

# WORKING PAPER

# 7-06

## Werkinstrumenten en methodes van het Federaal Planbureau



**Federaal Planbureau**

Economische analyses en vooruitzichten

Kunstlaan 47-49

B-1000 Brussel

Tel.: (02)507.73.11

Fax: (02)507.73.73

E-mail: [contact@plan.be](mailto:contact@plan.be)

September 2006

**.be**





**Werkinstrumenten en methodes  
van het Federaal Planbureau**

September 2006



---

# Federaal Planbureau

Het Federaal Planbureau (FPB) is een instelling van openbaar nut.

Het FPB voert beleidsrelevant onderzoek uit op economisch, sociaal-economisch vlak en op het vlak van leefmilieu.

Hiertoe verzamelt en analyseert het FPB gegevens, onderzoekt het aanneembare toekomstscenario's, identificeert het alternatieven, beoordeelt het de gevolgen van beleidsbeslissingen en formuleert het voorstellen.

Het stelt zijn wetenschappelijke expertise onder meer ter beschikking van de regering, het Parlement, de sociale gesprekspartners, nationale en internationale instellingen.

Het FPB zorgt voor een ruime verspreiding van zijn werkzaamheden. De resultaten van zijn onderzoek worden ter kennis gebracht van de gemeenschap en dragen zo bij tot het democratisch debat.

## Internet

url: <http://www.plan.be>

E-mail: [contact@plan.be](mailto:contact@plan.be)

## Publicaties

Terugkerende publicaties:

*De economische vooruitzichten*

*De economische begroting*

*De "Short Term Update"*

Planning Papers (de laatste nummers)

*Het doel van de "Planning Papers" is de analyse- en onderzoekswerkzaamheden van het Federaal Planbureau te verspreiden.*

100 *De administratieve lasten in België voor het jaar 2005*

L. Janssen, Ch. Kegels, F. Verschueren - Februari 2006

Working Papers (de laatste nummers)

5-06 *Linking household income to macro data to project poverty indicators*

G. Dekkers, G. De Vil, P. Willemé - Juli 2006

6-06 *Fiscale O&O-stimuli in België*

J. Fiers - Juli 2006

Overname wordt toegestaan, behalve voor handelsdoeleinden, mits bronvermelding.

Verantwoordelijke uitgever:

Henri Bogaert

Wettelijk depot: D/2006/7433/26

---

---

---

---

# Inhoudstafel

Inleiding	1
Werkinstrumenten en methodes van het Federaal Planbureau	3
MODTRIM	4
HERMES	5
LABMOD	6
MALTESE	7
MEP	8
PLANET	9
PRIMES-BEL	10
NIME	11
NEMESIS	12
Systeem van vooruitlopende indicatoren	13
Module arbeidsaanbod	14
Sociaal-demografische modellen	15
Modellen van sociale bescherming	16
Bevolkingsvooruitzichten	17
Overheidsfinanciën in de nationale macro-economische modellen	18
ALECA (Administratieve Lasten Enquête)	19
Input-outputtabellen	20
Satellietrekeningen	21
TransGovern	22

---





## Inleiding

De hoofdpdracht van het Federaal Planbureau (FPB) is het maken van analyses en projecties in economische, sociale en ecologische domeinen die relevant zijn voor de beleidsvorming. Daartoe heeft het FPB in de loop der jaren een aantal werkinstrumenten en methodes ontwikkeld. Die werkinstrumenten zijn van uiteenlopende aard: formele modellen die economisch gedrag weergeven, statistische instrumenten, boekhoudkundige raamwerken, minder formele systemische denkkaders enz. Empirische validering nam steeds een belangrijke plaats in (het opmaken van databanken kreeg daarom steevast speciale aandacht) en kan beschouwd worden als een gemeenschappelijk kenmerk van die heterogene set instrumenten.

Het FPB kent een lange traditie in het ontwikkelen van modellen en het gebruik ervan voor beleidsanalyses. De werkinstrumenten van het FPB evolueerden beduidend in de loop der jaren. Deze paper is geen terugblik op de bijna vier decennia aan ervaring van het FPB in het gebruik van instrumenten en methodes. Wel wordt er een kort overzicht gegeven van de belangrijkste instrumenten die momenteel operationeel zijn of ontwikkeld worden op het FPB. Deze paper dient dus beschouwd te worden als een momentopname van een materie die permanent in beweging is.

In de loop der jaren ondergingen de instrumenten en methodes van het FPB veranderingen in de diepte en in de breedte: bestaande instrumenten werden verbeterd en nieuwe modellen werden ontwikkeld in bijkomende onderzoeksdomeinen. Tekortkomingen die meestal aan het licht komen zodra de instrumenten worden toegepast, leiden tot verbeterde versies. Er wordt rekening gehouden met nieuwe theoretische inzichten en geavanceerde empirische technieken (zodra ze goed gevestigd lijken te zijn). De creatie van nieuwe instrumenten vormt meestal een weerspiegeling van nieuwe ontwikkelingen in de samenleving, opkomende beleidstopics of nieuwe wettelijke taken.

Wat minstens even belangrijk is dan het ontwikkelen van instrumenten en methodes is het correcte gebruik ervan om analyses en projecties te maken. De ervaring van het FPB als 'modelgebruiker' leert in de eerste plaats dat instrumenten aangevend moeten worden voor de doelstellingen waarvoor ze gemaakt zijn ('different models for different purposes'). Om na te gaan of een instrument geschikt is voor een bepaalde analyse, moet verder gekeken worden dan de technische mogelijkheden en moet beoordeeld worden of de onderliggende mechanismen adequaat zijn voor de onderzochte problematiek. FPB onderzoekers zijn zich terdege bewust van de beperkingen van instrumenten, die vooral voortspruiten uit het feit dat deze onvermijdelijk een stilering vormen van een (steeds complexere) werkelijkheid. Er bestaat geen allesomvattend model voor de Belgische economie dat alle aspecten van beleidsrelevante vraagstukken bestrijkt. Daarom combineert het FPB vaak verschillende instrumenten bij het maken van analyses en projecties. Verschillende modellen en instrumenten vertrekken vanuit verschillende uitgangspunten en hebben elk hun sterke en zwakke punten. Uiteindelijk maakt het FPB een synthese van de uitkomsten van verschillende instrumenten ten behoeve van het beleidsvormingsproces.

Ondanks het voorbehoud dat hierboven wordt gemaakt, heeft het gebruik van min of meer geformaliseerde instrumenten het onbetwistbare voordeel dat het de rigueur van analyses verhoogt. Bovendien draagt het rapporteren van de kenmerken

van de gebruikte instrumenten bij tot de methodologische transparantie, een principe waar het FPB het grootste belang aan hecht.

In deze paper worden de instrumenten en methodes die op het FPB worden gebruikt, in drie groepen onderverdeeld: nationale modellen, internationale modellen en overige instrumenten en methodes. De opgesomde instrumenten van het FPB worden gebruikt om analyses en projecties te maken in een uitgebreide waaier van domeinen: conjunctuuranalyse en kortetermijnvooruitzichten, macrosectorale analyses en middellangetermijnvooruitzichten, langetermijnprojecties en de vergrijzingsproblematiek, intersectorale relaties, internationale economie, arbeidsmarktanalyses, overheidsfinanciën, demografische analyses, transporteconomie, analyse van de energiemarkt, milieuvraagstukken en duurzame ontwikkeling. Deze paper geeft enkel een summier beschrijving van de voornaamste instrumenten en methodes. Aan het einde van elke beschrijving wordt verwezen naar meer diepgaande technische papers, toepassingen en FPB contactadressen.

Jan VERSCHOOTEN

Commissaris-adjunct FPB

Henri BOGAERT

Commissaris FPB

# Werkinstrumenten en methodes van het Federaal Planbureau

## Nationale modellen

MODTRIM	<b>MOD</b> èle <b>TRIM</b> estriel: macro-econometrisch kwartaalmodel
HERMES	<b>H</b> armonized <b>E</b> conometric <b>R</b> esearch for <b>M</b> odelling <b>E</b> conomic <b>S</b> ystems: macrosectoraal econometrisch model voor de middellange termijn
LABMOD	<b>LAB</b> our Market <b>MOD</b> el: econometrisch arbeidsmarktmodel
MALTESE	<b>M</b> odel for <b>A</b> nalysis of <b>L</b> ong- <b>T</b> erm <b>E</b> volution of <b>S</b> ocial <b>E</b> xpenditure: systeem van modellen die onderling verbonden zijn, gaande van demografie tot overheidsfinanciën
MEP	<b>M</b> icro- <b>E</b> conomic <b>P</b> ension <b>M</b> odel: microsimulatiemodel voor pensioengedrag
PLANET	Model van het Federaal <b>PLAN</b> bureau voor de analyse van de interactie tussen de Belgische <b>E</b> conomie en de <b>T</b> ransport-sector
PRIMES-BEL	Energievooruitzichten op lange termijn voor België

## Internationale modellen

NIME	<b>N</b> ew <b>I</b> nternational <b>M</b> odel for <b>E</b> urope: mondiaal econometrisch macromodel
NEMESIS	<b>N</b> ew <b>E</b> conomic <b>M</b> odel for <b>E</b> nvironment and <b>S</b> trategies <b>I</b> mplementation for <b>S</b> ustainable <b>D</b> evelopment: macrosectoraal econometrisch model met interacties tussen economie, energie en milieu

## Overige instrumenten en methodes

Conjunctuur	Systeem van vooruitlopende indicatoren
Arbeidsaanbod	Module voor middellangetermijnvooruitzichten van het arbeidsaanbod
Sociale zekerheid	Sociaal-demografische modellen Modellen van sociale bescherming
Bevolking	Bevolkingsvooruitzichten
Overheidsfinanciën	Overheidsfinanciën in nationale macro-economische modellen
ALECA	<b>A</b> ministratieve <b>L</b> asten <b>E</b> nquête / <b>E</b> nquête sur les <b>C</b> harges <b>A</b> ministratives
Input-outputtabellen	
Satellietrekeningen	Satellietrekeningen Transport Milieurekeningen
TransGovern	<b>T</b> ransformation of <b>L</b> iving <b>C</b> onditions through <b>G</b> overning: een geïntegreerd model voor de analyse en de vooruitzichten van een strategie voor duurzame ontwikkeling

## MODTRIM

Het Federaal Planbureau stelt twee keer per jaar kortetermijnvooruitzichten op voor de Belgische economie. Die vooruitzichten staan bekend als de *Economische begroting* en dienen als macro-economische onderbouw bij de voorbereiding van de ontvangsten- en uitgavenbegroting van de federale overheid. Al sinds 1994 gebruikt het Federaal Planbureau de jaarversie van het econometrisch model MODTRIM als centraal hulpmiddel in dit proces. Oorspronkelijk, zoals blijkt uit de naam van het project, zou die jaarversie een kort leven beschoren zijn en snel vervangen worden door een kwartaalversie. Jammer genoeg kon dat niet uitgevoerd worden omdat er gedurende verscheidene jaren geen nationale kwartaalrekeningen waren. In 1998 publiceerde het Instituut voor de Nationale Rekeningen voor het eerst officiële kwartaalrekeningen en de opmaak van de kwartaalversie van het model startte in het voorjaar van 2000. Bij die gelegenheid werd de kans aangegrepen om ook alle gedragsvergelijkingen van het jaarmodel te reviseren. De keuze voor de ontwikkeling van een model op kwartaalbasis was vooral ingegeven door het feit dat deze periodiciteit beter geschikt is voor conjunctuuranalyse en het maken van vooruitzichten op korte termijn.

De omvang en het aggregatieniveau van het model werden voornamelijk door twee factoren bepaald. Enerzijds diende het model vooruitzichten te kunnen maken voor alle variabelen die de regering en federale instellingen nodig hebben om hun begrotingen te kunnen voorbereiden. Anderzijds bestond een belangrijke beperking door de geringere beschikbaarheid van kwartaaldata in vergelijking met jaardata. De identiteitenstructuur waarmee de rekeningen van de institutionele sectoren opgebouwd kunnen worden, kan bijgevolg beschouwd worden als een geaggregeerde versie van het boekhoudkundige kader van het jaarmodel. In totaal bevat het model 20 zuivere gedragsvergelijkingen, ongeveer 180 ad hoc equaties en ongeveer hetzelfde aantal identiteiten. De resultaten van het kwartaalmodel zijn, zoals zijn jaarvoorganger, 'vraaggestuurd' in die zin dat de output vooral bepaald wordt door het niveau van de geaggregeerde vraag. De wereldhandel, de internationale prijzen (met inbegrip van de olieprijs), de rentevoeten en de wisselkoersen zijn zoals voorheen de belangrijkste exogene variabelen, maar de aandelenprijzen spelen nu ook een rol.

### **Publicaties:**

Hertveldt B., Lebrun I., "MODTRIM II: A Quarterly Model for the Belgian Economy", Working Paper 6-03, mei 2003.

Dobbelaere L., Hertveldt B., Hespel E., Lebrun I., "De opmaak van de economische begroting: een handleiding", Working Paper 17-03, oktober 2003.

"Economische Begroting", publicatie twee keer per jaar: in maart en oktober.

### **Contact:**

modtrim@plan.be

## HERMES

Het HERMES-model wordt gebruikt voor de middellangetermijnvooruitzichten en voor simulaties van economische beleidsalternatieven. De eerste versie van het HERMES-model werd tijdens de periode 1982-1986 opgemaakt. De bedoeling van het oorspronkelijke project was een werkinstrument maken om de economieën van de lidstaten van de Europese Gemeenschap te analyseren. Daartoe werd in zes lidstaten een standaardversie van het HERMES-model ontworpen en geïmplementeerd. Intussen is het Belgisch model verder ontwikkeld en regelmatig bijgewerkt. Belangrijke verbeteringen werden aangebracht op het vlak van milieu en de structuur van de bedrijfstakken. Om milieuvraagstukken te kunnen analyseren, werd het model aangepast zodat de evolutie van de uitstoot van broeikasgassen per bedrijfstak en per institutionele sector kon worden berekend. Wat de bedrijfstakken betreft, werd in 1999 een verdere desaggregatie van de marktdiensten gemaakt om beter rekening te kunnen houden met de evolutie van de Belgische economie. In de recentste versie van HERMES, die dateert van 2004, werd het aantal bedrijfstakken opnieuw uitgebreid, met een bijkomende desaggregatie van de tak 'transport en communicatie'. In samenwerking met de drie Belgische gewestelijke administraties werd in oktober 2005 het HERMREG-project opgestart met als doelstelling de ontwikkeling van regionale modules voor HERMES.

Het HERMES-model is een jaarmodel op middellange termijn dat vraaggestuurd is, maar waar ook aanbodelementen een belangrijke rol spelen. De activiteit van de bedrijfstakken wordt vooral bepaald via de vraagzijde. De productiecapaciteit is ook vraaggestuurd op lange termijn, hoewel aanbodeffecten aanwezig zijn. De bezettingsgraad van de productiecapaciteit is van belang voor de verklaring van de prijzen, de investeringen en de invoer. De huidige versie van het model bevat ongeveer 4 300 vergelijkingen (waarvan 460 gedragsvergelijkingen) en meer dan 670 exogene variabelen. De omvang van het model is vooral een gevolg van de opsplitsing van de economie in 16 bedrijfstakken. Tevens worden de overheidsfinanciën in vrij groot detail beschreven.

Gebruik makend van het HERMES-model, stelt het Federaal Planbureau elk jaar in mei een macro-economische middellangetermijnprojectie op voor de Belgische economie (met een update in het najaar voor het Belgisch Stabiliteitsprogramma). Het model wordt ook uitvoerig gebruikt om de macro-economische en budgettaire impact van beleidsmaatregelen of externe schokken na te gaan en bezorgt geüpdatete en gedetailleerde vooruitzichten voor broeikasgasemissies aan de Belgische 'Nationale klimaatconventie'.

### **Publicaties:**

Bossier F., Bracke I., Stockman P., Vanhorebeek F., "A Description of the HERMES II Model for Belgium", Working Paper 5-00, juli 2000.

Bossier F., Bracke I., Gillis S., Vanhorebeek F., "Une nouvelle version du modèle HERMES", Working Paper 5-04, februari 2004.

"Economische vooruitzichten", jaarlijks gepubliceerd in mei.

Bassilière D., Bossier F., Bracke I., "Projections of greenhouse gas emissions by 2010 for Belgium", FPB Rapport, juni 2005.

Planning Paper 97 (zie 'LABMOD' voor referenties).

Bogaert H., Bossier F., Bracke I., Dobbelaere L., "Les conséquences économiques du choc pétrolier sur l'économie belge", Working Paper 1-06, november 2005.

### **Contact:**

hermes@plan.be; hermreg@plan.be

## LABMOD

Recente theoretische en empirische vooruitgang in arbeidseconomie en de steeds grotere aandacht die het arbeidsmarktbeleid aan de aanbodzijde schenkt, spoorden het Federaal Planbureau aan om een specifiek model voor de Belgische arbeidsmarkt te ontwerpen bij het begin van het nieuwe millennium. Daartoe werd LABMOD specifiek ontwikkeld voor de evaluatie van de korte- en langetermijneffecten van beleidsmaatregelen die betrekking hebben op de belastingen op arbeid, werkloosheidsuitkeringen, de efficiëntie om vraag en aanbod op de arbeidsmarkt op elkaar af te stemmen, en het arbeidsaanbod in België.

Het model beschrijft het langetermijngedrag en de kortetermijndynamiek van de marktsector, maar legt geen beperkingen op aan de overheidsbegroting of aan de betalingsbalans. Op lange termijn worden de toegevoegde waarde en de input van (homogene) arbeid en kapitaal gediceerd door de Cobb-Douglas productiefunctie, de loonvorming, een mechanisme voor de prijs van de toegevoegde waarde dat gestuurd wordt door monopolistische concurrentie, bijkomende arbeidskosten die een weerspiegeling zijn van de kosten om vraag en aanbod op de arbeidsmarkt op elkaar af te stemmen, en een mechanisme dat productie-, consumptie- en investeringsprijzen met elkaar verbindt. De kortetermijndynamiek wordt echter in sterke mate gestuurd door de geaggregeerde vraag, die een weerspiegeling is van het beschikbaar inkomen, de investeringsvraag, de wereldvraag en de internationale prijsconcurrentie. Het langetermijnevenwicht van het reële loon wordt bepaald door de belastingwig, de spanningen op de arbeidsmarkt, de arbeidsproductiviteit en de vervangingsratio tussen werkloosheidsuitkeringen en nettolonen. Er is geen mechanisme dat de 'steady-state' werkloosheidsgraad neutraal houdt na een schok in het arbeidsaanbod. Langetermijnequivalentie tussen de socialezekerheidsbijdragen van de werkgevers, de personenbelastingen en de socialezekerheidsbijdragen van de werknemers wordt opgelegd. Op korte termijn lijkt het reële loon echter gevoeliger te zijn voor de werkgeversbijdragen dan voor de belastingen op werknemers.

LABMOD werd alleen of in combinatie met het HERMES-model gebruikt om bij voorbeeld de impact van de hervorming van de personenbelasting in België te evalueren of de effecten van verschuivingen in de belastingen in combinatie met een verlaging van de lasten op arbeid in te schatten.

### **Publicaties:**

Joyeux C., Hendrickx K., Masure L., Stockman P., "Een nieuw macro-econometrisch arbeidsmarktmodel: schatting, basissimulatie en arbeidsmarktbeleidssimulaties", Working Paper 13-03, augustus 2003.

Stockman P., "Personal income tax reform in Belgium: The short-, medium- and long-run impact on wages, employment and value added re-examined by LABMOD", Working Paper 11-04, april 2004.

Bassilière D., Bossier F., Bracke I., Lebrun I., Masure L., Stockman P., "Socialezekerheidsbijdrageverminderingen en alternatieve financiering van de sociale zekerheid: simulaties van beleidsvarianten", Planning Paper 97, januari 2005.

### **Contact:**

labour@plan.be

## MALTESE

Sinds het einde van de jaren 80 onderging het wettelijke pensioenstelsel in België verschillende hervormingen. Bezorgd over de financiële houdbaarheid van de wettelijke pensioenen, voelde de regering de nood aan de geplande hervormingen in een langetermijnperspectief in te passen en wenste daarom de budgettaire kosten van verschillende alternatieven te kunnen afwegen. Gezien zijn wettelijke taak ter ondersteuning van de economische beleidsvorming, zijn die analyses door het FPB uitgevoerd dat daartoe het model MALTESE ontwikkelde. Om de impact van beleidsvarianten te kunnen evalueren, ook van de afgeleide effecten op de overige overheidsuitgaven, diende het model uitgebreid te worden naar alle sociale uitgaven, de socialezekerheidsbijdragen, de belastingontvangsten en de schulddynamiek.

MALTESE-projecties werden toegepast in verschillende studies met langetermijnvooruitzichten van uitgaven voor sociale bescherming en voor onderwijs in België (1990, 1994, 1997, 2000). Die studies zijn aan de regering, het parlement en de sociale partners gerapporteerd, onder eigen verantwoordelijkheid gepubliceerd en in internationale wetenschappelijke workshops voorgesteld. De wet van 5 september 2001 die 'een voortdurende vermindering van de overheidsschuld en de oprichting van een Zilverfonds' vooropstelt, voorziet ook in de oprichting van de Studiecommissie voor de Vergrijzing. Die commissie stelt jaarlijks een rapport op over de budgettaire en sociale gevolgen van de vergrijzing. Het FPB vervult de rol van secretariaat van de commissie en is tevens verantwoordelijk voor de simulaties.

De werking van het MALTESE-model kan als volgt worden samengevat. Op basis van een demografische projectie genereert het model de voornaamste determinanten van de langetermijnevolutie van ontvangsten en uitgaven van de sociale zekerheid, vervolgens van de globale overheid, en dit binnen vooraf gestelde scenario's met hypothesen omtrent een macro-economische omgeving, het beroepsgedrag en de toegangscriteria van de sociale stelsels en ten slotte de regelgeving inzake berekening van de uitkeringen en hun binding aan de algemene welvaartsevolutie.

Samen met de complexiteit van de gevraagde beleidsvarianten evolueerde MALTESE tot een centraal model met verschillende onderling verbonden perifere modellen, wat een meer gedetailleerde behandeling van sommige determinanten moest mogelijk maken. Zo worden sommige sociaal-economische gedragingen, de berekening van het pensioenbedrag in elke regeling, de uitgaven voor geneeskundige zorgen gemodelleerd in afzonderlijke modellen met elk hun specifieke kenmerken (zie fiches 'sociaal-demografische modellen' en 'modellen van sociale bescherming').

De globale resultaten van de perifere modellen worden verzameld in het "centrale knooppunt" MALTESE dat de simulatie vervolledigt en afrondt tot een homogeen geheel. Deze aanpak maakt het mogelijk om zowel de weerslag van endogene ontwikkelingen als van beleidsparameters op de financiële leefbaarheid alsook op de sociale houdbaarheid van de toekomstige pensioenen te bestuderen.

### **Publicaties:**

Hoge Raad van Financiën - Studiecommissie voor de vergrijzing – Jaarlijks rapport in mei.

Englert M., Fasquelle N., Festjens M-J., Lambrecht M., Saintrain M., Streel C., Weemaes S., "Verkenning van de financiële evolutie van de sociale zekerheid 2000-2050: De vergrijzing en de leefbaarheid van het wettelijk pensioensysteem", Planning Paper 91, januari 2002.

**Contact:** malt@plan.be

## MEP

Het MEP-model wordt sinds juni 2005 gebruikt en heeft geen voorgangers. De bedoeling is een beter inzicht te krijgen in welke mate de huidige wettelijke pensioenstelsels voor loontrekkenden uit de privé-sector, oudere werknemers ertoe aanzetten vrijwillig de arbeidsmarkt te verlaten en met pensioen te gaan. Wat zijn de impliciete en expliciete financiële consequenties wanneer men blijft werken? Bestaat er een verschil tussen de verschillende categorieën van werknemers en tussen de twee voornaamste wettelijke uittredingsstelsels in België?

Het MEP simuleert de stelsels van pensioen en brugpensioen voor werknemers, en de belastingreglementering in België voor de periode 1996-2004. De bedoeling is een antwoord te geven op de hierboven vermelde vragen via de zogenaamde 'option-value' benadering. Het model steunt op het idee dat een pensioenstelsel actuariael niet neutraal is en het vergelijkt de voordelen van een uitstel van het pensioen (extra wedde) met de nadelen (gederfd pensioen tot aan het overlijden) binnen een specifiek pensioenstelsel. In tegenstelling tot vroegere toepassingen van die benadering, gebruikt dit model geen representatieve steekproef als uitgangspunt. Het simuleert de kosten en baten van een uitstel van het pensioen van vier fictieve werknemers, die mannelijke en vrouwelijke bedienden en arbeiders vertegenwoordigen.

Het MEP-model simuleert op individueel niveau. Daardoor neemt het binnen het Federaal Planbureau een unieke plaats in. Het voordeel is dat MEP besluiten van andere auteurs (waaronder Gruber en Wise, 2004) bevestigt, terwijl er bovendien rekening gehouden wordt met het verschil tussen de specifieke pensioenstelsels en met de weerslag van de verschillende belastingstelsels voor gepensioneerden en werknemers. Op die manier kan er rekening gehouden worden met zeer specifieke aspecten van de pensioen- en belastingreglementering, die de individuele beslissing om met pensioen te gaan kunnen beïnvloeden.

Er is momenteel geen band met de andere op het FPB gebruikte werkinstrumenten. Een beperking van het MEP is dat er geen micro-macro-interactie is. Dus de macro-budgettaire weerslag van een mogelijke beleidsmaatregel moet met andere daartoe ontworpen instrumenten, zoals MALTESE, gesimuleerd worden. Doordat het MEP de weerslag van zeer specifieke belasting- en pensioenregelingen op individueel niveau kan simuleren, biedt het heel wat mogelijkheden voor de ondersteuning van de beleidsmakers bij het uittekenen en implementeren van het pensioen- en belastingbeleid. Dat is de rol die het in de toekomst wil vervullen.

**Publicaties:**

Dekkers G., "De financiële implicaties van langer werken: een Micro-Economisch Pensioen Model (MEP)", Working Paper 15-05, juli 2005.

Dekkers, G., "The Financial Consequences of Working Longer: an Application of a Micro-Economic model of Retirement in Belgium", International Journal of Microsimulation, forthcoming.

**Contact:**

microsim@plan.be



## PLANET

Het model van het Federaal PLANbureau dat de wisselwerking tussen de Belgische Economie en de Transportsector beschrijft, bevindt zich in de eerste fase van ontwikkeling<sup>1</sup>. De bouw startte in 2004 en tegen 2006-2007 wordt er een eerste versie van het model verwacht. Het model zal, in opdracht van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, gebruikt worden voor volgende doeleinden:

- middellange- en langetermijnprojecties van de jaarlijkse vraag naar zowel personen- als goederenvervoer in België;
- simulaties van de weerslag van transportbeleidsmaatregelen;
- kosten-batenanalyses van transportbeleidsmaatregelen.

Het model omvat vijf grote modules: MACRO, TRANSPORT, COST, POLICY en WELFARE. Het hoofddoel van de MACRO-module is macro-economische projecties maken op het niveau van de NUTS3-zones voor België. Het HERMES-model levert de volgende inputs voor PLANET: de productiewaarde, invoer en uitvoer, werkgelegenheid, gezinsinkomen, prijzen en lonen. De HERMES-resultaten voor de productiewaarde en de werkgelegenheid moeten ruimtelijk gedesaggregeerd worden op het NUTS3-niveau. Het niveau en de samenstelling van de transportvraag worden gegenereerd door de TRANSPORT-module via een 4-stappenprocedure: (1) het ontstaan van verplaatsingen in elke NUTS3-zone, (2) de verdeling van de verplaatsingen uit elke NUTS3-zone over de verschillende NUTS3-zones, (3) de bepaling van het vervoermiddel waarmee de verplaatsing gedaan wordt, en (4) de bepaling van het ogenblik waarop de verplaatsing gebeurt. De COST-module geeft de transportkosten, maar ook informatie over de weerslag op het milieu en de verkeersongevallen en over de netto-overheidsontvangsten afkomstig van transportgebruikers en -producenten. Het berekent ook de marginale externe transportkosten. De POLICY-module geeft een overzicht van de beleidsinstrumenten, die in variantanalyses kunnen gebruikt worden. De WELFARE-module, ten slotte, berekent de weerslag van de transportbeleidsmaatregelen op de welvaart.

Vanwege de vele uitdagingen op het vlak van methodologie en gegevens die bij de ontwikkeling van een dergelijk veelomvattend model komen kijken, is het de bedoeling op korte termijn (2006-2007) tot een eenvoudige operationele versie te komen en nadien het bereik en de mogelijkheden van het model geleidelijk te verbeteren.

**Contact:**

transport@plan.be

---

<sup>1</sup> Voor de bouw van het PLANET-model heeft de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer aan het FPB een 4-jarige financiering ter beschikking gesteld.

## PRIMES-BEL

Om zijn opdracht in het kader van de implementatie van de interne Europese elektriciteits- en gasmarkten in België te kunnen vervullen<sup>1</sup>, maakt en publiceert het FPB om de drie jaar energievoorzichten op lange termijn. De eerste publicatie verscheen in 2001. De termijn van de projecties schommelt tussen 20 en 30 jaar (zie referenties hierna).

De energievoorzichten steunen op kwantitatieve analyses die aan de hand van het PRIMES-energiemodel<sup>2</sup> worden gemaakt. De studie combineert meer bepaald een basisscenario, dat de evolutie van het Belgisch energiesysteem zonder enige structuur- of beleidsverandering beschrijft, met een aantal alternatieve scenario's, die ten opzichte van het basisscenario geëvalueerd worden. De alternatieve scenario's zijn gericht op de langetermijnuitdagingen voor energie en milieu, die samenhangen met de verwachte sterke toename van het brandstofverbruik in de transportsector en de brandstof- en technologiemix in de stroomproductie in het kader van de uitstap uit kernenergie en de Kyoto-verbintenissen. De studie omvat tevens sensitiviteitsanalyses in verband met de prijs van olie en gas.

De kwantitatieve analyse heeft betrekking op alle energieproducerende en energieverbruikende sectoren (bv. stroomproductie, industrie, gezinnen, enz.) en op alle vormen van energie (kolen, olieproducten, elektriciteit, enz.). Ze geeft niet alleen informatie over de evolutie van het energiesysteem, maar ook over de CO<sub>2</sub>-, SO<sub>2</sub>- en NO<sub>x</sub>-emissies van energetische oorsprong. Met het PRIMES-model is een evaluatie van de terugkoppeling van het beleid op de economie echter niet mogelijk, wat een zwak punt is van deze benadering.

Het PRIMES-model is niet beschikbaar op het FPB en de implementatie ervan is in handen van de Technical University of Athens (NTUA), die het model grotendeels ontworpen heeft. In nauwe samenwerking met NTUA zorgt het FPB voor het definiëren van de scenario's, het verzamelen van sommige gegevens, de analyse van de resultaten en het opstellen van rapporten.

Het is goed om weten dat sommige resultaten van de energievoorzichten op lange termijn gebruikt worden in het HERMES-model van het FPB (bv. de evolutie van de structuur van de elektriciteitsproductie) en dat getracht wordt de energievoorzichten op middellange termijn van HERMES en de energievoorzichten op lange termijn van PRIMES in overeenstemming te brengen, met name in het kader van het beleid inzake klimaatverandering.

De energievoorzichten op lange termijn van het FPB worden gebruikt door de federale energieregulator, de regering en de federale administratie.

### **Publicaties:**

Courcelle C., Gusbin D., "Energievoorzichten 2000-2020 – Verkennende scenario's voor België", Planning Paper 88, januari 2001.

Gusbin D., Hoornaert B., "Energievoorzichten voor België tegen 2030", Planning Paper 95, januari 2004.

**Contact:** energy@plan.be

<sup>1</sup> Cf. de Belgische elektriciteits- en gaswetgeving ter implementatie van de EU-elektriciteits- en gasrichtlijnen.

<sup>2</sup> Het PRIMES-model is een partieel evenwichtsmodel van het energiesysteem waarin energievraag en -aanbod geïntegreerd worden. Het model bestaat voor elke EU-lidstaat. De ontwikkeling ervan werd gefinancierd door de Europese Commissie. Regelmatig wordt PRIMES door DG TREN gebruikt om langetermijnuorzichten voor de Europese Unie op te stellen. Voor meer inlichtingen, zie <http://www.e3mlab.ntua.gr/manuals.PRIMsd.pdf>.

## NIME

In het verleden maakte het Federaal Planbureau intensief gebruik van het HERMES-LINK-wereldmodel voor zijn periodiek terugkerende opdrachten, zoals de economische vooruitzichten op middellange termijn, en voor zijn internationale onderzoeksopdrachten. Maar het model, dat bestaat uit acht grote sectorale nationale modellen en vier bilaterale handelstroommodellen, raakte stilaan voorbijgestreefd en het weerspiegelde niet langer de recente ontwikkelingen in de Europese monetaire en economische realiteit. Daarom werd er in 1999 beslist een nieuw, beter te onderhouden wereldmodel te bouwen, NIME genaamd, dat het nieuwe Europese kader beter zou weergeven.

In de huidige versie van het NIME-model wordt de wereld verdeeld in zes blokken, nl. de eurozone, het blok met de westerse EU-lidstaten die niet tot de eurozone behoren, de nieuwe EU-lidstaten, de Verenigde Staten, Japan en een blok dat de rest van de wereld vertegenwoordigt. Al die blokken zijn met elkaar verbonden via handel en financiële stromen. In alle blokken, behalve twee, nl. de nieuwe EU-lidstaten en de rest van de wereld, onderscheiden wij de gezinnen, de ondernemingen, de overheid en een monetaire sector. Voor elke sector uit de verschillende blokken werd een gelijkaardige set van gedragsvergelijkingen en boekhoudidentiteiten gespecificeerd, waarbij de waarden van de parameters econometrisch geschat worden op jaarlijkse data geaggregeerd op het niveau van de blokken.

Het NIME-model maakt een analytisch onderscheid tussen drie tijdshorizonten. Ten eerste, de korte termijn, waarin de plannen van de verschillende sectoren niet volledig verwezenlijkt zijn vanwege aanpassingskosten tijdens de uitvoering van die plannen. Tijdens die periode gebeuren prijsaanpassingen traag en wordt de productie aangepast om aan de vraag te voldoen. Vervolgens is er de middellange termijn, waarin de plannen worden verwezenlijkt, maar waarin zij nog altijd kunnen veranderen omdat de andere endogene variabelen hun 'steady-state' waarde nog niet volledig bereikt hebben. Tot slot is er de 'steady-state'. Dat is de periode waarin veranderingen in de nominale variabelen geen gevolgen op reële grootheden hebben en waarin, bijvoorbeeld, de werkloosheidsgraad gelijk is aan de natuurlijke graad, alle verwachtingen gerealiseerd zijn, de overheidsschuld en de buitenlandse schuld t.o.v. het bbp stabiel zijn en de economie een evenwichtige groei kent.

Het model wordt gebruikt om middellangetermijnprojecties voor de internationale economie op te stellen, die twee keer per jaar gepubliceerd worden, namelijk in januari en augustus. Het model wordt ook aangewend om de transmissiemechanismen van economische beleidsmaatregelen en exogene schokken te bestuderen.

**Publicaties:**

Meyermans E., Van Brusselen P., "The NIME Model: A Macroeconometric World Model", Working Paper 3-01, juni 2001.

The NIME Economic Outlook for the World Economy, tweemaal per jaar in januari en augustus.

**Contact:**

nime@plan.be

## NEMESIS

NEMESIS is een macrosectoraal model gemaakt ter ondersteuning van de besluitvorming op het vlak van energie, milieu en economie. De ontwikkeling van het model wordt mede gefinancierd door de Europese Commissie en uitgevoerd door een Europees consortium dat geleid wordt door het "Laboratoire Erasme" (Parijs), en waarvan het FPB een van de contractanten is. Het hoofddoel van NEMESIS is het maken van macro- en sectorale korte- en middellangetermijnprojecties en het analyseren van beleidsmaatregelen in verband met energie/milieu en R&D.

NEMESIS is een groot econometrisch model dat de voormalige EU15-landen plus Noorwegen omvat en waarin 30 sectoren en 27 consumptiefuncties worden onderscheiden. Het bevat ongeveer 70 000 vergelijkingen waarvan er 8 000 econometrisch geschat worden. Elk van de 16 Europese landen is volledig gemodelleerd en wordt via de buitenlandse handel aan de andere gekoppeld. De rest van de wereld, die tien verschillende geografische zones omvat, wordt als exogeen beschouwd. De voornaamste exogene variabelen zijn de korte en lange rente, de wisselkoersen, de activiteitsindicatoren en goederenprijzen in de rest van de wereld, de demografische variabelen en de belastingstelsels.

De volgende kenmerken van het model zijn het vermelden waard. De aanbodzijde omvat elementen uit de nieuwe groeitheorieën, met name de endogenisering van de technologische vooruitgang. Endogene R&D-beslissingen bepalen een kennisvariabele, die op haar beurt proces- en kwaliteitsinnovaties inhoudt (die ook beïnvloed worden door technologische en kennisoverlovers). De productietechnologie kent drie variabele factoren (arbeid, energie, materialen) en twee semi-vaste factoren (R&D en kapitaal). De buitenlandse handel wordt behandeld alsof hij via twee kanalen verloopt: binnen de EU en handel met de rest van de wereld. De beschikbaarheid van gegevens was een belangrijke factor in die keuze – er kon nadruk worden gelegd op de handelsstromen binnen de EU die een groot deel van de handel in de EU uitmaken. Eén voorbehoud dat moet worden gemaakt, is dat, hoewel het mogelijk is de volumes van de handel binnen en buiten de EU te bepalen, de databanken datzelfde onderscheid niet maken voor de prijzen. De submodule energie/milieu zet sectorale activiteitsindicatoren uit het 'economische' submodel om in relevante energie-indexen met prijseffecten en uitstoot van vervuilende stoffen: CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HFC, CFK en CF<sub>6</sub>.

### *Publicaties:*

Federaal Planbureau, Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris, ICCS, Laboratoire ERASME, 2002, "Detailed technical final report for the European Commission".

Brécart D., Chevallier C., Fougéyrollas A., Le Mouël P., Lemiale L., Zagamé P., "3% d'effort de R&D en Europe en 2010 : Analyse des conséquences à l'aide du modèle Némésis", Studie voor de Europese Commissie, Directoraat-Generaal Onderzoek, 2004.

### *Contact:*

nemesis@plan.be

## Systeem van vooruitlopende indicatoren

Aangezien dit systeem in combinatie met het econometrische MODTRIM-model wordt gebruikt om een globale macro-economische projectie op te stellen, gaat onze aandacht niet alleen uit naar de algemene conjunctuur, maar ook naar de cyclische evolutie van de verschillende bestedingscomponenten en van de activiteitsbranches. Een systeem van vooruitlopende indicatoren laat weliswaar toe een snelle diagnose te geven over de huidige conjuncturele toestand en de waarschijnlijke evolutie in de zeer nabije toekomst, maar bezit de coherentie, noch de theoretische en empirische basis van een econometrisch model. Gezien de complementariteit van beide instrumenten, doet het systeem van vooruitlopende indicatoren derhalve in essentie dienst als verificatie, per component, van de uitkomsten geleverd door het MODTRIM-model. Indien de diagnose die uit het model komt, bevestigd wordt door de vooruitlopende indicatoren, neemt de waarschijnlijkheid van de voorspelling toe. Indien beide instrumenten uiteenlopende diagnoses stellen, moet de beoordeling van de expert de doorslag geven. Als die van oordeel is dat de informatie geleverd door de indicatoren robuust is, kan de modeluitkomst via een aanpassingsvariabele worden bijgesteld. Indien de indicator daarentegen tijdens recent geobserveerde kwartalen afweek van de referentiereeks, zal de spontane modeluitkomst behouden blijven.

Het FPB volgt in deze een gelijkaardige methodologie als het Nederlandse Centraal Planbureau: de techniek van de vooruitlopende indicatoren wordt toegepast op elk onderdeel van de particuliere bestedingen (particuliere consumptie, bedrijfsinvesteringen, investeringen in woongebouwen en uitvoer) en op elke marktsector (verwerkende nijverheid, bouw en verhandelbare diensten). Vervolgens wordt, door weging van de individuele reeksen, voor beide benaderingen (bestedingen en productie) een samengestelde indicator voor de cyclische component van het bbp geconstrueerd. Tot slot worden beide series gecombineerd en verkrijgen we een samengestelde conjunctuurindicator voor de volledige economische activiteit.

De ontwikkeling van de vooruitlopende indicatoren wordt gepubliceerd in "Short Term Update", de kwartaalpublicatie van het FPB, onder de rubriek 'recente economische ontwikkelingen'.

### **Publicaties:**

Lebrun I., "Le système d'indicateurs avancés du BFP - Un nouvel outil pour l'analyse conjoncturelle", Working Paper 2-99, juni 1999.

"Short Term Update – Quarterly Newsletter of the Federal Planning Bureau", gepubliceerd in februari, mei, september en december.

### **Contact:**

modtrim@plan.be

## Module arbeidsaanbod

Het arbeidsaanbod op middellange termijn wordt 'buiten model' berekend aan de hand van een aparte module en als exogene variabele geleverd aan het model voor de middellange termijn HERMES en aan het model voor de korte termijn MODTRIM (in dat laatste geval, louter voor jaar  $t+1$ ).

In de module wordt de ontwikkeling van het arbeidsaanbod 'bottom up' berekend per leeftijd (vijfjaarlijkse klassen tot 49 jaar, jaarlijkse klassen vanaf 50 jaar), geslacht en woonplaats (de drie gewesten). Telkens wordt de verwachte ontwikkeling van de bevolking in elke cel gekoppeld aan een projectie van de overeenkomstige activiteitsgraad. De projectie van de activiteitsgraden gebeurt vanuit een cohorde-logica, waardoor sociologische fenomenen zoals de geleidelijke verhoging van de vrouwelijke activiteitsgraden maximaal gecapteerd worden. In de projectie worden voornamelijk bestaande trends doorgetrokken, hoewel ook expliciet rekening gehouden wordt met belangrijke beleidsmaatregelen (bv. het geleidelijk optrekken van de pensioenleeftijd voor vrouwen). Bovendien wordt tegelijkertijd een projectie gemaakt van de voornaamste stelsels van gesubsidieerde uittreding uit de arbeidsmarkt (brugpensioenen, niet-werkzoekende oudere werklozen en voltijdse loopbaanonderbrekers), waarbij zowel met structurele als conjuncturele invloeden rekening wordt gehouden. Ook die resultaten worden als exogenen doorgegeven aan de modellen HERMES en MODTRIM.

De projectie op federaal niveau voor arbeidsaanbod en gesubsidieerde uittreding uit deze module geldt eveneens als startpunt voor de socio-demografische modellering op lange termijn (zie MALTESE en modules socialezekerheidsstelsels).

**Contact:**

labour@plan.be

---

## Sociaal-demografische modellen

De evolutie van het aantal gerechtigden in verschillende socialezekerheidsstelsels wordt gesimuleerd aan de hand van specifieke modellen, waarin meerdere socio-economische groepen (beroepsbevolking, studenten, gepensioneerden, invaliden, enz.) worden onderscheiden, die vervolgens worden opgedeeld per statuut (loon-trekkers, zelfstandigen, ambtenaren). De projectie van de beroepsbevolking is gebaseerd op de 'module arbeidsaanbod'.

Het model MALTDEMO berekent de scholingsgraad en de activiteitsgraad per geslacht en per leeftijdsklasse. Het model genereert opeenvolgende generaties waarbij een wijziging in het beroepsgedrag van een generatie tegenover de vorige (in dezelfde leeftijdsklasse 5 jaar vroeger in de tijd) wordt behouden naarmate zij ouder wordt. Voor de toekomstige generaties actieven wordt een link gemaakt met de scholingsgraad van diezelfde generaties op jeugdige leeftijd. Dit model berekent tevens de toetredingskans tot invaliditeit in samenhang met de demografische evolutie.

Het model HORBLOK raamt het aantal gepensioneerden per pensioenregeling en per pensioenstatuut in elke regeling. De toetredingskans tot een rustpensioen (vanaf 60 jaar tot 65 jaar) - opgesplitst per geslacht, per leeftijd en per pensioenregeling - is verbonden met de uitredingskans vanuit de sociaal-economische groepen, zodanig dat het aantal 59-jarigen in het jaar  $t$  (die werken of in gelijkstelling verkeren) het aantal gepensioneerden op 65-jarige leeftijd bepaalt van het jaar  $t+6$ . Door die binding met de activiteit houdt de toekomstige evolutie van het aantal gepensioneerden rekening met een toenemend aantal vrouwen met eigen en aangroeiende pensioenrechten. Het gevolg daarvan is een toenemende ontdubbeling van het gezinspensioen in twee aparte rustpensioenen voor man en vrouw en met vervolgens een rust- en overlevingspensioen voor de overlevende echtgenoot. Aldus wordt het veranderende beroepsgedrag vertaald in een nieuw pensioneringsgedrag van de toekomstige generaties.

Dat veranderend beroeps- en pensioneringsgedrag heeft zijn weerslag op het bedrag van de toekomstige pensioenen. De pensioenbedragen in elke pensioenregeling worden berekend in aparte modellen (zie fiche 'modellen van sociale bescherming').

De output van deze modellen wordt gebruikt in de macro-economische projecties op middellange termijn (zie HERMES-model) en in de projecties op lange termijn (zie MALTESE-model).

**Contact:**

malt@plan.be

## Modellen van sociale bescherming

Het veranderende beroepsgedrag vertaald in een nieuw pensioneringsgedrag van de toekomstige generaties (zie MALTDEMO en HORBLOK: fiche 'sociaal-demografische modellen'), heeft zijn weerslag op het bedrag van de toekomstige pensioenen. In elke pensioenregeling worden de pensioenbedragen berekend in aparte modellen die rekening houden met de veroudering van de opeenvolgende generaties en die daarboven een verfijnde berekening van het pensioenbedrag van de nieuwe intredes bevatten. In elk submodel is de modellering toegespitst op de specifieke berekeningregels en het kenmerkend gedrag van elke pensioenregeling. Er is telkens gekozen voor een mechanische aanpak die de feitelijke pensioenberekening van typegevallen omzeggens nabootst en waarbij de invloed van elke beleidsparameter afzonderlijk, volgens de huidige regelgeving of eventueel met veranderde parameters, op de pensioenmassa zowel als op het pensioenbedrag kan worden bestudeerd.

Het model PENSION, dat de pensioenmassa in de werknemersregeling genereert, besteedt bijzondere aandacht aan de invloed van de loongrens op de hoogste pensioenen, de verhoging van de laagste pensioenen via de toekenning van een minimumrecht per loopbaanjaar, de uitbreiding en verbetering van de pensioenrechten van de vrouw niettegenstaande die tijdelijk worden afgeremd door de opkomst van de deeltijdse arbeid sedert de jaren 80.

Het model MOSES, dat de pensioenmassa in de regeling der zelfstandigen genereert, bevat een uitgebreide modellering van de overgang van forfaitaire pensioenen naar een pensioenberekening gebaseerd op verdiende inkomens. Omdat de regeling bestaat uit een zeer heterogene groep van gerechtigden, zowel qua inkomensniveau, loopbaanduur en gemengde pensioenrechten, wordt het pensioen berekend van een hoog aantal typegevallen, komende uit 60 verschillende soorten activiteiten. Dit model bevat tevens een uitgebreide behandeling van het minimumpensioen.

Uiteindelijk berekent het model PUBLIC de pensioenmassa in de overheidssector. De bijzonderheden van deze regeling, namelijk het principe van uitgesteld loon (pensioenberekening op basis van de wedde einde loopbaan, binding aan de officiële barrema's en het wegens lichamelijke ongeschiktheid op pensioen gesteld) en de preferentiële tantièmes (toegekend aan specifieke ambten) komen uitgebreid aan bod bij de opsplitsing van de pensioentypes in elke overheidssector (administratie, onderwijs, ...).

De publieke uitgaven voor gezondheidszorg, zowel acute als langdurige zorg, worden geraamd aan de hand van het uitgavenprofiel per leeftijd en geslacht (voor het meten van invloeden te wijten aan veranderingen in de demografische structuur) en de historische trendmatige evolutie van die uitgaven. Deze laatste, nl. de dynamiek van zowel aanbod- en vraagfactoren als uit politieke doelstellingen, wordt geraamd aan de hand van een consumptiefunctie met het bbp per inwoner als verklarende variabele (maatstaf voor de financiële draagkracht om nieuwe technische ontwikkelingen in de gezondheidszorg te kunnen financieren).

De output van deze modellen wordt gebruikt in de macro-economische projecties op middellange termijn (zie HERMES-model) en in de projecties op lange termijn (zie MALTESE-model).

**Contact:**

PENSION, MOSES, PUBLIC: [pension@plan.be](mailto:pension@plan.be)

HEALTH & LONG TERM CARE: [health@plan.be](mailto:health@plan.be)



## Bevolkingsvooruitzichten

De Belgische bevolkingsvooruitzichten zijn het resultaat van een nauwe samenwerking tussen het Nationaal Instituut voor de Statistiek, het Federaal Planbureau en diverse experts (demografen, geografen, sociologen, economen, gezondheidsexperts en gebruikers uit de overheidsinstellingen).

De Belgische bevolkingsvooruitzichten worden opgesteld op NUTS 3-niveau (de 43 Belgische arrondissementen; '44' indien de Duitstalige Gemeenschap, die een deel van een arrondissement dekt, wordt meegeteld). Die 43 arrondissementen kunnen worden gegroepeerd in 11 provincies (NUTS 2), 3 gewesten (NUTS 1), 3 gemeenschappen en het land. De vooruitzichten nemen de vorm aan van een basisscenario en alternatieve scenario's, die verkregen worden door een hoge en een lage variant van elk van de drie basisparameters, namelijk vruchtbaarheid, mortaliteit en migraties. De drie scenario's voor elke parameter worden als realistisch gedefinieerd, waarbij het basisscenario het meest aannemelijke is.

Bij elke nieuwe reeks van herziene bevolkingsvooruitzichten, wordt het gros van de tijd besteed aan de inzameling en de analyse van de historische data. Die gegevens worden op een passende manier gegroepeerd om ze grondig te kunnen analyseren. De data zijn immers beschikbaar voor de twee geslachten, 113 leeftijden, 43 arrondissementen en tot nu toe gedifferentieerd naar 3 nationaliteitsgroepen (Belgen, de overige EU15-leden en de overige nationaliteiten). Met methodes zoals principale componentenanalyse en clusteranalyse kunnen de arrondissementen worden gerangschikt volgens gelijkaardige vruchtbaarheids- en mortaliteitspatronen.

Het model is geschreven in APL (A Programming Language). Die programmeertaal is, dankzij het gebruik van matrices, heel doeltreffend voor de analyse en de voorspelling van multidimensionale data, zoals hierboven beschreven.

Het uitgangspunt voor de berekeningen is de bevolking waargenomen op 1 januari. De verwachte sterftekansen, vruchtbaarheidscijfers voor vrouwen van 15-49 jaar en emigratieratio's van het ene arrondissement naar de overige 42 andere arrondissementen en naar het buitenland worden achtereenvolgens in de berekeningen geïntegreerd. Internationale immigratievooruitzichten worden bepaald op basis van waargenomen niveaus uit het verleden en verwachte evoluties. Er dient te worden opgemerkt dat alle voornoemde ratio's en niveaus zijn gedefinieerd per geslacht, leeftijd en nationaliteitsgroep. Vervolgens wordt de kans op naturalisatie tot Belg toegepast op de in het land verblijvende buitenlandse bevolking. Na enkele kleine aanpassingen die nodig zijn om de geboortes en overlijdens weer te geven die de immigranten van het jaar kunnen treffen, krijgt men de bevolking op het einde van dat jaar. Daarna wordt opnieuw een jaarlijkse iteratie uitgevoerd, tot het jaar 2050 in de laatste oefening.

De laatste officiële bevolkingsvooruitzichten, met name de "Bevolkingsvooruitzichten 2000-2050", waren gebaseerd op de beschikbare bevolkingscijfers op 1 januari 2000. Die vooruitzichten worden echter jaarlijks door het FPB geüpdatet, voor eigen gebruik. Daarbij baseert men zich op de jongst waargenomen bevolkingscijfers op 1 januari, zonder evenwel de basishypothesen te wijzigen.

**Publicatie:**

Nationaal Instituut voor de Statistiek / Federaal Planbureau, "Bevolkingsvooruitzichten 2000-2050 per arrondissement", november 2001.

**Contact:** demo@plan.be

## Overheidsfinanciën in de nationale macro-economische modellen

De overheidsfinanciën spelen een belangrijke rol in de verschillende modellen die op het Federaal Planbureau (FPB) worden gebruikt. De precieze rol ervan is afhankelijk van de specifieke kenmerken van elk model. In het Europees Systeem van Rekeningen (ESR) wordt de overheidssector opgedeeld in vier deelsectoren: de federale overheid, de sociale zekerheid, de regionale overheden (gewesten en gemeenschappen) en de lokale overheden (gemeenten, provincies, openbare centra voor maatschappelijk welzijn en politiezones).

In het HERMES-model, dat gebruikt wordt voor middellangetermijnprojecties en economische beleidssimulaties, worden de overheidsontvangsten en -uitgaven voor elke deelsector geraamd op jaarbasis. De totale uitgaven en ontvangsten, de financieringscapaciteit en de schuld van elke deelsector worden verkregen via een 'bottom up'-methode. De aggregaten voor de gezamenlijke overheid worden bepaald door consolidatie.

Met uitzondering van rentelasten en werkloosheidsuitkeringen, waarvoor gedragsvergelijkingen worden gehanteerd, zijn de overheidsuitgaven slechts in beperkte mate afhankelijk van economische parameters (behalve inflatie). Ze hebben dus een hoofdzakelijk exogeen karakter. Bij de federale overheid (met inbegrip van de sociale zekerheid) en de regionale overheden gebeurt de uitgavenraming en de integratie van discretionaire maatregelen voor zover beschikbaar op basis van een gedetailleerde analyse van de jaarbegrotingen, die worden omgezet in ESR-termen. Op middellange termijn komen de uitgavenprojecties tot stand via de meerjarenprojecties van de overheden zelf, die worden vertaald in termen van nationale rekeningen, door een kwantificering van de geplande maatregelen of, bij gebrek aan die informatie, via eigen hypothesen (bijvoorbeeld de extrapolatie van de trends van de laatste jaren). Voor de primaire uitgaven van de lokale overheden is de methode verschillend. Gelet op het grote aantal betrokken actoren, is het onmogelijk om de begrotingen als uitgangspunt te nemen. Bijgevolg worden vroeger waargenomen gedragingen geëxtrapoleerd, waarbij getracht wordt maximaal rekening te houden met de impact van beslissingen van o.a. de overige bestuursniveaus.

Net zoals bij de uitgaven, hebben de voornaamste niet-fiscale inkomsten een nagenoeg volledig exogeen karakter. In hun projecties worden de beslissingen zo precies mogelijk weergegeven, afhankelijk van de nauwkeurigheid van de informatie in de begrotingen en de regeringsverklaringen. De evolutie van de fiscale en parafiscale inkomsten hangt zowel af van de macro-economische context als van de genomen maatregelen. Die inkomsten worden daarom endogeen berekend, waarbij rekening gehouden wordt met de specifieke kenmerken van het belastingstelsel (bv. progressiviteit). De discretionaire maatregelen worden opgenomen in de projectie op basis van een *ex ante* kwantificering door de overheid, maar het resultaat *ex post* houdt rekening met de evolutie van de belastbare grondslag die wordt berekend door het model.

Het MODTRIM-model voor de kortetermijnvooruitzichten is gebaseerd op kwartaalgegevens die enkel beschikbaar zijn voor de gezamenlijke overheid en niet per deelsector. Wat de primaire uitgaven betreft, wordt in projectie geen specifiek kwartaalprofiel verondersteld. Om de fiscale inkomsten te ramen werd een methodologie ontwikkeld die rekening houdt met cyclische patronen.

**Contact:** [pubfin@plan.be](mailto:pubfin@plan.be)

## ALECA (Administratieve Lasten Enquête)

Op vraag van de ministerraad en in samenwerking met de Dienst voor Administratieve Vereenvoudiging (DAV) maakt het FPB elke twee jaar een schatting van de kost van de administratieve lasten die wegen op de ondernemingen en de zelfstandigen in België. Die schatting is gebaseerd op een nationale enquête gericht aan een representatief staal van ondernemingen en zelfstandigen.

Tot dusver werden drie nationale enquêtes gehouden, resp. voor de jaren 2000, 2002 en 2004. Alle enquêtes zijn gebaseerd op eenzelfde methodologie en een gelijkaardig staal van ondernemingen en zelfstandigen. De steekproef van de ondernemingen is onderverdeeld in drie grootteklassen (klein, middelgroot en groot) en in twee activiteitsklassen (industrie en diensten). De steekproef van de zelfstandigen is onderverdeeld in vier activiteitsklassen (landbouw, industrie, bouw en diensten). Uit de enquête kunnen ook globale conclusies worden afgeleid voor de drie gewesten.

De enquête omvat drie grote domeinen van de regelgeving: milieu, fiscaliteit en tewerkstelling. De vragenlijst van elk van die drie domeinen bestaat uit drie grote luiken. Ten eerste een kwantitatief luik waardoor een monetaire schatting kan gemaakt worden van de administratieve lasten. Vervolgens een kwalitatief luik waarin gepeild wordt naar de mening van de ondernemingen en zelfstandigen over de regelgeving terzake en de betrokken administraties. Ten slotte een luik dat rechtstreeks gekoppeld is aan het proces en aan de concrete maatregelen van de vereenvoudiging en de wensen van de ondernemingen en zelfstandigen op dit vlak.

Het kwantitatieve luik omvat een reeks vragen waarvan de antwoorden toelaten de totale kost van de administratieve verplichtingen te berekenen. Deze totale kost bestaat uit de som van de interne en de externe kosten. De interne kosten zijn de uren die door het personeel of de zelfstandige besteed worden aan het nakomen van de formaliteiten, gewaardeerd aan de hand van een gemiddelde uurkost van arbeid die uit de enquête resulteert. De externe kost omvat de uitgaven aan uitbesteding die nodig zijn om aan de administratieve verplichtingen te voldoen.

De kwalitatieve indicatoren zijn gegroepeerd in twee grote categorieën: indicatoren betreffende de kwaliteit van de regelgeving op zich en deze die betrekking hebben op de kwaliteit van het contact met de administraties die verantwoordelijk zijn voor het toepassen van de regelgeving. De vraagstelling is gelijkaardig voor de twee categorieën: een aantal stellingen moeten beoordeeld worden door een van de volgende mogelijkheden aan te kruisen: volkomen eens, min of meer eens, eerder niet akkoord, niet akkoord of geen mening. Het laatste luik peilt bij ondernemingen en zelfstandigen naar de kennis en het gebruik van lopende projecten ter vereenvoudiging en vraagt naar hun mening over voorstellen ter bevordering van de administratieve vereenvoudiging.

### **Publicaties:**

Janssen L., Kegels Ch., Verschueren F., "De administratieve lasten in België voor het jaar 2004", Planning Paper 100, februari 2006.

Joos A., Kegels Ch., "De administratieve lasten in België voor het jaar 2002", Planning Paper 94, januari 2004.

De Vil G., Kegels Ch., "De administratieve lasten in België voor het jaar 2000", Planning Paper 92, januari 2002.

### **Contact:**

regulation@plan.be

## Input-outputtabellen

Op grond van de wet van december 1994 is het Federaal Planbureau, binnen het kader van het Instituut voor de Nationale Rekeningen, verantwoordelijk voor de uitwerking van de vijfjaarlijkse input-outputtabellen (IOT). In het verleden werden de IOT door het Nationaal Instituut voor de Statistiek opgesteld; het NIS publiceerde IOT voor de jaren 1959, 1965, 1970, 1975 en 1980. Nadien werden door het FPB de tabellen voor 1985 en 1990 geraamd, die respectievelijk in 1998 en 1999 werden gepubliceerd. In februari 2003 werden de IOT voor het jaar 1995 gepubliceerd, opgesteld volgens de regels van het ESR95. De meest recente IOT hebben betrekking op het jaar 2000 (gepubliceerd in december 2004).

De IOT worden aangewend als analyse-instrument voor specifieke bedrijfstakstudies (meestal op vraag van de sociale partners vertegenwoordigd in de Centrale Raad voor het Bedrijfsleven), voor de studie van interindustriële relaties en voor impactstudies.<sup>1</sup> Aangezien het FPB aan de bron van de IO-data zit, kunnen analyses worden uitgevoerd op een lager niveau van sectorale desaggregatie dan gepubliceerd.

De IOT worden tevens gebruikt in combinatie met macro-economische modellen van het FPB. Zo doen impactstudies, voor de inschatting van de afgeleide vraageffecten, doorgaans een beroep op het HERMES-model. Daarnaast zijn de IOT geïntegreerd in het productie- en het prijzenblok van het HERMES-model. In het MODTRIM-model wordt gebruik gemaakt van de invoergehaltes per component van de finale bestedingen, afgeleid uit de IOT voor de invoer.

Tot slot vermelden we ook nog dat recent een begin is gemaakt met de ontwikkeling van een Social Accounting Matrix ('labour oriented SAM'). In een eerste fase wordt de werkgelegenheid verbijzonderd naar geslacht, leeftijd, statuut en opleidingsniveau. Daarnaast is ook een studie aan de gang die een uitspraak moet doen omtrent de haalbaarheid van interregionale IOT (voor de drie gewesten).

### **Publicaties:**

INR/FPB, "Input-Outputtabellen van België voor 2000", december 2004.

L. Avonds, "Een vergelijkende analyse van de Input-Outputtabellen van 1995 en 2000", Working Paper 4-05, februari 2005.

### **Contact:**

io@plan.be

---

<sup>1</sup> Voorbeelden van dergelijke toepassingen zijn terug te vinden in FPB Working Papers 12-05, 21-04, 20-03, 3-02 en 1-00.

## Satellietrekeningen

Het FPB staat momenteel in voor de opmaak van twee soorten satellietrekeningen: de satellietrekeningen transport en de milieurekeningen.<sup>1</sup> Satellietrekeningen vormen een aanvulling op en uitbreiding van de nationale rekeningen, gericht op het maken van beleidsondersteunende analyses.

### Satellietrekeningen Transport

De satellietrekeningen transport voor België zijn momenteel in ontwikkeling.<sup>2</sup> Ze laten toe een meer uitvoerige beschrijving te geven van het belang van de vervoersactiviteiten in de Belgische economie. Zo geven de nationale rekeningen bijvoorbeeld geen rechtstreekse informatie over het niveau en de incidentie van met vervoer samenhangende activiteiten binnen productie-eenheden.

De in dit project gehanteerde methodologie volgt grotendeels de methode die in Frankrijk werd ontwikkeld en werd toegepast voor de satellietrekeningen transport. Volgens die methodologie wordt de vervoersactiviteit geraamd op basis van vervoersuitgaven en voor elke vervoerswijze ('particulier' wegvervoer en 'openbaar' wegvervoer, spoorwegen, binnenvaart en luchtvaart). Transportuitgaven worden opgedeeld in twee categorieën (lopende en kapitaaluitgaven) en verdeeld over de verschillende actoren (gezinnen, overheid, enz.). De satellietrekeningen transport bevatten ook informatie over de fiscale ontvangsten.

De satellietrekeningen transport worden op nationaal vlak verwezenlijkt (België) voor de jaren 1995 en 2000. In de toekomst zal de frequentie van de satellietrekeningen transport wellicht overeenstemmen met die van de nationale input-outputtabellen.

**Contact:** transport@plan.be

### Milieurekeningen

De belangrijkste FPB-werkzaamheden op het vlak van milieurekeningen hebben betrekking op NAMEA Air, NAMEA Energy en EPEA.<sup>3</sup> Die werkzaamheden worden grotendeels gefinancierd door Eurostat.

Naast het opstellen van de milieurekeningen, wordt ook op zoek gegaan naar interessante toepassingsmogelijkheden. Zo kan bijvoorbeeld de combinatie van de drie datasets (NAMEA Air, NAMEA Energie en EPEA) tot nieuwe inzichten leiden, bijvoorbeeld via een decompositie-analyse van luchtvervuiling. Het linken van milieudata met (macro-)economische indicatoren (bijvoorbeeld uit de IOT) vormt een ander interessant analysedomein.

Hoewel aan Eurostat enkel milieurekeningen voor België geleverd moeten worden, worden de meeste data verzameld op het niveau van de drie gewesten, waardoor dus ook regionale analyses mogelijk zijn. Zo werden recent bijvoorbeeld een aantal methodes onderzocht voor het regionaliseren van emissievooruitzichten.

### Publicaties:

G. Vandille, B. Van Zeebroeck, "De Belgische Milieurekeningen", Planning Paper 93, juni 2003.

I. Bracke, G. Vandille, "Regionale emissievooruitzichten", Working Paper 5-05, maart 2005.

**Contact:** envacc@plan.be

<sup>1</sup> Tevens maakt het FPB deel uit van het begeleidingscomité dat toeziet op de werkzaamheden in het kader van de satellietrekeningen toerisme.

<sup>2</sup> Voor het ontwikkelen van de satellietrekeningen transport heeft de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer aan het FPB een 4-jarige financiering ter beschikking gesteld.

<sup>3</sup> NAMEA: National Accounting Matrix including Environmental Accounts. EPEA: Environmental Protection Expenditure Accounts.

## TransGovern

Het TransGovern-model is een globaal systemisch model dat beschrijft en analyseert hoe een maatschappij evolueert en hoe de overheid die ontwikkeling op lange termijn kan beïnvloeden. Binnen dit denkkader kan informatie van sociale, ecologische, economische en politieke aard op systematische wijze worden georganiseerd.

Het TransGovern-model breidt het gebruik van de basisbegrippen van het DPSIR-model (OESO) uit: de sturende krachten (*Driving forces*), de druk (*Pressures*), de toestand van de kapitalen (*States*), de impact op de kapitalen (*Impacts*), de beleidsantwoorden en strategieën (*Responses*). Het model koppelt dit DPSIR-model aan het driehoeksmodel dat focust op de interacties tussen de drie kapitalen die aan de basis van ontwikkeling liggen (menselijk, milieu- en economisch kapitaal). TransGovern voegt er het institutioneel kapitaal aan toe en plaatst het in het middelpunt van een origineel luik over het overheidsbeleid.

Het model omvat twee luiken, met name de levensomstandigheden en het besluitvormingsproces. Via dit proces kan de overheid, op basis van informatie over de levensomstandigheden, beleidsmaatregelen nemen die gericht zijn op de transformatie ervan. De levensomstandigheden worden beschreven aan de hand van drie kapitalen, drie sturende krachten en hun wisselwerkingen. TransGovern omvat het menselijk kapitaal (levensstandaard, gezondheid, kennis en capaciteiten), het milieukapitaal (natuurlijke rijkdommen en biologische diversiteit) en het economisch kapitaal (fysiek en technologisch kapitaal, financieel vermogen). De sturende krachten zijn menselijke processen en economische activiteiten die een invloed uitoefenen op de toestand van de kapitalen. Het model onderscheidt er drie: demografie, consumptie- en productiepatronen. De sturende krachten kunnen elkaar beïnvloeden en kunnen, via druk, ook invloed uitoefenen op het menselijk, milieu- en economisch kapitaal. De druk in het model ontstaat uit één sturende kracht en wijzigt de toestand van één kapitaal. Omgekeerd kunnen wijzigingen in de toestand van een kapitaal invloed uitoefenen op de andere kapitalen. Die wijzigingen veroorzaken ook terugkoppelingseffecten op de sturende krachten. Het deel levensomstandigheden van het model is dus een complex systeem. Het toont aan dat een geïntegreerde benadering nodig is om het systeem zodanig te beïnvloeden dat een duurzame ontwikkeling van de maatschappij mogelijk wordt.

Het luik besluitvormingsproces bestaat uit vier stappen: wereldvisies, politieke agenda, institutioneel kapitaal en de formulering en de concrete uitvoering van beleidsmaatregelen. Vermits de wetenschappelijke kennis die ter beschikking staat van de overheid nooit voldoende zal zijn om al haar antwoorden te ondersteunen, spelen wereldvisies en risicoperceptie een belangrijke rol. Dat zijn subjectieve elementen die worden beïnvloed door normen, waarden en beleidsprioriteiten. De politieke agenda is het resultaat van een democratisch debat tussen de verschillende maatschappelijke actoren. Het welslagen van de omzetting van de politieke agenda in beleidsmaatregelen, hangt af van het institutionele kapitaal, met name de toestand van de organisatorische, wettelijke en sociale structuren van een land.

**Publicatie:**

Task Force Duurzame Ontwikkeling, "Ontwikkeling begrijpen en sturen: Federaal Rapport inzake Duurzame Ontwikkeling 2000-2004", Federaal Planbureau, december 2005.

**Contact:**

susdev@plan.be