

Technical University of Denmark



Aktørkrav til en nordeuropæisk elbørs

Skytte, Klaus; Wolffsen, P.

Publication date:
1997

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Skytte, K., & Wolffsen, P. (1997). Aktørkrav til en nordeuropæisk elbørs. (Denmark. Forskningscenter Risoe. Risoe-R; Nr. 1001(DA)).

DTU Library

Technical Information Center of Denmark

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Aktørkrav til en nordeuropæisk elbørs

Klaus Skytte,

Afdelingen for Systemanalyse,
Forskningscenter Risø

Poul Wolffsen,

Institut for samfundsvidenskab og erhvervsøkonomi,
Roskilde Universitetscenter

Rapporten er en del af forskningsprojektet "En nordeuropæisk elbørs" under Energiforskningsprogram 1996, Energi og Samfund. Projektets formål er at beskrive og analysere foreliggende og alternative forslag til en norsk-svensk, nordisk eller nordeuropæisk elbørs med henblik på en vurdering af konsekvenserne for den danske el- og kraftvarmeindustri og danske energi- og miljøpolitiske målsætninger og virkemidler.

Forsidebilledet i den trykte rapport viser et natsatellitbillede af Nordeuropa fra Nordkap til lidt syd for Frankfurt. Billedet er kopieret fra Microsoft Encarta World Atlas '97; men det må ikke publiceres på Internettet.

**Forskningscenter Risø, Roskilde
September 1997**

Resume

Denne rapport er en del af rapporteringen fra forskningsprojektet "En nord-europæisk elbørs", der er udført af Forskningscenter Risø, Afdelingen for Systemanalyse, og Roskilde Universitetscenter, Institut for samfundsvidenskab og erhvervsøkonomi, med støtte fra Energiforskningsprogram 1996, Energi og Samfund.

Holdninger og synspunkter fra nuværende og kommende aktører på det nord-europæiske elmarked beskrives i henhold til en elbørs. Rapporten giver et bredt indblik i synspunkter og krav til en fremtidig liberalisering og indførelse af elbørser på elmarkedet.

De danske elproducenter ser en fordel i et fælles *nordeuropæisk* elmarked. De ser det dog ikke for særligt sandsynligt, at der bliver en fælles elbørs, men flere elbørser vil også kunne klare det fælles marked. Det tyske marked anses stadig for svært tilgængeligt.

I modsætning til elsektoren optræder fjernvarmesektoren både som køber af overskudsvarme fra elværksejede kraftvarmeværker og som sælger af overskudsenergi fra fjernvarmeejede kraftvarmeværker. Der er derfor forskellige holdninger mellem fjernvarmeselskaberne i forhold til en åbning af elmarkedet.

Tilsvarende modsætninger findes hos forbrugerne, hvor holdningen hos de store og de små forbrugere er forskellig.

- De store producenter og de store forbrugere ønsker at kunne købe og sælge uden for deres eget område – *et åbent engrosmarked*.
- Den prioriterede elproduktion og de små forbrugere ønsker medindflydelse og sikkerhed mod at komme i klemme i en ny markedssituation – *et beskyttet detailmarked*.

På den finansielle side stiller kraftmæglere, børser og banker krav som skal være opfyldte for at markedet skal fungere. For elbørsen stilles blandt andet krav til deltagerkreds, type af børs, forholdet til andre børser, hvorimod kravene til markedet beror på likviditet, gennemsigtighed, sikkerhed og enkelhed.

Rapporten giver fem bud på markedsmønstre for tilpasning af den danske elsektor til det nordiske eller europæiske marked, som vil medføre forskellige grader af markedsåbning.

Forside

Natsatellitbillede af Nordeuropa. Kilde: Microsoft Encarta World Atlas '97.

© 1988–1996 Microsoft and/or its suppliers. All rights reserved.

ISBN 87-550-2327-4

ISSN 0106-2840

Afdelingen for Informationsservice, Forskningscenter Risø, 1998

Indhold

1 Indledning og sammenfatning 7

- 1.1 Baggrund og kilder 7
- 1.2 Sammenfatning 8

2 Elbørser og børsprincipper 11

- Nogle indledende bemærkninger 11
- Hvad er en børs? 12
- Hvad kan en børs? 12
- Nogle forudsætninger 13
- Hvad med Elbørsen? 14
- Hvorfor kom Elbørsen ikke tidligere? 14
- Hvad kan Elbørsen? 15
- Kan de store el-selskaber få lov til at gå konkurs? 15

3 Eksisterende elbørser 17

- Udviklingen på elmarkedet 17
- Kort beskrivelse af Nord Pool 20
- Systempris og nettarif 22

4 Producenter og leverandører 26

- 4.1 El-selskabernes erfaringer med og krav til handel på elbørser 26
 - Erfaringer fra 1996 30
 - Idealbørs 31
- 4.2 Fjernvarmesektorens krav til elbørsen 31

5 Store og små forbrugere 36

- 5.1 Distributionsselskaberne krav til elbørsen. 36
- 5.2 Industriens forventninger og krav til elbørsen 37
- 5.3 Hensynet til mindre forbrugere 38

6 Kraftmægler, børs, bank 42

- 6.1 Mæglervirksomhedernes opgaver og muligheder 42
- 6.2 Børsens opgaver og muligheder 44
 - Hvad er en børs, og hvad sælger den? 44
 - Derivatmarkedet 47
 - Etablering af en børs. 47
- 6.3 Bankens krav og forventninger 48
 - Krav til elbørsen 49
 - En nordeuropæiske elbørs 49

7 Aktørkrav 51

8 Fremtidige elbørser? 53

- EU-direktivet 53
- Dansk el- og varmebørs 53
- Nordisk elbørs 54
- To markeder 55
- Nordeuropæisk marked 55

Program fra seminaret "Aktørkrav til en nordeuropæisk elbørs" 54

Deltagerliste – seminaret 55

Interviewpersoner 56

Konferencer og møder 56

Artikler og konferencebidrag 57

Forord

Denne rapport er en del af rapporteringen fra forskningsprojektet "En nord-europæisk elbørs", der er udført af Forskningscenter Risø, Afdelingen for Systemanalyse, og Roskilde Universitetscenter, Institut for samfundsvidenskab og erhvervsøkonomi, med støtte fra Energiforskningsprogram 1996, Energi og Samfund.

Rapporten indeholder synspunkter og informationer, der er indsamlet ved interviews i efteråret og vinteren 1996-97, eller blev præsenteret på seminaret "Aktørkrav til en nordeuropæisk elbørs" i marts 1997. En liste over interviewpersoner og program med bidragsydere og deltagerliste fra seminaret findes i bilaget til rapporten.

Programbeskrivelse, seminarprogram, foreløbige konklusioner og publikationsliste fra projektet offentliggøres løbende på Risøs Internet-server på adressen <http://www.risoe.dk/sys-esy/elbr.htm>.

Rapporten er skrevet af forsker, cand. scient. oecon. Klaus Skytte, Forskningscenter Risø og lektor, cand. polit. Poul Wolffsen, Roskilde Universitetscenter. Desuden har professor Ole Jess Olsen, Roskilde Universitetscenter og Hans Ravn, Helge V. Larsen og Poul Erik Grohnheit, Forskningscenter Risø bidraget til gennemførelsen af interviews og seminar.

På projektgruppens vegne skal jeg hermed takke alle, der har bidraget med interviews eller deltagelse i seminaret. Materialet herfra vil indgå som baggrund for slutrapporten fra projektet, der vil blive publiceret senere i efteråret 1997.

Forskningscenter Risø, september 1997

Poul Erik Grohnheit
Projektleder

1 Indledning og sammenfatning

1.1 Baggrund og kilder

Denne rapport er skrevet ud fra synspunkter og informationer, der er indsamlet ved interviews i efteråret og vinteren 1996-97 samt i forlængelse af seminaret "Aktørkrav til en nordeuropæisk elbørs". Seminaret blev afholdt i forbindelse med forskningsprojektet "En nordeuropæisk elbørs".

Forskningsprojektets hovedformål var at beskrive og analysere foreliggende og alternative forslag til en norsk-svensk, nordisk eller nordeuropæisk elbørs med henblik på en vurdering af konsekvenserne for den danske el- og kraftvarmeindustri og danske energi- og miljøpolitiske målsætninger og virkemidler.

Projektet omfattede følgende hovedaktiviteter:

- Beskrivelse af eksisterende elbørser og forslag til elbørser omfattende flere lande i Nordeuropa.
- Analyse af adfærdsstrategier for danske aktører og diskussion af spilleregler på en elbørs.
- Modelanalyser af drifts- og konkurrencevilkår for typiske producenter i Nordeuropa.
- Krav om ændringer i elselskabernes organisering og regulering og konsekvenser for producenter.

Et seminar om elbørser blev afholdt i marts 1997 på Forskningscenter Risø, og en endelige hovedrapport vil blive publiceret i efteråret 1997.

Denne rapport's formål er at give et bredt indblik i erfaringer fra det hidtidige elmarked og krav til et kommende, mere åbent elmarked. For en dybere gennemgang af de enkelte problemstillinger henvises til øvrige publikationer under forskningsprojektet "En nordeuropæisk elbørs".

De enkelte kapitler genspejler både nogle af indlæggene fra seminaret og erfaringer indhentet gennem forskningsprojektet "En nordeuropæisk elbørs". Afsnittene er skrevet ud fra egne notater af forfatterne af denne rapport. De enkelte synspunkter i rapporten afspejler derfor forfatternes fortolkninger og holdninger til de enkelte emner. Forfatterne er alene ansvarlige for udtalelser i denne rapport.

Indledningsvis gennemgås børsprincipper og opbygning af elbørser. Den norsk-svenske elbørs Nord Pool beskrives nærmere. Beskrivelserne er bygget på forfatternes egne erfaringer indhentet gennem forskningsprojektet. Bidrag med aktørholdninger er samlet i kapitel 4, 5 og 6.

Kapitel 4, Producenter og leverandører

Producenternes og leverandørernes syn på et liberaliseret elmarked med elbørser belyses i denne del. Beskrivelsen er delvist baseret på interview med og seminarindlæg fra Jørn Lemann Sørensen (ELSAM Produktion), Hans Henrik Clod Svensson (Elkraft), Hans Elg (Sydkraft) og Birger Lauersen (Danske Fjernvarmeværkers Forening) samt forfatternes egne erfaringer på området.

Kapitel 5, Store og små forbrugere

Denne del beskriver forbrugernes situation under et kommende liberaliseret elmarked. Beskrivelsen er hovedsageligt baseret på seminarindlæg af Per Olesen (ELFOR), Thomas Clausen (Stora Dalum A/S), Niels O. Gram (Dansk Industri) og Per Sørensen, Energi Horsens.

Kapitel 6, Kraftmægler, børser, bank

Finansielle instrumenter og regler beskrives med udgangspunkt i seminarindlæg af Torben Synnest (Dansk Kraftmægling A/S), Tyge Vorstrup Rasmussen (Københavns Fondsbørs A/S, FUTOP Clearingcentralen A/S) og Klaus Frandsen (Den Danske Bank).

Rapporten afsluttes med nogle bud på fremtidige elbørser og markedsformer i Danmark og Nordeuropa.

1.2 Sammenfatning

Det danske elmarked er endnu ikke direkte med i en af de eksisterende elbørser. Et pres fra de danske og udenlandske aktører kan medføre, at Danmark inden længe skal tage stilling til en yderligere åbning af det danske elmarked.

En stor del af diskussionen om indførelse af elbørser på det danske marked har haft kommerciel karakter. I denne rapport gennemgås forskellige aktørers synspunkter og krav til en eventuel kommende elbørs. Rapporten er tænkt som en grundlæggende beskrivelse og går derfor ikke ned i enkelte detaljer.

På selve elbørsen optræder der tre typer medlemmer:

- egentlige aktører – producenter og forbrugere
- mægleraktører
- clearingskunder

Uden for elbørsen – på selve elmarkedet, findes yderligere et antal aktører som bliver berørt ved indførelse af elbørser. Rapporten har opdelt alle aktørerne i grupper og gengiver synspunkter og krav fra

- producenter
- leverandører
- store forbrugere
- små forbrugere
- kraftmæglere
- børser
- banker

Rapporten starter med en beskrivelse af generelle forudsætninger for og fordele ved en børs, herunder elbørsen. Indledningsvis markeres, at el er en vare, som kan omsættes på et marked og på en børs, som er en særligt reguleret og organiseret markedsplads. Der argumenteres for, at forudsætningerne for at oprette en elbørs principielt er til stede eller rettere principielt er mulige at opfylde. Det understreges, at en af forudsætningerne for en effektiv børs er, at den, der foretager fejlagtige dispositioner på børsen, *drages* til ansvar, eksempelvis i form af konkurs – det er uklart om det politiske system vil kunne acceptere denne konsekvens, når det gælder store produktionsselskaber.

Producenter og leverandører:

Producenterne er de aktører, som i dag har den største indsigt i de eksisterende elbørser i nabolandene. De danske elproducenter har handlet på den norske elbørs, Nord Pool, i et par år.

Elbørsen Nord Pool har fået den rolle, at producenterne ikke laver kontrakter på det nordiske elmarked med priser som afviger væsentligt fra Nord Pool.

Fra producenternes side er der bekymringer om imperfekt konkurrence på det nordiske elmarked, idet enkelte store selskaber (f.eks. Vattenfall i Sverige) kan påvirke priserne på Nord Pool; men ved flere og flere deltagere på Nord Pool håber producenterne på, at en sådan indflydelse vil blive minimeret. Bortset fra denne bekymring syntes producenterne at Nord Pool fungerer godt.

De danske producenter ser en fordel i et fælles *nordeuropæisk* elmarked. De ser det dog ikke for særligt sandsynligt, at der bliver en fælles elbørs, men flere elbørser vil også kunne klare det fælles marked. Det tyske marked anses stadig for svært tilgængeligt.

Modsat elsektoren optræder fjernvarmesektoren både som køber af overskudsvarme fra elværksejede kraftvarmeværker og som sælger af overskudsenergi fra fjernvarmeværker. Der er derfor forskellige holdninger mellem fjernvarmeselskaberne i forhold til en åbning af elmarked.

Fjernvarmesektorens krav til elsektorens kommercialisering er i første omgang mere rettet mod systemoperatøren end mod selve elbørsen. Systemoperatøren har ansvaret for nettet.

For fjernvarmen er det helt nødvendigt at systemoperatøren er absolut uafhængig, og at man har fuld indsigt i omkostningsforhold. Denne interesse har fjernvarmesektoren givetvis til fælles med elmarkedets uafhængige aktører herunder også distributionsselskaberne.

Forbrugere:

Det er de færreste forbrugere som vil handle direkte på en elbørs. For de fleste vil handle via en mægler eller ved direkte aftaler med leverandøren.

De store forbrugere ønsker den nuværende 100 GWh-grænse sat ned, således at de får mulighed for frit at vælge leverandør.

Husholdningerne i Danmark stiller ikke de samme krav til en elbørs, som husholdningerne i Norge og Sverige. Dette skyldes især, at elforbruget på husholdning i Danmark er under ¼ af forbruget i Norge og Sverige.

Motivationen fra de små forbrugere til at skifte leverandør / distributions-selskab vil sandsynligvis komme gennem

- Pris
- Service
- Forsyningskvalitet
- Tilgængelighed
- Sikkerhed og medindflydelse

Mæglere:

Kraftmægleren kan have to funktioner: selve mæglingen, som er knyttet til formidlingen af leveranceaftaler mellem producenter, distributionsselskaber og slutbrugere, og forskellige konsulentopgaver i forbindelse med risikohåndtering, analyser, bidrag til den strategiske planlægning og etablering af et såkaldt OTC-marked ("over the counter", kontraktsalg udenom børsen). Der vil være stort behov for begge funktioner ved overgangen til et mere liberaliseret elmarked i en situation, hvor aktørerne endnu ikke har opbygget de nødvendige kompetencer. Kraftmæglerens fremtidige rolle i elforsyningen vil afhænge af den dynamik og effektivitet, som kraftmægleren kan tilføre markedet.

Børser:

Børsen er en selvstændig, uafhængig organisation, som skal overleve på de ydelser, den kan levere. Markedets likviditet opnås ved en åben og attraktiv børs med stor volumen samt et effektivt handelssystem.

I forbindelse med etableringen af en børs må man gennem forskellige typer overvejelser vedrørende

- deltagerkredsen – hvem skal have adgang til børsen, og hvilken type lovgivning skal være på plads
- type af børs – værdipapirer eller varer, hvilket påvirker handelssystemet og deltagerkredsen
- forholdet til andre børser – skal den pågældende børs være koblet op på andre børser, hvilket geografisk marked skal børsen dække

Bank:

For bankerne skal en elbørs kunne sikre en efficient fordeling af det/de produkter, som børsen omsætter. Når børsen er lukket, skal der være dannet et sæt priser og være handlet i et omfang, så der hverken på udbuds- eller efterspørgselsiden eksisterer væsentlige ønsker om at få omgjort handlerne, så ingen fortryder, hvad der er sket.

Betingelserne herfor er;

- Likviditet: stort udbud og efterspørgsel af hvert enkel kontrakttype og på spotmarkeder.
- Gennemsigtighed: åben og lige adgang til samtlige relevante informationer.
- Sikkerhed: hurtig og effektiv etablering af markedsligevægten.
- Enkelhed: overskuelige handelsbetingelser.

Som supplement til det fysiske spotmarked og dets produkter vil der være behov for at handle finansielle produkter, som kan skabe sikkerhed om fremtidsprisen.

Aktørkrav

Aktørernes ønske om at bryde med det nationale monopol behøver ikke at medføre en elbørs på det danske elmarked.

- De store producenter og de store forbrugere ønsker at kunne købe og sælge uden for deres eget område – *et åbent engrosmarked.*
- Den prioriterede elproduktion og de små forbrugere ønsker medindflydelse og sikkerhed mod at komme i klemme i en ny markedssituation – *et beskyttet detailmarked.*

Selv om liberaliseringspresset på Danmark kommer fra Norden, så kan de fleste aktørkrav til et fremtidigt elmarked opnås inden for EUs liberaliseringspolitik.

Fremtidige elbørser

Man kan tænke sig flere markedsmodeller for tilpasning af den danske elsektor til det nordiske eller europæiske marked, som vil medføre forskellige grader af markedsåbning:

- minimumskravene i EU's elmarkedsdirektiv
- etablering af en dansk elbørs eller el- og varmebørs
- fuld dansk deltagelse i en nordisk elbørs
- ELSAM og Elkraft deltager på hvert sit marked
- etablering af et nordeuropæisk elmarked med børshandel

2 Elbørser og børsprincipper

Dette kapitel behandler generelt forudsætningerne for og fordelene ved en børs, herunder elbørsen. Indledningsvis markeres, at el er en vare, som kan omsættes på et marked og på en børs, som er en særligt reguleret og organiseret markedsplads.

Børsreglerne definerer handlerkredsen, handelssystemet, kontrollen af handleterne m.v., hvorved børsen bidrager til at reducere de samlede transaktionsomkostninger. På forskellige børser omsættes varer og værdipapirer såvel spot (aktuel levering) som forward (fremtidig levering). Børsen er en institution eller mekanisme, som benyttes i fordelingen af samfundets ressourcer. Under særlige forudsætninger, hvor de respektive varer (eller værdipapirer) handles under fuldkommen konkurrence, er børsen velegnet til at sikre, at der handles til priser, som er de "korrekte", samfundsøkonomisk set.

Der argumenteres for at forudsætningerne for at oprette en elbørs principielt er til stede eller rettere principielt er mulige at opfylde. Det understreges, at en af forudsætningerne for en effektiv børs er, at den, der foretager fejlagtige dispositioner på børsen, "drages" til ansvar, eksempelvis i form af konkurs - og det er uklart om det politiske system vil kunne acceptere denne konsekvens, når det gælder store produktionsselskaber. Afslutningsvis antydes, at oprettelsen af en elbørs eller tilknytning til en elbørs kan være en lappeløsning, fordi det ofte sker uden en helhedsvurdering af de åbenbare problemer, som elforsyningen og eldistributionen står over for.

Nogle indledende bemærkninger

I den førte diskussion om liberalisering/deregulering af elmarkedet og den dermed mere eller mindre indlysende begrundelse for at anvende en decideret elbørs i forbindelse med elleverancer og distribution kan man støde på forskellige misforståelser af økonomisk art. Disse skal ikke gentages, men indledningsvis understreges blot forskellige forhold.

El er en vare

Undertiden støder man på det synspunkt at el er en særlig slags vare, bl.a. fordi den ikke kan oplagres. Af denne grund unddrager el og elmarkedet sig økonomiske analyser ved hjælp af traditionelle økonomiske metoder. Det er imidlertid forkert. Den teoretiske definition af en vare rummer intet krav om dens lagringsegenskaber. El er en vare som så mange andre varer, som er defineret i kontinuert tid, men det rummer ikke i sig selv principielle metodiske vanskeligheder, måske endda tværtimod.

En børs er ikke en mærkværdig størrelse

En børs er en markedsplads for typisk engroshandel. Det kan være et hensigtsmæssigt sted at foretage storsalg og storkøb. Børsens effektivitet skal vurderes på, om den kan reducere nogle af økonomiens transaktionsomkostninger.

Fordeling af risiko kan øge samfundets velfærd

En børs kan være indrettet til at regulere udbud og efterspørgsel af varer eller kapital. Ydermere kan børsen anvendes til risikoallokering. Det er en forbedring af samfundets velfærd, hvis den mere risikovillige overtager risiko fra den mindre risikovillige, eller hvis optimisten overtager noget af pessimistens risi-

ko. Dette sker typisk på værdipapirmarkedet, herunder derivatmarkedet og forskellige kontraktmarkeder.

Hvad er en børs?

En børs er som sådan ikke en entydig størrelse. For det første er den et kulturprodukt: dens indretning, organisation, administration og regulering m.v. varierer fra land til land. For det andet er dens udseende i bred forstand afhængig af det handlede produkt. Det, der er fælles for børser, er, at de bør repræsentere en mere effektiv omsætning end andre markedsmæssige organiseringer.

Varebørser og værdipapirbørser

En afgørende forskel på børstyper er, om den pågældende børs handler reale aktiver eller finansielle aktiver, og mellem disse børstyper kan der foretages yderligere opdelinger.

Spot og forward

En anden opdeling af markeder og dermed af børser vedrører sondringen mellem spot og forwardmarkeder. Der skelnes gerne mellem markedet for forwards og for futures. På forwardmarkedet vil der typisk ske en levering af det fysiske aktiv på et fremtidigt tidspunkt, medens det ikke gælder futures, hvor der sker en betalingsmæssig udligning i forhold til en aftalepris på det underliggende aktiv. Forwardmarkedet er primært et egentligt handelsinstrument, medens markedet for futures er primært et risikoafdækningsinstrument. Interessant nok har mange varebørser tidligt inkluderet et forwardmarked.

Børsen er en organiseret markedsplads

Det afgørende for en børs er, at den er en organisation, som er regelbundet i forhold til sit formål at sikre et effektivt møde mellem potentielle udbydere og potentielle efterspørgere, og at sikre en korrekt prisdannelse og markedsclearing. Børsreglerne, som i hovedtræk er identiske for alle børser, regulerer

- adgangen til dette marked. Hvem kan handle på børsen?
- handelssystemet. Hvordan der handles? Hvornår en handel er indgået? Auktionsprincippet, osv.
- takt og tone. Handlernes adfærd, åbenhed, ærlighed osv.
- kontrol af reglernes overholdelse og foranstaltninger over for brud på reglerne.

Clearingshus

På futures- og derivatmarkedet vil elbørsen kunne fungere som clearingshus. Clearingshuset står mellem køber og sælger for at gøre transaktioner og handler lettere. Man kan tænke på clearingshuset som et afregningssystem mellem købs- og salgspositioner på derivat- og futuresmarkederne. Clearingshuset vil f.eks. løbende indbetale og trække differencebeløbet mellem futuresprisen og spotprisen på konti tilhørende dem som har indgået futureskontrakten.

Hvad kan en børs?

Den kan meget forskelligt. Den kan

Bidrage til det samfundsøkonomiske setup

Det vil primært sige til en efficient ressourceallokering. Samtlige udbydere og efterspørgere er principielt til stede på børsen med ensartede betingelser, såle-

des at aktivet allokeres til højstbydende, der vurderer dets samfundsmæssige nytte højest, og således, at den, der tillægger aktivet mindst samfundsmæssig værdi, afgiver det.

Noget med informationer

På børsen bør ideelt være mange handlede til stede, der har et ekspertviden om det handlede aktiv. Børsen rummer derfor en mulighed for, at mange kyndige eksperter yder en åben, uafhængig, objektiv vurdering af det omsatte aktiv, hvilket betyder, at prisen på aktivet afspejler al tilgængelig information på handelstidspunktet.

Bidrage til specialiseringen

Ikke mindst varebørsen giver mulighed for at opdele producent- og salgsfunktionen. Desuden vil børsens aktører sædvanligvis være uden interesse i aktivet som sådan, men kun i de rene omsætningsgevinster som kan opnås gennem børsmarkedet. Dette skaber grundlag for en specialiseret analytikerfunktion, som kan være mere effektiv end virksomhedernes egen og bidrage til et bedre informationsgrundlag for de endelige konsumenter.

Spare handelsomkostninger

Gennem handelsmæssige stordriftsfordele.

Sikre optimal risikofordeling

Som omtalt under de indledende bemærkninger.

Mere, når der også handles forward og futures

Den type markeder lukker op for at aktørerne kan lufte deres synspunkter vedrørende fremtiden: prisdannelsen på spotmarkedet, ikke mindst når der er mulighed for substitution mellem spot og forward, vil derfor også afspejle den tilgængelige information om fremtiden sådan som denne information kommer til udtryk i aktørforventningerne. Dette kan bidrage til færre prisfluktuationer på spotmarkedet, og i sig selv er fremtidsrettede handeler med til at sprede risikoen mere hensigtsmæssigt.

Visse yderligere foranstaltninger vedrørende børsens indretning og organisation skal foretages i forhold til spotmarkedet, når børsen skal fungere som forward- og futuresmarked: principielt skal der være et system, som sikrer, at varen leveres i fremtiden/betalingen forfalder i fremtiden, herunder at det sker uden nævneværdige kontroverser om kontraktens indhold, og konstateringen af om kontraktens omstændigheder faktisk er til stede eller ikke på tidspunktet for kontraktens udløb.

Nogle forudsætninger

Forskellige faktorer bidrager til at gøre børsen til en effektiv markedsplads og til at anvende børsen som stedet for at udveksle varer.

- Varens art. Betydningsfulde varer som i høj grad er standardiserede.
- Volumen. En betydelig løbende omsætning af varen.
- Få arbitragemuligheder. Ingen trægheder i markedet. Arbitrager konstateres hurtigt og handles hurtigt væk.
- Enkelt produkt. Prisen er "sufficient statistics". Prisen afspejler varens kvalitet.
- Ingen opportuniste. Ingen muligheder for at "snyde" f.eks med hensyn til sine sande præferencer.

- Få transaktionsomkostninger. Det gælder med hensyn til de enkelte handeler og med hensyn til at opnå den relevante information.
- Entydig beskrivelse af handelsomstændigheder. Det gælder ikke mindst i forbindelse med fremtidshandler eller tilsvarende, hvor handelen er gjort betinget af økonomiske omstændigheder.
- Få kontrolomkostninger.
- Købs- og salgspriser udmeldes uden taktiske overvejelser.
- Kyndige eksperter; specialiserede handeler på markedet og specialiserede analytikere.
- Få muligheder for at dominere markedet og for at manipulere det underliggende marked, når der er tale om derivatmarked.

Hvad med Elbørsen?

Det interessante spørgsmål i denne sammenhæng er naturligvis, hvorvidt betingelserne for at handle el over en børs rent faktisk er til stede. Forskellige betragtninger kan anstilles i den henseende.

Forudsætningerne er nogenlunde til stede og bliver sikkert bedre i fremtiden.

Betragtes de ovennævnte, opremsede forudsætninger for børsens anvendelighed og effektivitet falder flere, men langt fra alle, ud til fordel for el.

- I princippet er de eksisterende såkaldte spotmarkeder for el forwardmarkeder, hvilket stiller forskellige krav til handelsomstændighederne og handelssystemet.
- Den anvendte auktionsform (sealed bid) er ikke altid den mest effektive.
- Forskellige omstændigheder (bl.a. leveringsgaranti) gør, at strategiske bud forekommer og i nogen grad forvrider prisdannelsen.
- Den fornødne professionalisering af markedet og markedsaktører er ikke fuldt til stede endnu.

Prissystemet forudsætter profitmaksimering.

Hele øvelsen med at deregulere og liberalisere elmarkedet, inklusive introduktionen af en elbørs, skal bidrage til at øge allokerings effektiviteten gennem et prissystem, men anvendelse af et prissystem forudsætter, at de involverede interessenter rent faktisk responderer på priser og prissignaler. Det må dybest set forudsættes at eksempelvis producenterne af el er motiveret af profitmaksimering, hvilket igen forudsætter at producenter har en kreds af private ejere. Det synspunkt strander foreløbigt i Danmark på, at ejerkredsen i højere grad er præget af andre interesser som f.eks. forsyningssikkerhed.

Hvorfor kom Elbørsen ikke tidligere?

Det er oplagt at stille dette spørgsmål. Ganske vist har der tidligere eksisteret et handelssystem der kunne minde om børshandel, men uden at være særlig udbredt og organiseret på en tilstrækkeligt effektiv måde. Svaret kan være at de teknologiske betingelser med avancerede computers først nu er opfyldte, men det svar holder næppe da el ikke udskiller sig som en særlig slags vare. Forklaringen skal snarere søges i de politiske holdninger og de økonomiske forhold for elproduktion og eldistribution. Hvad det sidst nævnte angår, så har elproduktion være præget af naturligt monopol og betydelige irreversible investeringer/omkostninger, som har talt for en solidarisering af forbrugerkredsen.

Hvad kan Elbørsen?

Konkluderende og med adresse til ovennævnte skal nogle lidt polemiske pointeringer gøres.

Den kan noget ideologisk

Det er oplagt at elforsyninger i flere økonomier har lidt under forskellige former for manglende effektivitet – det gælder også for Danmarks vedkommende. Der har været brug for en reorganisering som det har været svært for den enkelte aktør at tage skridt til, og som har krævet en kollektiv indsats af det politiske system. Den politiske tænkning i stort set det meste af verdenen har de sidste ca. 20 tyve år været præget af et opbrud fra den traditionelle keynesiansk økonomiske politik til fordel for en mere liberalistisk indstillet politik, ikke mindst nødvendiggjort af liberaliserede, internationale kapitalbevægelser og de fordele, som det nu engang giver. I det tankesæt falder det naturligt at bruge markedsbaserede løsninger, og det er ikke nødvendigvis skidt at elbørsen har et lidt ideologisk præg; sådan motiveres politiske løsninger.

Den skal bidrage til løsning af nogle øjensynlige problemer ved elforsyningen

Som nævnt umiddelbart ovenfor har den økonomiske filosofi om et reguleret naturligt monopol inden for elforsyning fået nogle væsentlige problemer, dels af rent ideologisk art, dels af økonomisk art. Det, man noget problematiserende kan indvende, er, hvorfor der ikke er sket en samlet analyse af hele elsektorens problemstillinger efterfulgt af en samlet helhedsløsning. Sådant som diskussionen af en dansk elbørs eller den danske elforsynings tilknytning til en international (nordeuropæisk) børs kører i øjeblikket, så har de foreslåede initiativer mere karakter af lappeløsning.

Kan de store elselskaber få lov til at gå konkurs?

Konsekvensen af markedet som regulator er, at prissystemet kan skabe de nødvendige incitament, herunder at aktørerne er præget af privatøkonomiske interesser og belønnes med profit eller straffes med tab/konkurs alt efter deres indsats. Det skridt er nødvendigt at tage for at børshandel skal være økonomisk meningsfyldt. Er det politiske system i stand til at tage dette skridt? Yderligere vil det politiske system være i stand til at acceptere at store danske elselskaber går konkurs? Næppe, men det kan så bidrage til en anden form for ineffektivitet i dansk elforsyning, da aktørerne i sektoren vil handle rationelt (til egen fordel) ud fra den forventning, at det politiske system ikke vil lade dem kuldsejle. En umiddelbar konsekvens vil være en overdreven risikovillighed og underdreven omkostningsbevidsthed.

3 Eksisterende elbørser

De eksisterende elbørser i Nordeuropa diskuteres i dette kapitel. Norge, Sverige og Finland har gennem 90'erne brudt elmonopolerne op og åbnet deres respektive elmarkeder for konkurrence i produktion og salg af el kombineret med introduktion af elbørser. En tilsvarende udvikling har England og Wales gennemgået. England og Wales har elbørsen, The Pool, Finland har elbørsen El-Ex, medens Norge og Sverige har en fælles elbørs, Nord Pool.

Nord Pool har tre markeder: spotmarkedet (døgnmarkedet), regulerkraftmarkedet og terminsmarkedet (ugemarkedet). Spot- og regulerkraftmarkedet er markeder for fysisk kraftudveksling, medens terminsmarkedet er et futuresmarkedet uden fysiske leverancer (udelukkende betalingsmæssige udligninger) beregnet til risikoafdækning og prissikring. Spotmarkedet omsætter dagligt kontrakter om leverancer efterfølgende dag. Leverancer er opgjort i timer, og leveranceprisen er identisk med ligevægtsprisen mellem udbud og efterspørgsel.

I modsætning til den engelske elbørs The Pool accepterer Nord Pool at der handles bilaterale forwardleverancer uden om børsen (prisdannelsen på terminsmarkedet lægges til grund for forwardprisen). Flaskehalsproblemer i nettet løses forskelligt på det norske og svenske marked: Norge tillader en regional differentiering med prisområder afhængig af hvor flaskehalsene forekommer, og afvigelse fra den oprindeligt dannede ligevægtspris, medens Sverige fastholder den oprindeligt dannede ligevægtspris, og udligner flaskehalsene gennem modkøb. Danske aktører optræder på det norske og det svenske elmarked – både direkte og gennem på Nord Pool.

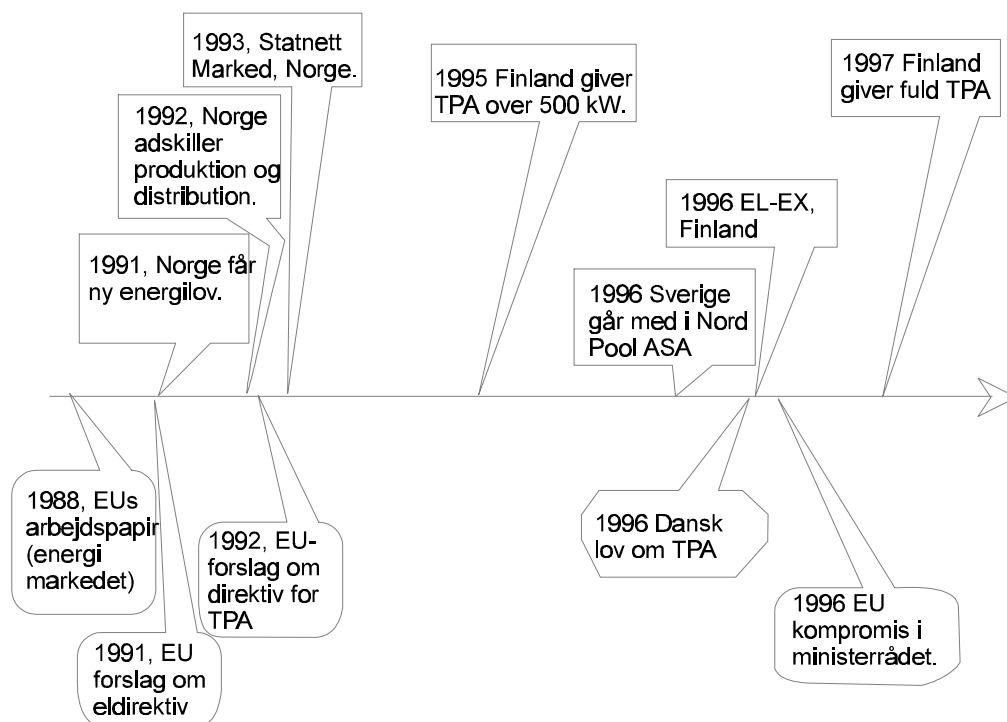
Udviklingen på elmarkedet

Danmark har længe haft tradition for at handle og udveksle el med vore nordiske nabolande. Hvor den danske ellovgivning ikke har forandret sig meget i det sidste årti, har de andre nordiske lande gennemført omfattende lovændringer og omstruktureringer af elsektoren med en åbning af interne elmarkeder som følge. Syd for Danmark har EUs liberaliseringspolitik medført begyndende omstrukturering af elsektoren, og vest for Danmark har England og Wales indført konkurrence i elsektoren.

Norge

Af de nordiske lande var Norge det første land som gjorde op med det naturlige monopol, som de lokale elværker havde i deres område. Norge havde sidst i firserne meget forskellige forbrugerpriser på el, afhængigt af hvor i landet man boede. Yderligere kommer over 99% af den norske el fra vandkraft, hvilket giver store udbudssvingninger afhængigt af vandmængderne i lokalområderne. Man havde derfor i Norge et ønske om at skabe en markedsplads for elhandel, således at priser og udbud af el kunne tilpasse sig det norske marked bedre.

I 1991 fik Norge en ny energilov. Loven muliggjorde konkurrence i produktion og salg af el, hvilket skulle indføres over en årrække. Salgs- og distributivonsselskaber blev adskilt, og der blev organiseret et marked for uafhængige købere og sælgere, Statnett Marked AS. Statnett Marked var den første børs for elektricitet i Norden. Aktørerne på det norske elmarked var dog ikke forpligtet til at handle gennem Statnett Marked.



Figur 1, Tidsperspektiv for elmarkederne omkring Danmark.

For at sikre lige adgang for alle eludbydere på det norske marked, blev der indført tredjepartsadgang på det norske transmissions- og distributionsnet. Tredjepartsadgang vil sige, at de som ejer transmissionsnettet, skal give adgang til andre, som ønsker at bruge nettet, mod at brugeren betaler en punktтарif (denne form for tredjepartsadgang benævnes oftest TPA). For at sikre det hidtidige lave norske prisniveau på el – især for den kraftintensive industri, blev der indført en restriktion på elekspot af fast kraft (modsat tilfældig kraft) på 5 TWh pr. år.

Sverige

Sverige fik en ny energilov med virkning fra 1. januar 1996, hvilket gav en opdeling af netværksområdet fra andre forretningsområder, og der blev åbnet for deres interne marked. Sverige gik med i den norske elbørs, som fra 1996 blev omdøbt til Nord Pool ASA. Sverige har givet fri TPA men kræver licens (grænsetariffer til Danmark og Finland) for import og eksport af elektricitet.

Finland

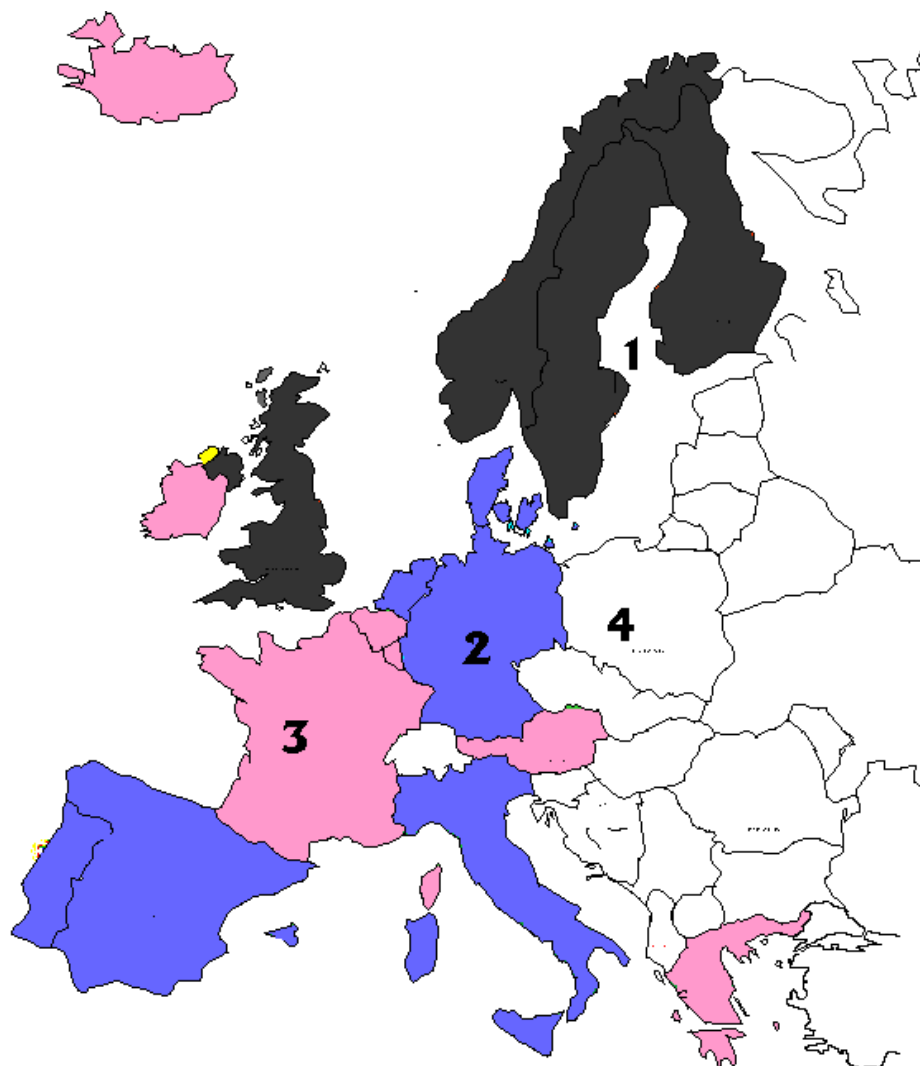
Finland fik en ny energilov med virkning fra 1995, der som i Norge og Sverige giver konkurrence i produktion, salg og import/eksport af elektricitet. Finland har oprettet deres egen elbørs, El-Ex (fra 1.6.1996), men ønsker at indgå i en fælles nordisk elbørs. Der er givet TPA via en indkørselsperiode fra 1995–1997 for handel over 500 kW og fri TPA efter 1997.

Finland, Norge og Sverige har alle været meget hurtige til at åbne deres elmarkeder, samtidig med at de har bevaret en fælles konsistens i deres markedsstruktur, bl.a. via TPA med punktтарiffer.

England

England er et alternativ til det nordiske frie elektricitetsmarked. Englands elproduktion er hovedsageligt baseret på termiske brændsler, modsat f.eks. Norge. Englands baggrund for at liberalisere og indføre konkurrence på elmarkedet kom fra et ønske om effektivisering af en meget tung elsektor samt frigørelse af elsektoren fra kulindustrien og dens fagforeninger. Baggrunden var derfor me-

get forskellig fra den norske. I 1990 blev det britiske elmonopol opsplittet i 3 producerende selskaber, 12 regionale forsyningsselskaber og et transmissions-selskab. Der blev skabt konkurrence i produktion og salg af elektricitet. Elbør-sen The Pool blev oprettet, hvorigennem al handlen med el foregår. Den nuvæ-rende TPA er for handler over 100 kW — fri TPA fra april 1998.



Figur 2, Danmark ligger på grænsen mellem et hurtigt forandret nordisk elek-tricitetsmarked og et mere tilbageholdende EUmarked. Generelt kan man op-dele Europa i fire slags elmarkeder: 1) Åben handel med konkurrence i pro-duktion og salg. Har elbørs. 2) Marked med begyndende åbning. 3) Monopol. 4) Østeuropa, hvor privatisering og transition vinder stærkt frem.

EU

EU kom allerede i 1988 med et arbejdsdokument om det indre energimarked, men først den 20. juni 1996 blev der indgået et kompromis om et markedsdi-rektiv for el (forhandlet/negotiabel tredjepartsadgang over 100 GWh). Negotia-bel tredjepartsadgang (NTPA) vil sige, at transmissionstariffer og betingelser bliver forhandlet for hver handel, modsat den nordiske model hvor alle handler sker via faste punkttariffer. Direktivforslaget blev vedtaget af EU-rådet den 19. december 1996. Direktivet trådte formelt i kraft den 19. februar 1997, hvilket betyder at dansk lovgivning skal implementere direktivet inden den 19. februar 1999.

Danmark

Folketinget vedtog sidst i maj 1996 et lovforslag om NTPA for virksomheder med et forbrug over 100 GWh, efter anmodning fra en gruppe industrivirksomheder og Dansk Kraftmægling om adgangen til elnettet. Lovforslaget blev til på baggrund af det foreliggende EU-direktivforslag for at sikre overensstemmelse mellem dansk lovgivning og det forventede i EU. Loven (lov 486) venter endnu på at blive notificeret i EU, før den kan træde i kraft.

Ligeledes er der i Tyskland og Holland begyndende tendens til en delvis åbning af elsektoren. Modsat dette har lande som Frankrig været meget tilbageholdende med en åbning af elsektoren.

Elmarkederne i Europa er, som det fremgår ovenfor, forskellige, og de ovennævnte tre eksisterende elbørser i Nordeuropa er opstået uafhængigt af hinanden, hvorfor de har deres egne karakteristika:

The Pool

England og Wales fra 1990

- Systempris
- 24 timers centralstyring
- Uplift

- Al elproduktion
- Sprog: engelsk

Nord Pool

Norge og Sverige fra 1993 og 1996

- Systempris
- Reguleringsmarked
- Regional opdeling (Norge)
- Modkøbsordning (Sverige)
- Ikke handelsmonopol
- Sprog: norsk – svensk

Den finske elbørs, **El-Ex**, har et kontinuert marked.

Kort beskrivelse af Nord Pool

Nord Pool er den elbørs som geografisk ligger tættest på Danmark, hvorfor det også er på Nord Pool de danske aktører på nuværende tidspunkt handler. Nord Pool dækker det norske og det svenske elmarked. Nord Pool består af tre markeder:

- et elspotmarked (døgnmarked)
- et regulerkraftmarked
- et elterminsmarked (ugemarked, futuresmarked)

Spotmarkedet og regulerkraftmarkedet er markeder for fysisk kraftudveksling, hvor den aftalte kraftmængde reelt leveres ind på nettet og tages ud derfra igen. Terminsmarkedet er et finansielt terminsmarked organiseret som et futuresmarked uden fysiske leverancer.

Spotmarkedet er et kontraktmarked, hvor der dagligt omsættes kontrakter for leverancer *næste* døgn, på timebasis og med fuld betalingspligt. Prisberegningerne er baseret på balanceprisen mellem udbud og efterspørgsel fra alle aktører. Afregning foretages derfor umiddelbart efter at kontrakterne er indgået, uafhængigt af målt kraftudtag eller målt indlevering. Der anmeldes for køb og salg for hver time i døgnet. Hver kontrakt omfatter effekt (MW), pris (norske kr./MWh) og varighed på timebasis. Eventuelle afvigelser fra den aftalte mængde afregnes senere over regulerkraftmarkedet i Norge eller via Balance-tjenesten i Sverige.

På Nord Pools terminsmarked omsættes futureskontrakter for 18 måneder frem i tiden. Terminsmarkedets vigtigste funktion er prissikring og risikohåndtering via futureskontrakter. Uden for Nord Pool kan der indgås fremtidige *bilaterale* kontrakter med fysisk leverance (forwardkontrakter). Ved futuresaftaler sker der aldrig nogen fysisk levering af kraft. Futureskontrakterne opgøres dagligt. Differencen mellem prisen på spotmarkedet og prisen i futureskon-

trakten betales til / udbetales fra den som har kontrakten, gennem Nord Pool som clearingshus.

Hvis en eller begge parter ønsker en fysisk levering ordnes dette gennem spotmarkedet. Prisen er imidlertid sikret gennem futureskontrakten. Om det er køber eller sælger, som udbetaler penge, afhænger af om spotprisen på det aktuelle tidspunkt ligger under eller over prisen i futureskontrakten. Den daglige clearing gør clearings-administrationen på Nord Pool tung.

Den enkelte aktør på det norsk-svenske elmarked kan selv vælge om han vil handle over Nord Pool eller indgå bilaterale kontrakter. Derfor kan han også frit sikre en bilateral kontrakt gennem en futureskontrakt på Nord Pool eller omvendt. Futuresprisen i Nord Pools terminsmarked er derfor en vigtig referencepris i de fysiske, bilaterale forwardkontrakter som indgås uden for Nord Pool.

Information om børsen fås via satellit, men handler sker stadig via telefon på skandinavisk. Nord Pool er dog ved at lave en onlinehandelsplads, hvor man kan lave 'museklikkehandler', Power Click, som leveres af det svenske clearingshus OM. Dette vil gøre det mere tilgængeligt for handlere som ikke taler norsk, svensk eller dansk – finner, tyskere o.l. og hindre telefonkøer.

Prisfastsættelse af elektricitet samt håndtering af afvigelser fra de indbudte mængder behandles forskelligt på det norske og det svenske marked.

Flaskehalse i Norge

Flaskehalse i markedet (netrestriktioner) skaber kapacitetsbegrænsninger i centralnettet. I situationer, hvor der optræder kapacitetsrestriktioner i centralnettet, deles markedet i to eller flere geografisk differentierede anmeldingsområder. Dvs. bud på børsen sker inden for geografiske områder som er bestemt af flaskehalsene.

Flaskehalse i centralnettet kan medføre, at der opstår et overudbud af elektricitet på den ene side af flaskehalsen og en efterspørgsel på den anden side af flaskehalsen i tilfælde af kapacitetsbegrænsninger i centralnettet. Den til systemprisen (ligevægtsprisen) aftalte mængde elektricitet kan derfor ikke direkte opnås ved kapacitetsbegrænsninger.

Den systemansvarlige (Statnett SF) er pålagt at benytte markedsmekanismen (udbuds- og efterspørgselskurverne fra budene på Nord Pool) i døgnmarkedet for at tilpasse effektstrømmen over flaskehalsene. Anmeldingsområderne og de maksimale kapaciteter mellem områderne fastsættes af den systemansvarlige. Områdeinddelingen er derfor den systemansvarliges prognose over, i hvilke områder / snit det forventes at kraftstrømmen vil overskride kapacitetsbegrænsningerne. Inddelingen baseres på forventet overføringsbehov, revisionsplaner og andre forhold som kan påvirke kraftstrømmen. Områdeinddelingen sker nogle dage før kontraktindgåelsen, således at aktørerne ved hvilket område de tilhører.

Ved kapacitetsbegrænsning reduceres prisen i overskudsområder (mindsker udbud / øger efterspørgsel) og øges i underskudsområder indtil overføringsbehovet er reduceret til under kapacitetsgrænsen, via en kapacitetsafgift i hvert prisområde. Ligevægtsprisen bliver dermed forskudt.

Kapacitetsafgiften i hvert prisområde er defineret som forskellen mellem systemprisen og områdeprisen:

$$\text{Kap.afgift} = \text{sys.pris} - \text{omr.pris.}$$

Aktørerne skal i hvert område anmelde balance mellem forpligtelser og kontraktbundne rettigheder, inklusiv egen produktion.

Områdeopdelingen af elmarkedet i Norge har givet frygt for spekulative handler mellem områderne, idet store producenter i et område kan udnytte flaskehalsene til at vinde markedsindflydelse. Dette kan især frygtes på regulerkraftmarkedet, hvor mængden af handler er mindre end på spotmarkedet.

Flaskehalse i Sverige

Sverige fungerer som et anmeldingsområde, dvs. en fælles pris for hele Sverige. Flaskehalse aflastes gennem balancetjenesten via en *modkøbsordning*.

Svenska Kraftnät betaler for nedregulering i overskudsområder (i Sverige) og for opregulering i underskudsområder. Omkostningerne ved modkøb inddrives gennem tariffer på kraftoverføringen.

I det svenske reguleringssystem er der også frygt for strategiske handler og ufuldkommen konkurrence, idet store producenter (som f.eks. Vattenfall) er blevet beskyldt for at byde for lidt el ind på markedet med nogle af sine værker for at blive modkøbt ind på markedet med nogle andre.

Systempris og nettarif

På Nord Pools spotmarked kaldes clearingsprisen (ligevægtsprisen) for systemprisen, forudsat at der ikke er flaskehalse i nettet. I Norge ændres clearingsprisen, når der opstår flaskehalse, ved at der pålægges en kapacitetsafgift på enkelte snit af nettet. I Sverige ændres ikke på clearingsprisen.

Både Norge og Sverige har punktтарифsystemer, dvs. tariffen afhænger kun af lastsituation (tid) og indføringsknuden i nettet. Dermed er tarifprincippet det samme overalt i Nord Pools område, men der er forskel i håndtering af centralnettet og flaskehalse. Begge systemer indeholder et variabelt led (energiled), der skal reflektere korttids grænseomkostninger ved indføddning og udtagning fra nettet, og et fast led der skal sikre dækning af omkostningerne i nettet. I Sverige er både energiledet og fastleddet geografisk differentieret. I Norge er det kun energiledet som er geografisk differentieret. I Norge håndteres flaskehalse gennem særskilte afgifter som skaber geografisk differentierede elpriser, når der opstår flaskehalse i nettet.

Fælles spotpris og modkøb i Sverige

I Sverige er der en modkøbsordning som sikrer, at spotprisen er ens. Netoperatøren (netselskabet) foretager modkøb for at modvirke eventuelle flaskehalse. Ellers ville der mindst være to forskellige priser i Sverige, hvis den norske prisområdemodel blev brugt. Der er en flaskehals (ved ca. den 61. breddegrad). Det største elforbrug findes i Sydsverige, hvorfor der oftest er transport af el sydpå gennem Sverige. Dette betyder, at Elkraft til tider får penge for at føde el ind på det svenske marked (de har en negativ afgift), hvor ELSAM betaler en afgift for indføddning. Afgiften afhænger af det knudepunkt, hvor indføddningen sker.

Modkøbsordningen har den fordel at der kun er et referencepunkt, men finansielt er det et problem at der er forskellige afgifter. Systemprisen på Nord Pool dannes før man har eksakt kendskab til flaskehalse. Hvis elselskaberne laver en finansiell model, bliver de nødt til at koble op mod systemprisen, hvilket også er det Nord Pool handler. Man risikerer, at der er kapacitetsafgifter (differencepriser). Hvis der indføres el i Sverige til en lovet pris, som følger systemprisen, kan den svenske pris i dette område være meget lavere. Man kan ikke direkte forsikre sig mod kapacitetsafgiften. Dog er der nogle firmaer som er begyndt at forsikre mod dette i den finansielle sektor.

Bruges en økonomitankegang ses det norske tariffsystem at være den største kilde til ineffektiv tilpasning af elmarkedet, idet den forvrider ligevægtsprisen. Hvis den initiale ligevægt, hvor systemprisen blev sat, var optimal, vil enhver ændring medføre et mindre effektivt marked og vil dermed ikke være optimal.

Flere og flere finder derfor modkøbsmodellen mest interessant. Modkøbsmodellen har mange fordele, bl.a. ved at netoperatøren får store udgifter ved flaskehalse i nettet, hvilket skaber incitament til at udbygge nettet. Endvidere har

modkøbsmodellens entydige referencepris stor fordel, når der handles på terminsmarkedet.

Prisområde i Norge

I prisområdemodellen kan netoperatøren være ligeglad med flaskehalse. Her er det markedsaktørerne, som står med problemet. Den svenske modkøbsmodel lægger pres på netoperatøren, så nettet udbygges de rigtige steder og derved bliver mest effektivt. Sverige er stor tilhænger af modkøbsmodellen, hvorimod Norge hidtil har været tilbageholdende og holdt på prisområdemodellen.

I Norge er der tit prisforskelle mellem områder, f.eks. mellem øst og vestlandet. Der er fire normalnoterede områder på Nord Pool. Prisforskellen er især stor mellem Vestlandet og Østlandet på grund af netrestriktioner. Østlandet har derimod oftest samme pris som Sverige. Store regnmængder i Bergen betyder derfor ikke altid lave priser i Stockholm.

Andre modeller

Det engelske system ligner på mange måder det svenske. Børsprisen på The Pool gælder for England og Wales uden geografisk differentiering. Når spotmarked er lukket ændre systemoperatøren, National Grid Company, spotmarkedets lastfordeling for at undgå flaskehalse i nettet. Nogle produktionsanlæg bliver "constrained in" andre "constrained out". Omkostningerne herved betales af alle forbrugere gennem den såkaldte "uplift". Problemer i det engelske system er hovedsageligt et netoperatørproblem (som i Sverige). Ligesom i Sverige er der i England frygt for strategiske handler, som kan hindre markedet i at fungere perfekt.

I Tyskland går liberaliseringsprocessen sandsynligvis mod afstandsafhængige tariffer (punkt-til-punkt tarif), hvilket hindrer eltransmission over længere afstande. Den tyske elværksforening VDEW har regnet på det tyske system og blandt andet fundet at den fysiske flytning af strømmen i gennemsnit er 100 km. Det tyske system strider mod ideen om fri elhandel over længere afstande.

Det bedste tariffsystem er at betale en fast tarif (punkttarif), da man så altid vil handle på marginalen. Man betaler et "frimærke" for at få transporteret strømmen lige meget om strømmen skal ind til naboen eller til en anden by.

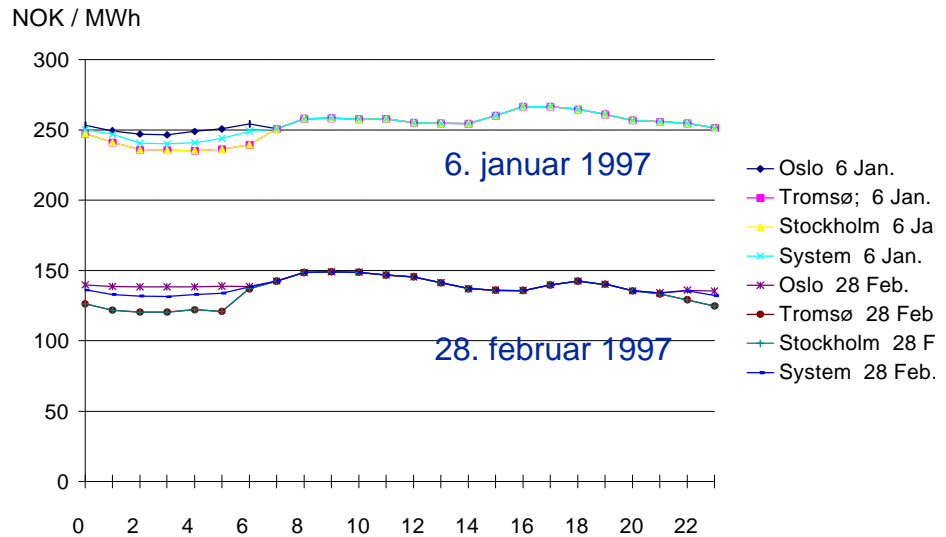
Punkttariffen kan illustrativt opfattes som et badekar-system, hvor el kan indleveres og udtrækkes uafhængigt af hvor i badekaret man er. Tilsvarende kan de afstandsafhængige tariffer opfattes som et tankvogn-system, hvor hver levering skal afregnes efter den kørte afstand.

Derudover overvejes variable afgifter (tariffer). De faktiske variable omkostninger er lave i forhold til de totale omkostninger. De totale omkostninger laves til 'variable' omkostninger ved at dividere med antal kWh. Efter almen økonomisk teori går et sådan system aldrig, da en meget høj variabel afgift vil forhindre indføring til nettet.

Priseksempel

Priserne på Nord Pool svinger over året og over dagen. Priserne kan variere fra et par øre pr. kWh til over tredive øre pr. kWh. Som illustration kan dette ses på Figur 3 med data fra den 6. januar 1997 og den 28. februar 1997.

Endelig bør det bemærkes at selv om Nord Pool og den finske elbørs El-Ex deler grænser, så virker samspillet mellem de to børser ikke optimalt. Dette skyldes blandt andet at nogle enkelte aktører sidder på transmissionsrettighederne mellem de to områder.



Figur 3, Dagsvariationerne på Nord Pool på to udvalgte datoer.

Både aktørerne på Nord Pool og på El-Ex har interesse i at få et bedre samspil mellem de to børser, hvorfor samspillet mellem de to børser må forventes at blive bedre i de kommende år.

Konkluderende kan man sige, at erfaringerne fra Skandinavien (Nord Pool og El-Ex) har vist, at for at opnå et velfungerende marked, skal der udover konkurrencen være en monopolside og en magtside for at sikre fair handler. Samt klare færdselsregler på elnettet.

4 Producenter og leverandører

De danske elproducenterne er de aktører, som i dag har den største indsigt i de eksisterende elbørser i nabolandene. Begge elsammenslutningerne, ELSAM og Elkraft, handler på spotmarkedet på den norsk-svenske elbørs, Nord Pool, men kun ELSAM handler på terminsmarkedet.

Selskaberne forventer og forbereder en gennemgribende liberalisering af elmarkedet, hvilket er begyndt at præge firmastrukturen.

Elbørsens afgørende rolle er som prissætter og clearingscentral, og til det formål behøver elbørsen kun omsætte et produkt – dette øger markedets likviditet som skaber forudsætning for en sikker prisdannelse og forekomsten af afledte produkter via mæglermarkedet. Allerede i dag er prisdannelsen på Nord Pools terminsmarked (futures) normsættende for forwardprisen på de bilaterale kontrakter der aftales ved siden af Nord Pool. Alt i alt ser producenterne en fordel ved en fælles elbørs, men flere elbørser vil også kunne bringe ligevægt på et fælles marked.

Modsat elsektoren optræder fjernvarmesektoren både som køber af overskudsvarme fra elværksejede kraftvarmeværkerne og som sælger af overskudsselektricitet fra fjernvarmeejede kraftvarmeværker. Som købere står fjernvarmen ofte over for et monopol og ønsker sikkerhed for, at varmen afregnes til den ægte kostpris. Som sælgere ønsker fjernvarmen sikkerhed for afsætning af den varmebundne el.

Fjernvarmesektoren er ikke skeptisk over for elbørsen, men snarere over for systemoperatøren (netoperatøren). Fjernvarmesektoren ønsker fuld indsigt i omkostningerne og ønsker at systemoperatøren er helt uafhængig. Fjernvarmesektoren foretrækker faste kontrakter frem for børshandel (af risikomæssige grunde) og foretrækker åbningen mod Europa frem for mod Norden. Fjernvarmen vil formodentlig benytte mæglere på elbørsen.

4.1 Elselskabernes erfaringer med og krav til handel på elbørser

Elselskaberne i Danmark er i dag fysisk adskilte via Storebælt. Øst for Storebælt er producenterne samlet i Elkraft og vest for Storebælt findes ELSAM-området. Derudover er Elkraft og ELSAM tilkoblet to forskellige vekselstrømsnet, der hver dækker det halve Europa, fra Gedser til Nordkap og fra Skagen til Gibraltar. Tillige er det europæiske vekselstrømsnet domineret af termisk produktion, hvorimod det nordiske er domineret af vandkraft.

ELSAM er tilkoblet det europæiske transmissionsnet (HVAC, high voltages vekselstrømsnet) og følger derfor svingninger og tilpasninger på dette net. Elkraft er tilkoblet det nordiske synkrone transmissionsnet (HVAC). Begge har jævnstrømsforbindelser (HVDC-forbindelser) til de modsatte net.

I jævnstrømsforbindelserne kan strømmens retning og mængde styres gennem omformerstationerne til vekselstrømsnettet. Danmarks placering mellem de to vekselstrømsnet gør derfor, at både vest, ELSAM, og øst, Elkraft, Danmark ligger som blindarme i de europæiske net. Ved en samkøring af produktionen gennem lastfordelingen i hvert af de to danske regioner kan strømmen ud og ind af Danmark indirekte styres, hvilket kan have betydning i et konkurrencemarked. Andre lande som ligger midt på nettet, kan ikke styre strømmens retning på

samme måde, hvilket kan skabe det der på engelsk kaldes for “loop-flow”, dvs. problemer hvor den regionale netejer har begrænset indflydelse på flaskehalse i eget net.

HVDC forbindelserne er en knap ressource med en lavere overførselskapacitet end HVAC (vekselstrøm) forbindelserne. HVDC forbindelserne er dermed en vigtig del af netmonopolet.

Produktions- og forbrugsmæssigt ligner Elkraft og ELSAM områderne hinanden. Ved indførelse af et liberaliseret elmarked, vil producenterne i Danmark eventuelt kunne drage nytte af deres strategiske placering mellem de to vekselsstrømsnet.

Elmarkedet

Både ELSAM og Elkraft har mange års erfaringer med handel med udlandet. Elproducenterne har indset at en liberalisering af elmarkedet i Europa vil ske, og man forventer at liberaliseringen vil omfatte mange flere forbrugere end de fleste regner med. Den nuværende minimumsgrænse på 100 GWh pr. udtagssted for at handle frit, vil ikke holde ret længe, da aktører under 100 GWh eller med flere udtagssteder vil gøre vrøvl. I Norge ses denne tendens allerede, hvor man blandt andet har ophævet betaling for at skifte leverandør selv for de enkelte forbrugere. Dette har sat mere ‘gang’ i det norske marked, hvilket også var hensigten med ophævelsen. Ved kun at give en begrænset mængde forbrugere adgang til markedet, opnås ikke et effektivt marked – et likvidt marked.

Der regnes med en effektivisering af elsektoren ved en liberalisering. Det danske elsystem er et gammelt system opbygget under de daværende monopolforhold. En liberalisering medføre en hel anden mentalitet. Erfaringer fra andre lande har vist, at der vil sket en differentiering mellem medarbejderne. Elproducenterne har altid været stærk ingeniørpræget virksomheder – også på den økonomiske side.

ELSAM

Som et eksempel på forandringer hos de danske elproducenter der i de sidste par år har foregået, og den udvikling som formentlig vil fortsætte, gennemgås her en beskrivelse med vægt på ELSAM, der er en sammenslutning af seks jysk-fynske kraftværkselskaber, der ejes af distributionsselskaberne.

ELSAM blev i 1996 opdelt i ELSAM System og ELSAM Produktion, for senere at kunne opdele ELSAM i en monopoldel og en konkurrencedel.

Der er endnu ikke tale om en opdeling i to separate selskaber, men blot en organisatorisk, økonomisk og regnskabsmæssig opdeling. En opdeling i selskaber vil kræve en vedtægtsændring.

ELSAM regner med en egentlig, selskabsmæssig opdeling i løbet af et til to år. Der arbejdes derfor i øjeblikket på en fuldstændig unbundling. ELSAM Produktion har ca. 75 ansatte, og ELSAM System har ca. 200 ansatte.

ELSAM Produktion står for produktionssiden hos ELSAM. ELSAM Produktion koordinerer og styrer ELSAMs seks jysk-fynske kraftværkselskabers fælles kommercielle aktiviteter. Hovedopgaverne er:

- Tilrettelæggelse og styring af produktionen på de seks værker, således at produktionen hele tiden sker på den mest økonomiske måde i respekt over for miljø- og energipolitiske krav.
- Elhandel, fastlæggelse af markedsstrategier, markedsføring og udvikling af nye produkttyper.
- Indkøb, transport, fordeling og håndtering af brændsler til de seks værker samt genanvendelse / placering af restprodukter.

- Udarbejdelse af investerings- og udbygningsanalyser samt udvikling af nye forretningsområder.

Elhandel sker gennem markedsfunktionen der forhandler kontrakter om både langvarige leverancer og spothandel. ELSAM Produktion har været daglig aktør på den norsk-svenske elbørs (Nord Pool) siden dens start. Markedsfunktionen foretager markedsresearch, herunder kortlægning af markedet. Den opstiller data for markedets udvikling, produkttyper og spilleregler omkring markedsadgang – herunder strategi for markedsføring af nye produkttyper.

Mål og funktion

De danske elproducenters primære mål med at handle på Nord Pools futuresmarked (terminsmarkedet) er at holde fingeren på pulsen af elmarkedet. Hidtil har alene ELSAM deltaget på terminsmarkedet, medens Elkraft har valgt at koncentrere sig om fysisk handel på spotmarkedet. Hovedmålet ved handlerne på Nord Pool er ikke at tjene penge på finansielle transaktioner. Der laves bilaterale kontrakter med andre, og der sælges spot (på elspotmarkedet). For at være “up to date” er man nødt til at være på Nord Pools futuresmarked. Dvs., at der hver dag handles lidt på børsen for at lære markedet at kende, følge med i tendenser og lære markedsmekanismer.

Udenlandshandlens primære funktion har indtil nu være at afsætte overskydende dansk el på de udenlandske markeder, især det nordiske. Selv om det kun er en mindre del af elhandlerne der går gennem Nord Pool, så er det Nord Pool der er prissætter. I løbet af 1996 er Nord Pool blevet prissætter på det nordiske elmarked. Det er meget svært at lave elkontrakter med elselskaber i Norge og Sverige, uden at elprisen på Nord Pool indgår. Blandt andet bruger ELSAM Produktion selv Nord Pool, ved at have udviklet regneark som vurderer risici ved indgåelse af kontrakter med fastpris eller med top- og bundpriser ud fra opmålinger af Nord Poolpriserne på futuresmarkederne. Dette bruges som beslutningsgrundlag. Der vurderes på sandsynligheden for at prisen går under eller over disse priser.

Nord Pool har derfor fået den rolle, at man sjældent indgår kontrakter med priser, som afviger væsentligt fra Nord Pool. Hvis man indgår en bilateral forwardkontrakt, og man dagen efter kan gå på elbørsen og prissikre sig meget bedre på futuresmarkedet, så vil ingen indgå en sådanne kontrakt.

Man kan også indgå skræddersyede kontrakter, som produkterne på Nord Pool ikke dækker, men de vil hele tiden være bundet op på Nord Pools priser.

Man kan være bekymret for, at enkelte store selskaber (f.eks. Vattenfall) kan manipulere priserne på Nord Pool; men flere og flere deltagere på Nord Pool vil kunne mindske denne indflydelse. Bortset fra denne bekymring ser Nord Pool ud til at fungere godt.

Ved siden af Nord Pool findes et kraftmægler-marked som omsætter mere end Nord Pool. Mæglermarkedet lever af at kunne tilbyde andre produkter end Nord Pool (se også kapitel 6.1). Principielt kunne Nord Pool også udbyde disse produkter, men dette kunne skabe problemer med clearing, f.eks. ved konkurser o.l. Hvis man har mange positioner at holde styr på, kan det være ressourcekrævende at klare markedet. Nord Pool har valgt at fungere som clearingscentral for standardiserede futureskontrakter, hvilket de gør godt. Antallet af produkter på Nord Pool holdes derfor nede på et overskueligt niveau. Handler på mæglermarkedet kan meldes gennem Nord Pool. Nord Pool clearer så handlerne betalingsmæssigt gennem clearingshusene i Norge og Sverige. Nord Pool tager selvfølgelig betaling for denne service, men det virker, og modpartsrisikoen forsvinder.

For elproducenterne er der fordele ved begge markeder:

NordPool	OTC / mæglermarked
Standardisering lav modpartsrisiko clearing	fleksibelt produktudbud højere kvalitet aktiv bearbejdning

Mæglermarkedet vil for eksempel kunne bruges til at formidle aftaler mellem producenter og forbrugere om "grøn el" og andre produktudbud. Yderligere beror Nord Pools likviditet til dels på konkurrence fra mæglerne, dvs. mæglerne er med til at sikre at Nord Pool fungerer optimalt.

Eloverløb

De danske producenter ser ikke mere det såkaldte eloverløb som et direkte problem. Eloverløb forekommer når der produceres mere el i et område end der efterspørges. Hvis man er med på et marked, kan man altid afsætte sin vare. Spørgsmålet er blot til hvilken pris. Der er derfor ikke tale om et eloverløb (teknisk overløb), men et økonomisk overløb ved ufornuftig opførelse, når der bygges kapacitet der ikke er brug for. Den decentrale elproduktion og varmeproduktionen på de store kraftværker skaber på kolde nætter, hvor den varmebundne produktion og vindkraft er større end elforbruget i området, det såkaldte overløb. Denne strøm løber hen hvor efterspørgerne er villige til at betale mest. ELSAM og Elkraft er tvunget til at betale en fastsat pris for den decentrale produktion, dvs. køber ikke til markedsprisen. Derved opstår der et økonomisk overløb.

Producenterne ser derfor gerne at den decentrale produktion indgår i markedet på en markedsøkonomisk måde, dvs. at en netoperatør køber strømmen fra de decentrale værker på markedsvilkår. Den decentrale produktion kan da direkte få subsidier til driften, hvis produktionen ikke er rentabel ved markedspriserne. Dette vil gøre elmarkedet mere gennemskueligt. Man vil kunne se, hvilken pris strømmen kan sælges til. Om vinteren kan prisen f.eks. komme ned til 5 øre, men de skal have 50 øre på dagtimer (15 øre på nattimer, 30 øre på mellemtid). Differencen kan derefter udbetales fra en fælles kasse. Det er dermed et tarifierings- og markedsspørgsmål at indpasse den decentrale produktion på markedet.

Der er et problem ved overløb, idet man kan risikere at blive ramt af overførselsbegrænsninger. ELSAM har i vinteren 1996 været oppe og røre ved den øvre overførselsbegrænsning nordpå. Med den merproduktion som opstår, kan ELSAM Produktion være tvunget til at sælge til Tyskland, Norge og Sverige samtidig.

Man kan ikke sige om overløbet altid sker i perioder, hvor prisen på børsen er høj. Der kan nemt forekomme overløb på kolde og blæsende efterårsnætter. I oktober og november kan priserne i Oslo være meget lave, hvis det har været et regnfuldt efterår, og hvis der ikke ser ud til at komme en kold vinter. Problemet med det økonomiske overløb er derfor størst i disse måneder. Hvis det skal sælges til Tyskland på nattetid om vinteren, skal de nedregulere kernekraft, hvilket er meget dyrt.

Overløbsproblematikken vil eventuelt blive mere og mere aktuelt i takt med indførelsen af mere og mere prioriteret produktion, f.eks. vindkraft som har store fluktuationer i produktionen i henhold til vindforholdene.

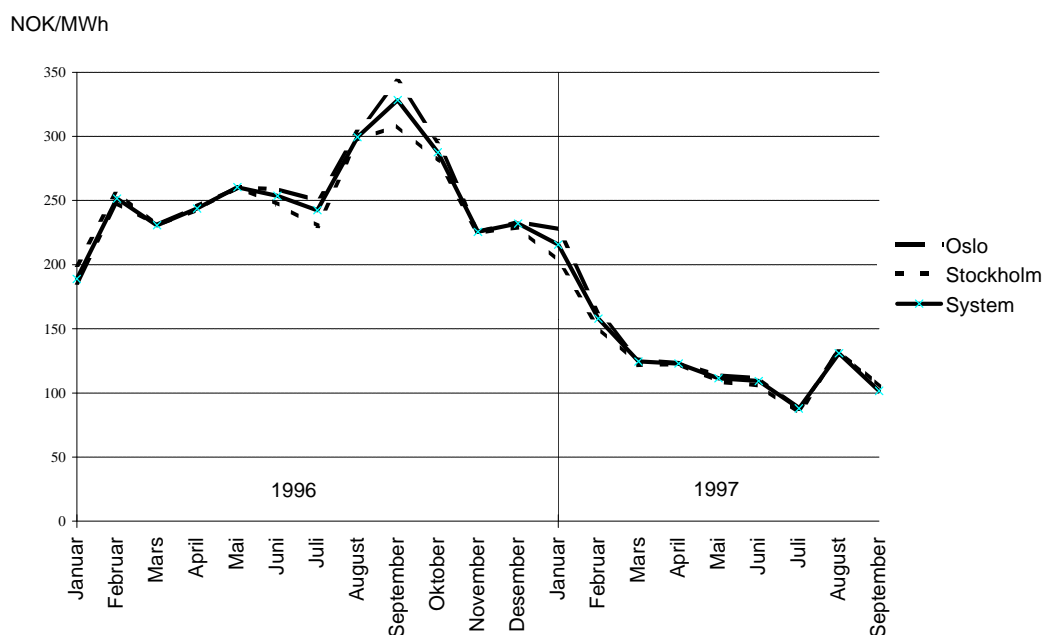
En løsning på overløbsproblemet kunne være elkedler, varmeakkumulatorer o.l., hvori den overskydende strøm kan bruges til opvarmning.

Erfaringer fra 1996

1996 har været det første sammenhængende år, hvor elhandler foregik på den fælles norsk-svenske elbørs, Nord Pool. I forhold til danske prisforhold, var børspriserne meget svingende på grund af den store vandkraftandel.

1996 har været et ekstremt tørt år (lav regnmængde i Norge) og der forekom således meget høje "vinterpriser midt om sommeren 1996. Tørårssituationen i Norge gav de danske producenter mulighed for en rekord høj eksport af el til Norge og Sverige i 1996.

Stor nedbør i vinteren 1996/97 har ændret situationen, så spotpriserne på Nord Pool igen er faldet.



Figur 4, Spotpriserne (månedsvise) på Nord Pool i 1996 - 1997.

Erfaringer fra 1996 viser at Nord Pool fungerer. Prissætningen på bilaterale kontrakter har fulgt børsprisen.

Før indførelse af elbørser var der ingen tradition for central optimering i Norge, Sverige og Finland svarende til den danske (og engelske) prioritering på grundlag af korttidsvariable omkostninger. Som konsekvens af børshandelen ses nu:

- Ændret fordeling af optimeringsgevinster
- Medtagning af faste omkostninger i prissætningen.

Samtidig er elbørsen blevet et handelsredskab som supplement til den bilaterale handel.

Erfaringerne fra 1996 viser også en øgning i finansielle handler med større fremtidige usolgte mængder, en til tider tynd kraftbørs og selskaber med markedsmagt, samt delte prisområder.

Etableringen af den norsk-svenske elbørs har betydet bortfald af grænsetarif mellem Norge og Sverige. De danske producenter må fortsat betale en "Øresundstold" for indførelse på det svenske marked, idet Svenska Kraftnät har tariflagt den sydlige adgang til nettet. Tariffen er indført idet Svenska Kraftnät mener at de danske tariffer ikke afspejler de reale omkostninger ved nettet, dvs. for lave rentabilitetskrav i monopolvirksomheden. En direkte dansk tilslutning til Nord Pool vil for de store producenter eventuelt kun betyde en fjernelse af denne grænsetarif i forhold til de nuværende handelsforhold.

Idealbørs

Producenterne ser en fordel i et fælles nordeuropæisk elmarked. Det er ikke særligt sandsynligt at der bliver en fælles elbørs, men flere elbørser vil også kunne klare det fælles marked. Det tyske marked er dog stadig meget svært tilgængeligt.

Producenterne ser rollen for den ideale elbørs som en prissætter og en clearingcentral. Det er vigtigt at der kan handles anonymt på børsen ved clearing af handler. Som prissætter behøves der kun at handles et produkt. Markedet danner derefter selv afledte produkter. Handles der kun et enkelt produkt på børsen sikres en stor omsætning i dette produkt og dermed et likvidt marked. Kommer der for mange produkter på elbørsen, bliver der ikke nok handel med alle produkter, hvormed disse produkter ikke prissættes korrekt. Som eksempel har Nord Pool afskaffet produktet 'Natkraft', da der ikke blev handlet nok i dette produkt. Produktet 'Dagkraft' er bibeholdt.

Natkraft kunne dannes ved at købe Grundkraft og modkøbe Dagkraft. Dette fandt markedet hurtigt ud af. Som institution kan Nord Pool aldrig være så hurtige som mæglerne. Mæglerne laver hurtigt skræddersyede produkter i forhold til efterspørgslen. De danske producenter handler ikke med Dagkraft men kun med Grundkraft.

På Nord Pool er der i dag minimum 12 timer mellem købs- og salgsbud er indgivet til den endelige levering finder sted. Købere og sælgere skal altså kunne forudsige deres indlevering til og aftag fra marked 12 timer før leveringen finder sted.

I modsætning til et vandkraftdomineret elmarked, så har et termisk baseret elmarked stor fordel af kontinuert handel på elbørsen. Dvs. købs- og salgsbud kan indmeldes og clears mod hinanden løbende indtil kort tid før den egentlige levering. Ud over termisk produktion, vil f.eks. vindkraft have meget lettere ved at forudsige produktionen indenfor nogle få timer. Den danske energipolitik vægt på vedvarende energi i fremtiden medfører en flere fluktuationer i elproduktionen end ved et rent termisk system. Generelt vil producenter og forbrugere med mere eller mindre uforudsete fluktuationer i deres udbud og efterspørgsel over tid kunne drage fordel af kontinuert handel.

Det sydsvenske elselskab Sydkraft, der ligesom de danske producenter er næsten rent termisk baseret, sammenfatter kravene til elbørsen således

- ét marked – én pris
- harmonisering af fysiske og finansielle markeder
- større volumen og tættere på driftstimen, eventuelt med 3-4 punkter pr. døgn for indmelding.

4.2 Fjernvarmesektorens krav til elbørsen

Fjernvarmesektoren er i berøring med elsektoren på to punkter. Dels som aftager af overskudsvarme fra elproduktion på elværksejede kraftvarmeværker dels som sælgere af elektricitet fra kraftvarmeværker ejet af fjernvarmebrugere.

I det første tilfælde har det elværksejede kraftvarmeværk som regel monopol på varmeleveringen. For varmeaftageren er det derfor afgørende at have sikkerhed for, at varmen afregnes til kostpris og at ingen produktionsomkostninger, der ikke er relateret til varmeleverancen, overvæltes på varmekøber. Yderligere er det helt vitalt for varmeaftageren, at der er sikkerhed for leverancen, så der ikke skal anvendes dyr reserve og spidslastkapacitet.

I det andet tilfælde er det helt afgørende for det varmebrugerejede kraftvarmeværk at der er sikkerhed for afsætning af den varmebundne elproduktion, og at prisen for elektriciteten mindst dækker omkostningerne ved overgang fra

ren varmeproduktion til kraftvarme. Det skal ikke være varmemeforbrugerne der skal betale for forbedringen af elsektorens samlede virkningsgrad og medfølgende CO₂-reduktion.

Formålet med liberaliseringen af elmarkedet og anvendelsen af en elbørs må være at sikre en effektiv produktion, transmission og distribution af elektricitet. Også effektiv i forhold til miljøpåvirkningen. En ganske væsentlig faktor i det sidstnævnte er udnyttelsen af spildvarmen fra elproduktionen. I princippet køber elsektoren virkningsgrader fra fjernvarmesektoren, og ingen hverken samfundet i almindelighed eller elsektoren kan være interesseret i at elsektoren i kraft af liberaliseringen løsrives fra dette partnerskab.

Partnerskabet mellem el- og varmeproduktionen fastholdes i den ændrede el-lovgivning gennem pligten til at aftage decentral elproduktion til elsystemets langsigtede produktionsomkostninger og sikkerheden for dækningen af den varmebundne, central elproduktions variable omkostninger. (Hvis sidste lovændring godkendes i Bruxelles.) Skulle systemoperatøren mod forventning kun kunne sælge denne el med tab, er det en omkostning som elforbrugerne må påtage sig som en betaling for CO₂-reduktionen.

Fjernvarmen er i al fald slet ikke interesseret i at opløse partnerskabet. Fjernvarmesektoren er gennem de seneste år blevet pålagt mange opgaver som entreprenør for elsektoren på miljøområdet, og det skal ikke være varmemeforbrugerne der skal bære risiko og/eller tab herved.

Fjernvarmesektorens krav til elsektorens kommercialisering er altså i første omgang mere rettet mod systemoperatøren end mod selve elbørsen. De decentrale kraftvarmeværkers elproduktion skal ikke – i al fald ikke i første omgang – omsættes over børsen, men skal aftages af systemoperatøren. De decentrale kraftvarmeværker må kræve fuld indsigt i de beregninger, der ligger til grund for den fastsættelse af elsystemets langsigtede produktionsomkostninger, som skal udgøre afregningsprisen.

Systemoperatøren

Det er også systemoperatøren, der skal sikre, at de centrale kraftvarmeværker kan få dækket de variable omkostninger ved varmebunden elproduktion. I den sammenhæng er det vigtigt for fjernvarmen, at de centrale kraftvarmeværkers entre på elmarkedet ikke medfører et pres på varmeprisen. Varmeforbrugerne skal betale de omkostninger de forvolder, hverken mere eller mindre, og kraftvarmefordelen skal deles mellem varme- og elforbrugerne. Varmeaftageren eller som minimum monopolmyndighederne må have fuld indsigt i omkostningsforholdene og fordelingen på de centrale kraftvarmeværker.

Omkostningerne ved varmeproduktionen kan presses op, hvis de centrale kraftvarmeværker kører for langt fra det optimale driftspunkt og bliver til overdimensionerede kulkedler 20–30 kilometer fra varmemeforbrugerne. De store værker må derfor sikres dækning for de variable omkostninger ved en varmebunden elproduktion tæt ved det optimale driftspunkt. I dag ligger de variable omkostninger på 13–15 øre/kWh.

For fjernvarmen er det helt nødvendigt at systemoperatøren er absolut uafhængig, og at man har fuld indsigt i omkostningsforhold. Denne interesse har fjernvarmesektoren givetvis til fælles med elmarkedets uafhængige aktører, herunder også distributionsselskaberne.

Elbørsen

Fjernvarmeværkerne har ikke umiddelbart behov for at benytte elbørsen, men interessen herfor kan jo opstå. Beskyttelsen af de decentrale producenter består nok ikke evigt, og om nogle år vil varmeværkerne skulle afsætte deres elproduktion på samme vilkår som alle andre uafhængige producenter.

Hvis elmarkedets priser forinden stabiliserer sig på et for fjernvarmeværkerne interessant stade, kan varmeværkerne jo beslutte at forlade den beskyttelse "af-

tagepligten" giver og hente en eventuel gevinst hjem til sig selv. Det kræver selvfølgelig nok nogle overvejelser om risiko og sikkert også en ændring af varmforsyningsloven.

Under alle omstændigheder må fjernvarmesektoren forvente at blive behandlet som enhver anden elproducent. Den har samme interesse som andre uafhængige elproducenter i at børsen er absolut uafhængig af ejerne af kraftværker og ledningsnet.

Danske Fjernvarmeværkers Forening

Danske Fjernvarmeværkers Forening (DFF) har

- 60 – 70 medlemmer som er karakteriserede ved at de ikke producerer el og køber varme fra de store kulfyrede kraftvarmeværker.
- Ca. 200 medlemmer som har deres egne decentrale kraftvarmeværker og sælger el.

Af de omtalte decentrale kraftvarmeværker er de fleste bygget siden 1993, først de mindre og i de senere år de større. Der var kun ca. 20 decentrale kraftvarmeværker før indførelsen af 'CO₂-tjøren'.

DFF har ikke ønsket liberaliseringen af elmarkedet. DFF mener ikke, den medfører noget positivt for dansk fjernvarme, men ser i øjnene, at den kommer. DFF vil derfor forsøge at påvirke udformningen, så fås så meget ud af den som muligt.

På europæisk plan ser DFF at liberaliseringen giver en fordel for fjernvarmen og kraftvarmen:

- Hvis en egenproducent vil sælge el til elselskaberne, vil man ofte blot få tilbudt en pris svarende til brændselsbesparelserne. Elselskaberne argumenterer med at de har rigelig kapacitet. (Denne situation var også tidligere gældende i Danmark.) Med et liberaliseret marked kan egenproducenter sælge frit og dermed eventuelt opnå en højere pris. (I Danmark er de decentrale producenter gennem lovgivningen – 'lex ELSAM' – sikret afsætning til en pris svarende til de langsigtede marginalomkostninger, d.v.s. drift, brændsel og kapitaludgifter.)
- De europæiske elværker er ikke altid interesserede i at indgå aftaler med fjernvarmeselskaberne om levering af kraftvarme. De betragter det blot som ekstra arbejde som de eventuelt kunne tjene lidt ved, men i stedet hæver de hellere elprisen en anelse. Hvis elværket er ejet af et selskab, som i højere grad er indstillet på at levere et overskud, vil situationen være en anden.

Reguleringsbehov

I Danmark kan liberaliseringen af elsektoren kræve en regulering af forholdet mellem fjernvarmeselskaberne og de centrale kraftvarmeværker (d.v.s. elselskaberne), som har et de facto varmemonopol overfor fjernvarmeselskaberne. Der har tidligere været en vis grad af interessesammenfald, evt. gennem et ejerfællesskab, mellem varme- og elsektoren. Men nu vil elproduktionen kunne blive overtaget af store internationale selskaber, som ikke har fælles interesser med fjernvarmeselskaberne.

På trods af at fjernvarmeselskaberne først og fremmest er interesseret i at producere varme, og ikke er interesseret i at løbe nogen risiko i forbindelse med elhandel, må det forudses at de på et eller andet tidspunkt må ud på markedet for at sælge deres elproduktion. De vil da i højere grad være interesserede i faste kontrakter frem for at operere på elbørsen. I den forbindelse ser DFF hellere en åbning af det europæiske marked frem for at operere på det nordiske: "Hellere konkurrere med tyske kulfyrede værker frem for allerede afskrevne norske vandkraftværker."

Med hensyn til en kommende elbørs ønsker DFF at have mulighed for at indgå alle former for aftaler, eventuelt at indgå en kontrakt, som omfatter hele elproduktionen, eller et system, hvor produktionen sælges time for time på spotmarkedet. Fjernvarmeværkernes elproduktion vil sandsynligvis blive solgt gennem en mægler. Alternativt kunne man forestille sig at flere/alle producenter slår sig sammen for at organisere salget gennem 'DFF kraftmægling'.

For elsektoren generelt ser DFF et behov for gennem regulering at sikre at der ikke sker en krydssubsidiering mellem monopoldelen (transport) og konkurrencedelen (produktion).

Ligeledes ønsker DFF gennem regulering en sikring af, at den systemansvarlige (f.eks. ELSAM System) er helt uafhængig af producentinteresser (f.eks. ELSAM Produktion).

Hvad angår tilrettelæggelsen af det enkelte værks produktion, ser DFF helst at man står helt frit med hensyn til, hvornår man vil producere og med hvilket brændsel. Man kan eventuelt bruge omsættelige kvoter eller endnu bedre afgifter beregnet ud fra objektive kriterier, hvis man vil opnå visse mål m.h.t. SO₂ eller CO₂.

5 Store og små forbrugere

Som de fleste andre markeder har elmarkedet engros- og detailkunder. Engroskunder er så store, at de handler professionelt (evt. gennem en mægler). Typisk er engroskunder distributionsselskaber og virksomheder med stort elforbrug, hvor energiomkostningerne har en vis betydning i den daglige drift. De kan eventuelt defineres som kunder med et forbrug over en vis mængde MWh/år.

Elprisen er meget afgørende for eltunge virksomheder. De færreste virksomheder vil handle direkte på børsen, men indirekte via mæglere eller via kontrakter med leverandørerne. Industrien er interesseret i elbørsen, hvis den kan dæmpe prisbevægelserne. Desuden ønsker industrien mulighed for supplerende ydelser og ønsker at grænsen på et forbrug/produktion på mindst 100 GWh/året som adgangsgivende til elbørsen ophæves.

Detailkunder er typisk private husholdninger og mindre virksomheder. I Danmark dominerer de små elforbrugere antalmæssigt, men ikke forbrugsmæssigt. Småforbrugerne vil næppe selv handle på elbørsen, men muligvis gennem de sammenslutninger (kooperativt eller foreningsmæssigt), hvor de indgår som medlemmer. Motivet for småforbrugerne til at skifte leverandør vil afhænge af flere parametre: prisen, service, forsyningskvalitet (stigende interesse for dag- og nattakster), tilgængelighed (overskuelighed i forbindelse med et leverandørskifte), og sikkerhed og medindflydelse (ingen forbrugergruppe bør komme i klemme i en ny markedssituation).

5.1 Distributionsselskaberne krav til elbørsen.

Som modpart for de store producenter står foreningen ELFOR som talerør og samarbejdsorgan for de jysk-fynske elforsyningselskaber.

Distributionsselskaberne ønsker at elmarkedet skal være åbne for alle. Kun 49 ud af 70 selskaber er over 100 GWh, tilsvarende er kun 3 industrikunder over 100 GWh. Distributionsselskaberne ønsker selv at bidrage til at etablere de rammer, der er forudsætningen for en effektiv liberalisering af elmarkedet. For at der skal være tale om et marked, skal der være et passende antal aktører både på udbuds- og efterspørgselsiden.

ELFOR arbejder for at alle distributionsselskaber får netadgang, og at grænserne for netadgang for andre aftagere nedsættes fra de nuværende 100 GWh til 0 over en årrække. Dette kan enten ske lovgivningsmæssigt, eller ved at distributionen skaber markedsåbningen. Første skridt på denne vej er at alle selskaber stilles frit, dvs. en ophævelse af aftagepligten fra de regionale elproduktionsselskaber.

Distributionsselskaberne vil i princippet have to roller i en kommende liberalisering:

- en handelsdel
- en netdel

Hvis distributionsselskaberne skal varetage begge roller, vil fremtidens distributionsselskaber formodentlig bestå af en netdel som I/S med monopol og en handelsdel som A/S i samme organisation.

Ud over selve distributionsdelen har erfaringer fra andre europæiske lande vist, at større industrivirksomheder kan ønske at være ejere af transmissionsnettet på lige fod med distributionsselskaberne. Diskussionen om liberalisering

er derfor i høj grad koncentreret om ejerskab til nettet og tariffer. ELFOR arbejder med en tarifstruktur af:

- produktionsdel
- transmissionsdel
- distributionsdel

5.2 Industriens forventninger og krav til elbørsen

Det er de færreste virksomheder som vil handle direkte på en elbørs. De fleste handlerne vil foregå via en mægler eller ved direkte aftaler med leverandøren. Dette handelsmønster findes allerede i dag på olie- og naturgasmarkederne.

I dag sætter en nedre grænse på 100 GWh årligt elforbrug pr. produktionssted en kraftig dæmper på antallet af forbrugere, som frit kan vælge leverandør. Kun meget få danske virksomheder har et elforbrug på over 100 GWh på et produktionssted. Industrien ønsker derfor 100 GWh-grænsen sat ned, således at de får mulighed for frit at vælge leverandør.

For en virksomhed med et forbrug på 100 GWh om året betyder en prisforskel på 1 øre/kWh en omkostningsforskel på 1 million kr. Derfor betyder et par øres forskel i elpriserne meget for de energitunge virksomheder.

En stor forbruger

Stora Dalum A/S er en af de virksomheder i Danmark, hvor energiforbruget udgør en stor del af produktionsomkostningerne. Stora koncernen har aktiviteter inden for skov, papir, bygninger og kraft. De har 27.000 ansatte og en omsætning på 60 mia. SEK.

I Danmark er der to fabrikker: Maglemølle i Næstved (Returpapir) og Dalum i Odense (nyt papir). Der er tale om en dansk virksomhed der er overtaget af en svensk koncern. Dette har medført en stor omlægning med en reduktion af antallet af medarbejdere fra 1200 til 430.

Virksomheden opererer på et konkurrencemarked, hvor man skal overleve konkurrencen med især nordiske papirproducenter. Stora Dalums energiforbrug i Danmark gengives nedenfor.

Energiforbrug	Gas, mill.m ³	El, GWh
Dalum	28	80
Maglemølle	4	30
Danmark i alt	32	110

Energiforbruget udgør ca. 10% af omkostningerne i de danske virksomheder, og en forskel på 1 øre/kWh svarer til ca. 1,1 mill. kr. i omkostninger. Selvom Stora Dalums elforbrug er over 100 GWh kan de ikke frit vælge leverandør, idet deres fabrikker er fysisk adskilte i henholdsvis Odense og Næstved.

Stora koncernens elselskab Stora Kraft i Sverige kan derfor ikke levere el direkte til de danske selskaber, ej heller kan købes vandkraft fra Norge når denne er billig. Stora Dalum har den energimålsætning at spare 5 % over en 3-årig periode. Tilsvarende ønsker Stora Dalum frit at kunne vælge leverandør, eventuelt via en kraftmægler. Udover selve elprisen betyder service også en del for valg af leverandør. Industrien ønsker blandt andet at kunne få service indenfor

- Rådgivning i energibesparelse,
- Forsyningsikkerhed,
- Differentierede produkter / priser.

Differentieret produkter på engrosmarkedet

Af differentierede produkter kan nævnes "grøn el". Erfaringer fra Sverige siger at det er firmaer som ønsker grøn el til at styrke deres image, og ikke de små forbrugere. Som eksempel kan nævnes McDonald's i Sverige. Også mange danske virksomheder har ytret ønske om grøn el.

Ser man på andre energimarkeder end elmarkedet er det værd at bemærke at industrien længe har handlet på oliemarkedet. Her er tendensen den samme som på elmarkedet, hvor næsten ingen handler olie direkte hos producenterne, men laver aftaler med "oliemæglere" som passer til deres behov. Dansk Industri er ret engageret i liberaliseringsprocessen af elmarkedet på grund af interesse fra medlemsvirksomhederne og får derfor tit forespørgsler om elpriserne, men får aldrig henvendelser om oliepriserne.

5.3 Hensynet til mindre forbrugere

Sammenlignet med Norge og Sverige har de danske husholdninger et langt mindre elforbrug. Betegnes de små forbrugere som de elforbrugere der har et forbrug på under 50.000 kWh om året svarer dette til 98% af antallet af forbrugere, men til under 50% af det samlede forbrug. Ser man på de handelsmuligheder, som de små forbrugere har som aktører på elbørsen, så er det næppe sandsynligt, at de vil optræde som aleneaktører på børsen. Til gengæld kan man tænke sig, at der skabes sammenslutninger á la

- boligforeninger,
- LLO (Lejernes Landsorganisation)
- indkøbsforeninger
- landmænd

Da forskellige forbrugere har forskellige præferencer kan valget af leverandør komme til at betyde en del for de enkelte forbrugere. Leverandørskifte for de små forbrugere vil ske gennem mægler eller via tilbud fra andre elselskaber eller distributionsselskaber. Motivationen for de små forbrugere til at skifte el-leverandør / distributionsselskab vil sandsynligvis komme gennem

- pris
- service
- forsyningskvalitet
- tilgængelighed
- sikkerhed og medindflydelse

Prisen:

Motivationen gennem prisen er for det første, hvor meget det koster at skifte leverandør. Norge har gjort det gratis at skifte leverandør. Tidligere var en flytning ikke besværet værd, og de fleste små forbrugere forblev deres hidtidige leverandør tro.

For det andet er der selve besparelsen ved en billigere leverandør, både gennem distributionspriserne og gennem selve produktionspriserne.

En typisk boligkundes årsforbrug ligger på kr. 5.000. Heraf er

Afgifter ca.	kr. 2.700
Produktion	kr. 1.300
Distribution	kr. 1.000

Et tænkt eksempel kunne derfor være en besparelse på

Afgifter	<u>Ingen</u>	
Produktion (50%)	kr. 650	
Distribution (10%)	<u>kr. 100</u>	
I alt	<u>kr. 750</u>	= 15%

Service:

Motivationen for leverandørskifte gennem service kan være service i en bred forstand, specialaftaler for de enkelte kunder, opvarmning eller husholdningsapparater. Erfaringer fra Norge og England har vist at prisen i første omgang har været den største motivation, men at det senere også har været servicen som har påvirket leverandørvalget.

Forsyningskvaliteten:

Der vil blive krævet en vis standardkvalitet. Men det kan også tænkes at der opstår aftaler som for eksempel om nat- og dagforsyninger. Dette er blandt andet kendt fra telefonservicen, hvor kunderne "belønnes" for at lægge deres forbrug i lavlastperioderne.

En sådan opdeling af forbruget vil kræve en elektronisk måler med kommunikation til leverandøren, hvilket ikke er en usandsynlig løsning i lyset af den store udvikling der er sket på dette område.

Tilgængeligheden:

Det skal være let (overskueligt) og uden nogen særlig risiko at skifte leverandør. Dette indebærer også en åbenhed og ensartethed i informationen til de små forbrugere. Konsekvenserne ved leverandørvalg skal være gennemsigtige, ikke blot med hensyn til prisinformation, men også med hensyn til de andre motivationsemner som er nævnt ovenfor.

Sikkerhed og medindflydelse:

I liberaliseringsprocessen af elmarkedet i Europa er der fra befolkningens og politikernes side udtrykt ønske om at sikre de små forbrugeres interesser og medindflydelse på udviklingen. Debatten i Danmark om sikring af forbrugernes interesser har især været fokuseret på forbrugereje, brugerdemokrati og bruger-sikring/forbrugerbeskyttelse (sikre at ingen forbrugergruppe kommer i klemme i en ny markedssituation).

På opfordring af miljø- og energiministeren har DEF (Danske Elværkers For-ening) udarbejdet en redegørelse om brugerdemokratiet. DEF har konkluderet at det eksisterende brugerdemokrati og den eksisterende brugersikring også i en markedssituation vil sikre forbrugerne indflydelse og beskyttelse, som er betydeligt større end den man finder for de fleste andre ydelser.

DEFs synspunkt er for det første, at kunder, som frit kan vælge leverandør, og *bundne* kunder under alle omstændigheder skal sikres i den almindelige konkurrence og forbrugerbeskyttelseslovgivning, og at *bundne* kunder fortsat skal være sikret yderligere af el- og varmforsyningslovene hvad angår monopolydelserne.

DEF foreslår tilsvarende, at de dele af elforsyningen, der fortsat har karakter af monopolvirksomhed, bør være omfattet af monopollovgivning i form af prisbestemmelser m.v. i el- og varmforsyningslovene. Der tænkes især på netvirksomhed.

DEFs redegørelse giver ikke nogle direkte forslag til nye omstruktureringer i monopoldelen af elsektoren, men hvis forestillingen om at distributionsselskaberne skal varetage forbrugernes interesser skal have reelt indhold, må sel-

skabsstrukturen tages op til revision. Den bør signalere at selskaberne er til for forbrugernes skyld og ikke omvendt. Selskaberne bør være aktive og udfarende i deres stræben efter at varetage såvel forbrugernes som det offentlige interesser bedst muligt, samtidigt med at forbrugerne oplever at de kan få indflydelse, hvis de søger det.

6 Kraftmægler, børs, bank

Kraftmægleren kan have to funktioner: Selve mæglingen som er knyttet til formidlingen af leveranceaftaler mellem producenter, distributionsselskaber og slutbrugere, og forskellige konsulentopgaver i forbindelse med risikohåndtering, analyser, bidrag til den strategiske planlægning og etablering af et såkaldt OTC-marked (kontraktsalg udenom børsen). Der vil være stort behov for begge funktioner ved overgangen til et mere liberaliseret elmarked i en situation, hvor aktørerne endnu ikke har opbygget de nødvendige kompetencer. Kraftmæglerens fremtidige rolle i elforsyningen vil afhænge af den dynamik og effektivitet, som kraftmægleren kan tilføre markedet.

Børsen er en markedsplads. Og en god og attraktiv børs kan levere tillid og likviditet. Børsens tillid skabes fortrinsvis gennem den offentlige regulering og børsens egen administration. Likviditet er karakteriseret ved skarpe priser; markedet danner den rigtige pris, prisen afspejler tilgængelige informationer, og robuste priser; priser svinger ikke voldsomt ved pludselige ændringer af udbud og efterspørgsel, og prisen finder hurtigt tilbage til ligevægten. Markedets likviditet opnås ved en åben og attraktiv børs med stor volumen – bedst med standardiserede produkter, samt et effektivt handelssystem.

6.1 Mæglervirksomhedernes opgaver og muligheder

I forbindelse med overgangen til et liberaliseret elmarked stilles de traditionelle aktører over for en række nye arbejdsopgaver som de ikke tidligere behøvede at varetage eller kun behøvede at varetage i et meget begrænset omfang. For at sikre en effektiv elforsyning under de nye betingelser vil der være et marked for en række supplerende hjælpeydelse, i hvert fald på kort sigt, fordi de traditionelle aktører endnu ikke har opbygget tilstrækkelige kompetencer. Dette marked vil muligvis også kunne eksistere på længere sigt, hvis de traditionelle aktører ikke kan internalisere disse opgaver tilstrækkeligt effektivt.

I denne situation har kraftmægleren en mulighed for at gøre sig gældende, ikke alene i selve mæglerrollen, men også i forskellige konsulentroller. Behovet for kraftmægling er knyttet til formidlingen mellem producenter, distributionsselskaber og slutbrugere, sædvanligvis i forbindelse med udformningen af særlige leveringsaftaler, men tillige i forbindelse med håndtering af forskellige risikotyper der er knyttet til disse aftaler. Af risikotyper kan især nævnes

- prisrisiko
- mængderisiko
- likviditetsrisiko
- modpartsrisiko
- valutarisiko
- samt retsrisiko – hvis aftalen ikke er udformet rigtigt

Der er ingen fysisk risiko, jf. Ohms lov.

Kraftmægling er en specialistfunktion som betjener slutbrugere, producenter og distributionsselskaber, og som i princippet retter sig mod såvel fysiske som finansielle produkter. Da der i overgangsfasen til det deregulerede elmarked eksisterer en række yderligere behov for supplerende hjælpeydelse, vil kraft-

mægleren kunne tilbyde sine kunder (slutbrugere, producenter og distributionselskaber) disse forskellige hjælpeydelse (analyser, udredninger, bidrag til deres strategiske planlægning) som traditionelt varetages gennem egne stabsfunktioner eller særlige konsulenter. Endvidere vil kraftmægleren kunne etablere et OTC-marked (skrankesalg, kontraktmarked uden for børsen).

Formålet med at liberalisere elforsyningen og allokere kraft gennem deregulerede, frie markeder er at opnå forskellige velfærdsgevinster. I overgangsfasen vil de traditionelle aktører (og de nyttilkomne aktører) have behov for eksterne ydelser, fordi selve kraftforsyningen og kraftfordelingen på mange måder bliver mere kompliceret. Eksempelvis skal der tages hensyn til en række risikotyper som selvfølgelig har været der hele tiden, men nu skal allokere mere effektivt, hvilket stiller krav til en række nye informationsopgaver.

Den øgede kompleksitet på elområdet skyldes:

- nye typer af aktører er dukket op
- selve den fysiske distribution gennem centralnet samt regional og lokalnet er blevet suppleret med forskellige markeder og handelssystemer
- der er behov for håndtering af forskellige risikotyper
- distribution på de to typer markeder: engrosmarkedet, hvor der primært foretages indkøb og kræves en indsats især med risikostyring, og detailmarked, hvor der primært sælges, og hvor der skal ydes en marketingindsats
- der er opstået to markedstyper: Det traditionelle fysiske marked og det nyttilkomne finansielle marked. Disse markeder skal supplere hinanden

Kraftmæglerens fremtidige rolle i elforsyningen afhænger af den kompetenceopbygning som opnås, og på hvilken måde kraftmægleren kan bidrage til yderligere specialisering og arbejdsdeling på elmarkedet, men også hvilken dynamik kraftmægleren kan tilføre sektoren, og hvordan kraftmægleren kan sikre de internationale relationer.

I Norden findes flere mæglere, hvoraf en af de største er Skandinavisk Kraftmægling AS, som er en koncern med selskaber i flere lande og med en omsætning på over 40 TWh – svarende til omsætningen på Nord Pool. Skandinavisk Kraftmægling har en markedsplads i Trondheim for bilaterale kontrakter. I Danmark findes selskabet Dansk Kraftmægling A/S.

6.2 Børsens opgaver og muligheder

Børsen er de fleste steder i dag, inklusiv Fondsbørsen i Danmark, en selvstændig, uafhængig organisation, som skal overleve på de ydelser den kan levere. Et særligt område for aktiviteterne på en børs er omsætningen af derivater som er et rent finansielt værdipapir, hvis afkast er betinget af værdien af et andet – det underliggende aktiv. Derivathandelen er særligt velegnet til risikoafdækning, men kræver ganske særlige foranstaltninger for at være effektiv. Derivatet skal være markedskonform for at sikre markedslivediteten, hvilket kræver en præcis specifikation af det underliggende aktiv – dette er ikke altid ligetil, når det gælder derivater på råvarer som f.eks. el.

I forbindelse med etableringen af en børs må man gennem forskellige typer overvejelser vedrørende deltagerkredsen; hvem skal have adgang til børsen, og hvilken type lovgivning skal være på plads, type af børs; værdipapirer eller varer, hvilket påvirker handelssystemet og deltagerkredsen og forholdet til andre børser; skal den pågældende børs være koblet op på andre børser, hvilket geografisk marked skal børsen dække.

Hvad er en børs, og hvad sælger den?

En markedsplads, hvor købere og sælgere af bestemte produkter kan mødes regelmæssigt under organiserede forhold for at udveksle produkter. Børsdeltagerne vil kun sjældent om overhovedet være interesseret i produktet som sådan: sælgeren vil sjældent være producent, og køberen vil sjældent være slutbrugeren. Købere og sælgere vil meget ofte være specialiserede handelsagenter, hvis formål er at skabe en fortjeneste til sig selv gennem handelsaktiviteten. En markedsplads kan mere eller mindre effektivt opfylde sin bestemmelse. Den effektive markedsplads skal sikre at ønskede udbud og efterspørgsler realiseres på en for udbyderne og efterspørgerne tilfredsstillende måde. Derfor er børsen identisk med

Tillid og likviditet

Hvis en markedsplads skal være tiltrækkende for udbydere og efterspørgere skal en række betingelser være opfyldte. Den enkelte agent på markedet skal være sikker på,

- at kun relevante handelsmæssige omstændigheder har betydning for prisdannelsen og omsætningen
- at pris og kvalitet følges ad
- at transaktionsomkostningerne er mindst mulige
- at ingen af de involverede parter i en handel fortryder, når handelen er afsluttet, givet at situationen forud for handelen ikke har ændret sig.

Disse betingelser kan beskrives ved tillid og likviditet. Det er egenskaber som en børs gerne skulle have, og det er egenskaber som gør en børs attraktiv for de økonomiske agenter.

Tillid er karakteriseret ved

- redelighed, hvilket bl.a. betyder at den enkelte agent ikke behøver at anvende ressourcer på at undersøge om modparten, alle øvrige agenter, handelens vilkår, produktets kvalitet osv. svarer til det forventede.
- ligelighed, hvilket indebærer at ingen agent skal anvende ressourcer på at opnå en særlig begunstigeelse. Den enkelte agent kan være sikker på, at de øvrige agenter ikke er særligt begunstigede.
- gennemsigtighed i prisdannelse og markedsinformation: primært er det en betingelse der sikrer overensstemmelse mellem pris og kvalitet. Uden en sådan gennemsigtighed vil den mindst informerede vige tilbage fra at benytte markedspladsen, selve mistanken herom kan bremse interessen for at benytte sig af børsen, og risikoen for at gensidigt fordelagtige omsætninger ikke gennemføres er til stede.

Mistillid øger en række transaktions- og kontrolomkostninger i forbindelse med vareomsætningen. En børs skal derfor kunne levere tillid. En velorganiseret børs sælger tillid, hvilket begrænser de omtalte omkostninger. Forskellige institutionelle forhold medvirker hertil. Forudsætningerne for de institutionelle betingelser skabes gennem lovgivningen, medens børsen gennem dens organisation og administration leverer den tillid som skal til for at gøre børsen velfungerende. Tillid opnås gennem

- regelsæt, etisk standard og selvjustits (frygten for at blive forment adgang til markedspladsen).
- kontrol og opfølgning fra den overordnede instans, som sikrer børsens funktion og som ikke har en økonomisk interesse i selve børsens omsætninger, men sagtens kan have en økonomisk interesse og incitament til at gøre børsen tillidsvækkende.
- integritet og mod.

- produktspecifikation, dvs. tydelig klarhed om de varer og varekvaliteter der handles på børsen.

Likviditet er karakteriseret ved

- skarpe priser, dvs. at prisen afspejler al tilgængelig og relevant information om det pågældende produkt. Prisen, som dannes, er med de eksisterende informationer den "korrekte".
- at markedet kan absorbere et stort udbud hos et enkelt udbyder og tilfredsstille en stor efterspørgsel fra en enkelt efterspørger uden en markant prisændring. Sagt på en anden måde vil der ikke være enkelte agenter som har en dominerende stilling på markedet.
- robuste priser, hvilket betyder at prisen hurtigt finder sit "naturlige leje", hvis eksogene ændringer ("stød") afstedkommer justeringer af den eksisterende pris. Endogene omstændigheder vil altid være handlet ind i prisen.

Markedets likviditet sikrer at prisdannelsen er korrekt. Dvs. at den enkelte agent ikke behøver at tænke strategisk i forbindelse med udbud og efterspørgsel – den enkelte agent skal ikke spekulere på andre agents reaktioner og overvejelser, men udelukkende koncentrere sig om sine egne forretningsmæssige motiver.

Markedslikviditeten opnås gennem

- en åben børs, hvor alle potentielle agenter har adgang.
- en attraktiv børs, hvor samtlige potentielle agenter rent faktisk også deltager.
- standardiserede produkter med et stort udbuds- og efterspørgselspotentiale.
- standardiserede, enkle, gennemskuelige og ensartede betingelser for handlerne.
- en effektiv og hurtig afvikling af handlerne.
- professionelle agenter.

De angivne specifikationer retter sig mod markedets volumen og markedets struktur.

Børsen er en virksomhed.

Børsen er ikke blot rammerne for en markedsplads som gør organiserede handler mulige, men er tillige en organisation med et formål og et produkt/produkter. Om man vil kan børsen opfattes som en forretning der skal fungere på forretningsmæssige vilkår. Børsens forretningsmæssige grundlag og berettigelse er dens evne til at levere en attraktiv markedsplads, hvilket omfatter børsens dygtighed til at levere:

- tillid og likviditet, som beskrevet over for.
- handelsfunktionalitet, som er spillereglerne for hvordan der handles og for effektive handelssystemer.
- produkt og handelsinformation. Den velfungerende børs kan levere al relevant information. Det gælder information om de produkter som børsen omsætter, og det gælder supplerende information om historiske handler, men også anden information som har betydning for prisdannelsen og omsætninger.
- børsen tilbyder sine aktører mulighed for markedsføring. Børsens offentlighed giver de virksomheder, som optræder på Børsen, en offentlig opmærksomhed, der formodes at være en fordel.

Børsen modtager en indkomst for det produkt som leveres: jo bedre produkt og produktgenskaber desto større indkomst og succes har den pågældende børs.

Derivatmarkedet

Et specielt område af børsens virksomhed er den organiserede handel med derivater som tjener til risikoafdækning af forwardkontrakter. Kort sagt er derivater en slags "forsikring", der handles i forbindelse med en forwardkontrakt, som sikrer en fremtidig leverance (af et værdipapir eller en fysisk vare, det underliggende aktiv). Derivaten gør det muligt at sikre prisen på denne leverance, da man gennem derivaten kan handle med en eventuel prisdifference.

Mindst to forhold skal der tages hensyn til, hvis derivatmarkedet skal være funktionsdygtigt:

- principielt er derivaten en bilateral aftale mellem en køber og en sælger af derivaten. De involverede parter skal på tidspunktet for derivatens udløb foretage en udbetaling mellem sig. Det stiller krav om, at den fornødne betalingsevne og -vilje er til stede, når betalingsmellemværendet afgøres. Denne garanti skabes gennem det såkaldte *Clearinghouse*, som sikrer det juridiske grundlag og gennem løbende afregning sikrer at den fornødne likviditet er til stede på derivatens indfrielsestidspunkt.
- for at opnå markedsmæssige fordele kan derivaten omsættes, hvilket kræver at den er nogenlunde standardiseret og markedskonform. Konsekvensen er, at ikke ethvert aktiv kan tjene som underliggende aktiv for et derivat, da det underliggende aktiv selv må være markedskonformt og velspecificeret. Det betyder at forskellige forhold gør sig gældende med hensyn til finansielle derivater og råvarederivater. Når det gælder råvarederivater bliver produktspecifikationen mere kritisk, da der må ikke være uklarhed om betingelserne for derivaten.

Produktspecifikationen er kritisk, fordi råvarer eller varer i det hele taget forekommer i mange forskellige kvaliteter, herunder geografiske og tidsmæssige specifikationer: et svin kan udskæres på flere forskellige måder principielt identiske udskæringer kan være forskellige; korn forekommer i mange forskellige sorter, men den enkelte sort kan variere betydeligt afhængig af tid og sted; el er heller ikke et veldefineret produkt. Yderligere kan nævnes med hensyn til produktspecifikationen, når det gælder råvarer og råvarederivater, at denne specifikation vil afhænge af produktets placering i distributionskæden, men også de forskelle, der gælder med hensyn til regionale specifikationer.

Etablering af en børs.

I forbindelse med børs-etablering må anlægges forskellige eksterne perspektiver vedrørende a) deltagerkredsen og dens kvalifikationer, b) den type børs som skal etableres, og c) samarbejdet/konkurrencen mellem tilsvarende børser.

Deltagerkredsen

Dette perspektiv kan ikke indskrænkes til deltagerkredsen på selve børsen, men omfatter

- deltagerkredsen på markedet. Hvem står for distributionen til den endelige forbruger? Hvilken type forbruger er der tale om? Den endelige forbruger kan være professionaliseret, når det gælder store industrivirksomheders indkøb af el, i modsætning til en almindelig husstands indkøb af el. Tilsvarende vil det have betydning, hvordan produkterne distribueres til børsen. Børsens indretning, organisation og deltagerkreds kan ikke vurderes uafhængigt af markedet som sådan for produktet.

Hvortil så naturligvis kommer spørgsmålet om

- deltagerkredsen på børsen?
- deltagerkredsen på derivatmarkedet og i Clearinghuset?

Yderligere må der tages stilling til spørgsmål som bl.a.

- om der er brug for en specialiseret handlerkreds?
- om der er brug for deciderede market makers? Handlere, som ikke kun er mæglere på vegne af en potentiel køber eller en potentiel sælger, men tager deciderede risici ved at holde samtidige købs- og salgspositioner.

Inden børsen overhovedet kan åbne døren, må forskellige typer lovgivning vedrørende børsdeltagerne være på plads. Det drejer sig typisk om a) gennemskueligheden af deres forretning (regnskabsregler), b) hvilke af typer forretning der må drives sideløbende, c) hvilke typer af risiko de må involvere sig i (placeringsregler), d) hvordan deres soliditet er sikret (kapitaldækningsregler), og e) hvordan de beskattes.

Type af børs

Børsens indretning, organisation, deltagerkreds og regulering vil afhænge af den type børs der er tale om: værdipapirhandel eller varehandel, handel med derivater eller selve aktivet. På varebørsen og i mindre grad for værdipapirer vil børsens konstruktion også afhænge af den type vare der handles med.

Forholdet til andre børser

Dette perspektiv indeholder spørgsmålet om børser regionalisering / globalisering. I hvilket omfang er der behov for nationale børser? I hvilket omfang kan/skal en børs dække landegrupper? I hvilket omfang skal forskellige børser være bundet sammen handels- og clearingsmæssigt?

Svaret skal sådan set søges i traditionelle erhvervsøkonomiske argumenter:

- hvilke stordriftsfordele er forbundet med en stor børs som dækker en landegruppe?
- hvilke samdriftsfordele kan der være forbundet med et børssamarbejde, eller en enkelt stor børs? Det kan være kampagnemæssige fordele i forbindelse med markedsføring og profilering af det produkt som børsen sælger.
- modsat virker specialiserings- og segmenteringsfordele, når det gælder særlige kundegrupper, og deltagerkredsens muligheder for at varetage bestemte kundegrupperes interesser.

6.3 Bankens krav og forventninger

Bankens opgave på elmarkedet er ikke forskellig fra bankens opgave på andre markeder, dvs. som finansierings- og handelsselskab. Som handelsselskab vil banken især være aktør på futuresmarkedet (terminsmarkedet) via finansielle handler.

Skal banken indgå handler på elmarkedet, vil den stille nogle krav til markedet. For at en nordeuropæisk elbørs skal være effektiv, skal en række betingelser være til stede: likviditet (stor omsætning på spotmarkedet), gennemsigtighed (prisen afspejler tilgængelig information), sikkerhed (hurtig og effektiv etablering af markedets ligevægtspris) og enkelhed (overskuelige handelsregler). Det fysiske spotmarked og forwardmarked må suppleres med et finansielt marked til at afdække risikoen i forbindelse med forwardhandler. Selve børsen skal stå for engroshandelen (standardiserede produkter og kontraktbetingelser),

medens detailhandelsmarkedet må stå for hensynet til individualiserede ønsker hos slutbrugeren.

Krav til elbørsen

En sådan børs skal som enhver anden børs kunne sikre en efficient fordeling af det/de produkter, som børsen omsætter. Når børsen er lukket, skal der være dannet et sæt priser og være handlet i et omfang, så der hverken på udbuds- eller efterspørgselssiden eksisterer væsentlige ønsker om at få omgjort handelerne, at ingen fortryder, hvad der er sket. Det vil være tilfældet, hvis markedet/markederne er konkurrenceprægede, dvs. a) åben adgang direkte eller indirekte gennem mellemmand for enhver potentiel køber eller sælger, b) denne adgang rent faktisk benyttes, og c) og de handlende på børsen uden væsentlige betænkeligheder udmelder deres "sande" ønsker. Betingelserne herfor er;

- likviditet: stort udbud og efterspørgsel af hvert enkel kontrakttype og på spotmarkeder.
- gennemsigtighed: åben og lige adgang til samtlige relevante informationer.
- sikkerhed: hurtig og effektiv etablering af markedsligevægten.
- enkelhed: overskuelige handelsbetingelser.

Børsens effektivitet som markedsmechanisme påvirkes af den måde, som det offentlige griber ind i prisdannelse og omsætning: hvad enten det drejer sig om skatter og afgifter (subsider) eller gennem mængdemæssige reguleringer. Sådanne indgreb kan på forskellige måder reducere markedets likviditet, øge usikkerheden og den spekulative adfærd i markedet. Forskellige typer af finansielle omfordelinger, der ikke berører selve prisdannelsen og omsætningen på markedet, giver ikke sådanne ulemper.

Finansielt marked

Som supplement til det fysiske spotmarked og dets produkter vil der være behov for at handle finansielle produkter, som kan skabe sikkerhed om fremtidsprisen: enten gennem

- a) aftale om en bestemt pris i fremtiden (futures) eller gennem
- b) en mindste salgspris, højeste købspris (optioner). Handelen med sådanne finansielle produkter kræver at der etableres et særligt handelssystem som sikrer, at fremtidskontrakter rent faktisk opfyldes i henseende til levering og betaling.

Børs og produktvariationer

Børsen er et engrosmarked, som skal afdække de meget komplicerede og detaljerede kontraktelementer, som præger detailmarkedet hos den endelige forbruger. Børsen leverer et produkt til slutkunden som mere eller mindre er en standardpakke, hvorfor et supplerende detailmarked skal klare de endelige specifikationer.

En nordeuropæiske elbørs

Nord Pool er den første og hidtil eneste flernationale elbørs. En elbørs der omfatter flere lande, rummer juridiske og kommercielle problemer, som ikke vil fremkomme på en national elbørs.

Kraftmæglere kan eventuelt hjælpe med løsning af juridiske problemer, der især opstår ved flernationale elbørser.

7 Aktørkrav

Aktøruddtalelserne i denne rapport har vist at de fleste aktører ønsker at bryde med det nationale monopol, men ingen af aktørerne ønsker direkte en *dansk* elbørs. Derfor tager de respektive aktører ikke klar stilling til de løsningsmuligheder som en elbørs eventuelt tilbyder.

Dette peger på at presset ikke kommer fra en intern motivation i Danmark for en total liberalisering af elmarkedet og indførelse af elbørser. Presset kommer snarere ude fra. Især fra Norden. Næsten alle aktørerne tager liberaliseringen og en videre åbning for givet. Når resten af de skandinaviske lande har liberaliseret og indført elbørser forventes også dansk deltagelse.

Det er måske for stærkt at konkludere at aktørerne mere eller mindre defaultistisk har accepteret liberaliseringen som en trend i tiden uden nogen rationel analyse af det formålstjenlige heri, men det er lige før.

Den ringe markering fra aktørerne har sikkert mange andre forklaringer. Det danske elmarked er forskelligt fra de andre nordiske elmarkeder. Danmark har en langt større andel af varmebunden produktion, vindenergi og anden prioriteret elproduktion. Samtidig er elnettet i Danmark og til nabolandene godt udbygget. Det behov hos danske aktører, der måtte være for øget handelsfrihed, er allerede opfyldt gennem mulighederne for at benytte den norsk-svenske elbørs samt gennem lempelserne af tredjepartstrafik i nettet. Den danske elforsyning er rimeligt effektiv (rimeligt prisbillig el), og de strukturproblemer som har været til stede i foregangslandene (når det gælder kommercialisering af elmarkedet) er ikke nær så massivt til stede i den danske elforsyning.

Aktørernes ønske om at bryde med det nationale monopol behøver ikke en elbørs på det danske elmarked. De danske aktører stiller deres krav til liberaliseringsprocessen.

- De store producenter og de store forbrugere ønsker at kunne købe og sælge uden for deres eget område – et åbent engrosmarked.
- Den prioriterede elproduktion og de små forbrugere ønsker medindflydelse og sikkerhed mod at komme i klemme i en ny markedssituation – et beskyttet detailmarked.

Dette giver anledning til modsatrettede krav til en kommende liberalisering af det danske elmarked:

- de store producenter frygter at noget af den prioriteret elproduktion kan være en hæmsko i en ny markedssituation. Modsat ønsker den prioriterede elproduktion fastere rammer for sin afsætning for ikke at komme i klemme i en ny markedssituation. Begge parter håber på subsidier fra det offentlige.
- leverandørerne har et ønske om frit at kunne sælge differentierede produkter til detailkunderne. Detailkunderne ønsker medindflydelse og sikkerhed. Håb om sikring af forbrugerne gennem monopol- og konkurrencelovgivningen.

Flere aktører anbefaler brugen af markedsmekanismer til miljøregulering, f.eks. via omsættelige emissionskvoter på børsen.

Kun få aktørssynspunkter kommer ind på spørgsmålet om forholdet mellem en fælles international børs kontra flere nationale børser, og de juridiske problemer en flernational elbørs giver. Mange uafklarede juridiske problemer henstår til besvarelse ved oprettelse af en international elbørs.

Problemerne bliver formodentligt ikke berørt fordi hele elsituationen stadig er flydende, hvortil kommer at de danske aktører mere eller mindre udtalt har accepteret at det spørgsmål ikke bliver ét som Danmark får nævneværdig indflydelse på. Kommercielle interesser i en dansk sammenhæng er derfor de nyopdagede funktionsområder som kraftmægling, risikohåndtering og kommercialisering af elsalget, men også her synes de potentielle aktører at indtage en afventende holdning.

Selv om liberaliseringspresset på Danmark kommer fra Norden kan de fleste aktørkrav til et fremtidigt elmarked opnås inden for EUs liberaliseringspolitik.

Erfaringerne fra de nordiske elbørser (Nord Pool og El-Ex) har vist at for at opnå et velfungerende marked skal der udover konkurrencen være en monopolside og en magtside til at sikre fair handler, samt klare færdselsregler på elnettet.

8 Fremtidige elbørser?

Der kan peges på flere markedsmodeller for tilpasning af den danske elsektor til det nordiske eller europæiske marked, som vil medføre forskellige grader af markedsåbning:

- minimumskravene i EU's elmarkedsdirektiv
- etablering af en dansk elbørs eller el- og varmebørs
- fuld dansk deltagelse i en nordisk elbørs
- ELSAM og Elkraft deltager på hvert sit marked
- etablering af et nordeuropæisk elmarked med børshandel

Danske aktører og myndigheder har mulighed for at realisere de fire første modeller. Den femte model, en nordeuropæisk elbørs, vil ikke kunne vælges af danske aktører, men vil kunne blive resultatet af et samspil mellem elselskaber, myndigheder og andre aktører i landene samt EU. For en mere dybdegående beskrivelse henvises til hovedrapporten fra forskningsprojektet.

EU-direktivet

Denne mulighed svarer til den hidtidige udvikling, der har præget tilpasningen af dansk lovgivning til EUDirektivet frem mod åbning af de nationale elmarkeder, der blev endeligt vedtaget i december 1996.

Hovedelementerne er regnskabsmæssig adskillelse af produktion og transmission og forhandlet tredjepartsadgang til transmissionsnettet for distributionselskaber og industrikunder eller uafhængige producenter med et årligt forbrug eller produktion på over 100 GWh.

Disse aktører vil have mulighed for at handle på den norsk-svenske elbørs på samme måde som Elkraft og ELSAM gør det i dag. Prisen for adgang til det norske og svenske net vil være omfattet af den punktтарif, der gælder for norske og svenske aktører; men der vil tillige være en grænsetarif, fordi der ikke vil være fuld adgang til det danske marked for norske og svenske konkurrenter, eller fordi den danske nettarif ikke kun skal dække de faktiske omkostninger ved nettet (men også tage hensyn til "public service obligations").

Tarifferne for adgang til netmonopolet vil blive underkastet en prisregulering, der vil have tendens til at udvikle sig til et tarifsystem.

Jævnstrømsforbindelserne til Norge og Sverige vil forblive en del af netmonopolet, og tarifferne må følge samme principper som for vekselstrømsforbindelserne.

Denne model har tydelige paralleller til den struktur der er valgt i UK, hvor de mere vidtgående strukturændringer blev begrænset til det store marked i England og Wales, mens man bevarede den vertikale integration i Skotland.

Fuld tredjepartsadgang for alle kunder blev gennemført samtidig med liberaliseringen i Norge og Sverige, men bliver først indført i England og Wales fra 1998. Det skal imidlertid bemærkes at elforbruget for typiske husholdningskunder er langt større i Norge og Sverige end i de fleste europæiske lande.

Dansk el- og varmebørs

Dette forslag indebærer, at det danske elmarked – først og fremmest engrosmarkedet – åbnes for flere aktører. Der oprettes en dansk elbørs der er opbygget

med særligt hensyn til danske produktionsforhold. Forholdet til det norske og svenske marked ved fuld åbning af det danske marked vil da blive som det finske marked efter liberaliseringen og åbningen af den finske elbørs El-Ex i 1996.

Både den finske og den danske elproduktion er domineret af termisk elproduktion med en stor andel af kraftvarme. Det taler for børsregler i lighed med den finske, hvor der er kontinuert handel der giver mulighed for at indgive købs- og salgsbud indtil to timer før levering.

Der kunne også vælges børsregler svarende til den engelske børs, hvor børsen samtidig er grundlaget for lastfordelingen. Denne model ligger tættere på det nuværende system med en central lastfordeling på grundlag af en prioritering af de enkelte anlæg.

En dansk elbørs ville f.eks. kunne organiseres af Københavns Fondsbørs. Handelsvolumet på en ren dansk elbørs ville blive væsentligt mindre end de to andre nordiske elbørser, fordi det danske elforbrug er betydeligt mindre end i de andre nordiske lande. Selvom en dansk elbørs blev organiseret af branchen, f.eks. et selskab ejet af systemoperatørerne, ville det være naturligt at lade opgørelse og clearing udføre af et eksisterende clearinghus lige som i de øvrige nordiske lande.

En mulighed for at øge omsætningen og dermed det økonomiske grundlag for en dansk elbørs kunne være at inddrage varmemarkedet i store kraftvarmebyer. Det københavnske regionale fjernvarmenet, der dækkes af transmissionsselskaber for fjernvarme har karakteristika, der minder om elsystemet med mange udbydere og aftagere. Systemet er ubundet, således at transmission er adskilt fra produktion og distribution. Der har gennem flere år været en form for børshandel der er bestemmende for hvilke anlæg, der skal producere.

Et mere synligt varmemarked ville lettere kunne tiltrække nye aktører. Internationalt vil det kunne øge interessen for det danske storby-kraftvarmekoncept. En kraftvarmebørs vil geografisk omfatte et netforbundet storbyområde, men også fjernvarmeområder der potentielt kunne tilsluttes vil kunne indgå. Det københavnske område kunne således også omfatte, f.eks. Hillerød. En ikke eksisterende netforbindelse kan behandles af systemoperatøren som en flaskehals, der bør håndteres således, et systemoperatøren har et incitament til at anlægge nye transmissionsledninger, hvis der herved kunne opnås besparelser.

Et tilsvarende synspunkt kan anlægges for elsystemet mht. forbindelsen over Storebælt. Det vil være tilfældet, hvis hele Danmark gøres til ét anmeldte- og prisområde, hvor flaskehalse afhjælpes ved hjælp af modkøb.

I en ren dansk elbørs kunne der være mulighed for en miljømæssig prioritering af de enkelte anlæg til brug for lastfordelingen.

Sammenhængen mellem el- og gassystemerne har stor og stigende betydning i Danmark, men har endnu ringe betydning i de øvrige lande. Dette kunne begrunde en samtidig oprettelse af et dansk spotmarked for naturgas. Der ville således blive mulighed for danske aktører for at udnytte den meget betydelige fleksibilitet der findes i både el- og gassystemerne med hensyn til produktionsanlæg, brændselsforsyning, udlandshandel og gaslagre.

Nordisk elbørs

Den nordiske elbørs er den erklærede målsætning for den nuværende norsk-svenske elbørs, Nord Pool, i Oslo. Det er sandsynligt at det finske marked bliver integreret heri, og det danske marked vil sandsynligvis kunne integreres på nogenlunde tilsvarende vilkår.

I overensstemmelse med de gældende reguleringsprincipper i Norge og Sverige forbliver jævnstrømsforbindelserne en del af netmonopolet.

Den danske referencegruppe vedr. den nordiske elbørs, der blev nedsat af en række danske elselskaber i 1996, udarbejdede kriterier for etablering af en fæl-

les nordisk elbørs med sigte på at den nordiske elbørs etableres i 1997, og at den skulle omfatte alle fire lande. Den nordiske arbejdsgruppe har afgivet anbefalinger herfor, og disse blev anbefalet af den danske arbejdsgruppe.

Børsgruppen anbefalede at der blev etableret en styringsgruppe, som skulle koordinere og sikre fremdriften i det videre arbejde.

Det vigtigste skridt er tilpasningen af systemerne i de enkelte lande, så de opstillede kriterier kunne opfyldes. Dette gælder f.eks. etableringen af offentliggjorte overføringstariffer i alle net i de enkelte lande og på forbindelserne mellem landene.

To markeder

Teknisk er Elkraft en del af det skandinaviske elsystem, og ELSAM er en del af det vest- og centraleuropæiske elsystem. En eventuel direkte jævnstrømsforbindelse over Storebælt vil ikke ændre på dette forhold. Teknisk vil denne forbindelse have samme funktion som Skagerak- og Kattegatforbindelserne samt forbindelserne over Østersøen.

I denne model vil man kunne betragte jævnstrømsforbindelserne som et konkurrenceelement der kan operere på to vekselstrømsmarkeder, eller på to punkter i samme vekselsstrømsnet (det sidste gælder for Fenno-Skandia-forbindelsen mellem Sverige og Finland).

Elkraftområdet vil kunne blive en naturlig del af det eksisterende skandinaviske marked, hvorimod ELSAM vil have mulighed for at deltage i opbygningen af et vest- og centraleuropæisk marked.

Der er ikke foreløbigt udsigt til oprettelse af en elbørs i Tyskland, men det er vedtaget at oprette en elbørs i Holland. Bygningen af adskillige ledninger mellem Norge og Tyskland, Holland og Belgien i de kommende år må dog antages at sætte en udvikling i gang i Tyskland i retning af et mere konkurrencepræget marked, herunder muligvis initiativer fra ejerne af vekselsstrømsnettene, som kunne blive åbnet for at imødegå en konkurrence fra mulige nye netoperatører der evt. kunne anvende jævnstrømsteknologi.

Nordeuropæisk marked

Et samlet nordeuropæisk marked med én elbørs eller flere konkurrerende elbørser vil næppe opstå som en politisk beslutning, men kunne blive resultatet af samspillet mellem aktørerne. Her har Danmark en strategisk placering der vil kunne bevares eller udbygges ved en offensiv indsats af danske elproducenter og myndigheder.

I et mere langsigtet perspektiv kan man forestille sig en udbygning af Baltic Ring til et nordeuropæisk marked med et fælles spotmarked for el. Dette kunne indgå i forhandlingerne om optagelse af Polen og Estland i EU, hvorved det også vil blive nødvendigt at inddrage Letland, Litauen og de russiske Østersøregioner.

Program fra seminaret “Aktørkrav til en nord-europæisk elbørs”

onsdag den 5. marts 1997. Niels Bohr Auditorium, Forskningscenter Risø, Frederiksborgvej 399, 4000 Roskilde

Ordstyrer: *Professor Ole Jess Olsen, Roskilde Universitetscenter*

Velkomst: *Vicedirektør Jørgen Kjems, Forskningscenter Risø.*

Indledning

Nordisk forskning om konkurrence på elmarkedet

Poul Erik Grohnheit, Forskningscenter Risø

Klaus Skytte, Forskningscenter Risø

Elbørser og børsprincipper

Poul Wolffsen, Roskilde Universitetscenter

Producenter og leverandører

Elselskabernes erfaringer og krav med handel på elbørser

Hans Henrik Clod Svensson, Elkraft.

Hans Elg, Sydkraft

Fjernvarmesektorens krav til elbørsen

Birger Lauersen, Danske Fjernvarmeværkers Forening.

Den jyskfyske elstruktur. Ny organisering og forventninger til fremtidens elhandel.

Per Olesen, ELFOR.

Store og små forbrugere

Industriens forventninger og krav til elbørsen

Thomas Clausen, Stora Dalum A/S

Niels O. Gram, Dansk Industri

Hensynet til mindre forbrugere

Per Sørensen, Energi Horsens.

Jan Hansen, Konkurrencerådet

Børs og bank og mæglervirksomhed

Mæglervirksomhedernes opgaver og muligheder

Torben Synnest, Dansk Kraftmægling A/S.

Finansielle produkter til elmarkedet

Tyge Vorstrup Rasmussen, FUTOP. Garantifonden for Danske Optioner og Futures.

Klaus Frandsen, Den Danske Bank.

Myndighedssynspunkter

Energipolitiske hensyn i forhold til et nordeuropæisk elmarked

Knud Pedersen, Energistyrelsen

Forskningsopgaver

Forskningsbehov i de nærmeste år.

Diskussion. Ordstyrer Hans Ravn, Forskningscenter Risø

Deltagerliste – seminaret

Claus Agger	Price Waterhouse
Janni Andreassen	Berlingske Tidende
Jacob Aqraou	Aros Securities
Aksel Beck	Energistyrelsen
Peter Bisgaard	Adv.fa. Sven Westergaard & Partnere
Jørgen Bjørndalen	Dansk Kraftmægling A/S
Jeanette Bodi	Handelshøjskolen i København
Henrik Bøgh	Unibank A/S
Thomas Clausen	Stora Dalum A/S
Hans Elg	Sydskraft AB
Michael Birger Fagerlund	Roskilde Universitetscenter
Klaus Frandsen	Den Danske Bank, Investment Bank Afdeling
Asger Friis	Statoil Danmark
Niels O. Gram	Dansk Industri
Poul Erik Grohnheit	Forskningscenter Risø
Jan Hansen	Konkurrencerådet
Peter Helby	Institutionen för miljö och energisystem, Lunds Universitet
Anders Plejdrup Houmøller	Elsam System
Jesper Jensen	Erhvervsministeriet
Karsten Jensen	Landsforeningen ELFO
Jørgen Kjems	Forskningscenter Risø
Allan Kjersgaard	Roskilde Universitetscenter
	Institut for miljø, teknologi og samfund
Helge V. Larsen	Forskningscenter Risø
Birger Lauersen	Danske Fjernvarmeværkers Forening
Bent O. Gram Mortensen	CeSaM - Aarhus Universitet
Jesper Munksgaard	AKF
Ole Jan Olesen	Elkraft a.m.b.a.
Per Olesen	ELFOR
Ole Jess Olsen	Roskilde Universitetscenter
	Institut for miljø, teknologi og samfund
Knud Pedersen	Energistyrelsen
Mogens Pedersen	Elkraft a.m.b.a.
Ole Balle Pedersen	ESS, Elforsyningen Sønderjylland Syd A/S
Erling Petersen	Danske Fjernvarmeværkers Forening
Tyge Vorstrup Rasmussen	FUTOP
	Garantifonden for danske optioner og futures
Hans Ravn	Forskningscenter Risø
Klaus Skytte	Forskningscenter Risø
Hans Henrik Clod Svensson	Elkraft a.m.b.a.
Nete Synnest	Dansk Kraftmægling A/S
Torben Synnest	Dansk Kraftmægling A/S
Per Sørensen	Energi Horsens a.m.b.a.
Poul Wolffsen	Roskilde Universitetscenter
	Institut for samfundsvidenskab og erhvervsøkonomi

Interviewpersoner

Jørgen Bjørndalen, kraftmægler	Dansk Kraftmægling A/S
Derek Bunn, professor	London Business School
Knut Fossdal	NordPool ASA
Ulf Hansen, professor	Universität Rostock
Peter Hoffmann, økonom	Danske Elværkers Forening
Jon Anders Holtan, Håkon Egelund, Anne Bolle	Statkraft SF
Jytte Kaad Jensen, afd. ingeniør	ELSAM System
Bo Kragelund, kontorchef	Konkurrencerådet
Birger Lauersen, cand. scient. pol.	Danske Fjernvarmeværkers Forening
Edgar McCarthy, Director International Affairs	PowerGen plc, Coventry
David M. Newbery, Director of the Department	Cambridge University
Erling Petersen, direktør	Danske Fjernvarmeværkers Forening
Jørn Lemann Sørensen, markedschef	ELSAM Produktion

Konferencer og møder

ENER Seminar Brighton. (The European Network for Energy Economics Research) Independent power producers, SPRU (Science Policy Research Unit, University of Sussex), 24.-26. januar 1996.

Conference on Free Electricity Markets – Experience and Developments, Helsinki, 17-18 juni 1996, arrangeret af SLY-Palvelu OY.

Præsentation af bog. SPRU, Brighton. “The British Electricity Experiment: Privatization: the record, the issues, the lessons” edited by John Surrey (Earthscan), 3. juli 1996.

Nordisk Energiforskningsprogram, Stockholm. The Transition to Deregulated and Internationalized Markets for Electricity, Handelshögskolan i Stockholm, 15-16 august 1996.

Seminar/workshop: Storskala kraftutveksling, SNF/EFI/Risø. Risø 2-3. september 1996.

Vedvarende energi og et liberaliseret marked. Landstingssalen 4. september 1996.

Konference “Det fri el-marked”. 7-8 november 1996, arrangeret af Dansk Kraftmægling.

Møde hos Energistyrelsens reformgruppe, 18. december 1996.

Møde om NordPool, FUTOP 18. december 1996.

Bæredygtig udvikling i et liberaliseret energimarked. 30. januar 1997, København, arrangeret af OVE Europa.

EnergyMart Europe, Birmingham. 23-24. april 1997 arrangeret af PennWell Conferences and Exhibitions, Utrecht, Holland.

ENER Seminar Lissabon, The national implementation of the EU directive on the internal market for electricity. 23-24 juni 1997.

Transition to Advanced Market Institutions and Economics - System and Operations Research Challenges, Warszawa. 18-21 juni 1997, arrangeret af IFORS.

European Energy Markets, Wien. Third European Conference on Energy Economics: European Energy Markets, The integration of Central European, Baltic and Balkan Countries in the European Energy Economy. 2-4 juli 1997, arrangeret af IAEE (International Association of Energy Economists).

Artikler og konferencebidrag

Technical and economic information for an organised market for electricity. *Poul Wolffsen, Helge V. Larsen and Poul Erik Grohnheit.* The Transition to Deregulated and Internationalized Markets for Electricity, Stockholm, 15-16 August 1996.

På vej mod et frit elmarked. *Klaus Skytte og Poul Erik Grohnheit.* Risø Nyt nr. 4. 1996, p. 10-11.

På vej mod et frit elmarked. *Klaus Skytte og Poul Erik Grohnheit.* Elektra, nr. 1, 1997, p. 18-19.

Elhandel, Elbørs og CO₂-udslip. *Poul Erik Grohnheit.* Seminar "Bæredygtig udvikling i et liberaliseret energimarked" den 30. januar 1997, København, arrangeret af OVE Europa.

Atomkraft er godt – uden for Danmark. *Poul Erik Grohnheit.* Kronik. Børsen 20. februar 1997.

How to price the wheeling and who is going to invest in the infrastructure. *Poul Erik Grohnheit.* EnergyMart Europe, PennWell Conferences and Exhibitions. Birmingham 23-24 April 1997.

Kraftvarme på et liberaliseret marked. *Poul Erik Grohnheit.* Byggeteknik. Energi og Miljø, Nr. 127, 8. årgang. 16. juni 1997, p. 28-29.

Uncertainty in energy-economic modelling of the electrical power sector. *Hans Ravn and Klaus Skytte.* International conference on transition to advanced market institutions and economies. Systems and operations research challenges. Transition'97. Warsaw 18-21 June 1997. Kulikowski, R.; Nahorski, Z.; Owsinski, J.W. (eds.), (Systems Research Institute. Polish Academy of Sciences, Warsaw, 1997) p. 340-343.

The Nordic Electricity Market and the Danish supply industry. *Poul Erik Grohnheit.* ENER Seminar "The national implementation of the EU directive on the internal market for electricity", Lisbon, Portugal, 23-24 June 1997.

Elbørsen er også vigtig for varmekunderne. *Poul Erik Grohnheit.* Byggeteknik. Energi og Miljø, Nr. 129, 8. årgang. 8. september 1997, p. 31.

En dansk elbørs kan også omfatte gas og kraftvarme. *Poul Erik Grohnheit.* Energy Nyt. Nr. 4, 1997, p. 36.

Hvad skal man med en elbørs. *Poul Wolffsen,* Konference "Det fri elmarked". Dansk Kraftmægling A/S. København 9.-10. oktober 1997.

Title and authors

Actors' expectations to a Northern European power exchange (In Danish)

Klaus Skytte, Poul Wolffsen

ISBN	ISSN		
87-550-2327-4	0106-2840		
Department or group	Date		
Systems Analysis Department	30/9 - 1997		
Groups own reg. number(s)	Project/contract No(s)		
ESY-04634	ENS 1753/96-0007		
SYS-131-28			
Pages	Tables	Illustrations	References
57	0	4	0

Abstract (max. 2000 characters)

This report is part of the reporting from the research project A Northern European Power Exchange (En nordeuropæisk elbørs) carried out by the Systems Analysis Department at Risø National Laboratory and the Department of Social Sciences at Roskilde University, supported by the Energy Research Program 1996, Energy and Society.

The attitudes and views of present and future actors at the Northern European power market in relation to a power exchange are described. The report gives an insight in views and demands concerning a future liberalisation and implementation of power exchanges in the power market.

The Danish power suppliers find a common Northern European power market attractive. However, they do not consider that a common power exchange is likely to be established, but independent power exchanges will also be able to clear the electricity market. The German market is still considered to be difficult to access.

The district heating companies are buyers of heat from CHP plants owned by the power plants as well as sellers of power from decentralised CHP plants owned by the district heating sector. Therefore, the district heating power plants have various attitudes towards the opening of the power market. Similar conflicts are found within the consumers, where attitudes differ between large-scale and minor consumers.

The actors attitudes can be described as

- Large-scale producers and consumers wish to be able to buy outside their own area – *an open wholesale market*
- Priority power production and minor consumers require joint influence and guarantees against being squeezed in a new market situation – *a protected retail market*

The financial sector, i.e., power brokers, exchanges and banks focus – among other things on liquidity, transparency, security and simplicity as requirements for the power exchange.

The report suggests five possible models of adapting the Danish power sector to the Nordic or European market, which will lead to varying degrees of opening of the market.

Descriptors INIS/EDB

ATTITUDES; DENMARK; DEREGULATION; DISTRICT HEATING; ELECTRIC POWER; ELECTRIC UTILITIES; HOUSEHOLDS; INDUSTRY; INTERNATIONAL COOPERATION; MARKET; MARKETERS; SCANDINAVIA; TRADE

Available on request from Information Service Department, Risø National Laboratory, (Afdelingen for Informationsservice, Forskningscenter Risø), P.O.Box 49, DK4000 Roskilde, Denmark. Telephone +45 46 77 40 04, Telefax +45 46 77 40 13