

## **FORUM – RESULTATEN**

Oprichting van een ad hoc FORUM voor het vergelijken van de TIMES-MARKAL en LEAP modellen, als ondersteuning voor het Belgische lange termijn energiebeleid

Duur van het project: 15/1/2009 – 31/01/2012

Budget: 98.971 €

Sleutelwoorden: energiemodellen, energiesysteem, gebruikersanalyse, TIMES, LEAP

### **Context**

Aan de groeiende behoefte aan betrouwbare projecties van de energievraag, de ontwikkeling van energietechnologieën en de daarbij horende emissies en kosten, wordt tegemoet gekomen door het wijdverbreide gebruik van energiemodellen. De kloof tussen modelbouwers en potentiële gebruikers van de modellen blijft evenwel groot. De ingebouwde eigenschappen van de energiemodellen en van de scenario-oefeningen (bijvoorbeeld aannames i.v.m. het energiesysteem) blijven maar al te vaak verborgen voor de beleidsmakers, zijn in tegenstrijd met hun verwachtingen, of bieden onvoldoende informatie voor gerichte beleidsinterventies. Deze vaststellingen brengen methodologische en praktische bezwaren aan de oppervlakte betreffende het raakvlak tussen courante praktijken bij het modeleren en de beleidsvoering. Zelfs indien de beslissingnemers de modellen ervaren als nuttig of bruikbaar, blijven hun verwachtingen onbevredigd omdat de modelbouwers de inzichten, structuren en lessen die in het model aanwezig zijn onvoldoende aan de man weten te brengen. Een van de belangrijkste vragen in gebruikersanalyse is bepalen hoe de modelresultaten moeten worden aangeboden in de desbetreffende beleidscontext. Modelbouwers moeten zich voortdurend de vraag stellen welke resultaten relevant zijn voor de beleidsmakers. Een andere vraag heeft te maken met de gevoeligheid van een beslissing voor de waarde van een bepaalde variabele, waarbij het antwoord de modelgebruikers kostbare inzichten verschaft omtrent de betrokken onzekerheden. De potentiële waarde van informatie hangt ook af van hoe nauwkeurig de informatie moet zijn. Een verdieping van de inzichten kan men tevens verkrijgen door de “wegen” naar de resultaten te expliciteren, waarbij de modelbouwers hun argumentatie zo helder mogelijk aan de gemeenschap van gebruikers proberen over te dragen. En tot slot, belangrijke onbeantwoorde vragen moeten worden geïdentificeerd, om op die manier de agenda voor toekomstig onderzoek vast te leggen. De academische literatuur omtrent het gebruik, de impact en de doeltreffendheid van benaderingen voor lange termijn analyses in beleidsvoering is nog steeds oppervlakkig of onbestaand. Dit project voegt een verkennende bijdrage toe aan deze literatuur in de context van het Belgisch energiebeleid.

## **Doelstellingen**

De hoofddoelstelling van het FORUM project was het meer transparant maken van de twee energiemodellen of –applicaties die momenteel door de Belgische overheden worden gebruikt in hun besluitvorming omtrent de transitie naar een koolstofneutrale economie. De woorden “model” en “applicatie” verwijzen naar een methodologie die een softwarepakket vereist. De hierboven vermelde benaderingen zijn het technisch-economisch, partieel evenwichtsmodel TIMES zoals toegepast in het door BELSPO gesponsorde TUMATIM project (TIMES-TUMATIM), en het energieboekhouding programma LEAP zoals toegepast in het SEPIA project (SEPIA-LEAP).

Hierbij beoogde het project een antwoord te geven op de volgende vragen:

- Zijn beide methodes geschikt om aan de beleidmakers bedreigingen, uitdagingen en mogelijkheden te signaleren betreffende duurzame energiesystemen?
- In welke mate houden beide methodes rekening met de ingewikkelde technologische, economische en beleidsgerelateerde interacties binnen het energiesysteem?
- Kunnen beide methodes behulpzaam zijn bij het maken van normatieve beleidskeuzes?
- Kunnen beide methodes de ervaring en kennis van experts en belanghebbenden (stakeholders) integreren, als aanvulling op de reeds aanwezige data en gegeven het grote aantal onzekerheden?

Dit project ontwikkelde en testte terloops ook een vragenlijst voor het evalueren van de methodes vanuit het oogpunt van de eindgebruiker.

## **Belangrijkste bevindingen**

De FORUM leden stelden drie grote aanbeveling voor: het zoeken van synergie tussen de TIMES-TUMATIM en SEPIA-LEAP benaderingen; het verbeteren van de coherentie tussen de scenario resultaten zelfs indien deze afkomstig zijn van zeer verschillende methodes; en het oprichten van een soort “platform” waar de Belgische modelbouwers elkaar regelmatig kunnen ontmoeten, ideeën en resultaten uitwisselen, etc.

- Vanuit beleidsoogpunt zijn beide benaderingen vereist om de beleidmakers te informeren over de gevolgen van een implementatie van de diverse EU stappenplannen (concurrerende koolstofarme economie, energie en transport) in België. Het FORUM suggereerde daarom dat beide methoden meer geschikt

moeten worden gemaakt voor het energie- en klimaatbeleid door ze te combineren tot een meer "holistische" benadering. Een dergelijke samensmelting kan leiden tot een win - win situatie. Een mogelijkheid is om de benadering van de "rationele agent" in TIMES-TUMATIM te gebruiken voor het afleiden van de energievraag in die sectoren (bijvoorbeeld de energie-intensieve industrie) waar de hypothese van rationeel economisch gedrag meer realistisch is dan in andere sectoren. SEPIA-LEAP kan vervolgens gedragsvariaties of wijzigingen in levensstijl (gestuurd door elk beleid ander dan prijsbeleid) verkennen in de andere sectoren. Een alternatieve mogelijkheid is dat beide benaderingen iteratief worden gebruikt. De visies over het Belgisch energiesysteem die in SEPIA-LEAP worden geëxpliciteerd kunnen als startpunt dienen voor de exogene vraag in het TIMES-TUMATIM model, dat vervolgens de (maatschappelijke) kosten van het tot stand brengen van dergelijke visies in kaart brengt. Indien deze kosten als te hoog worden ervaren, kunnen de oorspronkelijke visies gedurende een tweede ronde van de SEPIA benadering worden aangepast, en nogmaals als basis dienen voor de kostenberekeningen in TIMES-TUMATIM, tot beide benaderingen convergeren tot een visie en bijhorende maatschappelijke kosten die min of meer verzoenbaar zijn.

- Er wordt heel wat studiewerk verricht in de EU, België en de regio's over hoe een duurzaam energiesysteem in 2050 er zou moeten uitzien. Om de resultaten van al dat studiewerk op een zinvolle manier te kunnen vergelijken, moeten eerst duidelijk antwoorden worden gevonden op de volgende vragen. Eerst en vooral, welke veronderstellingen maken de verschillende benaderingen wat betreft factoren die het verloop van de scenario's sterk beïnvloeden zoals evoluties van de activiteiten, wijzigingen in levenswijze, prijzenverloop, etc.? Vervolgens, wat zijn de concrete verschillen in de resultaten van de scenario's afkomstig van de diverse benaderingen, en waar komen die verschillen eigenlijk precies vandaan? Hierbij aansluitend gaven de FORUM leden te kennen dat ze graag meer gedetailleerde resultaten wilden zien na het draaien van de modellen. Bijvoorbeeld, een expliciete vraag betrof een overzicht van de investeringsintensiteiten in de verschillende scenario's van TIMES-TUMATIM. Als gevolg hiervan bezorgden zowel VITO als UA meer uitgebreide tabellen met resultaatgegevens aan de FORUM leden.
- De voornoemde problemen inzake gebrek aan synergie en coherentie zijn de belangrijkste redenen waarom de FORUM leden voorstelden dat BELSPO het initiatief zou moeten nemen tot het oprichten van een soort "platform", waar alle

bouwers van energie- en klimaatmodellen elkaar regelmatig kunnen ontmoeten, ideeën en resultaten uitwisselen, etc.

In de loop van het project werden een aantal zaken die beide benaderingen met elkaar gemeen zouden moeten hebben geïdentificeerd.

- Kosten zijn cruciaal, en mogen niet worden genegeerd in de scenario oefeningen. Zowel SEPIA-LEAP als TIMES-TUMATIM moeten de belanghebbenden (stakeholders) raadplegen om a priori vast te leggen welke kosten zeker in het model moeten worden opgenomen. Daarenboven moeten de modelbouwers vooraf overleg plegen met de belanghebbenden en/of de scenariobouwers over de *betrouwbaarheid* en de *(on)zekerheid* van de kosten waarmee in de scenario's rekening moet worden gehouden.
- De vergelijking van beide benaderingen heeft duidelijk gemaakt dat er grote nood is aan een dieper inzicht in de mechanismen die schuilgaan achter veranderingen in levenswijze. De relevante vraag is in welke mate zulke wijzingen tot stand kunnen worden gebracht door een op prijzen gericht beleid dan wel op basis van al dan niet door het beleid gestuurde voluntaristische maatregelen. Recente doorbraken in de politieke en sociale wetenschappen kunnen richtinggevend zijn in het beantwoorden van deze vraag.
- Beide benaderingen steunen sterk op een aantal (exogene) sleutelvariabelen. De selectie van deze variabelen moet tot stand komen onder het kritisch oog van de belanghebbenden (stakeholders). Kandidaat sleutelvariabelen zijn bijvoorbeeld potentiële voor offshore windenergie, de import van biomassa, de elektrificatie van het vervoer, etc.
- Het FORUM project bracht de noodzaak aan een gemeenschappelijk glossarium aan het licht. Bepaalde vaktermen hebben niet altijd dezelfde betekenis, en dit zowel tussen de modelbouwers onderling als tussen modelbouwers en beleidsmakers. Voorbeelden van begrippen die verwarring kunnen stichten zijn "backstop technologieën" of "energiediensten". Het voornoemde Belgische energieplatform zou een belangrijke rol kunnen spelen in het opstellen van een gemeenschappelijk glossarium.

### **Bijdrage van het project in de context van duurzame ontwikkeling**

Het is zeer moeilijk om een lange termijn perspectief te introduceren in het energie- en klimaatbeleid, omdat beleidsvoering vaak wordt gekenmerkt door korte termijn denken en hokjes denken, en door lobbyisten wordt gedomineerd. De uiteindelijke reden om

modellen te gebruiken is niet het perfectioneren van de modellen zelf, maar wel het versterken van de capaciteiten van de beleidsmakers voor zover die betrekking hebben op het ondersteunen van de transitie naar een koolstofneutrale samenleving in België. Dergelijke versterking van de capaciteiten kan alleen maar het resultaat zijn van een gedetailleerde analyse van de reikwijdte van de behoeften rond beleidsinformatie. Zulk een analyse streeft naar het vastleggen van de breedte, de aard en de belangrijkheid van de beoordeling van de impact van beleidsmaatregelen, met inbegrip van de precisie, de schaal en mate van detail wat betreft institutionele, methodologische en praktische behoeften zoals streefdata, gegevensbehoeften, tijd en budgetten. Een gedetailleerde analyse moet antwoorden kunnen geven op vragen zoals wie?, wat?, hoe? en waarom?.

De lessen die men uit de TIMES-TUMATIM en SEPIA-LEAP methoden kan trekken wat betreft de impact van beleidsmaatregelen, zijn als volgt. .

De bedoeling van SEPIA-LEAP is het genereren van verschillende inzichten gebaseerd op een *deliberatie* tussen belanghebbenden (stakeholders) en scenariobouwers, meer bepaald wat betreft plausibele transitiepaden naar een duurzaam energiesysteem in België in 2050. In die optiek zijn concrete adviezen inzake het gebruik van specifieke beleidsinstrumenten niet voorzien als rechtstreekse output van de SEPIA-LEAP aanpak. Het LEAP programma probeert veeleer verschillende en zelfs tegenstrijdige suggesties om een bepaalde visie te realiseren via onderling overleg in kaart te brengen en te stroomlijnen.

De intentie van TUMATIM-TIMES is het genereren van een lange termijn stappenplan om de welvaart te maximaliseren. Met dit in het achterhoofd zijn de belangrijkste aanbevelingen van TIMES-TUMATIM na het draaien van de scenario's als volgt:

- Verminderingen van de vraag zijn noodzakelijk. Energiediensten worden gemiddeld duurder, maar er worden er minder gebruikt. Deze consumentenverliezen zijn duur maar nog altijd goedkoper dan alles aan de technologie over te laten. Het is niet vraagreductie duur is dat de samenleving ze niet moet nastreven, maar beleidsmakers moeten bewust worden gemaakt van de gevolgen voor de welvaart omdat men anders verkeerdelijk kan denken dat de vraagverminderingen automatisch zullen gebeuren (wat niet het geval is).
- Hernieuwbare technologieën zullen worden toegepast tot op hun technische limieten, gegeven ambitieuze klimaatbeleidsdoelstellingen. (voor sommige technologieën zelfs op EU niveau).

Hoewel de informatie verkregen uit de TIMES-TUMATIM en SEPIA-LEAP benaderingen wetenschappelijk waardevol kan zijn, is deze van weinig of geen tel indien men

SD/CL/06

onvoldoende rekening houdt met onderliggende politieke steun of met significante kenmerken van de wijzen waarop het beleid wordt gevoerd.

Contactinformatie

Coördinator

Prof. Dr. Aviel Verbruggen  
Departement Milieu- en Technologiemanagement  
UA, Stadscampus  
Prinsstraat 13  
2000 Antwerpen  
Tel 03 265 48 95  
email: [aviel.verbruggen@ua.ac.be](mailto:aviel.verbruggen@ua.ac.be)

Partner

Wouter Nijs  
VITO  
Boeretang 200  
2000 MOL  
Tel 014 33 59 46  
email: [wouter.nijs@vito.be](mailto:wouter.nijs@vito.be)