

Standardmultiplikatorer i EMMA

Resumé:

Papiret dokumenterer en række standardmultiplikatorer for EMMA version 2006. Multiplikatorerne er fornuftige og fortolkelige.

ABD21906

Nøgleord: EMMA, standardmultiplikatorer

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

1. Indledning

Papiret er en dokumentation af nogle enkelte standardmultiplikatorer for den netop reestimerede EMMA model. Modellen er endnu ikke endelig aftestet og endnu ikke udsendt til kunderne (=risø/energistyrelsen), så papiret skal i første omgang opfattes som et led i aftestningen. Multiplikatorerne ser dog i det store hele fornuftige ud.

2. Standardmultiplikatorer

Der betragtes fire standardmultiplikatorforsøg, som gennemgås i det følgende. Eksperimenterne er.

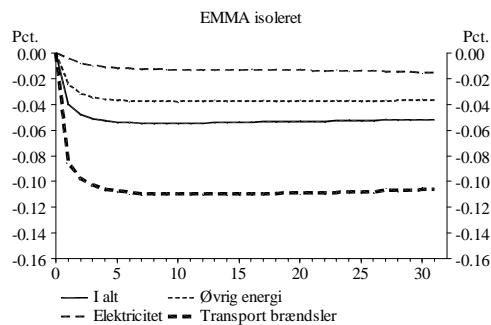
1. en stigning i olieprisen på 1 pct
2. en stigning i kulprisen på 1 pct
3. en stigning i energieffektiviteten på 1 pct
4. en stigning i vindmøllekapaciteten på 1000 MW

Der ses på forbruget af transportenergi, elektricitet og øvrig energi dels på aggregeret niveau og dels udelukkende for husholdningerne. Desuden ses på emissionerne af CO₂ (kuldioxid), SO₂ (svovldioxid) samt NO_x'er (nitrogenoxider).

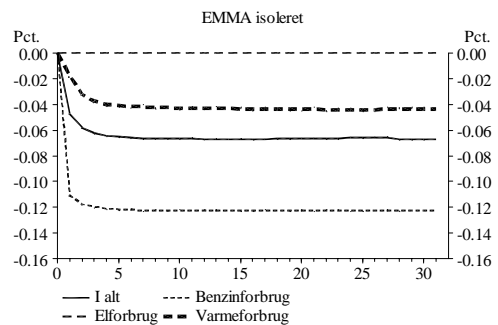
4.1 Olieprisstigning

På nedenstående figurer ses multiplikatoreffekterne af en stigning på 1 pct i olieprisen.

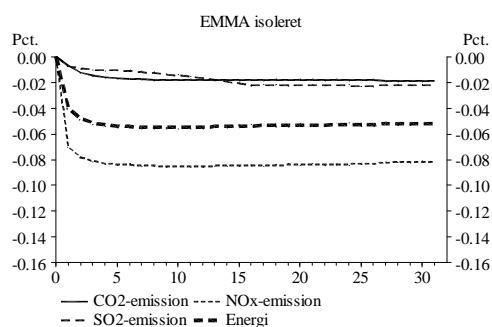
Figur 1 energiefterspørgsel i emma



Figur 2 husholdningernes energiforbrug



Figur 2 emissioner

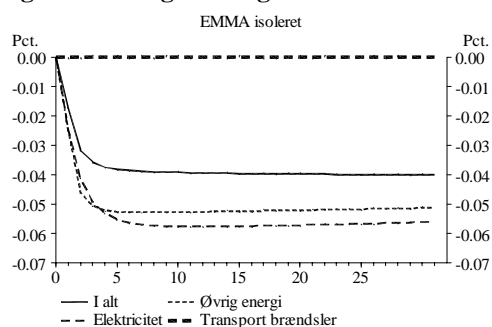


På figuren for energiefteerspørgslen i EMMA ses det, at forbruget af elektricitet falder mindre end forbruget af øvrig energi. Det skyldes, at mens der er en direkte effekt på prisen for øvrig energi (*pqjodk*), er der kun en indirekte effekt på elprisen af stødet til olieprisen. Elprisen stiger nemlig kun omkring 0.15 %. Da elprisen således stiger mindre end prisen på øvrig energi, må forbruget af elektricitet nødvendigvis falde med mindre end forbruget af øvrig energi.

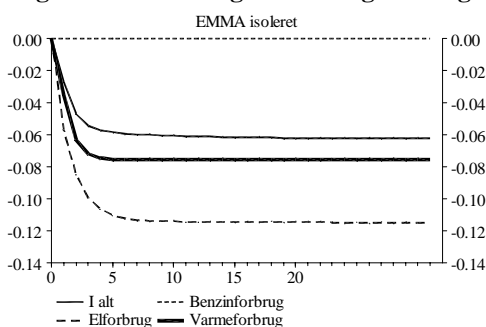
4.2 Kulprisstigning

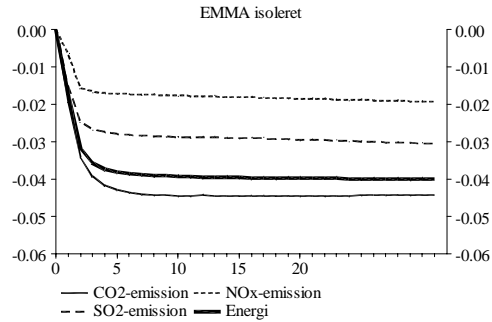
På nedenstående figurer ses multiplikatoreffekterne af en stigning på 1 pct i kulprisen. Eksperimentet er udført ved at hæve den generelle kulpris i EMMA, *pnkul* med én procent. Effekten af stødet viser sig især på elprisen, som i nedenstående figur ses at stige med knapt 0.6 % på langt sigt, hvorfor det især er forbruget af elektricitet, der falder.

Figur 4 energiforbrug



Figur 5 husholdningernes energiforbrug

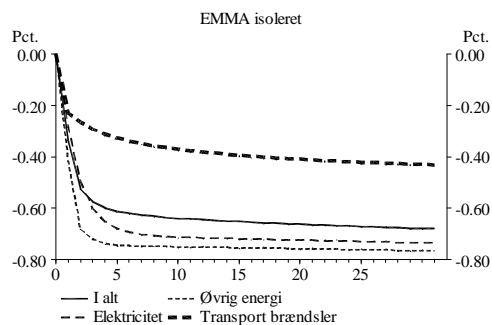
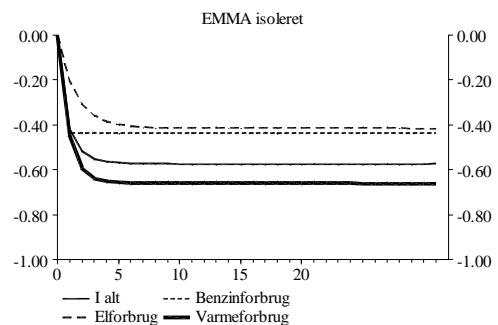
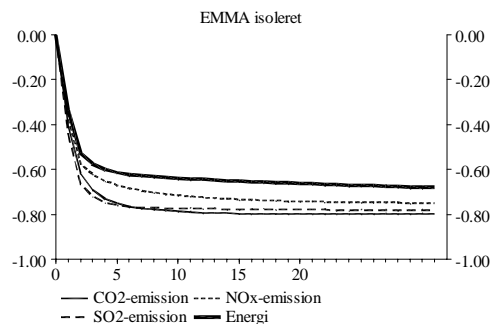


Figur 6 emissioner

I husholdningerne ser vi, at det især er elforbruget der falder, hvilket skyldes, at prisen på el i husholdningerne ($p_{qj\text{ec}}$) stiger mere end prisen på varme i husholdningerne ($p_{qj\text{vc}}$). Derudover, er der estimeret en højere priselasticitet i elforbruget end i varmekonsumet. Mht emissionerne, er det især CO₂-emissionen, der falder. Det hænger sammen med faldet i elforbruget, idet el produceres på kul, som jo er blevet dyrere.

4.3 Energieffektivitet

På nedenstående figurer ses multiplikatoreffekterne af en stigning på 1 pct i energieffektiviteten

Figur 7 energiforbrug**Figur 8 husholdningernes energiforbrug****Figur 9 emissioner**

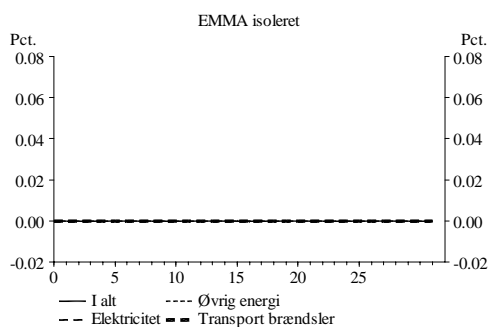
Det nedsatte forbrug af energi, giver sig endvidere til udslag i mindre emissioner. NO_x emissionen falder mindst, hvilket skyldes, at erhvervenes forbrug af transportbrændsler og husholdningernes forbrug af benzin, hører til de forbrug, der er faldet mindst (NO_x emissioner kan mest henføres til disse

forbrug). Driften i energiforbrugene og emissionerne skyldes atter, at erhvervenes andele af aggregaterne ikke er holdt konstante i fremskrivningen.

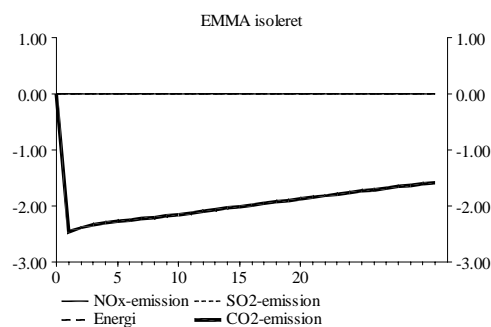
4.4 Vindmøllekapacitet

På nedenstående figurer ses multiplikatoreffekterne af en stigning i kapaciteten på 1000 MW for vindmølleproduktionen. Energiproduktionen i EMMA er skruet sammen således, at de decentrale værker og vindmøllerne producerer energi ud fra en fastsat kapacitet, ud fra hvilken de centrale værker tilpasser deres produktion. En udvidelse af vindmøllekapaciteten medfører derfor, at produktionen forskydes væk fra de centrale værker over mod vindmøllerne. Denne effekt er vist i nedenstående figur.

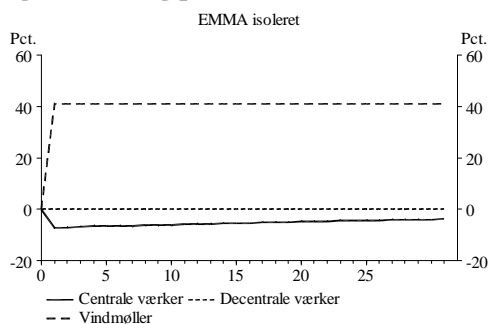
Figur 10 energiforbrug



Figur 11 emissioner



Figur 3 energiproduktion



Det ses, at emissionen af CO₂ falder, som følge af produktionsomlægningen hen i mod de ikke CO₂-udledende vindmøller. Emissionen begynder dog at stige igen, og falder faktisk ikke til ro. Det skyldes, hvis man ser godt efter, at de centrale værkers produktion begynder at stige igen efter ca 5 år (de centrale værker udleder CO₂). Stigningen skyldes, at vindmølleproduktionen i fremskrivningen udgør en faldende andel af den samlede energiproduktion.

4. Konklusion

Multiplikatorerne er fortolkelige og har en pænt, jævnt forløb.