



27. juni 2006

Greenpeace-briefing

Danmark skal ud af kulalderen

Næsten halvdelen (46 %) af Danmarks produktion af elektricitet sker på centrale kraftværker med kul som brændsel. I de år, hvor Danmark eksporterer mere end strøm, end vi importerer – år med dansk netto-eksport af strøm - er kul-andelen endnu større. Afbrændingen af kul – der er det fossile brændsel, der udleder mest CO₂ per energienhed¹ - leverer derfor en trediedel af Danmarks totale CO₂-udslip.

Det er hovedårsagen til, at Danmarks udslip af CO₂ per indbygger er på verdens top-25 liste – jo højere oppe på listen, jo mere Danmark netto-eksporterer el.

Det store kulforbrug, der i de sidste fem år i snit knapt syv millioner tons om året, er hovedårsagen til, at Danmark ikke kan opfylde sit Kyoto-mål (21 procent reduktion af CO₂ og andre drivhusgasser i 2008-12 ift. 1990) gennem hjemlige reduktioner. Det er ligeledes årsagen til, at regeringen helt overvejende søger at nå målet gennem reduktioner udenfor Danmarks grænser gennem kvotekøb og investering i drivhusgasudslips-reducerende JI- og CDM-projekter.

Det høje kulforbrug bringer Danmark på verdens top-15 liste over kulforbrug per indbygger. Hver dansker bruger 1,3 tons kul om året (3,5 kg om dagen). I 2003, hvor Danmark eksporterede 8,5 TWh strøm, var Danmark nr. syv på listen kun overgået af lande – Australien, Tjekkiet, Sydafrika, USA, Kazachstan og Polen – som selv har masser af kul og en omfattende kulminedrift og eksport af kul.

Det er formentlig overraskende for de fleste, at hver dansker bruger mere kul end hver kineser. I 2003 var kulforbruget pr. indbygger 75 procent større i Danmark end i Kina².

Danmark storimportør af kul

Da der ikke er brydbare kul i Danmarks undergrund, importerer vi al det kul, vi anvender. Normalt ca. syv mio. tons om året, men op mod ti mio. tons i år med stor netto-eksport af strøm. Danmark er derfor på verdens top-5 liste over kulimport per indbygger. I 2003, hvor Danmark havde en nettoeksport af strøm på 8,5 TWh, var vi det land i verden, der havde den største kul-import per indbygger.

¹ CO₂-udslippet per energienhed ved afbrænding af kul er henholdsvis 25 procent og 66 procent større end for afbrænding af olie og naturgas.

² I følge "BP Statistical Review of World Energy", juni 2005. I USA er kulforbruget pr. indbygger næsten 3 gange så stort som i Kina.

Ranking af kulforbrug og kulimport per indbygger for 2003 og 2004³

Verdens nummer	KUL-FORBRUG Pr. indbygger 2003	KUL-FORBRUG Pr. indbygger 2004	KUL-IMPORT Pr. indbygger 2003	KUL-IMPORT Pr. indbygger 2004
1	Australien	Australien	DANMARK	Syd Korea
2	Tjekkiet	Syd Afrika	Finland	Finland
3	Syd Afrika	Tjekkiet	Syd Korea	Hong Kong
4	USA	USA	Hong Kong	Japan
5	Kazakhstan	Kazakhstan	Japan	DANMARK
6	Polen	Polen	Slovakiet	Slovakiet
7	DANMARK	Syd Korea	Belgien+Lux.	Belgien+Lux.
8	Finland	Tyskland	Holland	Holland
9	Syd Korea	Finland	Irland	Irland
10	Tyskland	Canada	Tyskland	Østrig
11	Canada	Hong Kong	Portugal	Grækenland
12	Hong Kong	Japan	UK	UK
13	Bulgarien	Bulgarien	Østrig	Portugal
14	Grækenland	Grækenland	Bulgarien	Spanien
15	Japan	DANMARK	Spanien	Bulgarien
	Kina nr. 19	Kina nr. 18		

Danmark eksporterer el fra kulfyrede værker

Danmark har overkapacitet til elproduktion på godt 2500 MW fortrinsvis bestående af ældre kulfyrede kraftværker. Denne overkapacitet på 2500 MW, som udgør en fjerdedel af den totale installerede effekt, er overflødig i forhold til at sikre, at der er strøm nok, når elforbruget i Danmark er allerstørst – den såkaldte maksimalbelastning (bilag 1).

Det betyder i forhold til at levere strøm til det danske forbrug, at de store centrale kraftværker i snit kun producerer en tredjedel af den mængde strøm, som de kunne i løbet af et år. Og at der dermed er meget, primært kulfyret, kraftværkskapacitet til rådighed for produktion af el til eksport, når der er efterspørgsel i vores nabolande.

Den store overkapacitet af primært ældre kulfyrede kraftværker er i tørårsperioder blevet, og vil i stigende grad blive, udnyttet til eksport af elektricitet til især Norge og Sverige. Det er lande, som har et meget stort og stigende elforbrug, fordi man ikke prioriterer elbesparelser særlig højt, og misbruger en væsentlig del af sin eksisterende vandkraft til elopvarming af boliger. Norge og Sverige har et elforbrug pr. indbygger, der er henholdsvis fire og to en halv større end i Danmark.

Det er helt uacceptabelt, at gamle danske kulkraftværker skal stå i reserve for vore el-sløsende nabolande. Det ekstra CO₂-udslip fra afbrændingen af kul på danske kraftværker til el-eksport belaster det danske CO₂-regnskab, ikke CO₂-regnskaberne i de lande, der importerer strømmen. I 1996 og 2003 var netto-eksporten af el fra

³ Beregnet ud fra data fra "BP Statistical Review of World Energy", juni 2005.

danske primært kulfyrede kraftværker henholdsvis 15,4 og 8,5 TWh. Det medførte et mer-udslip af CO₂ på 14,6 mio. tons i 1996 og 6,3 mio. tons i 2003.

På trods heraf har regeringen tilsyneladende ingen intentioner om at forsøge at begrænse eller undgå eleksport fra danske kulfyrede værker. Tværtimod har regeringen forudsat - ved tildeling af gratiskvoter for perioden 2005-07 og i dens opgørelser over, hvordan målet for 2008-12 skal opfyldes (manko-opgørelser) - at Danmark skal indregne et mer-udslip på 4,4 mio. tons CO₂ fra fortsat netto-eksport af strøm primært fra danske kulkraftværker⁴.

Kulkraften skal afvikles

Det danske kulfyrede kraftværk Stignæsværket (409 MW) er et rent kondensværk, altså et kraftværk hvor varmeproduktionen ikke udnyttes til fjernvarme, som stort set kun anvendes til eleksport. Det kan og burde omgående lukkes. Det samme gælder for det oliefyrede kondensværk Kyndbyværket.

Nogle kulfyrede enheder kan erstattes af biomasse-fyrede enheder. Andre kulfyrede kraftvarmeverker kan i løbet af 2-3 år omstilles fra kul til naturgas – en foranstaltning som ville reducere det omstillede kraftværks CO₂-udslip med 30 procent ved samme elproduktion.

Greenpeace har i samarbejde med Klaus Illum udarbejdet et nordisk energiscenarie, der viser, at de 4 nordiske landes CO₂-udslip kan reduceres med 32 procent i 2020 og 67 procent i 2030 i forhold til 1990 samtidig med, at atomkraften i Sverige og Finland gradvist afvikles til 2025.

Dette kan lade sig gøre gennem kraftig energieffektivisering og -besparelser, elvarmekonvertering, øget anvendelse af vind og biomasse, som fører til en markant reduktion af de fossile brændsler (mest for kul og olie – lidt mindre for naturgas). Kulforbruget reduceres således med 36 procent i 2010, 63 procent i 2020 og 89 procent i 2030.

Se: www.greenpeace.dk/energiscenarie

Kul er beskidte

Det er ikke kun CO₂-udslippet ved afbrænding af kul, der er dybt problematisk. Ved kulafbrændingen bliver også udledt en række andre helbredsskadelige og forurenende stoffer som SO₂, NO_x, partikler og tungmetaller, og der produceres store mængder affaldsprodukter i form af aske og slagger. Selvom der er installeret rensning på mange af de danske centrale kraftværker, så bliver der stadig årligt udledt i alt 10.000 tons SO₂ og 30.000 tons NO_x fra dem.

Afsvovlingsanlæggene producerer til gengæld årligt ca. 60.000 tons afsvovlingsprodukter, hvoraf 25-50 % deponeres på losseplads. Jo mere, jo større eleksporten er. Afbrænding af kul er i følge EU Kommissionen årsag til ca. 50 procent af kviksølvudledningen til luft i EU – og ca. 75 procent globalt.

Hertil kommer alle de uacceptabelt store problemer ved kulminedriften, som fører til et rystende stort antal dødsfald hvert år ved kulmineulykker. I USA omkommer i snit 20 kulminearbejdere om året ved ulykker, men det er langt værre i eksempelvis Kina.

⁴ ”Danmarks klimapolitiske mål og resultater”, juni 2005.

I 2005 var der således alene i Kina over 3300 kulmineulykker med 6000 dødsfald til følge. For ikke at tale om følgerne af de daglige rædsomme og helbredsskadelige arbejdsforhold for kulminearbejdere.

Danmark importerer kul fra en række lande - med et noget forskelligt mix fra år til år. De sidste 5 års import har i snit fordelt sig med 25 procent fra Sydafrika, 25 procent fra Polen, 20 procent fra Rusland, 15 procent fra Colombia, 4 procent fra Australien og resten (11 procent) fordelt på en række andre lande. I 2003 importerede vi 27 procent fra Colombia og 37 procent fra Sydafrika..

Kulkraft er dyr

EU-Kommissionen offentliggjorde for 5 år siden resultatet af deres ExternE-projekt⁵, hvor eksperter fra medlemslandene gennem en årrække havde beregnet de såkaldt eksterne samfundsomkostninger ved forskellige måder at producere af elektricitet på. Kulkraftværker i Danmark angives at have eksterne omkostninger på 30-50 øre/kWh (4-7 eurocent/kWh) – fordelt med 15-25 øre/kWh på klimaændringer som følge af CO₂-udslippet og 15-25 øre/kWh på andre miljø- og sundhedsskader som følge af kulførbrændingen⁶. Det er omkostninger, som elproducenten idag stort ikke skal indregne i sine produktionsomkostninger, når han vælger at bruge ”billige” kul som brændsel til elproduktion (de eksterne omkostninger er ikke internaliserede). Men de eksterne omkostninger betales af samfundet.

EU's CO₂-kvote-system er et forsøg på at prissætte (internalisere) den første del af disse eksterne omkostninger. Men CO₂-kvoteprisen skal være 250 kr/ton (187,5-312,5 kr./ton) for at matche ExternE-studiets eksterne CO₂-omkostninger ved kulfyring på 20 øre/kWh (15-25 øre/kWh)⁷.

Derudover skal de tildelte kvoter ikke gives som gratis-kvoter, men købes af den, der udleder CO₂ (”forureneren betaler princippet”), for reelt at være internaliseret. Men EU's kvotesystem er desværre indrettet således, så CO₂-forureningstilladelser gives som gratis-kvoter bortset fra muligheden for statslig auktionering af maksimalt 5 procent i perioden 2005-07 og maksimalt 10 procent i 2008-12.

Kun for den mængde CO₂, der udledes udover den tildelte gratiskvote, og kun hvis kvoteprisen er af størrelseordenen 300 kr./ton CO₂, er der tale om internalisering af den fulde eksterne CO₂-omkostning. Derfor er det afgørende, at de tildelte gratiskvoter bliver så stramme som muligt. Men det skal ikke glemmes, at elproducenterne i det første halvandet år med kvotesystemet i brug stort har overvæltet denne mulige meromkostning i forhøjede elpriser, så det, de måtte skulle betale ekstra til CO₂-kvoter, rigeligt kompenseres ved højere indtjening over elprisen.

Med den overallokering, som regeringen har tilladt for 2005-07⁸ - hvor de tildelte gratiskvoter til kraftværkerne i 2005 er betydeligt større, end hvad de har brugt –

⁵ Pressemeldelse fra EU-Kommissionen, ”New research reveals the real costs of electricity in Europe”, 20. juli 2001.

⁶ Denne fordeling af de eksterne omkostninger i følge Domenico Rosetti fra Improving energy efficiency Unit i Researc Directorate-General.

⁷ Kulfyrede kraftværker udleder i gennemsnit 0,8 kg CO₂ per kWh, så CO₂-kvoteprisen, der matcher henholdsvis 15 øre/kWh og 25 øre/kWh er: 15/0,8*10 = 187,5 kr./tons og 25/0,8*10 = 312,5 kr./ton.

har man ikke alene sørget for, at denne internalisering ikke har fundet sted, men man har derudover givet ren statstøtte til fortsat produktion af el med kul og andre fossile brændsler. En statsstøtte i form af overskydende salgbare kvote-beviser til de centrale kraftværker på knapt 2,5 mio. tons CO₂, som for 2005 svarede til en kvart til en halv milliard kroner (for en CO₂-kvotepris på 100-200 kr./ton).

Det er helt urimeligt, hvis regeringen vil fortsætte deres praksis med at give alt for rigelige gratiskvoter til kulfyrede kraftværker. Det fører til mere kulfyring, ikke mindre.

Dertil kommer, at kulfyrede kraftværker af regeringen for perioden 2005-07 har fået betydeligt større gratiskvoter end naturgasfyrede. Det burde selvfølgelig være omvendt. Det naturgasfyrede Skærbækværket fik således kun en gratiskvote svarende til 0,6 mio. tons, hvorimod det lidt mindre kulfyrede Esbjergværket fik 1,5 mio. tons⁹. Det fremmer ikke elproduktion med naturgas på bekostning af elproduktion med kul – og den CO₂-reduktion, det ville medføre - som skulle være formålet med kvotesystemet.

Efter vor mening bør kulfyrede værker slet ikke have tildelt gratiskvoter, men skulle tvinges til at købe alle deres kvoter af staten ved auktion. Kun derved kommer elproducenten til at betale for den CO₂, han udleder. Men sådan er EU's kvotesystem for 2008-12 desværre ikke indrettet. Staten kan kun auktionere maksimalt 10 % af den samlede kvote. Danmark skal derfor arbejde for fuld auktionering i EU's kvotehandelssystem efter 2012. Og så iøvrigt anvende provenuet fra de 10 procent auktionering til at fremme energibesparelser og vedvarende energi – og ikke til afvikling af CO₂-afgiften eller yderligere investeringer i projekt-kvoter i udlandet.

For den anden halvdel af de skønnede eksterne omkostninger gælder, at de stort set heller ikke afspejles på markedet. Alt i alt betyder dette, at kulkraft for en given elproducent koster 15-25 øre/kWh at producere – og dermed ”på markedet” er billigere end eksempelvis vindkraft-el, som koster 32-36 øre/kWh at producere¹⁰ - selvom kulkraft har en reel samfundpris, der op mod 45-75 øre/kWh. Gaskraft i Danmark har eksterne omkostninger på 15-25 øre/kWh (2-3 eurocent/kWh) – altså kun det halve af kulkraft – og koster med eksterne omkostninger indregnet ca. 55 øre/kWh¹¹

Kulkraft er således klart dyrere end vindkraft og gaskraft for samfundet, og det råder det nuværende CO₂-kvotesystem kun helt marginalt – om overhovedet – bod på. Et lysende eksempel på en markant markedsfejl, som folketigets politikere nu må gøre noget for at rette op på, hvis markedet skal bringes til at fungere som virkemiddel til den for klimapolitikken nødvendige afvikling af kulforbruget. Regeringen har ingen

⁸ Se: ”Status for virksomheders overholdelse af kvoteafleveringsforpligtelsen” under: <http://www.mst.dk/default.asp?Sub=http://www.mst.dk/transport/01100000.htm>

⁹ ”Status for virksomheders overholdelse af kvoteafleveringsforpligtelsen” under: <http://www.mst.dk/default.asp?Sub=http://www.mst.dk/transport/01100000.htm>

¹⁰ I følge Risø er produktionsomkostningerne for vindkraft ca. 32 øre/kWh (inclusive vindkrafts eksterne omkostninger på 0,8 øre/kWh), se Vindmølleindustriens ”Ny vindinvesteringsplan mod år 2025”.

¹¹ Pressemeddelelse fra EU-Kommissionen, ”New research reveals the real costs of electricity in Europe”, 20. juli 2001 og Vindmølleindustriens ”Ny vindinvesteringsplan mod år 2025”.

planer herom, så deres gentagne henvisninger til markedskræfterne som styrende for dansk energipolitik vil ikke føre Danmark ud af kulalderen – tværtimod.

Regeringens energipolitik er kulsort

Regeringen har med sin ”Energistrategi 2025” fra juni 2005 klargjort, at den vil overlade Danmarks energifremtid til markedskræfter – udviklingen af olieprisen og CO2-kvotepriisen - som den ikke selv er herre over. Energistrategiens 5 fremskrivninger med forskellige kombinationer af udviklingen i oliepris og CO2-kvotepriis er en følsomhedsanalyse af, hvor markedskræfterne vil bringe Danmarks hen - ikke en energiplan med nationale mål og tilhørende virkemidler. Markedet er gjort til herre – ikke til tjener. Det svarer til, at man har udarbejdet et søkort for et skib uden destination, uden kaptajn og uden ror.

Regeringens scenarier viser, at markedet ikke på nogen måde kan sikre, at Danmark opfylder Danmarks Kyoto-mål gennem hjemlige reduktioner, og slet ikke de fremtidige reduktionsmål, som er nødvendige for at Danmark kan leve op til EU’s mål om at holde den globale middeltemperatur under 2 grader Celcius (i forhold til præindustriel tid) – og som forudsætter, at Danmark og andre industrialiserede lande reducerer udslippet af CO2 og andre drivhusgasser med mindst 30 procent i 2020 og 80 procent i 2050 i.f.t. 1990-niveau.

Folketingets politikere må tage affære

Derfor må folketetinget og især politikerne i partierne, som står bag energiaftalen fra juni 2004 - og nu er inde i forhandlinger med transport og energiminister Flemming Hansen om udmøntningen af ”Energistrategi 2025” – skrue bissen på.

Det Danmark har brug for, er en energiplan med nationale mål og virkemidler, der kan sikre de nødvendige kraftige reduktioner i CO2-udslippet gennem indhøstning af de store potentialer for energibesparelser og en markant udbygning af den vedvarende energi. En omstilling der bringer Danmark ud af kulalderen, nedbringer olieafhængigheden og inddrager danske styrkeområder på energiteknologiområdet.

Det er i den forbindelse værd et minde om den tidligere SR-regerings målsætninger fra 2001:

”Det er regeringens pejlemærke at CO2-udledningen skal halveres inden 2030 i forhold til 1990-niveauet. Det skal vi gøre ved at nedbringe det samlede energiforbrug, øge energieffektiviteten, afvikle kul i energiforsyningen og øge andelen af vedvarende energi med 1 procentpoint årligt, så den i 2030 udgør mindst 35 procent af det samlede energiforbrug og mindst 50 procent af elforbruget.”¹²

Regeringens nuværende energipolitik er kulsort – nu må folketetinget tage affære. Danmark skal ud af kulalderen!

Tarjei Haaland
Klima- og energimedarbejder

¹² Fra ”Regeringens nationale strategi for bæredygtig udvikling”, juni 2001, s. 71.

Bilag 1

Installeret effekt, maksimalbelastning og ren overkapacitet i Danmark i 2004

INSTALLERET EFFEKT I 2004 ¹³ (MW)	VEST- DANMARK	ØST- DANMARK	HELE LANDET
CENTRALE VÆRKER	3517	3767	7284
KRAFTVARME-FRADRAG¹⁴	-107	-115	-222
ELVÆRKSEJEDE VÆRKER	412	321	733
- Vandkraft	9	-	9
- Decentrale værker	402	321	723
- Andet	1	0	1
IKKE-ELVÆRKSEJEDE VÆRKER	1192	323	1515
- Vandkraft	2	0	2
- Decentrale værker	847	119	9
- Erhvervsværker	343	203	546
I ALT	5014	4296	9310
VINDKRAFT	2376	743	3119
- Elværksejede	341	355	696
- Ikke-elværksejede	2035	388	2423
INDKRAFT FULDGYLDIG EFFEKT¹⁵	594	186	780
TOTAL FULDGYLDIG EFFEKT	5608	4482	10090
MAKSIMALBELASTNING¹⁶	3639	2628	6267
RESERVE-KRAV (20 procent)	728	525	1253
MAKSIMALBELASTNING + RESERVE	4367	3153	7520
REN OVERKAPACITET¹⁷	1241	1329	2570

¹³ I følge "Dansk Energi, Branchestatistik", 30. marts 2006 og "Dansk Elforsyning Statistik 2004".

¹⁴ Af "Dansk Elforsyning Statistik 2004" fremgår, at "Elproducerende nettilsluttede værker, elværksejede (uden vindmøller)" i 2004 for hele landet udgjorde 8117 MW (tabel 14), og at "maksimal varig nettoydelse (uden vindmøller) pr. 31. december, elværksejede" udgjorde 8045 MW ("Nøgletal"). Med andre ord må kraftvarmeafdraget udgøre 8117-8045 = 222 MW for hele landet. Dette er fordelt på Vest- og Østdanmark i forhold til den installerede effekt på de centrale værker.

¹⁵ 25 procent af den installerede vindkraft-effekt.

¹⁶ I følge "Dansk Energi, Branchestatistik", 30. marts 2006. Maksimalbelastningen for hele landet er kun steget med knapt 0,8 procent siden 1995, hvor den var 6219 MW.

¹⁷ Den rene overkapacitet er den "totale fuldgyldige effekt" fratrukket "maksimalbelastning + reserve".