

En forenklet forsyningssektor til EMMA

Resumé:

I papiret præsenteres en forenklet version af EMMA's forsyningssektor. Den prisafhængige substitution mellem brændsler udelades, mens der til gengæld åbnes mulighed for, at marginal elproduktion har en anden virkningsgrad og brændselssammensætning end den gennemsnitlige. Modificeringen er foretaget på baggrund af brugerønsker.

Filnavn: mar08300.msg

Nøgleord: EMMA, forsyningssektor, *ne*-erhverv

Modelgruppepapirer er interne arbejdsrapporter. De konklusioner, der drages i papirerne, er ikke endelige og kan være ændret inden opstillingen af nye modelversioner. Det henstilles derfor, at der kun citeres fra modelgruppepapirerne efter aftale med Danmarks Statistik.

1 Indledning

EMMA's forsyningsmodel modificeres på to områder. For det første forenkles modellen ved, at den substitution, der hidtil har været mellem forskellige brændsler afhængigt af brændselspriser, udelades. I sammenhæng hermed udelades også udbygningen af elværkskapacitet og dennes påvirkning af elprisen. Om disse forsimplinger kan siges, at *hvis* brugeren alligevel ønsker brændselssubstitution i sin analyse, så kan den let foretages ved siden af selve modellen efter de principper, der hidtil har gjort sig gældende. Om kapacitetsudbygningen og påvirkningen af elprisen kan siges, at den jo hidtil var modelleret efter lovregler, snarere end estimeret, og at prismodellen ikke kunne reproducere den historiske elpris.

Brændselsvalget på centrale værker er dog også blevet mere raffineret i den forstand, at brugeren nu kan lægge særlige forudsætninger i modellen vedrørende effektivitet og brændsler for marginal elproduktion.

Ud over disse to ændringer fungerer modellen som hidtil, dvs. der foretages en fordeling af el- og fjernvarmeproduktionen på forskellige værkstyper, hvor centrale værker har en rolle som "residual-producent", og dernæst en fordeling på brændsler.

2 Brændselsvalg på centrale værker

Princippet i brændselsanvendelsen på centrale værker er, at brugeren lægger et udgangskøn ind for brændselsanvendelse og elproduktion. Modellens faktiske brændselsanvendelse kan da afvige fra udgangsskønnet, hvis elproduktionen ændres. Man kan også holde elproduktionen konstant og foretage ændringer i brændselssammensætningen ved direkte at ændre i udgangsskønnet.

I EMMA-notation er de centrale relationer nu som følger:

$$qJ_{i,cene} = qJ_{i,cene0} + \frac{1}{dtcenm} bq_{j,cm} (qX_{cene} - qX_{cene0})$$

hvor i er brændselsart, $i = s, f, g, b$

$qj_i cene$	Anvendelse af brændsel i
$qj_i cene0$	Udgangsskøn for brændsel i
$dtcenm$	Effektivitetsgrad for marginal elproduktion
$bqj_i cm$	Brændselsanvendelse for marginal elproduktion
$qXcene$	Elproduktion på centrale værker
$qXcene0$	Udgangsskøn for elproduktion på centrale værker

Der findes i øvrigt en tilsvarende relation for elimporten, nemlig

$qMe = qMe0 + mqJmcene (qXcene - qXcene0)$, hvor man altså kan sætte, hvor stor en del af den marginale elproduktion, der importeres – det blev tidligere kapacitetsbestemt.

3 Elpris

I den tidligere model blev elprisen bestemt som en funktion af omkostningerne til alle produktionsfaktorer – hvilket ud over brændsler i altovervejende grad er omkostninger til kapitalapparatet. I modellen fungerede modellen for bestemmelse af kapitalomkostningerne imidlertid meget ringe empirisk (jf. EMMA-bogen). I den modificerede version af modellen er elprisbestemmelsen betydeligt forenklet, således at elprisen kun følger brændselsomkostningerne. Teoretisk kan det isoleret set ses som et tilbageskridt, men i empirisk fungerer det betydeligt bedre.

Elprisen, $pqxe$, er bestemt som

$$\text{Dlog}(pqxe) = \text{Dlog} \left(\frac{\sum_{i=s,f,g,b} qJ_i cene pqj_i nee}{qXcene} \right)$$

hvor

$pqxe$	Elpris
$pqj_i nee$	Pris for brændsel i til elproduktion