

# WINDPOWER

*Note*

VINDMØLLEINDUSTRIENS  
ÅRSBERETNING

---

NR. 25 · MARTS 2001

# ÅRETS GANG I TAL OG GRAFER

© Vindmølleindustrien 2001

Redaktionen af denne note er afsluttet 20. marts 2001.

Redaktion: Christian Kjær, Hanne Jersild, Søren Krohn, Katrine Sandstrøm, Anja Pedersen og Martin Jensen

Foto: Christian Kjær og Søren Krohn

Layout: Katrine Sandstrøm  
Ansh. redaktør: Søren Krohn  
ISSN 1397-1697

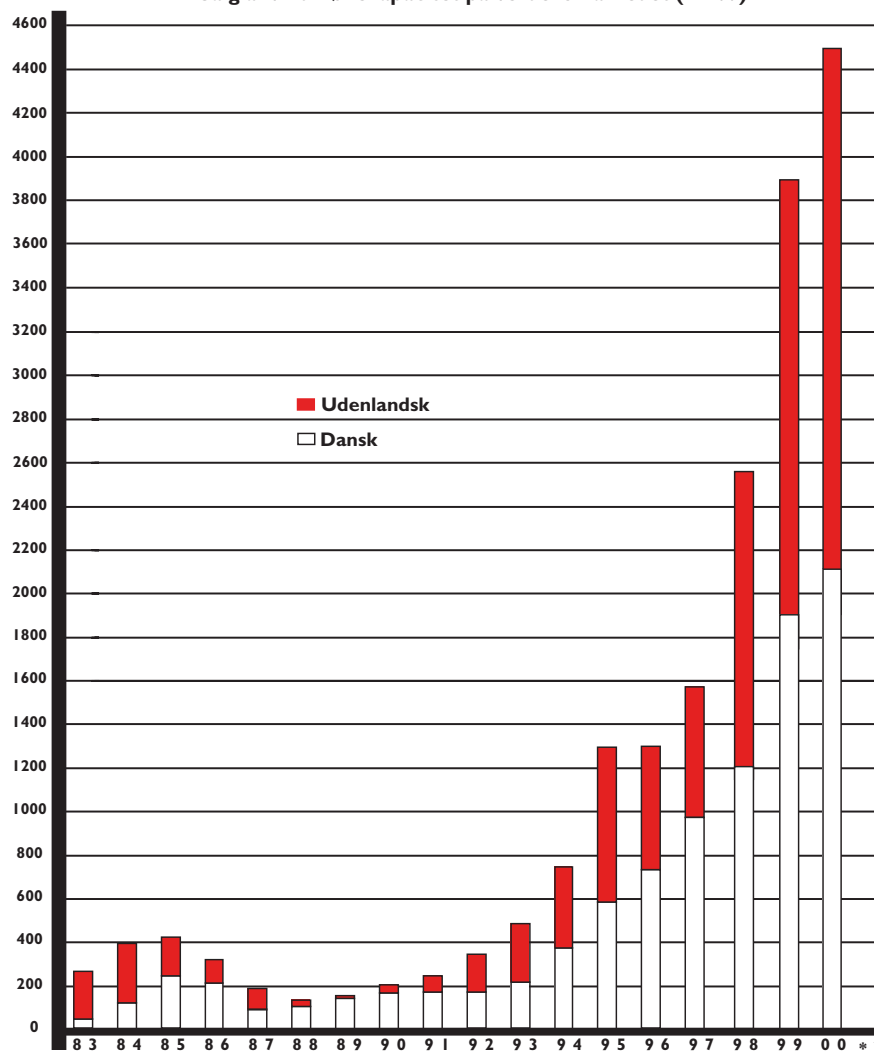
De danske vindmøllefabrikanter salg er steget fra 1.905 MW i 1999 til ca. 2.100 MW i 2000, hvilket svarer til en vækst på 10 pct. Det er en lavere vækstrate end sidste års rekordvækst på 56 pct., men det er normalt med store udsving i vækstraterne i vindmøllebranchen. De væsentligste årsager til nedgangen i væksten er lavere afsætning til Spanien end forventet samt et midlertidigt styrtdyk i efterspørgslen på det amerikanske marked. Væksten stemmer overens med

Vindmølleindustriens udmelding i april 2000 om en vækst i niveauet 10-20 pct. Den globale vækst fra 1999 til 2000 har været ca. 15 pct. mod 51 pct. året før.

## REKORDÅR I DANMARK

År 2000 blev et rekordår for de danske fabrikanter på hjemmemarkedet. Af den samlede produktion på 2.100 MW blev ca. 600 MW afsat på hjemmemarkedet mod 325 MW sidste år. Det er et bemærkelsesværdigt boom for hjemme-

Salg af vindmøllekapacitet på verdensmarkedet (i MW)



\*) Fra 1998 afskibede vindmøller (i stedet for vindmølleordrer). 2000 er et skøn.

©Vindmølleindustrien 2000



VINDMØLLEINDUSTRIEN  
Vester Voldgade 106  
DK 1552 København K  
T +45 3373 0330  
F +45 3373 0333  
E [danish@windpower.org](mailto:danish@windpower.org)  
I <http://www.windpower.org>

markedet, der siden 1997 har været på omkring 300 MW om året.

Det er usikkerheden omkring indførslen af VE-markedet, der har skabt panik før lukketid. De 600 MW var fordelt på ca. 650 møller, hvilket betyder, at gennemsnitsstørrelsen på vindmøller leveret til det danske marked er steget fra 750 kW i 1999 til ca. 930 kW i år 2000.

Derimod menes afsætningen på eksportmarkederne at være faldet en smule: i år 2000 var salget til udlandet 1.500 MW, mens det i 1999 var 1.580 – et fald på 4 pct. Dermed gik ca. 70 pct. af det samlede salg til udlandet.

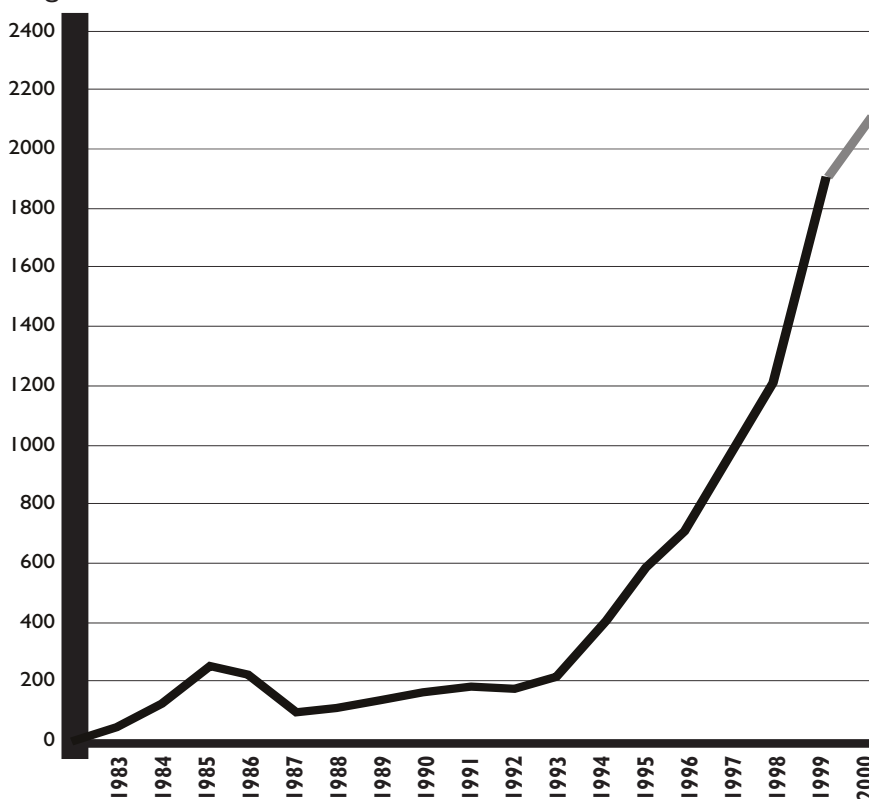
Vindmæssigt slog Danmark ingen rekorder. År 2000s vind bød på et energiindhold på 95 pct. af et gennemsnitligt vindår. De danske vindmøller producerede ca. 4,5 TWh (4,5 milliarder kWh) i år 2000 og dækkede dermed omkring 13 pct. af danskernes samlede elforbrug mod 10 pct. året før.

Hvis de 4,5 TWh elektricitet var blevet produceret på danske kul-fyrede kraftværker, ville det have krævet afbrænding af ca. halvanden million ton kul, svarende til et 600 km langt kultog. Vindmøllerne sparede desuden miljøet for udledning af 3,7 mio. ton CO<sub>2</sub>, 7.000 ton svovldioxid, 7.000 ton kvælstofilter og over 250.000 ton slagge og flyveaske.

## VERDENSMARKEDET

Ved udgangen af år 2000 nåede verdens samlede installerede vindkraftkapacitet op på ca. 18.500 MW. Salget af vindkraft forventes globalt set at være steget fra 3.922

Salg i MW/år



MW i 1999 til 4.500 MW sidste år. Det vil sige, at de danske fabrikanter med deres 2.100 MW har bibeholdt en markedsandel på omkring 50 pct.

Verdensmarkedets tilgang i kapacitet på 4.500 MW var fordelt på 5.500 møller, hvilket betyder, at den gennemsnitlige vindmølle er vokset til over 800 kW mod gennemsnitlig 729 kW året før.

Tyskland har styrket sin førerposition som verdens største vindmøllemarked. Sidste år forøgede Tyskland sin kapacitet med 1.665 MW, hvilket bragte landet op på en samlet kapacitet på 6.107 MW ultimo 2000. Spanien blev det næststørste marked i 2000, hvor der blev installeret 1.024 MW vindkraft, hvilket bragte landet op på

en samlet installeret kapacitet på 2.836 MW. I Danmark nåede den samlede kapacitet op på 2.340 MW ved udgangen af år 2000.

USA forøgede kun sin vindkraftkapacitet med 165 MW i 2000, men i år 2001 forventes det amerikanske marked at blive meget stort. Vindmøllerne skal nemlig være installeret inden udgangen af 2001, hvis ejerne skal drage fordel af den føderale PTC-ordning (Production Tax Credit). USA kan meget vel sætte rekord i 2001 og vil – sammen med den stabile vækst i Europa – skubbe verdens samlede vindkraftkapacitet godt op over 20.000 MW ved udgangen af året.

# DANSK ELFORSYNING KAN IKKE GÅ PÅ VANDET



*Skal det være muligt at få sin årlige brandforsikringspræmie tilbagebetalt, hvis den forsikrede ejendom ikke brænder? Det er der faktisk nogen, der mener, når det gælder den danske miljø- og energipolitik. Men argumentet holder ikke vand – hverken logisk, økonomisk, forsyningsikkerhedsmæssigt eller miljømæssigt.*

En række store energiforbrugende danske virksomheder mener tilsyneladende, at de i kraft af deres enorme træk på Danmarks energiresourcer og store andel i CO<sub>2</sub>-udledningen er særligt berettigede

til at unddrage sig den danske energi- og miljøpolitik.

Hovedargument lyder, at elkunderne hverken bør betale til de eksisterende kraftvarmeværker eller til vindmøller, når vi nu kan købe strømmen fra norske og svenske vandkraftværker til 10-15 øre/kWh på den nordiske elbørs Nord Pool.

## **VÆDDEMÅL OM VEJRET**

Skulle man følge disse virksomheders logik, ville det eneste rigtige være at lukke alle kraftværker i Danmark og importere al strøm fra vore nabolande til mellem 10 og

15 øre/kWh. De danske kraftværker kan nemlig ikke overleve med en elpris, der svinger mellem 10 og 15 øre/kWh. De skal have ca. 25 øre/kWh og gerne lidt mere for at overleve. Men hvis man vælger denne løsning, indgår man i realiteten et væddemål om mængden af nedbør i Norden – vel at mærke et væddemål, som man vil tabe, fordi odds er særdeles dårlige.

De midlertidigt lave priser, som hersker på det nordiske elmarked, skyldes ene og alene, at produktionen af vandkraft i Norge og Sverige slog alle hidtidige rekorder i år 2000. Kraftig nedbør i det forgangne år gjorde sit til, at svensk vandkraft slog rekord med 78 TWh vandkraft, og at de norske vandkraftværker producerede 142 TWh mod normalt 115 TWh.

Havde år 2000 været et år med normal nedbør og gennemsnitlige temperaturer i Norge og Sverige, ville det nordiske elområde have haft et elunderskud på 20 TWh (20 milliarder kWh), svarende til to tredjedele af Danmarks elforbrug. Såfremt der kommer et tørår, og vinteren bliver koldere end gennemsnittet, vil Norden mangle mindst 40 TWh elektricitet – eller mere end det samlede danske elforbrug.

I den situation er det svært at se, hvor et Danmark uden elproducerende vindmøller og kraftværker skal importere sin strøm fra. Skulle det trods alle odds lykkes, vil det være til helt andre priser end de ca. 30 øre, det samfundsøkonomisk koster at producere en kWh vindenergi.

Udbygningen med vindkraft i Danmark er med andre ord en investering i fremtidige lave elpriser og en elforsyning, der er mindre sårbar – både forsyningsmæssigt og økonomisk – over for nedbørsmængden i Norge og Sverige. Dertil skal lægges den miljømæssige gevinst.

### VINK MED EN KULVOGN

De energitunge virksomheders argument holder kun, så længe der er mere vand end normalt i vore nabolandes vandmagasiner og i det enestående tilfælde, at prisen på el i Norden hver dag i de kommende 20 år skulle gå hen og blive 10-15 øre/kWh.

Når nedbørsmængden i Norge og Sverige normaliseres, og virksomhederne har tabt væddemålet om vejret – hvilket statistisk set vil ske indenfor en yderst begrænset tidshorison – kan elværkerne og de energitunge virksomheder søge råd og vejledning hos deres kolleger i Californien om, hvordan man bedst og hurtigst nedbringer skyhøje elpriser og sikrer sig mod vilde udsving i elprisen.

Lad dette være et vink med en kulvogn om, at argumenterne i debatten om vindkraft og elpriser ikke holder vand. Kravet om billig strøm lige nu svarer til at tegne en brandforsikring og forlange pengene tilbage, fordi huset ikke er brændt – endnu!

Flere af de vestamerikanske elselskaber har allerede fundet et svar: Ved at købe vindenergi er de sikret en produktionspris på ca. 30 øre/kWh de næste 20 år, ligegyldigt

hvor meget det regner, og uanset hvad olie-, kul- og gaspriserne bliver de næste to årtier.

### KOLLEKTIVT HUKOMMELSESTAB

Gennemsnitsprisen var 58 øre for en kWh el handlet den 5. februar 2001 på den fællesnordiske elbørs Nord Pool. Dagen efter var den lavere, og i morgen vil den muligvis være det dobbelte. Med den debat om vindkraft og elpriser, vi har oplevet i Danmark i år 2000, må man konstatere, at den kollektive hukommelse om sammenhængene på det nordiske elmarked er utrolig kort.

# NY PRØVESTATION FOR STORE VINDMØLLER VED HØVSØRE



NORDFOTO/SCANPIX

**Efter fem års ørkenvandring lysner  
udsigterne for prøvestationen.**

Der har efterhånden længe været planer om at etablere en ny prøvestation, der skal drives af Forskningscenter Risø og benyttes af fabrikanten til afprøvning af de kommende generationer af store megawattmøller. Etableringen af en ny prøvestation på en placering med de rigtige vindforhold er nødvendig, hvis man skal undgå, at store dele af målings-, forsknings- og udviklingsarbejdet flytter væk fra dansk territorium.

I maj 2000 udstedte miljø- og energiminister Svend Auken et

længe ventet landsplandirektiv, der slog endeligt fast, hvor den nye prøvestation skal ligge. Valget faldt på Høvsøre i Lemvig kommune i det forblæste område ved Nissum Fjord i Nordvestjylland. Forud for udpegelsen havde der i høringsfasen raset en heftig debat i lokalområdet, og der var til det sidste spænding om, hvorvidt ministeren ville gøre en ende på mere end fem års ørkenvandring.

Vindmølleindustrien var lettet ved udsigten til, at den første prøvestand ved Høvsøre ville kunne tages i brug i løbet af efteråret 2000. Fabrikkerne har allerede i flere år måttet afprøve deres vindmøller i udlandet, fordi de nuværende danske testfaciliteter ikke længere er tilstrækkelige.

Her i starten af 2001 har Danmark imidlertid endnu ikke fået en ny prøvestation – etableringen er blevet forsinket af, at det ikke er lykkedes for Forskningscenter Risø og lodsejerne at blive enige om en pris for den jord, prøvestation skal bygges på. Alt tyder nu på, at der vil finde en ekspropriation sted senest i sommeren 2001, og at de første prøvestande vil kunne tages i brug i august måned.

# MENS VI VENTER PÅ VE-MARKEDET

Tilbage i foråret 1999 besluttede et bredt flertal i Folketinget, at Danmark skulle gøres til hjemsted for verdens første finansielle marked for handel med såkaldte VE-beviser. Handlen skulle være startet den 1. januar 2000, men bl.a. opfordringer fra de danske vindmøllefabrikanter i efteråret 1999 fik politikerne til at udskyde markedet til tidligst 1. januar 2002.

Foreningens opfordring til en udskydelse af markedstart blev begrundet med, at der ikke lod til at være noget brugbart beslutningsgrundlag. Der forelå ingen økonomiske analyser, der kunne sandsynliggøre, at markedet kunne bringes til at fungere i Danmark.

Budskabet om udsættelsen blev således modtaget med tilfredshed af fabrikantforeningen. Det ville give embedsmændene tid til at analysere markedet til bunds og give svar på de mange ubesvarede spørgsmål.

Vindmølleindustrien havde således forventet, at det seneste år i høj grad skulle bruges til at gennemgå det økonomiske analysegrundlag for VE-markedet. Det har imidlertid været en ganske overkommelig opgave at følge med i myndighedernes udviklingsarbejde omkring VE-markedet det seneste år.

Dialogen med myndighederne har på dette punkt været overordentlig begrænset, og vindmøllefabrikanterne har flere gange efterlyst handling. Først med Energimiljørådets melle-

komst lykkedes det i

midten af februar 2001 at skabe ørenlyd for fabrikantforeningens bekymringer.

I et skriftligt oplæg til Energimiljørådets møde skrev Vindmølleindustrien bl.a., at politikerne lader til at have bedt embedsmændene i Miljø- og Energiministeriet om at udforme en særdeles kompliceret betalingsordning for vedvarende energi uden at spørge de samme embedsmænd, om det er en god ordning.

På mødet påpegede Vindmølleindustrien, at foreningen bestemt ikke er modstander af markedsordninger, men at usikkerheden omkring VE-markedet vil få vindmølleinvestorer til at kræve skyhøje præmier som betaling for den større usikkerhed. Det kan i værste fald få den paradoksale konsekvens, at den nye markedsordning bliver dyrere end den fastprisordning, som gjaldt indtil årtusindskiftet.

Det blev også påpeget, at aftalen om Elreformen indeholder yderst detaljerede regler, der er indbyrdes selvmodsigende, hvilket vil gøre det umuligt at få en fornuftig prisdannelse på markedet, med mindre rammerne for VE-markedet revideres.

Fabrikantforeningen sagde endvidere, at manglende kvoteudmeldinger er et problem, at en særlig støtte til biomasse er uforenelig med en fælles certifikatordning for de to teknologier, at havmøllernes certifikater vil destabilisere markedet, og at VE-markedet ikke i sin nuværende form er foreneligt med EUs indre marked.



VE-markedet er indtil videre udsat fra den planmæssige start 1. januar 2000 til 1. januar 2002. De seneste udmeldinger fra den politiske front lyder nu på en start »i løbet af 2002«. Det er tankevækkende, eftersom Elreformen skal genforhandles inden udgangen af 2002.

Med mindre der kommer gang i analysearbejdet, vil markedsaktørerne blive holdt hen i uvished i mere end 2 år. Til den tid får de muligvis svaret på, om man ville VE-markedet, eller om Elreformen vil gå over i historien, som det mest komplicerede vindmøllestop, denne verden endnu har set.



# UDSKIFTNING AF GAMLE VINDMØLLER



KATRIN KALDENBERG

Både energimæssigt og landskabsmæssigt er der meget at hente ved at udskifte mange ældre vindmøller med færre nye.

Vindmøllerne har gennemgået en kolossal udvikling gennem de seneste 20 år. Omkostningerne ved at producere en kilowatt-time vindenergi er faldet til en femtedel af niveauet i 1980. I 1980 ville det have krævet 100.000 af datidens vindmøller at producere energi nok til at dække 10 pct. af Danmarks elforbrug. I dag kan 10 pct. af elforbruget dækkes med ca. 700 af

nutidens langt mere effektive vindmøller.

Der er da også bred politisk enighed om at fremme udskiftningen af gamle, uheldigt placerede vindmøller i det danske landskab, og både Folketinget og Miljø- og Energiministeriet har arbejdet på at fremme udskiftningen.

## FÆRRE MØLLER – FORDOBLET PRODUKTION

Indledningen til en politisk aftale om en udskiftningsordning blev taget med Elreformen tilbage i foråret 1999. Det blev aftalt, at der skulle indføres to incitamenter til udskiftning for ejere af ældre vindmøller. En pisk i form af en lavere afregning for vindmøller ældre end 10 år og en gulerod i form af særlige afregningsregler ved udskiftning af de ca. 1.700 danske møller, der har en effekt på 100 kW eller derunder.

Vindmølleindustrien gjorde opmærksom på, at mange af de ældre vindmøller er opført før 1992, hvor der blev indført regler for vindmølleplanlægningen, som tager det fornødne hensyn til det omkringliggende landskab og nærmiljø, herunder naboer. Alene af den grund giver det mening at fastsætte en skæringsdato for, hvornår vindmøller kommer ind under en udskiftningsordning, i stedet for kapacitetsgrænsen på 100 kW. Skæringsdatoen kunne passende være 1992. På den måde kunne man sikre, at alle vindmøller, der er opsat, før kommunerne i 1992 begyndte at planlægge, blev omfattet af udskiftningsordningen. Ligeledes ville man undgå at trække det

økonomiske grundlag væk for de vindmølleejere, der købte møller i perioden 1987 til 1992, hvor renteniveauet og dermed finansieringsomkostningerne var væsentlig højere end i dag.

Vindmølleindustriens argument blev ledsaget af en beregning, der viste, at såfremt de 3.400 ældste danske vindmøller blev erstattet af 1.700 nye vindmøller, ville Danmark være i stand til at reducere antallet af vindmøller i landskabet fra de daværende knap 6.000 vindmøller til 4.000.

Samtidig ville vindmøllernes samlede produktion blive øget fra ca. 13 pct. til over 20 pct. af elforbruget. Et godt eksempel kom fra Thisted Kommune, som ønsker at nedtage 50 ældre vindmøller og erstatte dem med seks nye og samtidig mere end fordoble møllernes samlede strømproduktion.

Det er dog ikke sket endnu, for udskiftningsordningen er ikke kommet i gang. Der hersker usikkerhed om den fremtidige betalingsordning. Derudover venter amter og kommuner stadig på en ny bekendtgørelse om udskiftning af vindmøller fra Energistyrelsen. Den skulle have været trådt i kraft i efteråret 2000, men forventes i skrivende stund klar den 1. april 2001.

Vindmølleindustriens forslag om en skæringsdato ser ikke ud til at indgå i den endelige bekendtgørelse. Til gengæld er grænsen for, hvilke vindmøller der kommer ind under udskiftningsordningen hævet fra Elreformens 100 kW til 150 kW.

# REGIONPLANREVISION 2001

Amternes regionplanrevision 2001 kom for alvor i gang i 2000. Alle amter har nu afsluttet deres idéfaser, og flere har allerede haft udkastet til deres nye regionplan i høring.

Regionplanlægningen for vindmøller går ud på at vurdere muligheden for at finde placeringer, der er egnede til opstilling af vindmøller – både ud fra et vindenergimæssigt og et landskabeligt synspunkt.

I sommeren 1999 udsendte Miljø- og Energiministeriet et nyt cirkulære om planlægning for vindmøller, der skulle danne grundlag for amternes regionplanrevision 2001. Miljø- og Energiministeriet lovede samtidig at lave en vejledning til cirkulæret, der kunne støtte amter og kommuners planlægning og modvirke fortolkningsproblemer.

Fire vejledningsudkast er efterhånden blevet sendt i høring, heraf tre i det forløbne år, men den endelige version lader endnu vente på sig. I mellemtiden er amterne ved at lægge sidste hånd på de nye regionplaner.

## **NYE MÅL FOR UDBYGNINGEN**

På vindmølleområdet er der i en række amter lagt op til stramninger. Den generelle tendens er, at der kun i begrænset omfang udlægges nye områder til opstilling af vindmøller, og et enkelt amt har besluttet sig for at trække flere tidligere udpegede områder ud af den kommende regionplan.

Et gennemgående træk i amternes argumentation for en stramning er, at man allerede har nået de 10 pct. vindenergi i elsy-



stemet, som Folketingets energi-plan, Energi 21 fra 1996, fastsatte som målet for 2005.

Vindmølleindustrien har derfor måttet gøre en række amter opmærksomme på, at der rent faktisk siden er blevet vedtaget nye mål for udbygningen. Det skete, da aftalen om Elreformen blev indgået af et bredt flertal af Folketingets partier i marts 1999. Danmarks nuværende målsætning er, at 20 pct. af elforbruget skal dækkes af vedvarende energikilder i 2003, heraf ca. 15 procentpoint af vindenergi.

### PLANLÆGNING VIGTIG

Det er vigtigt, at amter og kommuner fortsat er villige til at udpege nye pladser på land – ikke mindst til erstatningsmøller for de gamle, uheldigt placerede vindmøller, som både amter og kommuner gerne ser udskiftet.

I et forsøg på at styre den fremtidige udbygning har en række amter i deres regionplanforslag lagt op til, at udpegning af nye vindmølleområder først vil ske, når der foreligger konkrete udskiftningsprojekter. Vindmølleindustrien finder denne fremgangsmåde problematisk, for dermed forlænges en i forvejen lang planlægningsproces yderligere.

Det tager i dag ca. tre år fra planlægningen af et vindmølleprojekt indledes, til møllerne er blevet stillet op. Udskiftningsordningen, som Folketinget vedtog i forbindelse med Elreformen – men som først træder i kraft 1. april 2001 – løber kun frem til udgangen af 2003. Hvis amterne vælger at

udskyde vindmølleplanlægningen til et senere tidspunkt, er det derfor sandsynligt, at der ikke når at komme gang i udskiftningen i det ønskede omfang.

### NØDVENDIG FLEKSIBILITET

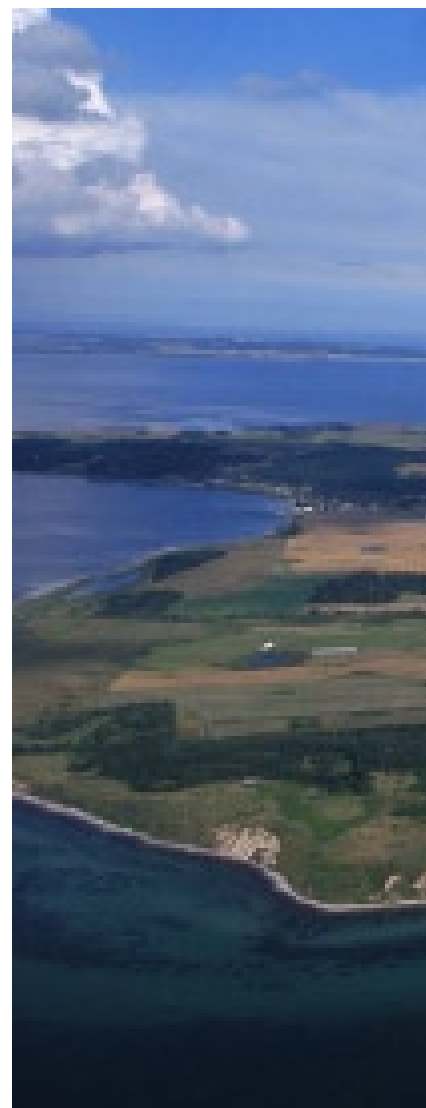
Amternes stramning slår endvidere igennem i kravene til selve udformningen og opstillingen af de møller, der kan opføres i de udpegede vindmølleområder. Visse amter har således valgt at gå længere, end cirkulæret fra 1999 lægger op til, ved at fastsætte meget snævre retningslinier for f.eks. vindmøllernes opstilling, totalhøjde, forhold mellem rotordiameter og navhøjde, samt afstand til nærmeste nabo og andre møller.

Vindmølleindustrien har over for en række amter påpeget, at visse af kravene i realiteten kan gøre det umuligt at opstille nye vindmøller. En vindmølle dimensioneres på baggrund af en række tekniske beregninger, der skal sikre, at møllen konstrueres sikkerhedsmæssigt forsvarligt. Af den grund kræver enhver ændring i en vindmølles dimensioner en ny typegodkendelse af hele vindmøllen. Stringente krav om, at der skal være et nøjagtigt 1:1 forhold mellem rotordiameter og navhøjde, eller at vindmøllernes nav skal ligge på linie, er derfor ikke teknisk realistiske.

Vindmølleindustrien mener endvidere, at amterne skal passe på, at de ikke fastsætter for lave højdegrænser for de vindmøller, regionplanen tillader opstilling af. I givet

fald vil der være en reel risiko for, at amterne kommer til at planlægge for tidligere generationer af vindmøller. Tværtimod vil det være en god idé at hæve den generelle højdegrænse til 80 m, så den følger grænsen for, hvornår amtet skal udarbejde en VVM-redegørelse (dvs. en særlig analyse af projektets indvirkning på miljøet). Derved sikres kommunerne spillerum til at vurdere, hvordan et vindmølleprojekt kan gennemføres mest hensigtsmæssigt på en given placering.

Det er ved at holde fast i en fleksibel linie, at de bedste løsninger kan opnås – både i relation til landskabet, de omkringboende og udnyttelsen af vindressourcerne.



# NY HAVMØLLEPARK PÅ MIDDELGRUNDEN



Det vindmølleprojekt, der uden sammenligning fik størst mediebevågenhed i Danmark i 2000, var opførelsen af den nye havmøllepark på Middelgrunden ud for Københavns Havn.

Støbningen af fundamenterne gik i gang i foråret 2000 i B&Ws gamle tørdok på Refshaleøen i København, og den 14. oktober blev det første af de 20 fundamenter sejlet ud til sin plads på Middelgrunden.

Vindmølleindustrien satte et webkamera op på Amagerværket lige ud for byggepladsen, så besøgende på [www.WINDPOWER.org](http://www.WINDPOWER.org) kunne følge med i opstillingen af parkens tyve 2 MW Bonusvindmøller.

Parken på Middelgrunden forventes at producere ca. 90 mio. kWh el om året, hvilket vil dække ca. tre pct. af Københavns kommunes elforbrug.

## **HORNS REV OG RØDSAND**

Middelgrundsprojektet er med sine 40 MW verdens hidtil største hav-

møllepark. I de kommende år vil der imidlertid blive opført langt større havmølleparker, både i Danmark og i udlandet.

Ifølge den danske havmølleplan skal der inden 2008 etableres fem store demonstrationsparker på hver 150 MW i de danske farvande. I 2000 begyndte der for alvor at komme gang i forberedelserne af de to første storskala-projekter på Horns Rev i Nordsøen og på Rødsand ved Lolland, der forventes at stå klar i hhv. 2002 og 2003.

Det er vigtigt for teknologiudviklingen på offshore-området, at det danske havmølleprogram gennemføres som planlagt. Der er ingen tvivl om, at de fem demonstrationsparker vil blive et udstillingsvindue for, hvor langt vindmølleteknologien er nået, og være med til at sikre Danmark en fortsat førerposition på vindkraftområdet.

## **EJERFORHOLD PÅ HAVET**

Vindmølleindustrien har over for Energistyrelsen gjort opmærksom

på, at fabrikanterne gerne ser, at man i et vist omfang forsøger at inddrage private investorer i den fremtidige vindkraftudbygning til havs. Det folkelige engagement har spillet en afgørende rolle i den danske udbygning med vindkraft på land, og det vil være positivt, hvis engagementet også vil kunne slå igennem i havmølleudbygningen.

Det er elselskaberne, der i første omgang står for at opføre storskala-parkerne til havs. At små og store investorer imidlertid godt kan gå sammen om et havmølleprojekt, er netop havmølleparken på Middelgrunden, der ejes dels af Middelgrundens Vindmøllelaug, dels af Københavns Energi, et godt eksempel på.

Af samme grund støtter Vindmølleindustrien det arbejde, der foregår i Danmarks Vindmølleforening med at undersøge mulighederne for at inddrage private i den kommende havmølleudbygning i Danmark.

# EWEA – DEN EUROPÆISKE VINDKRAFTORGANISATION

Vindmølleindustriens medlemmer er automatisk medlemmer af EWEA, European Wind Energy Association. EWEA er vindkraftsektorens repræsentant i internationale fora som EU, FN-institutioner mv. EWEA organiserer såvel forskere og vindmøllefabrikanter som developere og vindmølleejere.

EWEA har i år 2000 haft et af sine travleste år, hvor bl.a. EU-direktivet om el fra vedvarende energi og EUs statsstøtteregler har

været behandlet.

Vindmølleindustrien har været involveret i alle dele af EWEAs politiske arbejde i diverse udvalg og komiteer. Desuden repræsenterer foreningens direktør EWEA i EUs rådgivende energiudvalg.

I det forløbne år flyttede EWEAs sekretariat fra London til Bruxelles, hvor foreningen har lejet en ejendom, som nu huser de centrale organisationer, der repræsenterer de vedvarende energiteknologier. Det

gælder bl.a. de små vandkraftværkers europæiske organisation ESHA samt EUREC, som er et samarbejde mellem forskningsinstitutioner på VE-området. Organisationerne har en fælles paraplyorganisation, EREC, European Renewable Energy Council, som alene er et praktisk samarbejde uden permanent sekretariat.

EWEA ansatte i foråret 2000 Vicky Pollard som leder af foreningens arbejde.

## EWEA HÆVER MÅL FOR VINDKRAFT I EU: 60.000 MW VINDKRAFT I 2010

Der er i dag opstillet ca. 13.000 MW vindkraft i EU, heraf størstedelen i Tyskland, Danmark og Spanien. EUs målsætning om at forøge den vedvarende energis andel af elforsyningen fremgår både af det kommende direktiv om el fra vedvarende energi og af EUs hvidbog om vedvarende energi. Målet har hidtil været 40.000 MW installeret effekt i 2010, men i løbet af år 2000 opjusterede EWEA sin målsætning. Alt tyder nemlig på, at målet om 40.000 MW effekt kan nås med stort set uændret politik i medlemslandene.

Derimod er det meget tvivlsomt, om hvidbogens målsætninger om en 12 procents andel af vedvarende energi i 2010 kan opfyldes uden en kraftig politisk indsats. I en meddelelse til Rådet og Europa-Parlamentet har Kommissionen netop udtalt, at dersom der ikke sker en kraftig indsats med energibesparelser, vil det være stort set umuligt at nå målet. Desuden tyder meget på, at det vil være umuligt at opnå en så stor andel af biomasse i elforsyningen som forudsat i hvidbogen.

I realiteten er biomassens andel i hvidbogen fastlagt residualt, dvs. man har foretaget et skøn over de øvrige teknologiers andel i 2010 og fastlagt, at resten skal dækkes med biomasse. Det ser nu ud til, at det både kan blive teknisk og økonomisk vanskeligt at nå målet for biomasse. Udsigterne for vind og mindre vandkraftanlæg er noget bedre. Det kræver dog en kraftig indsats fra de myndigheder, der er ansvarlige for den fysiske planlægning i medlemsstaterne at få disse to energikilder til at vokse med den fornødne hastighed.

# EU-DIREKTIV OM EL FRA VEDVARENDE ENERGI

Den vedvarende energi kan få et vist skub fremad i EU med vedtagelse af direktivet om el fra vedvarende energi. Direktivet sætter minimumskvoter for el fra vedvarende energi i alle EU-landenes elforsyning. Kvoterne er forskellige fra land til land, idet de er resultatet af de enkelte landes energipolitik. De skal være opfyldt i år 2010.

Præcist hvor stort et skub, den vedvarende energi kan få, er usikkert. Direktivets tekst er i skrivende stund til forhandling mellem Rådet og Europa-Parlamentet. Størstedelen af medlemsstaterne i Rådet ønsker kvoter, der ikke er juridisk bindende, mens Parlamentet ønsker bindende kvoter.

Gennem den europæiske vindkraftforening, EWEA, har Vindmølleindustrien arbejdet kraftigt for at få bindende nationale kvoter og for at kunne bevare de nuværende støttesystemer for den vedvarende energi i EU-landene. Det gælder navnlig på industriens to største markeder i EU, Tyskland og Spanien, der begge har fastprissystemer for vedvarende energi. Endvidere har foreningen lagt vægt på, at de nuværende vindmølleejere ikke får forrykket det grundlag, de har investeret på.

## AMBITIØST

Kommissionen havde i sit oprindelige udspil lagt op til en ændring af de nuværende fastprissystemer for el fra vedvarende energi. I det endelige direktivforslag vil Kommissionen vurdere støtteordningerne nærmere i løbet af de kommende år, således at den vil



vende tilbage med eventuelle harmoniseringsforslag efter fem år. De eksisterende vindmøllejeres interesser er også blevet beskyttet.

Det er et ganske ambitiøst mål at øge andelen af vedvarende energi fra 6 til 12 pct. af EUs elforsyning i 2010, idet størstedelen af el fra vedvarende energi i udgangssituationen består af el fra store vandkraftværker. Der er ikke mulighed for yderligere udbygning med store vandkraftværker i EU, så størstedelen af udbygningen skal ske med biomasse, vind og små vandkraftværker.

# STÆRKERE INDSTATS FOR VINDKRAFT I EU-LANDENE

## FRANKRIG

Den franske regering har i løbet af det seneste år gentagne gange hævet målet for installation af vindkraft. Fra et relativt ubetydeligt niveau er det nu ambitionen at have 5.000 MW vindkraft installeret i 2010. Det er ca. det dobbelte af den aktuelle danske vindkraftkapacitet.

I franske vindkraftkredse er der i øjeblikket stor optimisme, fordi den franske regering har stoppet det hidtidige licitationssystem for vindmølleparker og erstattet det med et fastprisystem for vindkraft efter samme model som i Tyskland og det tidligere danske system. Det franske system havde nemlig vist sig lige så ineffektivt som det britiske til at få installeret en større mængde vindkraft.

Systemet med faste priser er blevet til efter langvarige studier af andre landes betalingssystemer. Det gælder dog kun for anlæg med en samlet effekt på op til 12 MW, hvorimod større projekter fortsat skal udbydes i en licitationsordning, hvor detaljerne dog endnu ikke er fastlagt. I franske vindkraftkredse vurderes det imidlertid, at stort set hele udbygningen vil ske under det nye fastprisystem for mindre anlæg.

## BELGIEN OG HOLLAND

I Belgien er der ved at komme skub i udviklingen af vindkraft, navnlig i delstaten Flandern, hvor nye kvoter for vedvarende energi og et nyt betalingssystem giver større optimisme i industrien. Det belgiske vindkraftpotentiale er ganske vist begrænset, men der er betydelige

ambitioner om at udbygge med offshore-anlæg i Flandern.

I Holland er det ligeledes offshoreplaner, som tiltrækker sig størst opmærksomhed. Holland har indført et kompliceret frivilligt system til fremme af vedvarende energi, som hviler på en kombination af skattesubsidier og en frivillig certifikatordning (der på grund af princippet om frivillighed ikke kan sammenlignes med den påtænkte ordning i Danmark).

## TYSKLAND

I Tyskland er den tidligere *Stromeinspeisungsgesetz*, der regulerede betalingen for vedvarende energi, afløst af en ny lov. Indholdet er i store træk, at man bibeholder en fastprisordning, der nogenlunde svarer til en betaling på 90 pct. af detailprisen på el ekskl. afgifter. Merprisen for el fra VE betales ligesom i Danmark af samtlige elkunder via elregningen.

Ordningen er prisdifferentieret, så betalingen pr. kWh er lavest på de bedste placeringer. Denne facet i den tyske betalingsordning har medvirket til at få spredt vindkraftudviklingen ud over det meste af Tyskland frem for en voldsom koncentration i de vindrige områder, således som det er set i Storbritannien under NFFO-systemet.

Den nye tyske lov videreudviklede desuden en udligningsordning, så merprisen for el fra VE også kan fordeles ud på elkunderne uden for de områder, hvor vindmøllekoncentrationen er særlig stor.

## DOM: VE-STØTTE BETALT AF ELFORBRUGERNE ER IKKE STATSSTØTTE

Det store tyske elselskab Preußen Elektra anlagde for et par år siden sag ved landretten i Kiel mod sit eget datterselskab, Schleswig, der er el-distributionsselskab i Slesvig-Holsten. Preußen Elektra ville nægte at deltage i udligningsordningen for merudgifterne ved strøm fra vedvarende energi. Desuden hævdede selskabet, at ordningen var konkurrenceforvridende inden for det indre marked i EU, og – vigtigst af alt – at *Stromeinspeisungsgesetz* var ulovlig statsstøtte, idet diverse revisioner af lovgivningen ikke var notificeret til EU-Kommissionen.

Domstolen i Kiel videresendte spørgsmålene om ulovlig statsstøtte og konkurrenceforvridning til EU-Domstolen. Der foreligger nu et oplæg til dom fra EU-Domstolens generaladvokat. Generaladvokaternes udtalelser er altid særdeles grundige oplæg til domme, og de følges normalt af Domstolen.

I udtalelsen skriver generaladvokaten, at den tyske støtte til VE ikke er statsstøtte efter definitionen i EF-traktaten, og at der derfor ikke foreligger en notificeringspligt. I en del af baggrundsmaterialet, som næppe vil være en del af den endelige dom, påpeger generaladvokaten, at han ikke vil udelukke, at støtten er konkurrenceforvridende i det indre marked. Han henviser imidlertid Kieler-domstolen til selv at afgøre, om denne konkurrenceforvridning kan

retfærdiggøres ud fra EF-traktatens bestemmelser om miljøbeskyttelse.

For de tyske forkæmpere for vedvarende energi er afgørelsen af, at der ikke er tale om ulovlig statsstøtte en vigtig sejr i kampen mod de store tyske energimonopoler. Det skal imidlertid ikke overses, at det forhold, at støtten kan virke konkurrenceforvridende i det indre marked, kan betyde, at EU-Kommissionen fortsat vil fokusere kraftigt på støtten til vedvarende energi. Det gælder navnlig i takt med, at VE kommer til at udgøre en større del af elmarkedet i EU.

### **STORBRITANNIEN**

Vindkraftudbygningen i Storbritannien har i adskillige år haltet langt bagefter de officielle planer. Det skyldes først og fremmest en uheldig kombination af en licitationsordning for vindkraftprojekter (NFFO) og en kompliceret og langsom proces for fysisk planlægning, hvor det ofte tager op mod fem år at opnå tilladelse til opstilling af vindmøller. Licitationerne har ikke noget bødeselement, hvis tilbudsgiver ikke kan eller vil opfylde kontrakten om at opstille vindkraftkapacitet, hvilket har gjort udbudsprocessen til en særdeles kompliceret form for gambling.

Der er nu et nyt betalingsystem for vindkraft undervejs. Systemet er i princippet en ordning med VE-certifikater, men efter en ganske anderledes model end den danske. I det britiske system ydes der således en særlig afgiftsabat (Climate Change Levy) for vindkraftproduktion, men ordningen kræver under



visse omstændigheder, at strøm og VE-certifikater følges ad. Desuden er bødeselementet indrettet, så de elkøbere, der ikke opfylder deres købskvote for vedvarende energi, skal betale bødebøbeløbet til dem, der faktisk opfylder kvoten. Systemet tegner derfor til at blive ganske kompliceret og uigennemsigtigt, men markedsforventningerne er, at prisen for VE netop på grund af dette vil svare nogenlunde til bødeselementet. I så fald kan systemet vise sig at være et fremskridt i forhold til det hidtidige NFFO-system.

### **SPANIEN**

Den hastige udvikling af vindkraft fortsætter med uformindsket styrke i Spanien. De fleste provinsregeringer har en meget bevidst vindkraftpolitik, hvor vindkraften direkte

indgår som et led i en lokal beskæftigelsespolitik. Alle danske vindmøllefabrikanter og de større komponentleverandører har etableret produktion i Spanien, der således for størstedelen forsynes med lokalt producerede vindmøller – for de danske fabrikanter vedkommende efter stort set samme design som i Danmark.

# EUS KONKURRENCEREGLER FOR STØTTE TIL MILJØFORMÅL

Medlemsstaterne i EU har pligt til at underrette EU-Kommissionen om statsstøtte inden den iværksættes. Støtteordninger må kun etableres eller ændres med Kommissionens godkendelse. Kommissionen udsendte ved årsskiftet 2000-01 et nyt sæt regler for statsstøtte til miljøformål. Kommissionen kan i kraft af EU-Traktaten selv vedtage reglerne, men i praksis er de blevet til efter samråd med medlemsstaternes regeringer.

For den vedvarende energi medfører reglerne, at de to velprøvede systemer for støtte til VE, anlægsstøtten og fastprissystemet, fortsat kan opretholdes:

1) Der kan ydes anlægsstøtte til VE-anlæg med indtil 40 pct. af etableringsomkostningerne, dog med 10 pct. tillæg for støtte til anlæg, der forsyner en hel enhed (f.eks. en ø eller et bygningskompleks) og yderligere 5 eller 10 pct. i visse udviklingsområder i EU. Gennemføres investeringen af en mindre virksomhed (uden for et udviklingsområde), kan der gives et tillæg på yderligere 10 pct.

I særlige tilfælde kan Kommissionen godkende støtte op til 100 pct. af etableringsomkostningerne.

De etableringsomkostninger, der kan støttes, er meromkostningerne i forhold til et konventionelt anlæg med samme årlige energiproduktion.

I praksis anvendes denne støtteform dog ikke synderligt (bortset fra i Sverige).

2) Ordninger med faste priser pr. kWh som i Tyskland, Spanien

(og de danske overgangsordninger) kan fortsætte uændret. Det er en forudsætning, at medlemsstaterne kan godtgøre, at ordningen ikke modsvarer mere end forskellen på produktionsomkostningerne for el fra VE og markedsprisen på den energi, der produceres. I omkostningerne tillades indregnet et normalt afkast til den investerede kapital. Den totale støtte må ikke overstige etableringsomkostninger plus drift.

3) Ordninger med offentlige licitationer over VE-kapacitet eller VE-certifikater. Her fastsætter udbud og efterspørgsel i princippet markedsprisen. Disse ordninger kan også etableres. Kommissionen vil godkende ordningerne med en begrænsning på ti år.

4) Ordninger, hvor støtten gives som et tillæg, der er beregnet til at udgøre miljøfordelen ved produktion med vedvarende energi frem for konventionel elproduktion. Støtten kan altså udgøre de samfundsmæssige eksterne omkostninger ved produktion med konventionel elteknologi frem for VE. Medlemsstaterne skal anvende internationalt anerkendte beregningsmetoder for at godtgøre, at støtten er rimelig. Støtten må dog maksimalt udgøre 5 eurocent pr. kWh. Hvis ordningen overkom-penserer ejerne af VE-anlæg i forhold til grænserne sat for en fastprisordning, skal merprovenuet geninvesteres i vedvarende energi. Ordningen er underlagt skærpede overvågningskrav fra Kommissi-

sionen og skal undersøges hvert femte år.

## DETALJEREDE REGLER

Gennem den Europæiske Vindkraftforening, EWEA, har Vindmølleindustrien arbejdet for at få Kommissionens konkurrencedirektorat til at tage hensyn til de særlige forhold for vedvarende energi. I det oprindelige regeludkast var den vedvarende energi slået sammen med støtte til virksomheders forureningsbekæmpelse. Det endelige udkast indeholder derimod meget detaljerede regler for vedvarende energi.

Først og fremmest har EWEA-indsatsen gået ud på at sikre godkendelsen af fastprissystemer og det forhold, at det er nødvendigt at sikre en normal forrentning af den investerede kapital på området. Det er desuden lykkedes at få lydhørhed i Kommissionen for, at de støtteberettigede etableringsudgifter for anlægsstøtte er merudgifterne i forhold til konventionelle anlæg med samme årsproduktion af energi. Tidshorizonten for certifikatordningers godkendelse er blevet hævet fra fem til ti år, og det er lykkedes at få godkendt ordninger baseret på »de undgåede eksterne omkostninger ved produktion med konventionel elteknologi«.

# FIASKO FOR KLIMATOPMØDE

År 2000-udgaven af FNs klimatopmøde fandt sted i efteråret i den hollandske by Haag. Den Europæiske Vindkraftorganisation EWEA kunne fra sin stand erfare, at mødet endte i en byge af EU-beskyldninger om amerikansk »klimasvindel« og dobbeltmoral. Det skulle ellers have været det vigtigste møde siden topmødet i Kyoto i 1997, hvor regeringerne fra verdens industrialiserede lande forpligtede sig til at reducere udledningen af drivhusgasser med lidt over fem pct. i 2010 målt i forhold til 1990, men det har vist sig vanskeligt at få landene til at ratificere aftalen.

I Kyoto forpligtede USA, der står for ca. 30 pct. af verdens CO<sub>2</sub>-udledning, sig til at nedbringe udledningen af drivhusgasser med ca. 7 pct. Forhandlingerne i Haag brød sammen, fordi amerikanerne krævede CO<sub>2</sub>-kreditter for eksisterende skove og landbrugets optag af CO<sub>2</sub>. Det ville udvande forpligtelserne fra Kyoto, mente EU. Ifølge Washington Post forsøgte Præsident Bill Clinton umiddelbart efter sammenbruddet i Haag at redde forhandlingerne med et opkald til Tony Blair. Hans udenrigsminister genoptog forhandlingerne bl.a. sammen med Tysklands miljøminister Jürgen Trettin, men forgæves.

Herhjemme kommenterede organisationen Dansk Industri sammenbruddet i Haag med en opfordring til regeringen om at skruer ned for ambitionerne og opgive forpligtelsen til at reducere de danske udslip af drivhusgasser.



## NEDSMELTNING

Omtrent samtidig opjusterede FNs klimapanel (IPCC) sin prognose for den menneskeskabte gennemsnitlige temperaturstigning på kloden frem til 2100 fra mellem 1 og 3,5 grader til mellem 1,5 og 6 grader. Ifølge det ansete videnskabelige tidsskrift *New Scientist* vil FNs klimapanel i foråret 2001 offentliggøre yderligere resultater, der viser, at en global temperaturstigning på bare 2,7 grader kan medføre en uoprettelig gradvis nedsmeltning af Grønlands indlandsis, som vil forløbe over 1.000 år. Hvis dele af Antarktis også smelter, kan det betyde, at vandstanden i verdenshavene stiger med op til 10 meter.

I februar 2001 meddelte FNs hovedkvarter, at de sammenbrudte forhandlinger vil blive genoptaget i juni eller juli 2001.

Hvis en global temperaturstigning får Grønlands indlandsis og dele af Antarktis til at smelte, kan vandstanden i verdenshavene stige med op til 10 meter.

# VINDMØLLEINDUSTRIENS ROTORSKULPTUR

Foreningens vindmøllerotor har været i brug ved to lejligheder i det forgangne år. Den første gang var i sommeren 2000, hvor den prydede Kgs. Nytorv i forbindelse med Miljøfestivalen i København. Anden gang var på initiativ fra »København, Europas Miljøhovedstad«, som ville opstille den i forbindelse med en miljøudstilling i Bruxelles i november. Rotoren stod en uge på Grand Place lige udenfor Bruxelles' rådhus, hvor udstillingen fandt sted med deltagelse af Danmark, England, Finland og Belgien. Rotoren skulle vise vindenergien som flagskib i den danske miljøpolitik.



## NYE ANSIGTER

Det seneste år er der kommet to nye ansatte i Vindmølleindustrien. Martin Starcke Jensen og Katrine Sandstrøm er begge startet som IT-elever. De skal primært vedligeholde foreningens websted [www.WINDPOWER.org](http://www.WINDPOWER.org) samt tage del i kontorets administrative opgaver.

Martin Starcke Jensen har en HHX fra Handelsskolen i Ballerup og har derefter været 10 måneder

hos Kamptropperne i Slagelse. Katrine Sandstrøm blev sproglig student fra Rungsted Gymnasium i sommer.

Vindmølleindustriens gamle elev, Morten Steen Jacobsen, blev udlært i juli og er startet på datalogi- og økonomiuddannelsen på Handelshøjskolen i København. Han er fortsat ansat i en deltidsstilling som studentermedarbejder.

# www.WINDPOWER.org I FORTSAT VÆKST

Vindmølleindustriens websted rundede ved udgangen af år 2000 en halv million forskellige besøgende. Alene inden for det sidste år har mere 200.000 internetbrugere besøgt www.WINDPOWER.org. Hver læser aflægger i gennemsnit to besøg på webstedet om måneden, og læser i gennemsnit 12 sider pr. gang. Over 1.200 downloader det komplette websted hver måned.

## FRANSK UDGAVE AF WEBSTED

www.WINDPOWER.org er netop udvidet med en fransk udgave. Dermed findes webstedet i fem versioner: engelsk, dansk, tysk, spansk og fransk.

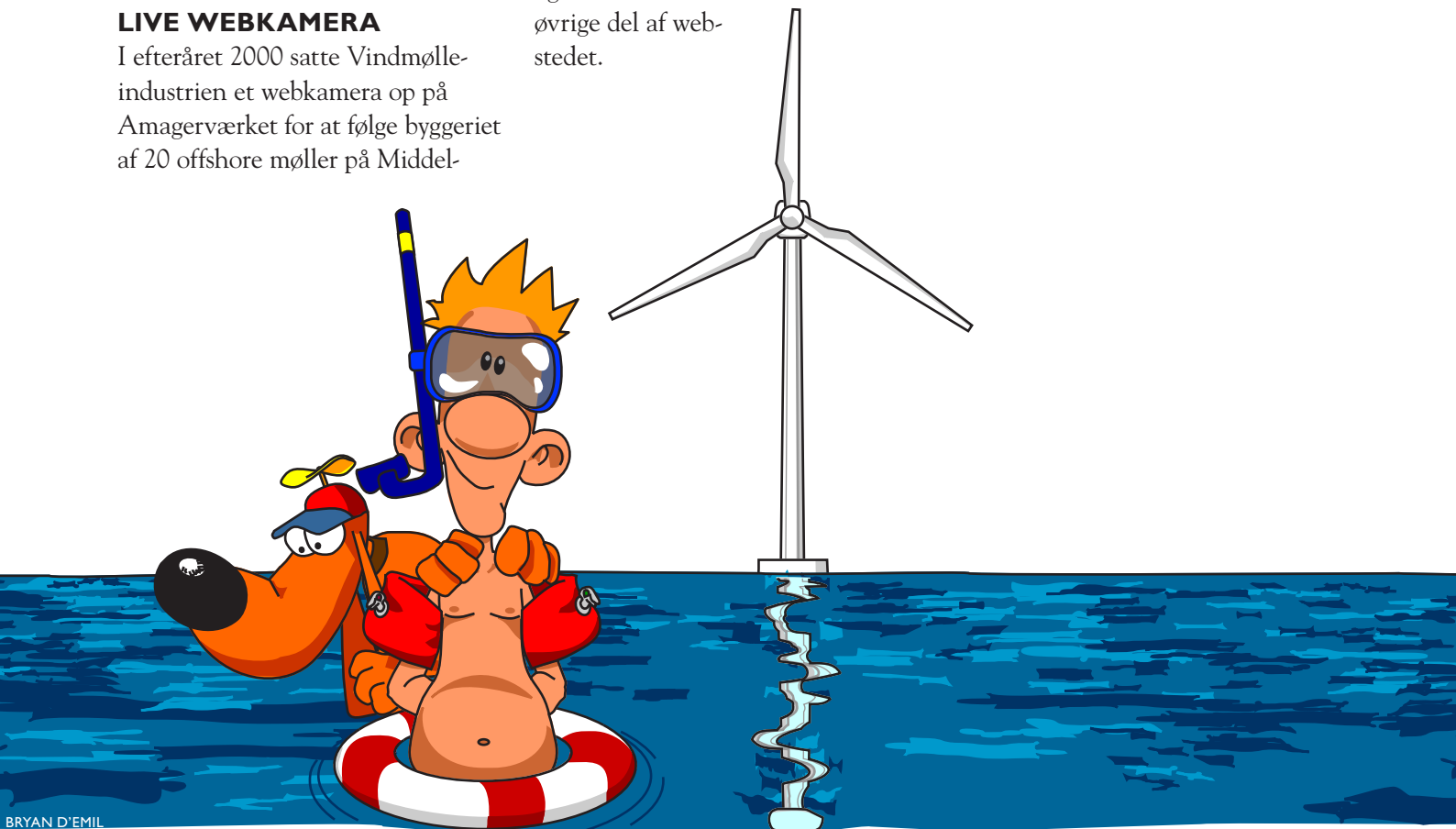
## LIVE WEBKAMERA

I efteråret 2000 satte Vindmølleindustrien et webkamera op på Amagerværket for at følge byggeriet af 20 offshore møller på Midd-

grunden ud for København. Trods dårlige vejrforhold i november og december blev byggeriet fulgt med stor interesse af læserne på www.WINDPOWER.org.

## VIND MED MØLLER

Som en del af webstedet www.WINDPOWER.org har Vindmølleindustrien med støtte fra Energistyrelsen og Undervisningsministeriet produceret Vind med Møller, der er udarbejdet med henblik på undervisning fra 5. Klasse og opefter. Webstedet er en letlæst og hurtig introduktion til vindkraft med tilhørende opgaver. I løbet af 2001 vil Vind med Møller ligeledes blive oversat til engelsk, tysk spansk og fransk som den øvrige del af webstedet.



BRYAN D'EMIL



# VINDMØLLEINDUSTRIEN

## Foreningen af Danske Vindmøllefabrikanter

### A-medlemmer

Bonus Energy A/S  
LM Glasfiber A/S  
NEG Micon A/S  
Nordex A/S  
Vestas Wind Systems A/S

### B-medlemmer

ABB Komponent A/S,  
ABB Motors A/S  
A.H. Bolte A/S  
Ib Andresen Industri A/S  
Arvid Nilsson Danamrk A/S  
AVN Hydraulik A-S  
Bossard Danmark A/S  
DAN CONTROL Engineering A/S  
P.N. Erichsen A/S  
Flender A/S, Fritz Schur Gear A/S  
Helens Stål A/S  
Indutrans A/S  
KK-electronic A/S  
Krangården Klose  
Kristiansands Jernstøperi AS  
Otto Køhler Maskinfabrik A/S  
P. N. Erichsen A/S  
Mita-Teknik A/S  
Niebuhr Tandhjulsfabrik A/S  
PCH Engineering A/S  
PMC Technology A/S  
Rautaruukki Danmark  
Reichhold Danmark A/S  
Erik Roug A/S  
Scanvib ApS  
Schneider Electric A/S Danmark  
Siemens A/S  
SKF Danmark A/S  
SVENDBORG BRAKES A/S  
Sønderjyllands Maskinfabrik A/S  
TEKNATEX ApS  
Windcast Group A/S

### C-medlemmer

36 medlemmer

### Bestyrelse

Direktør Karl Gustav Nielsen (for  
mand) Vestas Wind Systems A/S  
Adm. dir. Palle Nørgaard  
Bonus Energy A/S  
Adm. dir. Anders D. Christensen  
LM Glasfiber A/S  
Adm. dir. Torben Bjerre-Madsen  
NEG Micon A/S  
Adm. dir. Carsten Pedersen  
Nordex A/S  
Adm. dir. Henrik Warburg,  
TEKNATEX ApS

### Sekretariat

Direktør Søren Krohn  
Christian Kjær  
Hanne Jersild  
Anja Pedersen  
Martin Jensen  
Katrine Sandstrøm  
Morten Steen Jacobsen

# MEDLEMSKABER AF UDVALG MV. 1999-2000

- Næstformandskab for European Wind Energy Association, EWEA
- EWEA arbejdsgrupper vedrørende eldirektiv, konkurrenceregler, PR-strategi samt kontaktudvalg til EREC
- EWEA styregruppe for »campaign for takeoff«
- Organisationskomitéen og den videnskabelige komité for EWEC 2001 konferencen i København
- Medlemskab af EUs Rådgivende Energiudvalg samt underudvalg om indre marked, miljø og forsyningsikkerhed
- Suppelantpost i bestyrelsen for Energi og Miljødata
- Energistyrelsens Faglige Udvalg for Vindkraft
- Følgegruppe for projektet Opdatering af datagrundlaget for vindmøllers økonomi
- Miljø- og Energiministerens erhvervskreds
- Følgegruppe for Program for forskning i aeroelastisitet, Risø/DTU
- Styregruppe vedrørende kraftelektronik i vindmøller Risø/Ålborg Universitet
- Bestyrelsen for Foreningen for driftstilsyn af vindmøller v/ Erland Falk Hansen, NEG Micon A/S og Søren Krohn
- Dansk Standards udvalg vedrørende standardisering af vindmøller v/ John Olesen, NEG Micon A/S
- Energistyrelsens udvalg vedrørende småmøller v/ Peter Melchior-Rødder, NEG Micon A/S
- Styregruppen vedrørende certificering af Risøs godkendelsesarbejde v/ Jesper Kjær Hansen, NEG Micon A/S
- CIWIs styregruppe vedrørende certificering af hollandsk vindmøllegodkendelser v/ NEG Micon A/S
- Renewable Energy Certificate System, RECS v/ Christian Kjær
- Styregruppe for luftfartsafmærkning af vindmøller v/ Christian Kjær
- Arbejdssikkerhed i vindmøller v/ Hanne Jersild

Alle ovennævnte v/ Søren Krohn

# PUBLIKATIONER

## Vindformation

- nr. 1, september 1995
- nr. 2, december 1995
- nr. 3, marts 1996
- nr. 4, juli 1996
- nr. 5, november 1996
- nr. 6, december 1996
- nr. 7, april 1997
- nr. 8, juli 1997
- nr. 9, september 1997
- nr. 10, december 1997
- nr. 11, april 1998
- nr. 12, juli 1998
- nr. 13, oktober 1998
- nr. 14, december 1998
- nr. 15, juli 1999
- nr. 16, oktober 1999
- nr. 17, december 1999
- nr. 18, december 1999
- nr. 19, marts 2000
- nr. 20, august 2000
- nr. 21, oktober 2000
- nr. 22, december 2000
- nr. 23, marts 2001

## WindPowerNote

- nr. 1 Dansk vindkraft 3. kvartal 1995
- nr. 2 Beskæftigelse ved vindkraft i Danmark, nov. 1995
- no. 2a Employment in the Wind Power Industry, March 1996
- nr. 3 Danske vindmøllers energibalance, dec. 1995 (erstattet af no. 16)
- nr. 4 Dansk vindkraft 4. kvartal 1995
- nr. 5 Årsberetning 1995-96, marts 1996
- nr. 6 Dansk vindkraft 1. kvartal 1996
- nr. 7 Offentlige finanser og vindkraft, juni 1996
- nr. 8 Dansk vindkraft 2. kvartal 1996
- nr. 9 Dansk vindkraft 3. kvartal 1996
- nr. 10 Dansk vindkraft 4. kvartal 1996
- nr. 11 Årsberetning 1996-97, marts 1997
- no. 12 Danish Wind Energy, 1st Quarter 1997
- no. 13 World Market Update, May 1997
- no. 14 Danish Wind Energy, 2nd Quarter 1997
- no. 15 Danish Wind Energy, 3rd Quarter 1997
- no. 16 Energy Balance of Modern Wind Turbines
- no. 17 Danish Wind Energy, 4th Quarter 1997
- nr. 18 Vindmølleindustriens årsberetning 1997-98
- no. 19 Danish Wind Energy, 1st Quarter 1998
- no. 20 Danish Wind Energy, 2nd Quarter 1998
- nr. 21 Vindmølleindustriens årsberetning 1998-99
- no. 22 Danish Wind Energy, 4th Quarter 1998
- nr. 23 Vindmølleindustriens årsberetning 1999-2000
- no. 24 Danish Wind Energy 1999

## Andre publikationer

MED VIND, marts 1996 (udgået)  
Danish Wind Turbines – An Industrial Success Story

Vindkraft – Forskning og Udvikling, oktober 1995

## Webpublikationer

www.WINDPOWER.org (engelsk, tysk, fransk, spansk, dansk)

VIND MED MØLLER

WWW.WINDPOWER.ORG



VINDMØLLEINDUSTRIEN  
Vester Voldgade 106  
DK 1552 København V  
T 33 73 03 30  
F 33 73 03 33  
E danish@windpower.org

Udgivet med støtte fra Undervisningsministeriet og Miljø- og Energiministeriet

