

# Er naturgassen grøn?

Naturgassen har spillet en væsentlig rolle i dansk energihistorie, og den er det mindst miljøbelastende fossile brændsel. Alligevel må den vige for VE-strøm.



## Naturgas

Af teknisk konsulent John Tang,  
Dansk Fjernvarme

Er naturgassen grøn? Det er et spørgsmål, man kan stille i dag, hvor klima og klimaforandringer står højest på dagsordenen. Svaret vil for de fleste nok være: "Nej - naturgas er et fossilt brændsel og derfor ikke grøn". For de af os, der kan huske lanceringen af naturgas i 80'erne og 90'erne, var svaret noget anderledes dengang. Denne artikel er et forsøg på at afdække det, som har bevirket, at den tidligere så grønne naturgas er endt med at være det brændsel, der i kraftvarmesammenhæng viger for vindmøllestrømmen.

### Tre væsentlige formål

Naturgassen blev lanceret med tre formål, hvor forsyningsikkerhed og uafhængighed af olie var den væsentligste. Men også betydningen for samfundsøkonomien, samt det forhold, at naturgas i direkte sammenligning med olie og kul forurener mindre. Det gælder både med hensyn til CO<sub>2</sub> og til forurening, det vil sige NO<sub>x</sub> og SO<sub>2</sub> emissioner. Naturgassen havde endvidere den heldige egenskab, at den uden de store investeringer kunne anvendes på eksisterende centrale og decentrale olie- og kulkedler.

Set udefra og i bagklogskabens ulideligt klare lys, var naturgasprojektet meget enkelt. Naturgassen skulle føres i land og anvendes i eksisterende olie- og kulkedler. For hovedparten af de store decentrale anlæg var dette også, hvad der skete. I dag er der kun ganske få decentrale- og industrielle kulanlæg. Olieanvendelsen

begrænser sig til reservelastanlæg og spidslastanlæg i fjernvarmesektoren, selvom der fortsat er enkelte industrielle anlæg. Når der tales om de centrale anlæg, blev resultatet noget anderledes.

Det begyndte ellers godt. Der blev ført naturgasledninger ind på flere af de centrale anlæg, og der blev momentvis også anvendt naturgas, men aldrig i et omfang, som for alvor udfasede kullet. Når det samfundsøkonomisk og miljømæssigt lå lige til højrebænet, kan det fortsat i dag undre, at det ikke skete.

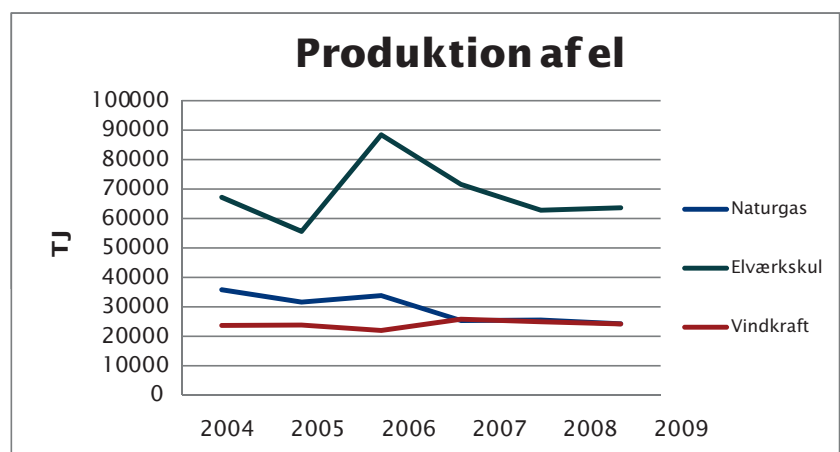
Den primære forklaring var, at naturgassen blev for dyr i forhold til kul. De centrale værker kunne ikke konkurrere på produktion af elektricitet, og havde held til at undgå tvunget konvertering. I et vist omfang kunne de centrale anlæg med rette overbevise beslutningstagere om, at kulraftvarme, pga. samproduktionen af el

og varme, var mere miljøvenlig end naturgaskedelproduktion og elproduktion på centrale kondensanlæg.

### Kraftvarme på naturgas

I starten af 1990'erne skiftede fokus fra, at naturgassen skulle ind på de centrale værker, til at den decentrale kedelproduktion skulle udfases og erstattes af kraftvarmeproduktion på naturgas.

Energieffektivitet blev sat i højsædet. Der blev givet tilskud til elproduktion og rabat på naturgasprisen og afgifterne, hvis der blev etableret kraftvarmeanlæg. Via varmforsyningsloven og projektbekendtgørelsen blev kommunerne tvunget til at prioritere kraftvarmeanlæg i varmeplanlægningen i naturgasområder, og der blev bygget mere end 200 naturgasbaserede kraftvarmeanlæg. Langt de fleste kraftvarmeanlæg blev dimensioneret til at kunne producere hovedparten af varmebehovet på



Energistyrelsens statistik viser, at den naturgasbaserede elproduktion er faldet med 32,3 % fra 2004 til 2009. Den kulbaserede produktion har haft store udsving men er endt med kun at falde 5,3 %.



Siden starten af 80'erne har Danmark hentet sin egen naturgas ind fra Nordsøen. Naturgassen er det mindst miljøbelastende fossile brændsel, som det ville være naturligt at bruge, indtil vi kan frigøre os helt fra fossile brændsler. Men sådan ser det pt. ikke ud til at gå.  
Foto: Energistyrelsen.

hverdage i dagtid på grund af højere elpris. Derfor blev der samtidig installeret lagertanke til at gemme varmen i til forbrug om natten og i weekender.

I hele perioden fra 1980'erne og frem til i dag er der samtidig med omstilling til decentral kraftvarme på naturgas sideløbende blevet etableret et stadigt stigende antal vindmøller, således at det danske elforbrug for cirka 20 procents vedkommende dækkes af vindmøller. Dertil blev elmarkedet liberaliseret i år 2000. Efter år 2000 blev det så småt et problem, at vindmøllerne i perioder med meget vindkraft og lavt elforbrug producerer mere elektricitet, end der er brug for. Når der samtidig kunne være centrale anlæg, som producerede elektricitet, hvor der egentlig ikke var brug for det, resulterede det i lave elpriser i disse perioder.

Økonomien i vindmølleprojektet blev derved udhulet, og udtrykket "overløbsel" blev en del af debatten. Den

umiddelbare og indlysende løsning på problemstillingen med overløbsel var at lade de centrale værker klare denne balanceringsopgave.

Det viste sig dog hurtigt, at denne konstruktion ikke var effektiv, idet centrale anlæg dels ikke kan stoppe elproduktionen helt og mister effektivitet ved at gøre det, og dels at de tog sig godt betalt for det. De centrale anlæg så sammenfattende ikke ud til at have den fornødne fleksibilitet.

Derfor var det nødvendigt at etablere et marked for balancering af vindmøllerne, samt et frit elmarked hvor også de decentrale naturgasfyrede anlæg reagerer på elpriserne. Disse markeder kom i 2004-2006, hvor der tillige kom justeringer af de tilskud, som de decentrale naturgasbaserede anlæg indtil da havde fået. Den primære ændring på tilskudsområdet betød, at tilskuddene blev ændret til faste grundbeløb, således at naturgasprisen blev afgørende for, om de decentrale anlæg kan konkurrere med de centrale anlæg på kul.

Man kan spørge, hvad alt dette har at gøre med, om naturgassen er grøn. Det får betydning, idet afgiftssystemet på de fossile brændsler efterfølgende er blevet justeret og udvidet, så der er afgifter på CO<sub>2</sub> (eller kvoter), NO<sub>x</sub> (kvælstofudledning), svovl og senest metan, svarende til brændslernes og teknologiernes udledning. Det er den overordnede grundidé med afgiftssystemet, at den mindst forurenende fremstillingsform herefter har et fortrin.

Naturgassen burde herefter pga. de miljømæssige fortrin inkl. bedre virkningsgrader, være det fossile brændsel, som sidst udfases som brændsel til elproduktion.

At dette ikke sker, ses af Energi- styrelsens seneste statistik for 2009, hvor den naturgasbaserede elproduktion er faldet med 32,3 % fra 2004 til 2009, hvorimod den kulbaserede elproduktion i samme periode kun er

(Fortsættes næste side)

(Fortsat fra forrige side)

faldet med 5,3 %. Der er dog store udsving på den kulbaserede elproduktion jf. figur 1, side 14.

### **Naturgas viger for vindmøller**

For de naturgasfyrede anlæg ser det ud til, at de viger for vindmøllestrømmen samt andre VE-teknologier som halm, træflis og biogas, der alle stiger elproduktionsmæssigt (ikke vist i figuren).

Der tegner sig et billede af, at de centrale kulanlæg lever deres eget liv med en primær kraftvarmeproduktion, som især styres af varmegrundlaget, og i visse år en stor kondensproduktion, som styres af mulighederne for eksport, hvilket kan forklare de store udsving.

Ud over de miljømæssige fordele har kul tilsyneladende også nogle prismæssige fordele. Da naturgas kan erstatte kul på flere centrale anlæg,

ville disse være skiftet til naturgas, hvis naturgassen prismæssigt inkl. miljøomkostninger (afgifter) var konkurrencedygtig med kul. I et perfekt marked, hvor kul og naturgas kan erstatte hinanden, burde disse prismæssigt følges ad.

Markedet for naturgas fungerer tilsyneladende ikke i forhold til kul. Knaphed på naturgas, dvs. større efterspørgsel end udbud, kunne være årsag til den manglende konkurrence mellem kul og naturgas.

Forklaringen kunne også være, at naturgasproducenter m.v. fortsat insisterer på at handle naturgassen til en oliereference, og ikke til en børspris bestemt af udbud og efterspørgsel.

Gastransportpriserne, som ikke i tilstrækkeligt omfang belønner kraftvarmeproduktion og fleksibilitet, kan også være en årsag til naturgassens manglende konkurrenceevne over for kul.

Endelig kan den manglende konkurrence ligge i det forhold, at de virksomheder, som sælger naturgas i Europa, i vid udstrækning også er involveret i elproduktion på kul. Derfor har de på den ene side interesse i at holde gasprisen oppe af hensyn til indtjening på salg af naturgas. På den anden side er de interesserede i høje elpriser via gaskraftvarmeproduktionen for at maksimere indtjeningen på den elproduktion, der er på egne kulkraftværker. Højere gaspriser vil i et vist omfang trække elpriserne opad. Kan man få gaskunderne til at trække elprisen op sammen med olieprisen, og samtidig selv købe kul eller naturgas til børspriser/engrospriser, som ikke korrelerer med olie, så er der basis for en god forretning på både gassalg og elproduktion.

### **Dobbelt ærgerligt**

Det er samlet set dobbelt ærgerligt, at det mindst miljøbelastede fossile brændsel, som vi har i rigelige mæng-

der i Danmark i flere årtier endnu, ikke anvendes sammen med vindmøllerne til at udfase kul og olie i en overgangsperiode frem mod det fossilfri samfund. Det er ikke en intelligent løsning at udfase naturgassen først. Skal udviklingen vendes, kunne nogle af nedenstående virkemidler tages i brug:

**1.** Et velfungerende naturgasmarked, hvor prisen korrelerer med det brændsel, der konkurreres med. Nordpool gasbørs er et skridt i denne retning. Oliereferencepriser og lange take-or-pay kontrakter i engrosledet til oliereferencepris kan være en barriere, der skal nedbrydes, for at dette kan lykkes.

**2.** Udvikling af gaskontrakter, som korrelerer med kul, da olie til elproduktion ikke længere er et reelt alternativ.

**3.** Bedre forbindelser til europæiske gasbørser, som fungerer. En Europool gasbørs med priser bestemt af udbud og efterspørgsel, samt områdetillæg bestemt af flow og flaskehalse vil være i dansk forbrugerinteresse, da udbud i Danmark er større end efterspørgsel.

**4.** Naturgas distributionstarif og evt. transmissions- og lagertarif til kraftvarme bør sænkes markant. Det kan måske være acceptabelt, at dette sker på bekostning af naturgaskedeldrift og kondensdrift på kul (evt. højere indfødningsstarif på kondens el eller lign.).

**5.** Ens europæisk standard for gas-kvalitet, idet høje danske krav alt andet lige er en handelshindring.

Samlet set er tidspunktet kommet for dette, idet udviklingen af nye indvindingsmetoder har øget udbuddet af naturgas betydeligt især i Nordamerika. Det må derfor forventes, at det europæiske marked vil få tilført langt mere LPG gas end tidligere. Dette sætter de tidligere leverandører og kontraktformer under pres. Der er i øjeblikket en historisk mulighed for at få naturgassen ind som det foretrukne fossile brændsel i perioden frem til det fossilfri samfund.

jt@danskfjernvarme.dk

## Naturgassens historie

## Naturgassens historie

- Den 1. oktober 1984 blev det danske naturgasnet officielt indviet. Det foregik ved, at Dronning Margrethe under stor mediebevågenhed symbolsk drejede på en gashane ved det nybyggede naturgasanlæg i Nybro ved Varde.
- Etableringen af selve nettet var påbegyndt to år tidligere i Sønderjylland, og der blev i denne periode importeret gas fra Tyskland.
- Baggrunden for, at Danmark fik et naturgassystem skal hovedsageligt findes i oliekrisen i 1973. Mange vil huske de bilfrie søndage fra denne tid. Krisen førte til et politisk ønske om, at det danske energisystem skulle have flere strenge end olien at spille på.
- I første halvdel af 70'erne overvejes en række muligheder for at mindske Danmarks afhængighed af olie, herunder atomkraft og forskellige former for vedvarende energi. Fra 1976 ligger det dog fast, at det er naturgassen, der skal sættes på. Ikke mindst efter at et canadisk selskab har undersøgt potentialet i Nordsøen og konkluderet, at det var større end forventet.
- De fem regionale gasselskaber oprettes af Kommunernes Landsforening i 1978. I første omgang skulle de blot være planlægningselskaber, men de endte som driftselskaber, da de kom til at stå for såvel distribution som salg af gas til danskerne.
- Danmarks første energiministerium grundlægges i 1979. Varmeforsyningsloven vedtages samme år. Det samme gør den "lov om udvinding af naturgas", der er selve grundlaget for oprettelsen af det danske naturgasprojekt.
- Op igennem 80'erne kom naturgassen vidt ud over landet via den lokale og regionale varmeplanlægning og de såkaldte forudsætningskrivelser. Det skete på et tidspunkt, hvor en del varmeværker kun få år forinden havde skiftet olie ud med kul. Nu måtte de igen omstille sig med store udgifter til følge.
- I 1994 ophæver regeringen Dongs eneret på import af naturgas som første del af en proces, der skal tilpasse den danske naturgassektor til konkurrence i EU's indre marked. I 2000 følges op med en ny naturgaslov, hvor 30 procent af det danske naturgasmarked åbnes for konkurrence.
- I 2003 udskilles "DONG Transmission" som et selvstændigt selskab, Gastra A/S. Året efter liberaliseres gasmarkedet i Danmark fuldt ud. Naturgasforbrugere kan fra 1. januar 2004 frit vælge gasleverandør, og det er muligt for virksomheder at etablere sig som transportkunde eller gasleverandør. I 2005 fusionerer Gastra med eltransmissions-virksomhederne, Eltra og Elkraft, til Energinet.dk.
- Det danske gasnet er blandt de største anlægsinvesteringer i nationens historie. Prisen har været omkring 50 milliarder kroner, svarende til hvad broerne over Storebælt og Øresund har kostet.
- De tilbageværende ressourcer i Nordsøen er ofte emne for analyser og diskussioner. 2012 har været nævnt som et år, hvor Danmark sandsynligvis igen må importere gas og Dong Energy har tidligere vurderet, at de danske lagre i Nordsøen kan være helt tømt i 2015.

(Kilder: Energinet.dk og FJERNVARMEN 10/2009)