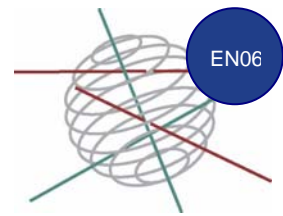


TUMATIM



Omgaan met onzekerheid en risico in energiesystemen met MARKAL/TIMES

DUUR VAN HET PROJECT
15/12/2007-31/12/2010

BUDGET
414.774 €

SLEUTELWOORDEN
Model, energiesysteem, onzekerheid, prijselasticiteiten

CONTEXT

Klimaatverandering blijven een top onderzoeksprioriteit omdat een efficiënt en effectief nationaal en internationaal klimaatbeleid noodzakelijk is voor duurzame ontwikkeling. Indien de huidige evolutie in broeikasgasemissies voortgezet wordt en geen maatregelen genomen worden om deze emissies te reduceren, zal de voorspelde klimaatverandering belangrijke schade veroorzaken, zoals beklemtoond in het IPCC WG II Fourth Assessment report in 2007. Om de engagementen m.b.t. de reductie van broeikasgas emissies te realiseren zullen grote inspanningen moeten geleverd worden door verschillende sectoren en actoren. De ontwikkeling en implementatie van nieuwe technologieën zijn belangrijke elementen voor het bereiken van de BKG doelstellingen. Daarom moeten we over een instrument beschikken om de rol van verschillende sectoren en technologieën op een consistente en controleerbare wijze te evalueren.

PROJECTBESCHRIJVING

Doelstellingen

De belangrijkste doelstelling van dit project is het verder ontwikkelen van het MARKAL/TIMES model door een betere integratie van de impact van onzekerheid en risico in de evaluatie van energie en milieubeleid en door het schatten van prijselasticiteiten voor de vraag naar energiediensten. Een kerntaak blijft het ondersteunen van het klimaatbeleid in België met het model. Alhoewel het accent op klimaatpolitiek ligt, kan het project tevens bijdragen tot de evaluatie van ander beleidsvragen. De beleidsanalyse met MARKAL/TIMES zal parallel lopen met een analyse met het algemeen evenwichtsmodel GEM-E3 om de macroeconomische en sectoriele implicaties van het beleid te evalueren. Het project ligt in het verlengde van vorige projecten met MARKAL/TIMES dat tevens door Wetenschapsbeleid werd gefinancierd, en bouwt verder op de ervaringen en expertise van dat project.

Methodologie

MARKAL/TIMES is een technisch-economisch model, waarin voor het hele energiesysteem technologische informatie (rendement van installaties, investeringskosten, variabele kosten, emissies, enz) wordt samengebracht op eenvoudige maar consistente wijze. Alle energie vraag- en aanbodsactiviteiten en technologieën met hun respectievelijke emissies (CO₂, SO₂, NO_x, VOS en PM) en de schade die hierdoor wordt veroorzaakt kunnen in het systeem worden voorgesteld, met een typische tijdshorizon van 40 tot 80 jaar.

Het verder ontwikkelen van het model bevat twee aspecten: de integratie van een risk/onzekerheid component voor de evaluatie van de technologieën met het model en de schatting van prijselasticiteiten voor de vraag naar energie diensten.

Onzekerheid en risico verbonden aan gegevens omtrent energietechnologieën, energieaanbod en klimaatverandering maakt het uitstippelen van een gepast beleid moeilijker. Het idee is het verkennen van de portfolio benadering om onzekerheden in het MARKAL/TIMES model te integreren. Het vertrekpunt hierbij is het opbouwen van een klein portfolio technologiemodel voor de elektriciteitssector. De kwantificering van de onzekerheid op technologieparameters, energieprijzen en klimaatverandering gebeurt aan de hand van waarschijnlijkheidsdichtheidsfuncties.

Prijselasticiteiten in de vraagcomponenten van MARKAL/TIMES zijn een belangrijk element en niet goed gekent. Het is de bedoeling om verbeterde econometrische methodologieën toe te passen die het mogelijk maken een onderscheid te maken tussen de prijselasticiteit van de vraag naar energie en de vraag naar het nut van die energie (of bruikbare energie). "Bruikbare energie" kan gedefinieerd worden als het comfortniveau dat gerelateerd is aan het gebruik van energie in allerlei aspecten van ons dagelijks leven, in de veronderstelling dat er geen (of weinig) voorkeur is voor de technologische keuze. Verhoging van het prijsniveau veroorzaakt energie-efficiëntieverbeteringen. Als gevolg hiervan zal de vraag naar bruikbare energie minder sterk dalen dan de vraag naar energie.



TUMATIM

Omgaan met onzekerheid en risico in energiesystemen met MARKAL/TIMES

De betrouwbaarheid van MARKAL/TIMES is sterk afhankelijk van de kwaliteit van de database. Daarom blijft het onderhoud van de database een belangrijke activiteit. Het onderhoud bestaat er o.a. uit het opvolgen van de evolutie van de energievraag over de verschillende sectoren wordt, het verklaren van verschuivingen in die vraag, het invoeren van nieuwe technologieën, het opvolgen van de marktpenetratie voor bestaande technologieën, het verzamelen van informatie met betrekking tot de bestaande installaties (capaciteiten, residuele levensduur), het opvolgen van de evolutie van de energieprijzen en de industriële activiteiten en ontwikkelingen.

Energiebeleid inzake duurzame energiesystemen zoals energie-efficiëntie, bevoorradingszekerheid, klimaatverandering, luchtkwaliteit, zullen onderzocht worden binnen de ontwikkeling van MARKAL/TIMES. De Europese dimensie van dit beleid zal behandeld worden met het Pan Europese MARKAL/TIMES model. De macro-economische en sectorale impact van dit beleid zal met GEM-E3 geëvalueerd worden, een toegepast algemeen evenwicht model voor de EU25 landen. De scenario's zullen verder gedefinieerd worden rekening houdend met de topics die politiek ter discussie staan en in overleg met de beleidsverantwoordelijken. Een deel van de scenario's werden reeds uitgevoerd.

VERWACHTE RESULTATEN EN/OR PRODUCTEN

Er zijn vier outputs voorzien:

1. risico en onzekerheid in de evaluatie van technologieën
2. prijselasticiteiten van de vraag
3. een update en uitbreiding van de technologische databank van MARKAL
4. een reeks beleidstudies die kunnen bijdragen tot de definitie van het klimaat-beleid in België.

WETENSCHAPPELIJKE SAMENWERKING

ETSAP (Energy Technology Systems Analysis Programme) is een samenwerking akkoord binnen het Internationaal Energie Agentschap die zich concentreert op "Energy Options for sustainable Development". Het ETSAP-netwerk is verantwoordelijk voor het onderhoud van de MARKAL model software (databasemanagement systeem en model specificatie) en organiseert twee workshops per jaar waar de ervaring omtrent beleids-studies van een twintigtal landen vergeleken wordt. Resultaten van gemeenschappelijke studies worden in internationale fora georganiseerd oa. door IEA, voor-gesteld en kunnen tot de onderhandelingen binnen de "United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)" bijdragen.

INTERACTIE TUSSEN DE VERSCHILLENDE PARTNERS

Twee partners nemen deel in dit project:

Centrum voor Economische Studiën, KULeuven (CES)

Vlaams Instituut voor Techno-logisch Onderzoek (VITO)

VITO is verantwoordelijk voor de prijselasticiteiten van de vraag en de uitbreiding en onderhoud van de databank, terwijl

CES zich op de integratie van de onzekerheid in het belgisch model zal concentreren. Beide partners zullen bijdragen tot de beleidsstudies. Er is ook een zekere overlap wat betreft de methodologie-ontwikkeling.

CONTACT INFORMATIE

Coördinator

Professor S. Proost

Katholieke Universiteit Leuven
Centrum voor Economische Studiën
(CES)

Naamsestraat 69

B-3000 Leuven

tel: +32 16 32.68.01

fax: +32 16 32.67.96

stef.proost@econ.kuleuven.ac.be

denise.vanregemorter@econ.kuleuven.be

Promotor

J. Duerinck

Vlaamse Instelling voor Technologisch

Onderzoek (VITO)

Boerentant 200

B-2400 Mol

tél: +32 14 33 59 46

fax: +32 14 32 11 85

jan.duerinck@vito.be

wouter.nijs@vito.be

SSD WETENSCHAP VOOR EEN DUURZAME ONTWIKKELING



Belgian Science Policy

Wetenschapstraat 8 Rue de la Science • B-1000 Brussels
Tél. +32 (0)2 238 34 11 • Fax +32 (0)2 230 59 12 • www.belspo.be/ssd
Contact. Anne Fierens



ENERGIE