



Rabobank

## Rabobank neemt economisch model wereldeconomie in gebruik

*De steeds toenemende vervlechting van nationale economieën bemoeilijkt de individuele analyse van landen of regio's. Een integrale en liefst modelmatige analyse van de mondiale economische ontwikkelingen en aanverwante risico's is dus zeer gewenst. De Rabobank neemt daarom NiGEM in gebruik, een econometrisch structuurmodel voor de wereldeconomie. De bank versterkt hiermee haar (internationale) conjunctuuranalyse en ondersteunt hiermee bovendien de economische onderbouwing van haar kwantitatieve risicobeheer.*

### Modelmatig denken

Vraag een econoom om bijvoorbeeld te reageren op de nieuwste CAO-onderhandelingsresultaten en hij zal iets zeggen dat klinkt als "stijgende lonen ondersteunen de inkomens, waardoor de consumptie kan groeien. Maar tegelijkertijd leiden hogere lonen tot hogere prijzen, wat slecht is voor onze exporteurs". Economen denken en praten in verbanden. Zet al die economische verbanden op een rij en er vormt zich een beeld van het economische raamwerk dat de econoom als het ware in zijn hoofd heeft zitten. Niet alleen recente, maar ook toekomstige economische ontwikkelingen kunnen zo worden besproken. Op basis van bepaalde veronderstellingen zijn de economische verbanden uit het verleden te gebruiken om de economische toekomst te voorspellen.

Dit kan met het economische raamwerk in het hoofd van de econoom, maar ook met een uitgewerkt econometrisch model dat de verbanden vastlegt. In de afgelopen 25 jaar hebben de economische groeivoorspellers van de Rabobank een reputatie als betrouwbare voorspeller van de Nederlandse conjunctuur opgebouwd.<sup>1</sup> Het verleden biedt uiteraard geen garantie voor de toekomst, maar ook de komende jaren zal de lat hoog blijven liggen. Hoe kan een econometrisch structuurmodel hier bij helpen? Een structuurmodel legt de structurele economische verbanden vast. Daardoor is er in de

eerste plaats een groter aantal verbanden tegelijkertijd door te redeneren dan een econoom uit zijn hoofd aankan. Dit speelt natuurlijk des te sterker, wanneer de econoom meerdere landen tegelijkertijd in de analyse betreft. Het economische model dwingt daarmee consistentie af. Als mens kun je wel eens een verband over het hoofd zien, maar een model neemt ze steeds allemaal mee.

De econometrische kant van het model drukt de economische doorwerkingen bovendien cijfermatig uit, op basis van patronen uit het verleden. "Als de lonen stijgen met x%, dan leidt dat volgend jaar tot een prijsstijging met y%." Een model dwingt uiteraard ook op dit punt consistentie af. Eenmaal vastgesteld en vastgelegd, kan aan de hand van deze verbanden een economische voorspelling of economisch scenario snel en consistent worden doorgerekend. Een uitermate waardevol hulpinstrument dus, waarbij het laatste woord altijd blijft aan de econoom die achter de knoppen zit, vooral voor het toevoegen van zijn specifieke economische kennis.

### Belang voor de Rabobank

Om de economische toekomst goed voorbereid tegemoet te treden, stelt de Rabobank regelmatig economische groeiramingen op. Niet alleen voor de Nederlandse economie, maar ook voor bijvoorbeeld de Europese economie en die van de Verenigde Staten. Voorspellingen voor de korte termijn, zeg een jaar vooruit, rusten vooral op de ontwikkelingen aan de vraagzijde van de economie; de particuliere consumptieve bestedingen, de bedrijfsinvesteringen en de internationale handel. Voorspellingen op de middellange en lange termijn vereisen een analyse van zowel de vraag- als de aanbodzijde van de economie. De vraag of een economie een bepaald hoog groeitempo langjarig kan volhouden, hangt vooral af van haar productiestructuur. In een economisch model staan vraag en aanbod constant in verbinding met elkaar via de loon- en prijsontwikkeling. Daarnaast roepen actuele economische ontwikkelingen vragen op, bijvoorbeeld: 'wat gebeurt er met de Nederlandse economie als Amerika in een

<sup>1</sup> M. van Oijen (2006), 'De kwaliteit van economische ramingen,' Themabericht 2006/03, Rabobank Nederland.

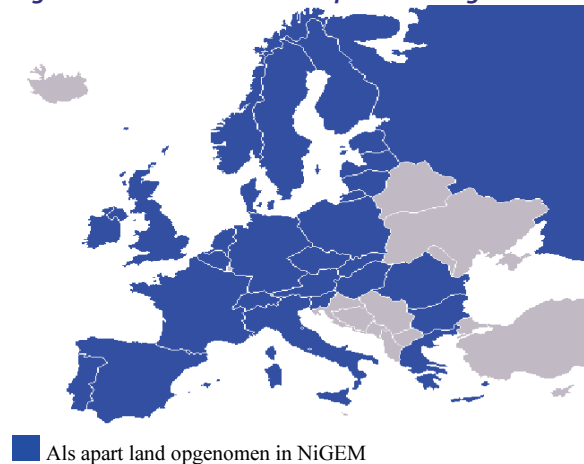
recessie belandt?’ Economen geven antwoord, daarbij rekening houdend met het economische sentiment en de theoretische verbanden tussen markten. Maar niet alleen de actualiteit roept dit soort vragen op. Vanuit de regelgeving wordt vereist dat banken economische risico’s beter in kaart brengen en doorvertalen naar de kredietportefeuilles. Met een econometrisch model zijn economische stress scenario’s door te rekenen, waarvan de uitkomsten kunnen worden gevoed aan de interne risicomodellen. Modelmatige economische analyse ondersteunt dus ook het kwantitatieve risicobeheer. Ten slotte is er een groeiende behoefte aan modelmatige analyse van de opkomende economieën, zodat ook op dat terrein het risicobeheer (m.n. het vaststellen van landenlimieten) verder kan worden ondersteund. Steeds grotere delen van de wereldeconomie moeten dus in detail kunnen worden geanalyseerd. Om deze redenen is verdere versterking en uitbreiding van de modelmatige economische analyse uitermate relevant voor de Rabobank.

#### **NiGEM: een wereldmodel**

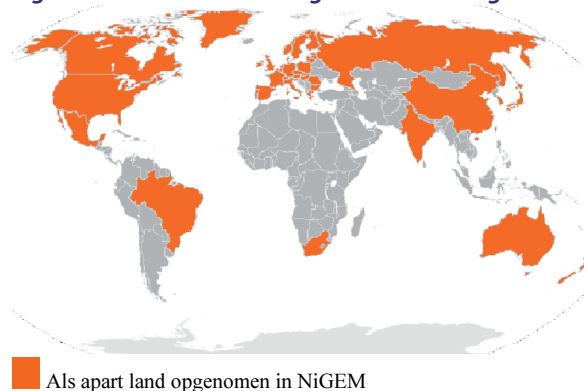
De mogelijkheden die het economische model NiGEM biedt, sluiten uitstekend aan bij de wensen van de Rabobank. In de eerste plaats is de Nederlandse economie opgenomen als een apart ‘blok’. Economische voorspellingen en analyses voor Nederland zijn dus te maken met dit model. Dit versterkt de Nederlandse conjunctuuranalyse en ondersteunt het kwantitatieve risicobeheer van Nederlandse kredietportefeuilles. De meeste overige leden van de club van ontwikkelde westerse landen, de OESO, zijn eveneens als aparte economische blokken opgenomen. Luxemburg, IJsland en Turkije vormen hierop de uitzonderingen. Omdat ook de nieuwe lidstaten van de Europese Unie een eigen vergelijkingstelsel kennen in het model, zijn in Europa bijna alle landen ook als aparte economieën gemodelleerd (figuur 1). Daarnaast is een flink aantal opkomende economieën apart opgenomen, bijvoorbeeld China, India en Brazilië. Ook mondiaal is hierdoor een grote groep landen individueel te analyseren (figuur 2). Een waardevolle toevoeging dus aan de landenrisico-analyse. De overige landen worden gemodelleerd in vier regionale blokken; Oost-Azië, Latijns-Amerika,

Afrika en de OPEC-landen. Twee restblokken omvatten de overige economieën van Europa, respectievelijk de rest van de wereld. NiGEM – dat staat voor National Institute Global Econometric Model – doet de G in haar naam dus alle eer aan. NiGEM wordt daarom ook door verschillende internationale instellingen gebruikt, bijvoorbeeld de OESO. De strakke theoretische structuur van het model staat ten slotte toe om zowel de economische dynamiek op de korte termijn, als de structurele ontwikkelingen op de wat langere termijn integraal in kaart te brengen. Enerzijds staat dit toe om voor een langere periode vooruit economische groeiramingen te maken. Anderzijds stelt het ons in staat om complexe economische varianten door te rekenen.

**Figuur 1: Gedetailleerde Europese dekking**



**Figuur 2: Ook mondiaal uitgebreide dekking**



#### **Belangrijkste kenmerken modelstructuur**

Een model brengt de economische relaties in een land of regio in beeld. De structuur van vraag en aanbod staan hierin centraal. Daarnaast staan landen of regio’s in verband met elkaar. Meest zichtbaar is wat dit betreft de handel in goederen en diensten, maar

minstens zo belangrijk zijn ontwikkelingen in rentetarieven en wisselkoersen, evenals de rol van opgebouwd vermogen in het buitenland.

De productiestructuur is kenmerkend voor een land of regio, omdat hiermee het groeipotentieel op de lange termijn wordt vastgelegd. In NiGEM resulteert productie door inzet van arbeid en kapitaal. Op de lange termijn kan het aanbod van goederen en diensten blijven groeien door meer arbeid en/of kapitaal in te zetten, of door deze productiefactoren steeds efficiënter te benutten (productiviteitsgroei). Vanuit de aanbodzijde wordt daarmee ook de vraag naar arbeid (werkgelegenheid) en kapitaal (investeringen van bedrijven) bepaald. Naast investeringen – van bedrijven en overheden – wordt de vraagzijde in belangrijke mate bepaald door de consumptieve bestedingen – van huishoudens en overheden – en de buitenlandse vraag naar goederen en diensten (uitvoer). Huishoudens betalen consumptieve bestedingen uit de beschikbare middelen. Deze omvatten inkomen (zowel loon- als uitkeringsinkomen) en rendement op financieel en huizenvermogen. De uitvoer van goederen en diensten wordt enerzijds bepaald door de buitenlandse vraag en anderzijds door de uitvoerprijs in vergelijking met die van de buitenlandse concurrenten.

Het eerste en meest zichtbare kanaal waarmee landen met elkaar in verband staan, is de internationale handel in goederen en diensten. Een grotere binnenlandse vraag in één economie doet namelijk voor andere economieën de vraag naar hun producten (uitvoer) toenemen. Dat kan bij hen weer extra invoervraag uitlokken, waardoor de wereldhandel nog een extra impuls krijgt. Consistentie is verzekerd wanneer alle verwachte uitvoer ook weer ergens anders wordt ingevoerd, zodat de mondiale handelsbalans in evenwicht is.

Het tweede verband tussen landen bestaat uit financiële en monetaire ontwikkelingen. Het lokale monetaire beleid bepaalt de rente in de lokale economie. De rente is op haar beurt weer bepalend voor de ontwikkeling van de lokale bedrijfsinvesteringen, maar hebben ook hun weerslag in de wisselkoersen. Deze laatste beïnvloeden uiteraard de relatieve prijzen van internationaal verhandelde producten, maar zijn ook van invloed op vermogensprijzen. En daarmee komen we bij het derde kanaal waarmee

economieën met elkaar in verbinding staan; het opgebouwde vermogen in het buitenland. Saldi op de lopende rekening dragen in het NiGEM-model bij aan de opbouw van internationale vermogensposities, naast vermogenseffecten. Consistentie is verzekerd wanneer de netto vermogenspositie van het ene land de netto schuldpositie van een ander land reflecteert. Het opgebouwde buitenlandse vermogen (gecumuleerde handelsoverschotten) genereert in de toekomst haar eigen inkomensstromen. Tegenvallende rendementen in het buitenland – bijvoorbeeld door tegenvallende prestaties op buitenlandse financiële markten – zijn langs deze weg voelbaar in een geringer inkomen op het buitenlandse vermogen. Dalende vermogensprijzen elders in de wereld kunnen zo eveneens het vermogen van de lokale consument raken. Hetzelfde geldt natuurlijk als de munt waarin de beleggingen worden gewaardeerd in waarde daalt, waardoor ook wisselkoersveranderingen internationale vermogenseffecten genereren.

#### ***Economische agenten kijken vooruit***

In NiGEM houden economische agenten – producenten, consumenten, (monetaire) beleidsmakers, beleggers – in hun handelen rekening met toekomstige economische ontwikkelingen. Hogere (loon)inflatie bijvoorbeeld, is geen verrassing voor de centrale bank. Zij zal haar beleidsrente al tijdig hebben verhoogd. Tegelijkertijd zijn beleggers niet verrast door de renteverhoging, zodat vermogensprijzen al dalen in afwachting van de hogere beleidsrente. Verwachte toekomstige economische ontwikkelingen zijn daarmee nu al van invloed op de lange rente, wisselkoersen en vermogensprijzen. Maar ook lonen worden gevormd met het oog op de toekomst.

#### ***Eén model, maar verschillende uitkomsten***

De mate waarin economische agenten vooruitkijken kan desgewenst worden aangepast, bijvoorbeeld bij de analyse van effecten van onverwachte economische ontwikkelingen. Uiteraard zullen de modeluitkomsten daarmee behoorlijk veranderen. Het model kent bovendien een tweetal typen cruciale beleidsregels. Aanpassing daarvan verandert de modeluitkomsten eveneens wezenlijk.

Het eerste type beleidsregels dwingt overheden om op de lange termijn een houdbaar financieel beleid te hanteren. Dat wil zeggen dat de belastingtarieven omhoog gaan zodra tekorten op de begroting een grenswaarde overschrijden. Deze beleidsregel kan worden uitgeschakeld, maar ook kan de grenswaarde van het tekort worden aangepast. Hetzelfde model kan dus verschillende uitkomsten leveren, afhankelijk van hoe de gebruiker het gedrag van de overheden vormgeeft.

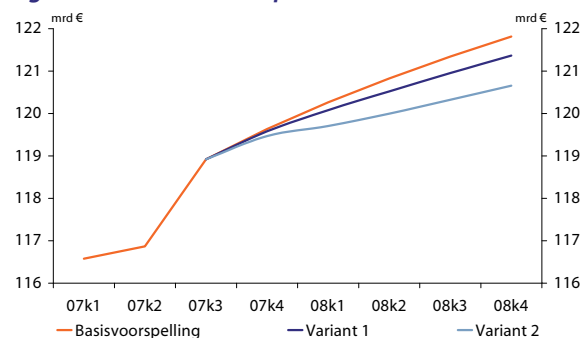
Het tweede type beleidsregels beschrijft het monetaire beleid van de centrale banken. Ook dit kan desgewenst worden uitgeschakeld of aangepast. Voor individuele centrale banken – de Amerikaanse Fed of de Europese ECB – kan zo bijvoorbeeld het belang van inflatiebestrijding worden vergroot of verkleind. Dat kan wenselijk zijn voor een individueel gedachte-experiment, maar ook omdat dit volgens de modelgebruiker de werkelijkheid beter beschrijft. NiGEM is dus flexibel in het gebruik en de economische structuur is in grote lijnen in te richten naar het eigen inzicht van de gebruiker. Anders gezegd, het model vertelt uiteindelijk het economische verhaal waar de gebruiker zelf het meest achter staat. En dat is natuurlijk uitermate wenselijk, want uiteindelijk wordt niet het model afgerekend op de economische analyses, maar de econoom die het model gebruikt.

#### Voorbeeld van een economische variant

Tot slot een kort voorbeeld van hoe de resultaten van een economische groeivoorspelling en varianten op die basisvoorspelling er uitzien. We gebruiken hiervoor de basisvoorspelling voor de Nederlandse economie uit Rabobank's *Visie op 2008* en vragen ons in de varianten af wat er gebeurt als de onrust op de Amerikaanse huizenmarkt en de mondiale financiële markten aanhoudt. Figuur 3 presenteert het volume (in mrd €) van het Nederlandse bruto binnenlands product (bbp) op kwartaalbasis. De zwarte lijn geeft de ontwikkeling van het bbp weer in de basisvoorspelling en de oranje en blauwe lijnen in twee varianten.<sup>2</sup> In de eerste variant ligt de Amerikaanse huizenprijsontwikkeling in 2008 10%-punt lager dan in de basisvoorspelling. In de tweede variant tonen beleggers wereldwijd bovendien een

geringere investeringsbereidheid. Zoals uit de figuur is af te lezen, ligt het bbp-volume in beide varianten lager dan in de basisvoorspelling. Om de economische impact van de varianten in cijfers uit te drukken, wordt het bbp-volume in de varianten uitgedrukt als procentuele afwijking ten opzichte van de basisvoorspelling. Zo ligt het bbp-volume in variant 1 gemiddeld in 2008 0,3% lager dan in de basisvoorspelling. In variant 2 is dat 0,8% lager. Uitgedrukt in groeivoeten is de economische groei in de basisvoorspelling  $2\frac{3}{4}\%$  en valt deze in variant 1 terug met  $\frac{1}{4}\%$ -punt tot  $2\frac{1}{2}\%$  en in variant 2 met  $\frac{3}{4}\%$ -punt tot 2%.

**Figuur 3: Nederlands bbp in verschillende varianten**



#### Conclusie

De Rabobank neemt een model voor de wereldeconomie in gebruik ter versterking van haar (inter)nationale conjunctuuranalyse en ter verdere ondersteuning van haar kwantitatieve risicobeheer. De keuze voor NiGEM volgt in de eerste plaats uit de strakke theoretische structuur die analyses voor de langere termijn toestaan. Daarnaast biedt dit model een grote mate van flexibiliteit in het gebruik, zodat de resulterende economische structuur volledig aansluit bij de inzichten van de economen van de Rabobank.

december 2007

Allard Bruinshoofd (030 - 2163272)

W.A.Bruinshoofd@rn.rabobank.nl

Hans Stegeman (030 - 2160163)

H.W.Stegeman@rn.rabobank.nl

<sup>2</sup> De varianten worden uitgebreid besproken in Rabobank's *Visie op 2008*.