

Wiskunde maakt sport nog leuker

'Deze speler is sterk in lange passes en speelt het sterkst als rechtsback.' Tijdens een voetbalwedstrijd krijg je allerlei interessante feiten over spelers of teams voorgeschoteld. Wiskunde speelt hierbij een belangrijke rol, vertelt Bertus Talsma, medewerker bij ORTEC TSS en promovendus econometrie aan de Rijksuniversiteit Groningen.



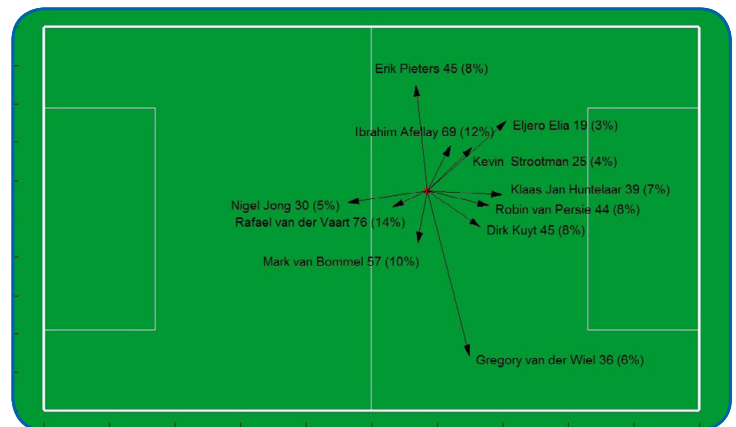
Vlak voor het EK-voetbal heeft Bertus Talsma het razend druk. Alle voorwedstrijden en oefenduels worden uitgebreid geanalyseerd. Wat zijn de specifieke eigenschappen van een speler? Hoe karakteriseer je een team? Voor het EK brengt Talsma alle zestien teams en 350 spelers in kaart. Zo hebben de commentatoren tijdens de wedstrijden allerlei toepasselijke informatie over spelers en teams.

Een half miljoen acties

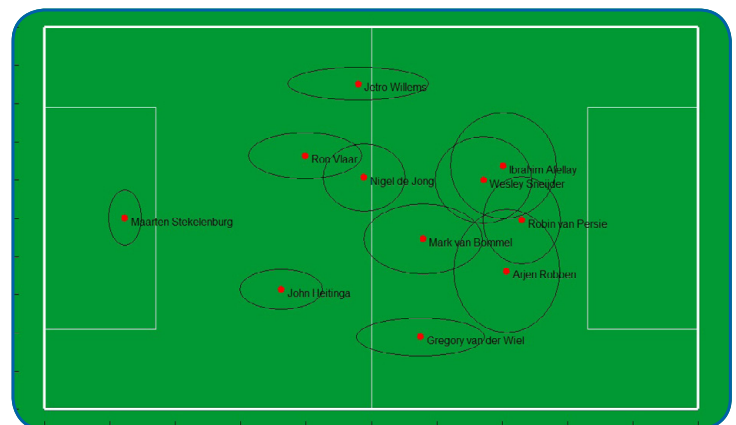
"Bij elke wedstrijd houden vier mensen voortdurend bij wat er op het veld gebeurt", vertelt Talsma. "Twee mensen voor de ene partij en twee mensen voor de andere. Elke actie wordt geregistreerd: wie passt de bal, bij wie komt de bal aan, waar staan de betrokken spelers in het veld, wie neemt een corner, wie scoort, wanneer vindt een actie plaats? Een wedstrijd wordt zo volledig in kaart gebracht."

Wat kun je met al die gegevens doen? Talsma: "Je kunt tellen, gemiddelden berekenen, spreidingen bepalen, met eenvoudige wiskunde kun je al veel doen. Om verbanden te beschrijven is ingewikkelder wiskunde nodig. Verder is het de uitdaging om dit met grote hoeveelheden getallen te werken. Tijdens de voorrondes van het EK en de oefenduels zijn er meer dan 200.000 acties geregistreerd. Voor de Nederlandse competitie is dat meer dan een half miljoen." Analyse van al die data levert een schat aan informatie op die voetbalcommentatoren tijdens de wedstrijd en presentatoren tijdens de praatprogramma's kunnen gebruiken. Hun verslag wordt zo nog leuker. Op basis van de data van Ortec TSS, werd bijvoorbeeld bij Studio Voetbal aangetoond dat Jan Vertonghen meer naar voren is gaan spelen.

Nast leuk, zijn de analyses ook nuttig. Steeds meer clubs hebben interesse voor wiskundige analyses van hun wedstrijden. Hoe goed functioneren spelers tijdens het spel? Hoe bewegen ze zich over het veld? Hoe vaak spelen ze een bal af, in welke richtingen en aan wie? "Heel handig is dat alle gegevens gekoppeld zijn aan videobeelden. Een begeleider kan zo eenvoudig de wedstrijd met een speler doornemen." Wat ging goed, wat kan beter. De videoanalisten van voetbalclubs kunnen zo veel meer doen met de beschikbare informatie. Ook de ontwikkeling van talentvolle spelers kan zo beter worden gevolgd.



Passing verdeling van Wesley Sneijder



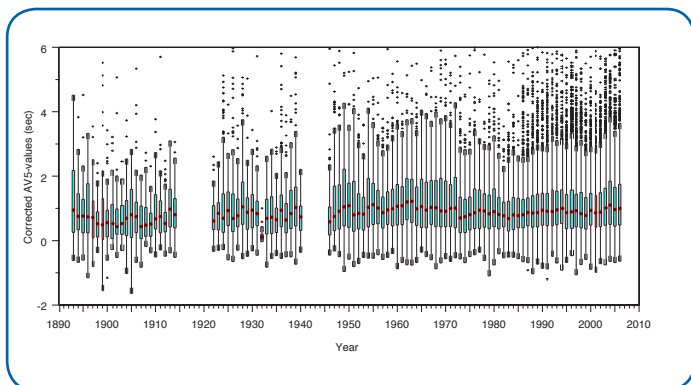
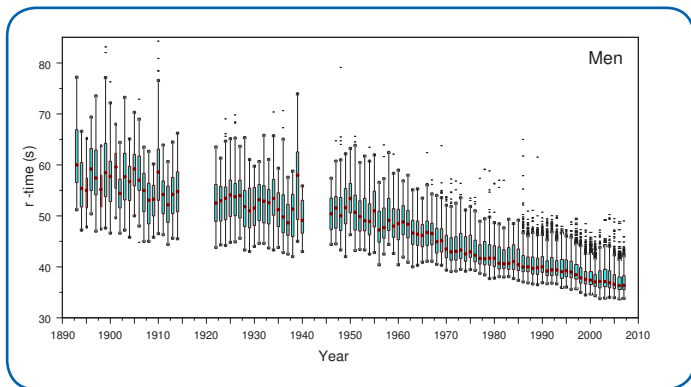
Gemiddelde speelpositie van de Nederlandse basisspelers tegen Noord-Ierland

De beste schaatser ooit

Naast voetbal rekt Talsma ook aan andere sporten. Samen met Gerard Sierksma, zijn afstudeerbegeleider en promotor, heeft hij een model ontwikkeld om sportprestaties met elkaar te vergelijken. Wie is de beste schaatser ooit? Wie de beste voetballer? Wie de beste klimmer tijdens de Tour de France? Voor de beste schaatser aller tijden, kun je niet gewoon de snelste rijder nemen. Schaatswedstrijden waren vroeger in de open lucht, soms met sneeuwbuien en harde wind. Schaatsers hadden geen aerodynamische kleding en de klapschaats moest nog uitgevonden worden.

“Om de verschillende omstandigheden vroeger en nu mee te nemen, gebruikte de ISU (International Skating Union, red.) oorspronkelijk meerdere lijsten: buiten en binnen, met en zonder klapschaats, etc. Volgens ons was dat niet nodig. Met één lijst kun je alle schaatsers met elkaar vergelijken.” Hoe vergelijk je een wollen schaatsmuts met hightech wedstrijdijs op een hooglandbaan? “Vanaf 1892 tot nu hebben we alle tijden van wedstrijd-schaatsers in kaart gebracht”, legt Talsma uit. Voor ons model kijken we vervolgens alleen naar de beste 24 rijders. Je ziet natuurlijk dat de gereden tijden steeds lager worden. Wat ook opvalt is dat de tijden van topschaatsers dichter bij elkaar komen te liggen.”

Om de tijden van vroeger en nu met elkaar te vergelijken gebruikt Talsma een aantal correcties en randvoorwaarden: “We zetten de absolute tijden om in wat we ‘gecorrigeerde verschildtijden’ noemen. Eerst kijken we naar de verhouding tussen de gemiddelde verschildtijden in 1892 en nu en corrigeren alle gegevens met die verhouding.”



Boven: ongecorrigeerde tijden, onder: gecorrigeerde tijden

De tijden komen dan dichter bij elkaar, maar bevatten nog wedstrijdspecifieke omstandigheden die van invloed zijn. Wind, sneeuw, hoogland- of laaglandbaan, vroeg of laat in het seizoen, Olympisch, World Cup of allround toernooi, etc. “Om dat te corrigeren kijken we per toernooi hoe goed een schaatser is geweest ten opzichte van de andere schaatsers. We nemen voor elke schaatser zijn of haar beste vier seizoenen, met minimaal één allround toernooi en één Olympisch seizoen. De tijden op een Olympisch toernooi worden vier keer zo zwaar gerekend als de tijden op een allround toernooi en zo zijn er nog een aantal randvoorwaarden.” Het kost vaak uitgebreide discussies om te bepalen wat relevante en eerlijke randvoorwaarden zijn. Uiteindelijk heeft Talsma alle voorwaarden samengevat in een formule. Het resultaat? Eric Heiden voert de ranglijst aan met Ard Schenk op een tweede plaats. Sven Kramer is inmiddels opgeklimmen naar de derde plek.

“Getallen hebben mij altijd al aangesproken.”

De beste ploeg

Kun je ook rekenen aan de beste samenstelling van een ploeg? ORTEC TSS presenteert op haar site het ‘beste’ elftal voor de eredivisie. De software hierachter weegt allerlei factoren mee. Voor de samenstelling van de Olympische schaatsploeg is een speciaal rekenmodel ontwikkeld. Dit model helpt het NOC en de KNSB om de tien schaatsers te selecteren waarmee Nederland de beste medaillekansen heeft op de achttien beschikbare startplaatsen.

“Getallen hebben mij altijd al aangesproken”, vertelt Talsma. “Ik was op de middelbare school goed in de exacte vakken en heb getwijfeld tussen een studie scheikunde en econometrie. Bij allebei de studies heb ik een dag meegelopen. Proeven doen spreekt wat minder aan, geef mij maar getallen. Econometrie was voor mij dus een prima keuze.” Als enthousiast voetballer is zijn huidige werk hem op het lijf geschreven. De perfecte combinatie van hobby en werk.

Kijk op <http://tss.ortec.nl/> voor leuke en interessante resultaten van de analyses van sportprestaties. Je vindt daar onder andere filmpjes uit Studio Voetbal, een voetbalgame waarmee je zelf het beste eredivisie elftal kunt samenstellen en een volleybal game voor het beste volleybalteam.

De Schooltv-serie ‘Wiskunde voor de brugklas’ heeft een leuke aflevering over sport en getallen. Kijk voor het filmpje op http://www.ntr.nl/player?id=NPS_1178133.