

Hoofdstuk 6

Aanvaardbare risico's in de koffiehandel

BENNIE MOLS

Wie een kopje koffie drinkt, staat niet stil bij de flinke hoeveelheid financiële wiskunde die schuilt achter de prijs van dat kopje koffie.

Koffie is na olie het meest verhandelde bulkgoed ter wereld. Een barrel – een standaardvat van 159 liter – gevuld met ongeroosterde koffiebonen is meestal zelfs meer waard dan eenzelfde vat ruwe olie. Meer dan vijftig landen rond de evenaar verbouwen koffie, waaronder Brazilië, Colombia, Indonesië, Vietnam en Ethiopië. Koffiebonen komen in twee verschillende soorten voor: Arabica en Robusta. Arabica is qua smaak wat verfijnder; Robusta is wat steviger en wordt veel gebruikt voor espresso en oploskoffie. De handel in Arabica vindt plaats op de New York Board of Trade, de handel in Robusta op Liffe in Londen. Zowel de New Yorkse als de Londense markt zijn een termijnmarkt, die werkt met contracten voor levering van koffie in een bepaalde maand. Net als bij olie is de koffiemarkt een markt waarop de prijs flink kan fluctueren. Op het ene moment is de prijs bijvoorbeeld \$2.700 per ton, terwijl de prijs een jaar later gezakt kan zijn naar \$1.400 per ton. En net zoals opties in de aandelenmarkt het recht geven om een aandeel op een afgesproken moment in de toekomst tegen een bepaalde prijs te kopen of te verkopen, worden ook op de koffiemarkt contracten afgesloten om koffie tegen een bepaalde prijs in de toekomst te kopen of te verkopen. Twintig procent van de handel is in echte koffiebonen die op de consumptiemarkt komen, maar tachtig procent van de handel is door speculanten en gebeurt alleen virtueel.

Risicocalculatie

Nedcoffee B.V. is een Nederlandse bedrijf dat al meer dan tachtig jaar in koffie handelt. Het bedrijf verhandelt jaarlijks 120.000 ton koffie. De kleinste hoeveelheid die je bij



Figuur 6.1: Een Braziliaanse koffieplantage.

Nedcoffee kunt kopen is twintig ton. Vandaar dat het bedrijf ook alleen levert aan grote koffieafnemers, zoals Douwe Egberts, Lavazza en Nestlé.

“De cruciale vraag voor Nedcoffee”, vertelt financieel directeur Erik Daamen, “is wat een aanvaardbaar risico in onze handel is. We willen met 98% zekerheid weten dat we niet meer dan een bepaald bedrag per dag mogen verliezen. We zoeken een formule die dat het beste kan berekenen, gebaseerd op de historische data van de koffiehandel in de afgelopen zestig dagen. Die 98% is onze subjectieve keuze. Als we dat percentage lager zouden maken, dan lopen we als bedrijf ook meer kans om op één dag heel veel geld kwijt te raken.”

De gezochte formule is een formule voor de zogeheten Value At Risk, kortweg VAR. Voordat \tilde{O} s ochtends de wereldwijde koffiehandel in New York en Londen open gaat, hebben de handelaren van Nedcoffee op basis van de VAR berekend wat ze moeten doen om die dag te voldoen aan het aanvaardbare risico. Moeten ze na de opening van de markt koffie kopen, of juist verkopen? En zo ja, hoeveel dan precies?

Verborgene prijsstructuren

Tot voor kort gebruikte Nedcoffee een vrij eenvoudig wiskundig model dat geen rekening hield met bijvoorbeeld bepaalde verborgen prijsstructuren op de termijnmarkt voor koffie. Zo hebben de prijzen van Robusta en Arabica historisch gezien een zekere correlatie met elkaar. Daamen: “Als de Robusta-oogst slecht is, stijgt de prijs van Robusta door een afnemend aanbod. Waarschijnlijk stijgt dan ook de prijs van Arabica, omdat Arabica deels als vervanging van Robusta wordt gekocht. Het kan ook zijn dat de prijs van de ene soort daalt en die van de andere soort stijgt. Of de koffieprijs voor levering in januari kan veel hoger zijn dan voor levering in maart.

Bijvoorbeeld omdat er nu geen koffie is, maar in maart een grote oogst op de markt komt.”

Nedcoffee wist dat het model kon worden verbeterd door de verschillende correlaties wel mee te nemen, maar wist niet hoe het dat het beste moest doen. Daarom riep het bedrijf de hulp in van wiskundigen van de Studiegroep Wiskunde met de Industrie. De wiskundigen gingen begin 2013 aan de slag en ontwikkelden een model waarin de onderliggende structuur van de koffiemarkt beter werd gemodelleerd. “Sinds 1 november 2013 passen we dit verbeterde model toe”, zegt Daamen, “en alles lijkt er op dat het model inderdaad beter voldoet dan ons oude model.”

Team Nedcoffee: *S. Gugushvili, J. Nowotarski, C.W. Oosterlee, L. Ortiz-Garcia, E. Verbitskiy*