

## Danmarks vindmølleindustri under internationalt pres.

*Af Preben Mægaard, direktør, Nordisk Folkecenter for Vedvarende Energi. Senior vicepræsident for EUROSOLAR, Den Europæiske Forening for Vedvarende Energi*

Udenlandske mastodonter presser Danmark ud af vindmøllemarkedet, konkluderer forskere ved to jyske universiteter i rapporten, "Danmark som Wind Power Hub". Den er blevet til gennem interviews med branchens virksomheder og "grundige" samtaler med nøglepersoner i branchen, hedder det i rapporten, som blev omtalt i "*Ingeniøren*" 45/2006 og senere i andre medier. Den er udgivet af Vindmølleindustrien.

Anledningen til rapporten er, at den danske vindmølleindustri er i defensiven og mister markedsandele, fra næsten 60 % i 1996, til ca. 42 % i 2005. Især har vindmøllefabrikanter i USA og Spanien formået at vinde frem, oplyser rapporten. Man overser tilsyneladende, at den alvorligste konkurrent er Tyskland, samt at også ulandene begynder at manifestere sig på markedet. En indisk producent, Suzlon, blev i 2005 nummer fem på verdensranglisten.

I Tyskland findes 20.000 MW ud af 72.000 MW globalt ved udgangen af 2006 og markedspotentialet er fortsat stort. Ikke mindst i Tyskland er de danske producenter gået tilbage, men de er ikke blevet fortrængt af den internationale storindustri. Det er tværtimod virksomheder som, Enercon, REpower, Fuhrländer, m.v., som siden begyndelsen af 1990'erne har ført sig frem. Ingen af disse kom fra industriens mastodonter. De slog sig igennem indenfor teknologiske nicher, hvor den danske vindmølleindustri manglede innovativ kraft.

En solid og kritisk analyse heraf ville have været til større gavn end den blanding af angst for de "store" og dansk selvbegejstring, som gør, at universitetsrapporten måske i metode men ikke i substans er professionel nok, i sig selv en alvorlig sag, fordi vi har at gøre med en sektor med en eksport på over 30 milliarder om året, med 25.000 arbejdspladser i Danmark og en global vækst på 20-30%.

### Hvem sætter takten i udviklingen

Der er grund til at se på rapportens beskrivelse af stærke og svage sider ved den danske vindmølleindustri. Hvilket belæg er der således for at påstå, at "Danmark er ledende i udviklingen af nye og større møller", når virkeligheden er, at den danske vindmølleindustri i dag mht. vindmøllestørrelser og grundlæggende teknologi ikke er i stand til at levere vindmøller, som ikke kan købes mange andre steder.

Til gengæld kan man i udlandet, og her især i Tyskland, på det kommercielle marked finde en stribe af konstruktioner, som med hensyn til størrelse og ny teknologi ikke er på de danske producenters salgslister. Dersom forfatterne af rapporten er bekendt hermed, hvorfor bliver det så ikke debatteret? Måske har nøglepersonerne glemt at oplyse herom.

Tag størrelsen: 3 MW er den største vindmølle, som danske Vestas, verdens største producent, har på markedet i dag. Først i 2009 vil man introducere en 4,5 MW mølle, men efter det oplyste af konventionelt design med gear og asynkron generator. Tyske Enercon derimod har allerede en 6 MW mølle med en rotor på 126 meter og med mangepol-synkron generator i serieproduktion, som et led i et større sortiment af vindmøller fra 30 KW til 6 MW med ringgenerator. Med den teknik er Enercon

blevet nr. tre på verdensranglisten med 13.2% af markedet i 2005.

De danske producenter har end ikke en prototype med ringgenerator under afprøvning. Risø, den førende danske forskningsinstans med 150 ansatte indenfor vindenergi, har meddelt, at på det felt har man ikke særlige kompetencer. Risø har som overordnet målsætning haft at udvikle "effektive og lette vindmøller", hvilket har været til gavn for den danske industri, når det gælder pris-ydelsesforholdet. Men målsætningen om lette møller har samtidig været en tveægget parameter. En danskudviklet mølle vejer i nogle tilfælde det halve af en tilsvarende tysk. Dog, sparede kilogram har sin pris og lette konstruktioner afdækker de svage punkter, herunder de plagsomme gearskader. Med for mange tekniske problemer tøver man med at gå videre til næste trin i udviklingen indenfor store vindmøller, som det må forventes af en førende vindmøllenation.

Men Enercon er ikke ene om de helt store vindmøller. Også REpower, som den franske atomkraftværksproducent, AREVA, og indiske Suzlon kæmper om at overtage for et milliardbeløb, har en 5 MW vindmølle på salgslisten. Den bliver snart opgraderet til 6 MW. Her kan man glæde sig over, at vingerne er fra danske LM. Men REpower er altså et tysk produkt, hvilket også gælder den tredje i rækken på 5 MW og derover, Prokon, som er ved at opstille nr. 2 af en 5 MW mølle. Den er teknologisk unik. Den benytter den kompakte multibrid teknologi med et simpelt et-trins gear og synkrongenerator. Man undgår på samme tid den store generatordiameter som på Enercon møllerne samt de ømtålelige gear med udvekslingsforhold op til 1:100, som anvendes på danskproducerede vindmøller.

Disse tre eksempler skulle være tilstrækkeligt til at stille spørgsmål til rapportens udsagn om, at "Danmark er ledende i udviklingen af nye og større møller". Men man kan også gå ned i størrelse og finde eksempler på ny teknologi, hvor Danmark ikke er repræsenteret.

En tysk opkomling, Vensys, er ved at få en gearløs vindmølle i forskellige versioner på 1 til 2 MW med permanent magnetiseret synkrongenerator i serieproduktion i Tjekkiet, Spanien og Kina, hvor Gold Wind, har solgt et større antal. Andre virksomheder i Kina forbereder produktion af møller uden gear med udgangspunkt i hollandske Lagerwey/Harakosan, ligesom der i USA er kommet en ny producent, Clipper, der har bestilling på 274 stk. 2 MW vindmøller med gear og 4 synkrongeneratorer, som er den teknologiske trend.

Endnu inden den er i produktion, har en ny tysk-amerikansk producent, EuroWind, som tidligere hed DeWind og nu igen DeWind, fået bestilling på 610 stk. af en 2 MW vindmølle med synkrongenerator og Voith hydrodynamisk gear, som sikrer konstant hastighed på generatoren. Voith er globalt førende indenfor hydrodynamiske gear.

Dette skal fremhæves, fordi den danske industri fortsat satser ensidigt på vindmøller med asynkron generator, som skabte gennembruddet for 25 år siden. Men ligesom General Motors sidder på hænderne og taber penge, så skaber Toyota innovation med hybridbiler og tjener penge. På samme vis nægtede man i Danmark for 15 år siden at erkende, at tyske Enercon kom med afgørende ny teknologi. "Der gøres i Tyskland visse forsøg" med mangepolgeneratorer, stod der dengang i en DEFU rapport bestilt af Energistyrelsen. I dag er Enercon som nævnt nr. 3 på verdensranglisten og har 43% af det tyske marked. Man kan undre sig over, at rapporten er så fokuseret på amerikanske GE Wind og ikke på Enercon, der faktisk har leveret flere vindmøller end General Electric og med en langt mere avanceret teknik. GE Wind's salgsskud er på 1,5 MW og næste generation fra denne producent bliver på 2,5 MW (*Neue Energie*, 2/2007). Det er derfor ikke fra den kant, den danske

industri, når det gælder kapløbet om at bygge store møller, vil blive truet, hvilket burde være pointeret i rapporten.

### **Vindmøllers driftssikkerhed**

Rapporten fremhæver ligeledes driftssikkerheden ved danske vindmøller, som om alt var lutter lagkage. Er forfatterne mon uvidende om, at der har været fatale svigt med kvalitetssikringen i den danske vindmølleindustri? Udskiftning for få år siden af 1.000 gear på NEG Micon møllerne kostede dyrt; for vindmølleejerne, danske vindmøllers generelle renommé og kostede i øvrigt NEG Micons eget liv. Men det skabte også uden for vindmølleverdenen opfattelsen af vindmøller som noget teknisk umodent, og at man ikke kan lave holdbare vindmøller med gear. Det eneste koncept Danmark kan levere, hvorfor rapporten burde have en reference til, at der også er fremstillet vindmøller i Danmark med gear og med god holdbarhed. Så kunne den myte udryddes.

Det rystede også sektoren, da verdens største producent, Vestas, som er førende indenfor havmøller, to år efter indvielsen af 80 stk. 2 MW vindmøller på Horns Rev og med ELSAM som ejer, måtte nedtage og renovere dem på 70 punkter for næsten en halv milliard kroner. Lærepenge, sagde Vestas og trak på skulderen. Men det kostede. Meget store tyske havvindmølleprojekter, som havde de danske som forbillede, blev lagt i mølpose. Når to absolut førende virksomheder som Vestas og ELSAM ikke havde bedre styr på tingene, så måtte de mere forsigtige tyske investorer melde fra og bestillingerne til dansk industri udeblev.

At det ikke var engangslærepenge, der blev betalt på Horns Rev, viser meldingerne fra efteråret 2006 fra et engelsk havmølleprojekt, hvor der meldes om nye gearskader på Vestas vindmøller. Det er informationer, som rapportens forfattere kunne have hentet gennem avisklippeservice, men åbenbart ikke fik med ved at stikke mikrofonen til branchens nøglepersoner. I sig selv et metodeproblem ved en videnskabelig rapport, som næppe heller ville have fremhævet driftssikkerheden, dersom man havde scannet de vigtigste tyske energitidsskrifter. Her ville man kunne finde beretninger om, at de lette, danske vindmøller hævder sig i priskonkurrencen, men rangerer lavt, når det gælder driftssikkerhed.

Vigtige indikatorer peger i retning af, at nedturen vil fortsætte for den danske vindmølleindustri. Ikke så meget på grund af de udenlandske mastodonter, hvis markedsandele er beskedne. Derimod at den danske vindmølleindustri teknologisk, når det gælder markedspleje, strategisk og energipolitisk, alt for ofte står i vejen for sig selv. Danmark har nemlig de sidste femten år ikke med konsekvens og tilstrækkelig professionalisme udnyttet en strategisk overordentlig stærk udgangsposition fra en periode, hvor man stort set var alene og dominerede markedet. Det burde i sig selv føre til, at forfatterne af rapporten researchede selvstændigt og hentede oplysninger udenfor branchen, som befinder sig i en erkendelsesfælde. Den er man nødt til at komme ud af for på ny at kunne anlægge en offensiv profil.

### **Dansk industris stærke sider.**

Når det gælder fremtidens markeder for vindmøller fremhæver rapporten, at branchen skal "omstille sig fra at levere enkeltstående maskiner til vindmøllelaug på et afgrænset antal markeder til i dag at være leverandør af store sammenhængende kraftværker til et voksende antal markeder over hele jorden".

Man får det indtryk, at rapporten her bygger på præmisser, der var gældende for 15 år siden. Der har nemlig stort set ikke været leveret til vindmøllelaug siden begyndelsen af 1990'erne. Det er ikke

mit ærinde at male alt sort, for internationale storleverancer er faktisk den danske vindmøllebranches absolut stærkeste side i forhold til de udenlandske konkurrenter. De har et stort hjemmemarked, hvor den danske industri er tvunget 100% ud på verdensmarkedet, efter at man politisk i 2002 lukkede ned for vedvarende energi programmerne.

Allerede i midten af 1980erne leverede den danske vindmølleindustri på kort tid i tusindvis af vindmøller til Californien. Det var en enestående præstation. Siden har man opstillet talrige storanlæg verden over og i mange lande. Logistisk og operationelt er der nok ikke den store forskel på at levere og opstille 200 i stedet for 50 møller på den samme matrikel, hvad enten den befinder sig i Australien, Indien eller i Chile.

Forskellen består især i kapitalkravene til bridge-financing og til garantistillelse over mange år, som en stor koncern bedre kan klare end en mindre. Her kunne rapporten have benyttet empirisk materiale og være kommet med nogle formaninger til den danske industri og dets institutter. De har nemlig, som NEG Micon fadæsen viste, svigtet, når det gælder kvalitetssikring og serieskader, som investorer, forsikringselskaber mv. er blevet specielt opmærksomme overfor hos kapitalsvage, trods alt mindre, danske producenter.

=====

**Vindenergi kommer ikke af sig selv. Det drejer sig om politik.**

Men markeder er noget mere end de øjeblikkelige, store projekter, som naturligvis er interessante at få fingrene i. Markedet for vindenergi i de enkelte lande begynder som regel i det små og skal bearbejdes gennem de rette relationer til organisationer og myndigheder for at skabe goodwill og loyalitet overfor danske produkter.

Markedet bliver skabt gennem politiske rammebetingelser i langt højere grad end teknologi. Og international markedsskabelse beskæftiger rapporten sig for lidt med, selv om det er af vital betydning for at fastholde og udbygge markedsandelene i dansk vindmølleindustri. Markedsskabelse indebærer blandt andet, at man går ind i nye lande og finder og støtter potentielle interessenter, længe førend der kan tages store ordrer hjem.

På det felt mangler Danmark en offensiv profil. Man vil øjensynligt ikke identificere sig med de konflikter, som findes i omstillingen fra de konventionelle energiformer til vedvarende energi. For det er her slaget skal slås. Finland kunne således blive et stort nyt marked, dersom vindmølleindustrien lavede ligeså megen lobby for vindmøller, som atomkraftindustrien gør for kernekraften. Men man sidder på hænderne og forventer, at også i Finland gør græsrodsorganisationerne det nødvendige arbejde. Men den danske vindkraftindustri er ikke i front i dette spil om ny el-produktionskapacitet. Finland opfører p.t. reaktor nummer 5 og planlægger nummer 6, hvorved ordrer for milliarder af kroner glider de danske vindmølleproducenters og dermed Danmarks næse forbi.

Der er jo ingen grund til passivt at se dette ske. Finland har udmærkede vindressourcer, ikke mindst offshore, men baseret på informationer fra atomkraftlobbyen, som har klare meninger om vedvarende energi. Den lobby fortæller offentligheden, at vindkraft er for dyrt. De påståede fordele ved atomkraft kan sagtens tilbagevises, men vindmølleindustrien foretrækker de politisk rene hænders politik, hvorfor man ikke får solgt en masse vindmøller til Finland. Man kan ligeså godt før som siden gå ind og tage konfrontationen på den arena, for der findes intet industriland, som på samme tid satser stort på vedvarende energi og atomkraft, hvilket ville have været et

oplagt tema for en rapport, der peger fremad. Danmark har jo ingen interesser at varetage indenfor atomkraft.

Rapporten fokuserer på, at i fremtiden skal vindenergi betragtes som andre kraftværker, hvor kundekredsen primært er at finde hos el-selskaber. Dermed overser man, at ingen vedvarende energiformer kan stå alene. Skal vindmøller derfor have back-up fra de eksisterende fossile og atomare kraftværker eller skal vindmøller indgå i integrerede og kombinerede, ofte autonome systemer sammen med solenergi, bølgeenergi, biomasse og nye former for lagersystemer. I betragtning af den udvikling bort fra centrale systemer, der foregår i en række lande, var man i rapporten nok kommet til en mere artikulert konklusion, end at det i fremtiden gælder salg til den etablerede elsektor, som foretrækker kul og atomkraft, men presses politisk til også at opstille vindmøller. Det er her værd at bemærke, at på stormarkedet Tyskland er det ikke elselskaberne som opstiller vindmøller, hvilket skal nævnes som et seriøst korrektiv til rapportens tese.

Ligeledes kunne man i den sammenhæng se på, hvor den danske vindmølleindustri står i forhold til planerne om et internationalt agentur for vedvarende energi, et IRENA. Det vil kunne få umådelig stor betydning for at placere vedvarende energi på højeste politiske niveau verden rundt. Ligesom atomkraftagenturet, IAEA, i Wien har med dets 1000 ansatte, med offentlige midler virker internationalt til fremme af atomkraft, kunne et IRENA udføre en tilsvarende indsats for vedvarende energi. Eftersom Tyskland aktivt arbejder for et IRENA, ville dansk støtte til et IRENA skabe en goodwill på det største marked og internationalt være virkelig proaktiv markedspleje. Et sådant perspektiv kan man også efterlyse i rapporten.

#### **Markedsskabelse, en disciplin for sig.**

Selv om det i mange år har været populært i den danske vindmølleindustri at sige, at nu er vindkraft snart så billig og effektiv, at den kan konkurrere med konventionelle energiformer, så findes der verden rundt ikke et eneste vindmøllemarked af betydning, uden at det er afhængig af politiske beslutninger. Hvor stor betydning politikken for energi og ikke mindst vedvarende energi har, ses ved sammenligning mellem de forskellige landes resultater indenfor vedvarende energi.

Gennem er besynderlig klyngen sig til markedets velsignelser, har UK højere afregningspriser for vindmøllestrøm end Tyskland, der har politisk garanterede priser. Det har ført til at Tyskland har 10 gange mere vindkraft end UK, selv om UK har Europas bedste vindressourcer. Spanien har 10 gange mere vindkraft end Frankrig og Indien meget mere end andre ulande. Da Danmark skiftede regering i 2001 gik udbygningen fra 300 MW om året til nul, hvilket til fulde viser, at de politiske rammebetingelser er afgørende.

Politiske programmer for vindkraft afhænger stadig 100% af nationale borgergrupper, foreninger og initiativer, som presser politikerne til lovgivning til fremme af vindenergi: Som førende global leverandør af vindmøller med milliardomsætning, 25.000 beskæftigede og i dag fuldstændig afhængig af eksport og fabrikation i udlandet, er det i dansk vindmølleindustri primære interesse at etablere tætte og perspektivrige relationer til de interessenter i de enkelte lande, som arbejder for gode politiske vilkår i deres lande. Men det gør den danske vindmølleindustri langt fra altid.

Tværtimod, hvilket jeg i ledelsen af de internationale VE-organisationer, EUROSOLAR og EREF har oplevet på tættest hold. Man ikke blot undlader at udtrykke positiv støtte; der findes også eksempler på, at der er skabt direkte modsætningsforhold, hvilket har kostet goodwill og markedsandele.

### **At save i den gren man sidder på.**

EU-kommissionens direktivforslag fra 1998 ville afskaffe den succesrige feed-in tarif ordning, grundlaget for dansk vindmølleindustri eksport til det store tyske marked. Det skabte stor fortørnelse i Tyskland og i europæiske vedvarende energikredse, at den danske vindmølleindustri støttede kommissionen og ikke erkendte, at man savede i den gren, som den danske vindmølleeksport var afhængig af. Nu endte det godt, for organisationerne vandt ved EU-domstolen i Luxembourg. Efterhånden er feed-in lovgivningen indført i mange lande, en tarifordning som i høj grad skaber grundlaget for Danmarks vindmølleeksport.

Også som formand 2001 til 2005 for WWEA, World Wind Energy Association, med 300 medlemmer verden rundt, har jeg på første hånd erfaret, at dansk vindmølleindustri ikke forstår betydningen af at pleje nye markeder. WWEA har som primære medlemmer de nationale foreninger for vindenergi i Indien, Kina, Brasilien, Egypten, Sydafrika og mange flere lande. Det burde være en dansk, langsigtet interesse at opbygge det bedst mulige forhold til disse organisationer, herunder personlige relationer på ledelsesniveau, for at styrke disse organisationers arbejde for gode politiske vilkår for vindkraft.

Men ikke alene er dansk støtte fraværende. Når WWEA har holdt internationale konferencer for vindkraft i Berlin, Cape Town, Beijing, Melbourne og Delhi, altså alle de vigtige, nye markeder, så har den danske industri ikke alene undladt at deltage. Vestas afgående direktør Svend Sigaard, frarådede i et brev direkte deltagelse i WWEC konferencer og udstillinger. Hvor danske myndigheder og Risø møder talstærkt op på nogle typer vindenergikonferencer, så var der på WWEC 2004 i Beijing med 1.400 deltagere ingen dansk officiel repræsentation, hvilket en dansk energitoppolitiker beklagede offentligt.

Tysk vindmølleindustri har ikke samme sarte fornemmelser som den danske og er da heller ikke sen til at udnytte det handelsmæssige tomrum, som den danske vindmølleindustri efterlader ved ikke at være repræsenteret, hvor nye store markeder er i støbeskeen.

### **Nye marker skal plejes og udvikles.**

Det er de mange små episoder, som skaber det samlede billede og viser, om man opererer professionelt. Man undrede sig højlydt i Tyskland for nogle år siden, da Vestas skulle indvie en ny vingefabrik nær Dresden. Gerhard Schröder, den politiske chef for Europas største land, kunne afse tid til at indvie fabrikken, hvorimod direktion og bestyrelse for Vestas ikke ulejlignede sig til indvielsen. Det blev af tyskerne opfattet som fornærmende og respektløst overfor den danske vindmølleindustri absolut største og mest stabile marked. Den slags er naturligvis ikke med til at forbedre markedsandelene.

Tilsvarende har jeg erfaret om klager fra delegationer fra Afrika, Sydamerika og Asien, som blev afvist, når de ønskede at aflægge besøg på de danske vindmøllefabrikker. Rejserne til Europa har været et led i forberedelse af et nationalt program for vindenergi, hvor Danmark altid har rangeret højt, når man skulle finde leverandører og samarbejdspartnere. Eftersom Spaniens og Tysklands vindmøllefabrikker med fornøjelse hilser nye kunder velkommen, hører manglen på langsigtet markedspleje med til billedet af en analyse af, hvorfor den danske industri internationale markedsandele er faldet fra 60% til nu nær en tredjedel. Medmindre man ændrer kurs og får styrket sine positioner på de nye "emerging" markeder, må det forventes, at markedsandelen vil falde yderligere i de kommende år, eftersom de nye markeder udgør en stigende andel af

verdensmarkedet.

Meget tyder på, at det er kommet bag på den danske vindmølleindustri at skulle forholde sig til mange nye internationale interessenter og nye markeder. Det er hidtil gået lidt af sig selv på de gamle markeder i Europa og USA. Her har der været organisationer, som gjorde det nødvendige politiske arbejde og vindmølleindustrien har ofte kunnet nøjes med at tage ordrebogen frem og notere bestillingerne, for der var jo ikke andre steder at købe vindmøller end i Danmark. En privilegeret og kan man sige, forkælet rolle på et internationaliseret marked. Der blev kæmpet om hver ordre, men gik den ikke til Vestas, så gik den i det mindste til Bonus eller NEG Micon.

### **Nye tider med nye vilkår.**

De tider vender ikke tilbage. Lige nu er der et sælgers marked med lange leveringstider, fulde ordrebøger og stigende priser. Men eftersom der er mange nye vindmølleproducenter under etablering ikke mindst i lande som Indien, Kina, Brasilien, Iran m.v., vil der igen opstå et købers marked, hvor kvalitet, pris og teknik er afgørende.

Allerede nu tilbyder nye, hidtil ukendte kinesiske producenter vindmøller på 800 og 1.500 kW til priser, der ligger 50% under de vesteuropæiske. Det vil dels kraftigt udvide markedet for vindmøller, som med kinesiske priser bliver relativt billigere i forhold til andre elproducerende teknologier. Men det er et specielt problem for den danske vindmølleindustri, som vil blive ramt af General Motors syndromet. Man er ikke som en række af konkurrenterne leveringsdygtige i den mest avancerede nye teknologi med synkrongeneratorer og gearløse møller, man er i 3 MW klassen, hvor andre serieproducerer i 4-5 og 6 MW klassen. Dermed er dansk vindmølleindustri henvist til at levere produkter, som snart også kan købes i Kina og Indien men til lavere priser. Når det oven heri kniber med at begå sig internationalt og skabe de nødvendige alliancer og relationer på det organisatoriske og politiske niveau med at åbne op for nye markeder, må man konkludere, at markedsandelen internationalt vil fortsætte med at falde.

Derimod kan det forventes, at den højtspecialiserede danske underleverandører sektor for vindmøllekomponenter vil forstå at udnytte de nye markedsmuligheder. Deres komponenter vil være at finde i de nye udenlandske projekter, for ingen kan lave det hele selv.

### **Skadelig dansk selvbegejstring**

Jeg har igennem tyve år været medlem af forskellige statslige VE-udvalg og kender den danske selvbegejstring indefra. Den nye rapport er da også blot endnu et eksempel på uheldig dansk selvovertvurdering, som blokerer for nøgterne og objektive analyser. I en universitetsrapport er der således grund til at forvente videnskabelig stringens og reel substans. Det kan ikke affærdiges med, at man har foretaget "grundige" interviews indenfor branchen.