op deze vraag slechts een onvolledig antwoord geven. Goossens (2003) rapporteert dat bestedingen aan actieve sport van particuliere huishoudens is gegroeid van €1.7 miljard in 1992 tot €2.6 miljard in 2000, een reële groei van 34%, dus 3.7% per jaar. Gedurende die periode zijn de uitgaven aan sport harder gegroeid dan de tota-

le bestedingen. Deze schatting van de economische omvang van sport is overigens een duidelijke onderschatting, omdat niet-zichtbare bestedingen zoals wintersportvakanties en de kosten van transport niet worden meegerekend. Ook passieve sportconsumptie, dus toegangsbewijzen tot sportevenementen of het bekijken van wedstrijd via internet, is niet meegeteld. Het meten van sport als economische activiteit is moeilijk, en er staan nog een aantal vragen open op dit gebied.

Een andere invalshoek is de rol van sport als metafoor in wetenschappelijk onderwijs en onderzoek. De sportpraktijk van alledag biedt vaak aanknopingspunten om een bepaald model of een zekere theorie te verduidelijken. Bovendien zijn vaak gegevens van goede kwaliteit voorhanden. Het vak sporteconomie dat ik momenteel verzorg mag zich verheugen in een goede belangstelling van studenten, en verschillende studenten willen een afstudeerscriptie schrijven op dit gebied. De stap van theoretische economische analyse naar een concrete situatie blijkt dan soms weerbarstiger dan gedacht.

Academisch sporteconomisch onderzoek heeft bijna een halve eeuw geschiedenis. Het vakgebied begint eigenlijk met een paper van Rottenberg in 1956 in het *Journal of Political Economy* (Rottenberg, 1956). In dat paper betoogt hij dat de verdeling van talent over teams onafhankelijk is van de verdeling van eigendomsrechten: in een frictieloze wereld komt talent daar terecht waar de marginale bijdrage aan de productie het hoogst is. Sindsdien heeft sporteconomie zich in de

Verenigde Staten verder ontwikkeld als een academische discipline, waarin met name de vier belangrijke Amerikaanse sporten (American football, honkbal, ijshockey, en basketbal) worden onderzocht. De laatste vijftien jaar is sporteconomie ook in Europa tot ontwikkeling gekomen, met name geïnspireerd door de commercialisering van het betaalde voetbal. Het Bosman-arrest, de expliciete belangstelling van mededingingsautoriteiten voor instituties in het voetbal, en de verkoop van uitzendrechten hebben de ontwikkeling van sporteconomie als terrein van academisch onderzoek bevorderd. Sporteconomie heeft inmiddels haar eigen tijdschrift, de *Journal of Sports Economics*, en de laatste paar jaren zijn er verschillende leerboeken verschenen (zoals bijvoorbeeld Dejonghe (2004), Downward en Dawson (2000), Fort (2003), en Sandy, Sloane, en Rosentraub (2004)). De afgelopen twee dagen hebben onderzoekers uit Europa hun werk gepresenteerd tijdens een congres hier in Groningen, en zijn er boeiende discussies gevoerd. Kortom, een spannend vakgebied waarop veel gebeurt. Laten we het daar verder over hebben.

## 2 VOETBAL

Iedereen heeft een mening over voetbal, niet noodzakelijkerwijze gebaseerd op feiten en precies onderzoek. Eén van de traditionele hete hangijzers is de mate van competitief evenwicht in de competitie, of,

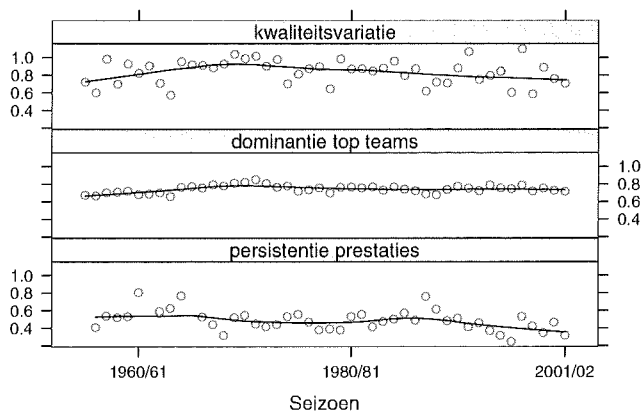
zo u wilt, het gat tussen de top drie en de rest. Bestuurders van met name kleinere clubs maken zich hier druk om, en wijzen op de verdeling van televisiegelden als het middel om ongewenste scheefgroei recht te trekken. Dit veronderstelt dat er sprake is van enige scheefgroei, en dat misverstand wil ik graag uit de wereld helpen.

Wat is een spannende competitie? In navolging van Vrooman (1996) onderscheiden Haan, Van Witteloostuijn en ik (Haan, Koning, en Van Witteloostuijn, 2002) drie dimensies van competitief evenwicht. De eerste dimensie is de spreiding van kwaliteit over de teams in een bepaald seizoen. Als alle teams ongeveer even sterk zijn, is er sprake van een hoge mate van competitief evenwicht. De tweede dimensie betreft de dominantie van een paar teams (of spelers). De derde dimensie meet de persistentie van kwaliteit in de loop van de tijd: als een team vorig seizoen bovengemiddeld goed was, is het dit seizoen dan ook bovengemiddeld goed? De eerste twee dimensies hebben betrekking op de dwarsdoorsnede van de competitie, de derde dimensie meet een intertemporeel aspect van competitie.

Deze drie dimensies zijn redelijk eenvoudig te operationaliseren. De kwaliteiten van teams kunnen worden geschat als parameters in rating modellen, en de standaarddeviatie van die geschatte parameters meet de eerste dimensie van competitief evenwicht. De tweede dimensie kunnen we meten door uit te rekenen welk percentage de top teams hebben gewonnen van alle wedstrijden tegen lager geklasseer-



de teams. De derde dimensie wordt gemeten door te kijken naar het aantal veranderingen in de ranglijst tussen twee opeenvolgende seizoenen. Als de winnaar van het ene seizoen het seizoen daarop in het midden van de ranglijst is terug te vinden, is er sprake van minder stabiliteit, dan wanneer de winnaar hooguit eens tweede of derde wordt in het volgende seizoen.



Figuur 1: Ontwikkeling van de drie dimensies van competitief evenwicht in de loop van de tijd.

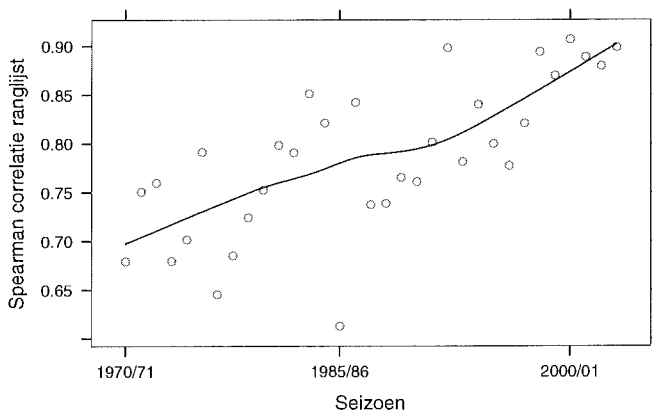
In de figuur ziet u de ontwikkeling van deze drie maatstaven in de

loop van de tijd, met de ontwikkeling van kwaliteitsvariatie boven, en het dynamische aspect van competitief evenwicht in het onderste panel. Er is duidelijk sprake van niet-verwaarloosbare variatie tussen opeenvolgende jaren. Daarnaast ziet u in elk panel een zwarte lijn, die de trend aangeeft. Misschien moet ik wel zeggen: het gebrek aan trend, want in geen van de panels is er sinds het begin van de jaren zeventig een duidelijke trend waarneembaar. Competitief evenwicht is nauwelijks veranderd de afgelopen 35 jaren, niet na de invoering van de shirtreclame, niet na de invoering van de Champions League, en ook niet na het Bosman arrest.

Vergelijkbare analyses heb ik uitgevoerd voor andere Europese landen, en die geven een hetzelfde beeld. In binnenlandse competities is het competitieve evenwicht niet zo heel erg veel veranderd in de loop van de tijd, zeker als men dat afzet tegen natuurlijke variatie van seizoen tot seizoen.

Is er dan helemaal niets veranderd in het voetbal sinds het midden van de jaren negentig? Er zijn duidelijke aanwijzingen dat de internationale competities minder spannend zijn geworden. Ze worden meer en meer gedomineerd door teams uit dezelfde (grote) landen, zoals blijkt uit figuur 2. Voor elk seizoen en voor elk land is een ranglijst gemaakt van de prestaties in de Europese competities. Deze ranglijst varieert steeds minder in de loop van de tijd: landen die het vorig seizoen goed deden, doen het dit seizoen ook goed. Landen die niet meer bij Eu-

ropese top behoren, hebben meer moeite aansluiting te vinden bij die top.



Figuur 2: Internationale ontwikkeling van competitief evenwicht.

Er bestaat veel literatuur over de wijze waarop men competitief evenwicht kan beïnvloeden. Instrumenten zijn bijvoorbeeld salarisplafonds, herverdeling van televisiegelden, en vergroting van het verzorgingsgebied van teams en/of competities. Effectiviteit van deze instrumenten is overigens nog geen uitgemaakte zaak, die blijkt onder meer af te hangen van het doel dat de teams nastreven (Kesenne, 1996, 2000).

De analyse hier suggereert dat de ontwikkeling van competitief evenwicht eerder een Europees probleem is dan een nationaal probleem. In dat licht bezien is het merkwaardig dat de UEFA een groot deel van de opbrengsten van de Champions League uitkeert aan teams met een groot verzorgingsgebied, onafhankelijk van de sportieve prestaties van die teams.

Naast een zekere mate van competitief evenwicht, dus een zekere relatieve competitie, hechten we in de sport ook aan absolute competitie. De beste moet winnen. Dat wil zeggen, in zijn algemeenheid is men van mening dat de beste sporter of het beste team moet winnen, op het moment dat de discussie gaat over een specifiek evenement, is men ook wel tevreden als niet de beste wint, maar het team waarvan men fan is. In sporten als voetbal, waarin slechts weinig doelpunten worden gemaakt, speelt toeval een belangrijke rol. Een team dat een beetje gelukkig een eerste goal maakt kan zomaar een wedstrijd winnen. Gelukkig worden prijzen in het betaalde voetbal dan ook niet verdeeld na één wedstrijd, maar na een hele competitie. Het vinden van de beste speler of het beste team door middel van het spelen van een volledige competitie, met uit- en thuiswedstrijden tegen elke tegenstander, wordt door veel mensen beschouwd als de 'eerlijkste' methode om te meten wie de beste is. Toch wordt deze methode lang niet overal gebruikt om de winnaar te vinden: veel evenementen worden in toernooi-vorm gespeeld (denk bijvoorbeeld aan golf- en tennistoer-

nooien), of er komen zelfs subjectieve beoordelingen door kenners aan te pas, zoals het geval is bij American Football in de Verenigde Staten. Het voordeel van een toernooivorm boven een competitie, is dat minder wedstrijden nodig zijn om een winnaar aan te wijzen. Stelt u zich voor dat we de Eredivisie zouden vervangen door een toernooi met achttien deelnemers. De eerste veertien deelnemers zijn meteen geplaatst voor de achtste finale, en vier teams moeten onderling uitmaken welke twee daar nog bij komen om de achtste finale's vol te maken. De kampioen kan worden gehuldigd na 34 wedstrijden, waarbij elke ontmoeting tussen twee teams in een uit- en thuiswedstrijd wordt beslecht. Zien we daar van af, dan zijn zeventien wedstrijden dus voldoende om een winnaar te vinden. De uitkomst is allicht niet echt bevredigend voor de meeste supporters, maar het schema is wel efficiënt. Niemand, en ik zeker niet, zal er voor pleiten om de Eredivisie dan maar te vervangen door de beker. De vraag naar voetbal in Nederland is dusdanig groot dat er ruimte is voor veel meer wedstrijden. Bovendien doet de uitkomst van een toernooi niet goed recht aan onze behoefte van sterke absolute competitie: een deelnemer die één zwak moment heeft, verliest en is uitgeschakeld. In een volledige competitie kan een zwakke dag worden gecompenseerd. Geluk en pech middelen uit op lange termijn, en de uiteindelijke ranglijst geeft dan een beter beeld van de daadwerkelijke krachtsverhoudingen. In dit licht gezien zijn de voorgestelde wijzigingen van de competitie

interessant. Het zal u niet zijn ontgaan dat, als het aan de KNVB ligt, we vanaf het komende seizoen play-off wedstrijden krijgen. Het is een pakket met maatregelen dat volgens de protagonisten zeven doelen dient (Voetbal International, 2004):

1. In sportief opzicht betere wedstrijden.
2. In competitief opzicht spannender wedstrijden.
3. Toegenomen weerbaarheid van Nederlandse clubs en spelers.
4. Betere prestaties in Europees verband.
5. Aantrekkelijker wedstrijden voor de stadionbezoeker en tv-kijker.
6. Meer exposure voor de instanties die hun naam aan het voetbal verbinden.
7. Een economisch verbeterde positie voor het Nederlandse voetbal.

Deze doelen probeert men te bereiken met slechts één instrument: het invoeren van play-off wedstrijden. Ik wil nader in gaan op de vierde doelstelling: meer Europees succes voor de Nederlandse clubs. Op dit ogenblik zijn er aan het einde van de competitie drie soorten prijzen te verdienen voor de teams in de top en subtop. De kampioen plaatst zich voor de Champions League, de nummer twee plaatst zich voor

kwalificatiewedstrijden voor de Champions League en heeft dus een gereede kans uiteindelijk ook deel te nemen aan dit financieel aantrekkelijke toernooi. De nummers drie, vier, en vijf plaatsen zich voor de UEFA-cup. Het play-off systeem zal dit veranderen: de kampioen is na afloop van de competitie klaar en plaatst zich voor de Champions League. De nummers twee, drie, vier, en vijf spelen een klein toernooitje met uit- en thuiswedstrijden. De uiteindelijke winnaar van dit toernooitje mag meedoen aan de kwalificatieronde van de Champions League, en de verliezend finalist en de winnaar van de verliezersfinale plaatsen zich voor de UEFA-cup. Het team dat de verliezersfinale verliest moet een extra tweetal wedstrijden spelen tegen de winnaars van het toernooitje gespeeld door de teams zes, zeven, acht, en negen. Als zij die wedstrijd winnen, plaatsen ze zich alsnog voor deelname aan de UEFA-cup, anders mogen ze meedoen aan de Intertoto-competitie. In het licht van de vierde doelstelling is de volgende vraag relevant 'Welk systeem (volledige competitie of volledige competitie met play-off wedstrijden) is het best in staat om de echte nummer twee te identificeren?' Er zijn twee situaties denkbaar. Als gevolg van enige pech tijdens de reguliere competitie is het team dat in werkelijkheid het tweede sterkste team van Nederland is, niet op de tweede, maar op de derde of vierde plaats geëindigd. Het team kan zich *alsnog* plaatsen voor de kwalificatieronde van de Champions League. Aan de andere kant is het ook mogelijk dat het tweede sterkste team tweede

is geworden in de eindrangschikking, en tijdens de play-off wedstrijden een slechte dag heeft en verliest. Het tweede-sterkste team plaatst zich *niet* voor de kwalificatieronde van de Champions League. Twee effecten werken tegen elkaar in, welk effect is kwantitatief gezien dominant?

Sportresultaten en dus ook voetbaluitslagen laten zich in het algemeen goed beschrijven als uitkomsten van toevalsvariabelen. Het aantal doelpunten van een team in een wedstrijd is goed te beschrijven met een Poisson-verdeelde toevalsvariabele, uiteraard heeft het ene team wel een ander gemiddelde dan het andere team. In het model van Maher (1982) wordt dat gemiddelde van het aantal thuis gescoorde doelpunten ontbonden in een component die de aanvallende kwaliteiten van het thuisspelende team meet, en een component die de defensieve kwaliteiten van het uit spelende team meet. Het aantal doelpunten van het uit spelende team wordt op vergelijkbare wijze gemodelleerd. Zo wordt elk team gekarakteriseerd door vier parameters: offensieve kwaliteiten in thuiswedstrijden, offensieve kwaliteiten in uitwedstrijden, defensieve kwaliteiten in thuiswedstrijden, en tenslotte defensieve kwaliteiten in uitwedstrijden. Door geen restricties op de parameters te leggen worden alle mogelijke vormen van thuisvoordeel toegelaten. Dit statistische model stelt ons in staat om toeval (gemodelleerd met de Poisson-verdeling) te onderscheiden van de daadwerkelijke kwaliteiten van de teams, die worden gemeten met



de vier genoemde parameters.

De eindstand van de competitie is gebaseerd op één uit- en thuiswedstrijd tegen elke tegenstander, terwijl een ‘preciezer’ eindstand gevonden zou kunnen worden door twee, drie, of vier keer tegen elke tegenstander te spelen. In de praktijk stuit zoiets op onoverkomelijke praktische bezwaren, maar in ons statistische model kunnen we de competitie natuurlijk uit net zoveel ronden laten bestaan als we zelf willen. Tienduizend dus. Dat levert een ranglijst op van de teams die niet meer het gevolg is van toeval, en die alleen maar de daadwerkelijke kwaliteiten van de teams reflecteert. Nu we de daadwerkelijke ranglijst kennen, kunnen we door middel van een simulatie experiment ook nagaan wat de kans is dat de winnaar van een competitie de terechte winnaar is. Iets preciezer geformuleerd: wat is de kans dat het team met de beste kwaliteiten een competitie, die bestaat uit één uit- en thuiswedstrijd tegen elke tegenstander, daadwerkelijk wint? Uiteraard hangt deze kans af van de verdeling van kwaliteiten over de teams: als het beste team zeer afgetekend de beste is, zal het ook in een competitie als beste boven komen. Mocht echter de top drie van de echte ranglijst nauwelijks van elkaar te onderscheiden zijn, dan is het waarschijnlijk dat het team dat de competitie wint niet het beste team is, maar het gelukkigste. Teneinde rekening te houden met de variatie van kwaliteiten, heb ik het model geschat voor elk van de afgelopen elf seizoenen, en door middel van simulatie gekeken naar

de kans dat het team met de beste kwaliteiten, ook een competitie wint. Deze kans varieert tussen de 45% en bijna 100%. Gemiddeld genomen is de kans 75% dat het beste team de competitie daadwerkelijk wint. Met 25% kans is de winnaar het gelukkigste team, en niet het beste team. Vergelijkbare simulaties heb ik uitgevoerd voor het een-na-beste team: wat is de kans dat zij op de derde plaats of lager eindigen in een competitie, en dus voordeel hebben bij de extra kans op kwalificatie voor de Champions League kwalificatieronde? Deze kans ligt in de orde van grootte van 35%. Dat betekent dat het tweede beste team zich dus met kans 65% kwalificeert voor de Champions League, of de kwalificatieronde van de Champions League en door het play-off systeem er niet op vooruit kan gaan. De berekeningen laten verder zien dat de kans dat de twee beste teams zich samen kwalificeren voor de Champions League en de voorronde, onder het huidige systeem zo'n 55% is. Die kans daalt met het voorgestelde systeem van play-off wedstrijden tot ongeveer 38%, een forse afname (ik gebruik hier een simulatie/kans model dat vergelijkbaar is met dat in Koning, Koolhaas, Renes, en Ridder (2003)). Het doel dat de beste Nederlandse teams in de Europese competities deelnemen lijkt door de invoering van play-off wedstrijden niet te worden bereikt: toeval speelt een te grote rol in die play-off wedstrijden om er van uit te kunnen gaan dat het sterkste team de play-off wint. Een ander element van de play-off wedstrijden is het effect op het aan-

tal toeschouwers bij wedstrijden. Uiteraard zal het aantal toeschouwers toenemen, omdat het aantal gespeelde wedstrijden toeneemt. Echter, onderzoek van Bojke aan deze faculteit heeft laten zien dat het aantal toeschouwers bij een wedstrijd positief is gerelateerd aan het belang van die wedstrijd (Bojke, 2005). Het belang van wedstrijden in de reguliere competitie is nu afgenomen: het maakt niet zo vreselijk veel uit of je nu als tweede of derde eindigt want de prijs, deelname aan de voorronden van de Champions League, wordt pas in de play-off wedstrijden verdeeld. Er zal dus substitutie plaatsvinden van bezoek tijdens de reguliere competitie naar bezoek tijdens de play-off wedstrijden.

### 3 DE VERDIENSTEN VAN TOPPERS

Meedoen aan de Champions League is lucratief voor een team: grote verdiensten zijn mogelijk. Die verdiensten kunnen worden gebruikt om betere spelers te contracteren, en betere spelers vragen in het algemeen hogere salarissen. Verdiensten in de sport houden de gemoe-deren bezig. Waarom zijn sporters in staat zulke hoge vergoedingen te bedingen? Enige mitigerende opmerkingen zijn op zijn plaats. Op lijsten van veel-verdienende individuen komen topsporters voor, maar veel meer andere supersterren, bijvoorbeeld uit filmindustrie of uit het bedrijfsleven. De meestverdienende Nederlandse sporter van de afge-

lopen jaren is overigens geen voetballer. De basketballer Rik Smits verdiende in het laatste jaar van zijn contract bij de Indiana Pacers meer dan tien miljoen Euro basissalaris, iets dat nog geen Nederlandse topvoetballer is gelukt.

De bedragen die verdiend worden door toppers zijn sterk toegenomen de afgelopen twintig jaar, welke economische krachten gaan hierachter schuil? Allereerst wijs ik op de meest eenvoudige verklaring: de vraag naar sportprestaties is toegenomen, omdat zowel vrije tijd als inkomen van de consumenten is toegenomen. Echter die toename is geleidelijk geweest en kan de plotse sterke stijging van beloningen niet verklaren.

In het voetbal kan men wijzen op het Bosman-arrest, als gevolg waarvan eigendomsrechten van talent meer bij individuele spelers zijn komen te liggen. Deze verandering is echter eenmalig en kan de stijging sinds het Bosman-arrest niet goed verklaren. Ook doet deze verklaring geen opgeld in andere sporten, waar de verdiensten sterk zijn gestegen.

Markten voor supersterren hebben twee belangrijke kenmerken. Het eerste is dat succes in de markt in het algemeen wordt bepaald door relatieve produktiviteit, en niet door absolute produktiviteit. Het tweede kenmerk is dat de beloning geconcentreerd is bij de toppers. Een winnaar krijgt veel, een middenmoter veel minder. Als we op zoek gaan naar een verklaring waarom de beloningen voor topsporters zijn

gestegen, ligt het voor de hand naar dat tweede kenmerk te kijken: relatieve prestatie was vroeger ook al bepalend voor het vaststellen van de winnaar in sport. De opbrengst van winst is echter veranderd in de sport. In het verre verleden (denk aan de tijd van zwart-televisie alleen in de avond) was de markt die een atleet kon bedienen relatief klein door geografische beperkingen. De belangrijkste bron van inkomsten voor de organisator van sportwedstrijden was de verkoop van toegangsbewijzen: sport kon alleen worden geconsumeerd door aanwezig te zijn. Dit is veranderd: enerzijds hebben ontwikkelingen in communicatietechnologie het mogelijk gemaakt sport passief te consumeren op een tijd en plaats die de consument zelf kiest, anderzijds hebben diezelfde ontwikkelingen het voor de aanbieder mogelijk gemaakt die diensten te vermarkten. U kunt denken aan pay-per-view, speciale abonnementen die alleen met een decoder zijn te ontvangen, uitzendingen via mobiele telefoons en internet, enzovoorts. Daar waar Karel Lotsy uitzendrechten ooit verkocht met de uitspraak 'we hoeven er niet aan te verdienen', zijn die tegenwoordig een belangrijke basis van de financiering van sport. De uitzendrechten zijn eigenlijk de verbinding tussen de producent van sport (de atleet, het team) en de consument (u en ik). Daarnaast globaliseert ook de sport. De preferenties van consumenten zijn een beetje veranderd: mede als gevolg van Nederlandse spelers die in het buitenland hun brood verdienen, worden de verrichtingen van buitenlandse clubs met meer interesse

dan vroeger gevolgd. Sommige van mijn studenten zijn beter in staat om de opstelling van Barcelona te geven, dan die van FC Groningen. Deze verklaring van de sterk toegenomen waarde van sport is overigens nog niet helemaal volledig: er zijn vele sporten, en waarom zou een consument voor de ene sport iets betalen, terwijl hij een andere sport gratis kan zien? Sporten zijn imperfecte substituten voor elkaar, sterker nog, binnen een sport zijn teams of atleten imperfecte substituten voor elkaar. Enerzijds bouwt de consument kennis op in de loop van de tijd, en ontleent daaraan een bepaalde waarde aan het volgen van die sport. Men raakt verslaafd aan één of een beperkt aantal sporten, en inderdaad, dat is wat empirisch onderzoek laat zien. Rationele verslaving bestaat (Byers, Peel, en Thomas (2001) en Fenn en Spenner (2004)). Daarnaast is sport een belangrijk onderwerp van sociale interactie. Uiteraard is het alleen dan functioneel als de gesprekspartner dezelfde sport volgt, of hetzelfde evenement heeft gezien. Het gesprek gaat zeer snel over lokale favorieten, of de winnaars van een evenement. Aan deze imperfecte substitueerbaarheid ontleent sport marktmacht, en die vermenigvuldigd met een zeer grote omvang van die markt leidt tot de fenomenale bedragen die te verdienen zijn voor de supersterren in sommige sporten.

#### 4 RISICO VAN TOPPRESTATIES

Van supersterren worden superprestaties verwacht. Superprestaties kunnen een risico vormen voor de organisatie van een evenement, indien de vergoeding contractueel afhangt van de geleverde absolute prestatie. Het wereldrecord dat Densimo in 1988 liep tijdens de marathon van Rotterdam zorgde voor een acuut liquiditeitsprobleem bij de organisatie: het risico dat een wereldrecordpremie zou moeten worden uitbetaald was niet afgedekt.

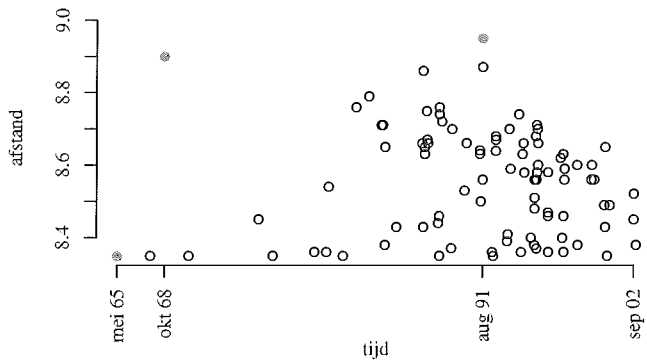
Ook in de economie bestaat tegenwoordig veel belangstelling voor het modelleren van relatief zeldzame gebeurtenissen. Met name banken en verzekeraars die moeten voldoen aan de richtlijnen van het Basel II accoord of het nieuwe Financiële Toetsingskader willen de risico's die zij lopen kwantificeren. Welke renteverandering kunnen we eens in de 250 handelsdagen verwachten? Zijn die veranderingen symmetrisch, dat wil zeggen, is de positieve verandering die eens in de 250 dagen wordt verwacht even groot als de absolute waarde van de negatieve verandering? In het algemeen geeft een vuistregel als '95% van de waarnemingen ligt tussen het gemiddelde plus of min twee keer de standaarddeviatie' geen goede benadering van de gevraagde kwantiteiten. Rentebewegingen en aandelenrendementen volgen geen normale verdeling.

Ook sportprestaties laten zich in het algemeen niet goed door een

normale verdeling beschrijven, en als we dan ook nog geïnteresseerd zijn in de kans op topprestaties, ligt het voor de hand om alleen de informatie van zeer goede prestaties te gebruiken. Prestaties van mindere atleten zullen nauwelijks informatief zijn om de kans op nieuwe topprestaties te modelleren. Gelukkig bieden methoden uit de zogenaamde 'extreme waarden theorie' hulp (Beirlant, Goegebeur, Segers, en Teugels, 2004). Ik leg dat uit aan de hand van een voorbeeld, waarbij ik opmerk dat dezelfde methodologie gebruikt is om de hoogte van de Delta-werken te bepalen, en om de kans op grote verliezen op de aandelenposities van banken te bepalen.

Het wereldrecord verspringen staat op 8 meter en 95 centimeter. Ik heb dat voor u uitgemeten in deze aula, en dat is van de muur aan zijde van het Broerplein totaan de staf die nu omhoog gaat. Erg verdus. Hoe waarschijnlijk is het dat deze prestatie zal worden verbeterd? In de figuur ziet u alle sprongen weergegeven verder dan 8 meter 35 centimeter. Vanaf 1965 tot en met 2002 is dit hoge niveau 92 keer overschreden. Stelt u zich voor dat de prestaties van verspringers over deze periode zich door één kansverdeling laten beschrijven. De geringe verbetering van het wereldrecord laat zien dat er nauwelijks sprake is van technologische vooruitgang bij het verspringen, anders dan bij schaatsen of 100 meter sprint. Extreme waarden theorie biedt nu een geschikt kader om die 92 overschrijdingen te modelleren. De verdeling van overschrijdingen van alsmaar hogere niveaus convergeert



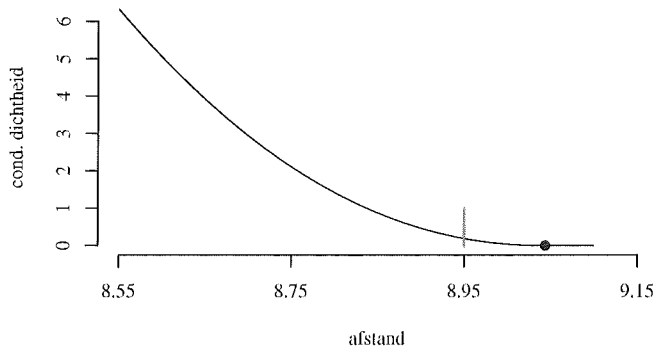


Figuur 3: 92 sprongen verder dan 8.35m, de rode punten geven wereldrecords aan.

naar de gegeneraliseerde Pareto-verdeling, onafhankelijk van de verdeling waarmee de prestaties zelf kunnen worden beschreven. Omdat alleen overschrijdingen worden gemodelleerd, hoeven we geen informatie te hebben over sprongen minder ver dan 8 meter 35. Een essentiële parameter van die verdeling is de vormparameter, en als die negatief is, duidt dit op een verdeling met een begrensde domein. De bovengrens van het domein is dan een schatting voor het ultieme record, dat met de huidige stand van techniek gesprongen zou kunnen worden.

Op basis van de overschrijdingen boven de 8 meter 55 heb ik een gegeneraliseerde Pareto verdeling geschat. Het resultaat ziet u in figuur 4. Ik vind inderdaad een kansverdeling met begrensde domein, en de grens ligt op 9 meter en 4 centimeter. Het rode lijntje geeft het huidige wereldrecord aan, de zwarte punt de bovengrens van het domein. Uiteraard is deze schatting aan steekproefvariatie onderhevig, maar hij geeft wel aan dat volgens de statistiek slechts een kleine verbetering van het wereldrecord mogelijk is. Als in een evenement boven de 8 meter 55 wordt gesprongen, en dat gebeurt niet zo heel erg vaak, is de kans op verbetering van het wereldrecord slechts 0.5%. In dit voorbeeld zijn de locatie- en schaalparameter van de verdeling niet geparametriseerd, in andere gevallen ligt het voor de hand dat wel te doen, om bijvoorbeeld een trend te modelleren.

Dit soort modellen, aangevuld met meer lange termijn modellen van



Figuur 4: Geschatte gegeneraliseerde Pareto verdeling, het huidige wereldrecord is aangegeven met het rode lijntje, en het theoretische record met de zwarte punt.

Kuper en Sterken (zie bijvoorbeeld Kuper en Sterken (2003)), bieden inzicht in welke sporten verbeteringspotentieel hebben, en bieden ook aanknopingspunten voor het meten en beheersen van risico's die organisatoren lopen als zij absolute prestaties extra belonen. Een hieraan gerelateerde vraag is in hoeverre de kansverdeling van prestaties te beïnvloeden is door middel van een bepaalde beloningsstructuur,

maar daar ga ik niet verder op in.

## 5 CONCLUSIE

Zoals u weet zondigen sporters wel eens tegen de regels, en als ze geluk hebben komen ze daarmee weg. Ik ben geen uitzondering. Ik dank het College van Bestuur van deze universiteit, het bestuur van de Faculteit der Economische Wetenschappen, alsmede het W.J.H. Mulierinstituut voor het instellen van deze bijzondere leerstoel en hun vertrouwen in mij, blijkend uit mijn benoeming. Verder bedank ik Padma, voor heel veel meer.

U heeft vanmiddag iets gehoord over de plaats van sporteconomie in de economische wetenschap, iets over economische aspecten van sport, en hoe methodologie uit de economie succesvol kan worden toegepast in de sport. Ik hoop dat ik mijn enthousiasme enigzins heb kunnen overbrengen. Ik ben er van overtuigd dat het een bloeiende en boeiende toekomst tegemoet gaat in Nederland en Europa en ik zal mijn uiterste best doen daar, zowel in onderzoek als in onderwijs, iets aan bij te dragen.

Ik heb gezegd.

## 6 DANKWOORD<sup>1</sup>

Veel mensen hebben mij gemaakt to wie ik ben. Op deze plaats wil ik allereerst Padma, mijn ouders, schoonouders, zus en schoonfamilie bedanken voor motivatie, interesse, geduld, tolerantie, en andere zaken. Geert Ridder en Tom Wansbeek hebben mij gevormd tot onderzoeker. Ton Steerneman is een baas en collega zoals velen die zich zouden wensen. Ik heb prettig samengewerkt met Bas Bakker, Klaas Groenveld, Marco Haan, Jan Jacobs, Bas van der Klaauw, Michael Koolhaas, Simon Kuipers, Heinz Neudecker, Gusta Renes, Geert Ridder, Gerard Sierksma, Peter Smit, Elmer Sterken, Steef van de Velde, Tom Wansbeek, Arjen van Witteloostuijn, of doe dat nog steeds. Ik werk met plezier in de vakgroep Econometrie van de Faculteit der Economische Wetenschappen in Groningen, maar denk ook met plezier terug aan mijn tijd bij de vakgroep Econometrie van de Vrije Universiteit in Amsterdam, het Tinbergen Instituut, en mijn verblijf aan Brown University in het voorjaar van 1996. Veel collegae in Groningen en elders in Nederland hebben interesse getoond in mijn werk, en vormen daarmee een stimulans voor verder onderzoek. Het W.J.H. Mulierinstituut heeft deze leerstoel ingesteld, en het is elke keer weer een groot genoegen om met de medewerkers van dit instituut te praten over sport, onderzoek, en beleid.

---

<sup>1</sup>Conform het protocol niet uitgesproken tijdens de rede op 22 maart 2005.

Ook een woord van dank is op zijn plaats voor het R-core development team (R Development Core Team, 2004) voor de open source software die ik in het algemeen gebruik voor statistische analyse, en voor Christian Schenk, die mikTEX heeft geschreven.

Tenslotte bedank ik de sport, als bron van inspiratie, ideeën, ogen-schijnlijke tegenstellingen, en heel veel plezier.

## REFERENTIES

Beirlant, J., Y. Goegebeur, J. Segers, en J. Teugels (2004). *Statistics of Extremes Theory and Applications*. London: John Wiley & Sons.

Bojke, C. (2005, Maart). The effect of promotional play-off design on english football league match-day attendance. Gepresenteerd tijdens de Workshop Sporteconomie, Groningen.

Byers, J.D., D.A. Peel, en D.A. Thomas (2001). Habit and long memory in attendance demand: The case of football support. Research Paper 2001-2, School of Management and Business, University of Wales.

Dejonghe, T. (2004). *Sport en economie: een noodzaak tot symbiose*. Nieuwegein: Arko.

Downward, P. en A. Dawson (2000). *The Economics of Professional Team Sports*. London: Routledge.

Fenn, A. en E. Spenner (2004). The demand for NFL attendance: A

- rational addiction model. Gepresenteerd tijdens de Western Economics Association Meetings, 2004.
- Fort, R.D. (2003). *Sport Economics*. Upper Saddle River: Prentice-Hall.
- Goossens, R (2003). Economie van de sport. In K. Breeveld (Ed.), *Rapportage Sport 2003*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Haan, M.A., R.H. Koning, en A. Van Witteloostuijn (2002). Market forces in European soccer. Research Report 02F18, SOM, University of Groningen.
- Kesenne, S. (1996). League management in professional team sports with win maximizing clubs. *European Journal for Sport Management* 2, 14–22.
- Kesenne, S. (2000). Revenue sharing and competitive balance in professional sports. *Journal of Sports Economics* 1, 56–65.
- Koning, R.H., M. Koolhaas, G. Renes, en G. Ridder (2003). A simulation model for football championships. *European Journal of Operational Research* 148(2), 268–276.
- Kuper, G.H. en E. Sterken (2003). Endurance in speed skating: The development of world records. *European Journal of Operational Research* 148(2), 293–301.
- Maher, M.J. (1982). Modelling association football scores. *Statistica Neerlandica* 36, 109–118.

- R Development Core Team (2004). *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. 3-900051-07-0.
- Rottenberg, S. (1956). The baseball's player labor market. *Journal of Political Economy* 64(3), 242–258.
- Sandy, R., P.J. Sloane, en M.S. Rosentraub (2004). *The Economics of Sport An International Approach*. London: Palgrave.
- Steenbergen, J. (2004). *Grenzen aan de sport. Een theoretische analyse van het sportbegrip*. Proefschrift, Universiteit van Tilburg.
- Voetbal International (2004). Beter, spannender, rijker. *Voetbal International*, pp. 86-87. Week 40.
- Vrooman, J. (1996). The baseball's player market reconsidered. *Southern Economic Journal* 63(2), 339–360.



