

Store udfordringer i globale indkøb

Lokale leverandører sikrer global produktion og minimerer omkostninger.

Side 3

Lynsikker kvalitet i alle led

Risikoen for lynskader minimeres med 4-punkts modstandsmålinger.

Side 6

Fra affaldsproblem til råvare i cement

Kompositmaterialer fra skrottede vindmølevinger genanvendes i ny produktion.

Side 7

NewsLetter

SEPTEMBER 2004



LM Glasfiber har styrket sin markedsposition på det spanske vindenergimarked.

100 MW vinger til Sierra del Madero

LM Glasfibers mangeårige samarbejde med NEG Micon er videreført i Vestas. LM Glasfiber har netop afsluttet en leverance i Spanien af LM 35.0 P vinger til 66 vindmøller opstillet i Soria i regionen Castilla y Leon.

Vindmølleparken får i alt installeret vindmøller med en kapacitet på 100 MW. Dermed vil de nye vindmøller generere energi nok til knap 50.000 spanske husstande. Vindforholdene er særligt gode i vindmølleparken, der er placeret cirka 1.300 meter over havet.

For Vestas er der tale om en totalløsning. Det har krævet mange ressourcer og stillet store krav til samarbejdet med LM Glasfiber.

En af de største udfordringer har været logistikken i projektet, eksempelvis er der på meget vanskelige arbejdsområder anvendt syv lastbiler og to kraner for at rejse en enkelt vindmølle.

LM Glasfiber leverer de 66 sæt LM 35.0 P, som indgår i 56 vindmøller med en kapacitet på hver 1,5 MW og 10 møller med en kapacitet på 1,65 MW.

LM Glasfiber vil også i de kommende år levere vinger til Vestas.

LM Glasfiber har styrket sin position på det spanske vindenergimarked ved at sikre sig en række samarbejdsaftaler for de kommende år

Spanien er det næststørste marked i Europa og den spanske regering har netop hævet sit 2010 mål for vindenergi fra 13.000 MW til 20.000 MW i installeret kapacitet.

Læs mere side 4-5 ►



”Local sourcing skal udvikle vores konkurrenceevne og ry som en smidig, fleksibel leverandør.”

2 Local sourcing – hvorfor og hvordan?

Administrerende direktør Anders D. Christensen

Da LM Glasfiber etablerede sin første ”udenlandske” virksomhed i Indien i 1994, blev den i høj grad opfattet som en afdeling af moderselskabet i Danmark. Alle materialer og komponenter blev sendt fra Danmark til Indien, og den lokale produktion hjalp os med effektivt at reducere den endelige pris for en vinge på det indiske marked.

Siden midten af 90’erne har vi imidlertid etableret større og større produktion i Sydeuropa, Asien og USA, og fordelingen af vores produktion er nu forrykket så meget, at hovedparten af vores produktion finder sted uden for Danmarks grænser. Der er også sket ændringer i kursforholdet mellem den amerikanske dollar og euroen, som gør euro-baseret produktion 25-30 pct. mindre konkurrencedygtig end dollar-baseret produktion. Det siger sig selv, at transport af materialer fra Europa til USA eller Asien, alt andet lige forudsætter større driftskapital, transporttiden taget i betragtning. Vores ambition om at være en smidig og fleksibel leverandør har også lidt under den komplicerede indgående logistik i nogle af vores datterselskaber. Derfor var beslutningen om at indføre mere og mere local sourcing let at tage.

Det er dog lettere sagt end gjort. Der er blevet oprettet en Group Supply Management-funktion, som har ansvaret for denne aktivitet og skal sætte fokus på netop denne opgave i hele koncernen. Den har i samarbejde med en lille gruppe medarbejdere fra vores datterselskaber fundet frem til de procedurer, der er nødvendige for at få det

hele til at fungere, og udpeget en række materialer, der kan leveres lokalt.

For at bevare den samme kvalitet og pålidelighed i det færdige produkt skal alle materialer fra alle leverandører og produktionssteder godkendes. De egentlige tests kan udføres i Europa eller lokalt på grundlag af retningslinjer fra vores tekniske afdeling i Danmark, men skal altid leve op til vores kvalitetskrav.

Desuden kræver det en helt anden struktur at administrere leverandøraftaler lokalt end at købe alt af moderselskabet eller af vores leverandører i Nordeuropa. Det betyder, at vi har måttet oparbejde nye handelsmæssige og tekniske kompetencer på lokalt niveau.

For at sikre at vi altid modtager de mest kritiske råvarer i samme høje kvalitet, uanset hvor i verden de kommer fra, har vores hovedleverandører investeret i ny teknologi. Hvad angår andre materiale- og komponenttyper har vores lokale leverandører taget imod de nye udfordringer for at imødekomme vores krav på det lokale marked.

Vi indrømmer, at det ikke er uden problemer, men det er meget tilfredsstillende når man gør fremskridt. Global arbejdsdeling er afgørende for vores fremtidige konkurrenceevne og har yderligere den fordel, at det både virker fair og rimeligt at dele arbejdspladserne med de lande og mennesker, der faktisk køber vores produkter.

ShortNews

Miljøcertificering i Nordeuropa

LM Glasfiber i Nordeuropa er blevet certificeret efter ISO 14001 standarden. Certificeringen omfatter LM Glasfibers system til at håndtere affald på hovedkontoret, samt i produktionsselskaberne i Danmark, Tyskland og Holland. Tidligere er de sydeuropæiske selskaber blevet miljøcer-

tificeret. LM Glasfibers selskaber i USA, Kina og Indien forventes at være klar til at blive certificeret inden årets udgang.

LM Glasfiber i Zaragoza

Årets store spanske energimesse, PowerExpo 2004, afholdes fra den 22.-24. september 2004 i Zaragoza. Målet er at

skabe opmærksomhed om udviklingen af effektiv, bæredygtig energi og sætte fokus på ny teknologi og aktuelle forretningsmuligheder. Kom og besøg LM Glasfibers repræsentanter på udstillingen i hal 1, stand C10.

Store udfordringer i globalt indkøbskoncept



LM Glasfiber anvender så vidt muligt lokale leverandører til fabrikkerne rundt om i verden.

Vindmølleproducenter og vindmølleejere bliver målt på deres evne til at levere stadig bedre og billigere energi. Udfordringen for LM Glasfiber er dermed at levere vinger til en stadig billigere pris pr. produceret kW. Som leverandør af en af vindmøllens vigtigste komponenter har LM Glasfiber en vital rolle.

Med produktions- og servicefaciliteter i syv lande er det en særlig udfordring for LM Glasfiber at implementere og styre et omfattende netværk af leverandører. Det gælder ikke mindst på vindmøllemarkedet, hvor leverandører af materialer og komponenter kan være meget forskellige fra region til region. Håndtering af forsyningskæden er en helt afgørende konkurrenceparameter for LM Glasfiber og virksomhedens kunder:

”Vi arbejder med et begreb, der hedder Local Sourcing”, fortæller Group Purchasing Manager Poul Erik Olesen, LM Glasfiber. ”Det går ud på i så vidt muligt omfang at anvende lokale producenter, som leverandører til lokal produktion af vindmøllevinger. Local Sourcing minimerer logistikomkostningerne,

giver forsyningsikkerhed og afregning i den lokale valuta. Imidlertid kan der i nogle regioner være længere mellem de leverandører, der lever op til vores krav. Det er helt afgørende, at vi på de enkelte markeder arbejder med nogle leverandører, der kan opfylde vores høje krav – også selv om de ikke lige har produktion i nabokvarteret til LM Glasfiber”.

Egen medicin

Som leverandør af vindmøllevinger til vindmølleproducenter og -ejere over hele verden møder LM Glasfiber selv en række krav og systemer til at håndtere forsyningskæden.

”Man skal ikke være professor for at kunne forestille sig de krav eksempelvis GE Wind stiller til os på det amerikanske marked. Selvfølgelig spiller teknologi, pris og omkostninger en væsentlig rolle i valget af LM Glasfiber som leverandør, men vi er også nødt til at tage vores egen medicin ved at være tilstede med produktion og service lige der, hvor kunden er, og kunne levere direkte til de vindmølleparker, GE leverer vindmøller til – i hele verden. At GE har valgt os som leverandør i USA ser jeg derfor også som en blåstempling af vores samlede håndtering af forsyningskæden globalt,” siger Poul Erik Olesen.

Audit af leverandører

Det er dog ikke kun LM Glasfibers kunder, der stiller præcise krav til kvalitet i processer og produkter. LM Glasfiber auditerer selv jævnligt sine leverandører ud fra en række parametre. LM Glasfiber evaluerer bl.a. leverandørernes økonomiske situation, ledelsesforhold, ordrehåndtering, håndtering af råvarer og færdigvarer, samt tester kvaliteten af produkter og produktionsprocesser.

”Auditeringen er både til gavn for LM Glasfiber og for vores kunder. Vi sikrer effektive leverancer, og leverandørerne får en vished om, at de lever op til vores krav. På den måde kan vi lave en langsigtet aftale, så vi begge er i stand til bedre at planlægge vores forretning på et givent marked. Både LM Glasfiber og leverandøren har dermed også et klart incitament til at udvikle systemer, der forbedrer og udvikler samarbejdet”, siger Poul Erik Olesen.

LM vokser i Spanien

LM Glasfiber Sydeuropa har i de senere år udvidet aktiviteten på det spanske marked, i takt med vore kunders stigende succes. I slutningen af 1990'erne var LM Glasfibers markedsandel af alle leverede vinger til vindmøller i Spanien på lidt over 30 pct. Men siden 2000 har andelen været støt stigende, og var med udgangen af 2003 på over 50 pct.

Alene det første halve år af 2004 har produktionen været 160 pct. større målt i MW end samme måned sidste år, hvor produktionen dog også var usædvanligt lav.

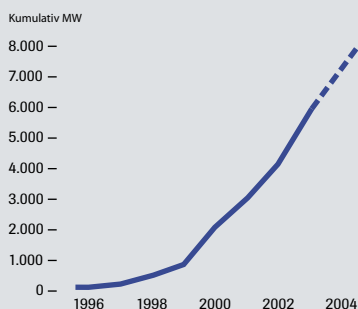
Den stigende markedsandel er vundet i en periode, hvor udviklingen af vindenergi i Spanien har været eksponentielt stigende.

LM Glasfibers salg er fulgt med. I 1998 blev der i Spanien solgt 1.113 vinger. I 2003 solgte LM Glasfiber 2.253 vinger.

LM Glasfiber producerer stadig mange vinger i Spanien på mellem 20 og 30 meter, men tendensen går mod større vinger. De første vinger på over 40 meter blev produceret i 2003.

LM Glasfibers største kunder på det spanske marked er MADE, Ecotècnia, Vestas og GE Wind, der tegner sig for over 80 pct. af omsætningen. LM Glasfiber Sydeuropa har 450 ansatte, administration i Madrid og tre fabrikker i tre forskellige regioner.

Installeret kapacitet i Spanien



Lyse udsigter for spansk vindenergi

Væksten på det spanske marked for vindenergi har været voldsom i de seneste 10 år. LM Glasfiber har i hele perioden spillet en vigtig rolle som leverandør af vinger til de fleste større vindmølleproducenter.

"Hvis der var nogle i vindmølleindustrien, som for 10 år siden havde spået, at vi i Spanien i dag ville have installeret vindmøller med en samlet kapacitet på mere end 6.000 MW vindenergi havde vi sagt, at de var tossede". Det siger den politiske analytiker Manuel Bustos fra den spanske organisation for vedvarende energi, APPA. Han har i en årrække været en af forkæmperne for vindenergi og vedvarende energi.

Manuel Bustos: "Udviklingen viser hvor svært det er at opstille mål for udviklingen af vedvarende energi, herunder vindenergi. Der er en masse faktorer i spil, som påvirker udviklingen. I APPA kan vi være med til at skubbe på den politiske forståelse og de beslutninger, der med den nye socialistiske regering i Spanien tegner positive."

Det spanske marked for vindenergi tog for alvor fart i kølvandet på den lov om vedvarende energi, som blev vedtaget i 1997. Siden har både investorer, projektudviklere og producenter haft en fælles interesse i at udvikle markedet. Regeringens mål er at tredoble den nuværende kapacitet til 20.000 MW produceret energi fra vind i 2011. Med et svagt stigende energiforbrug vil det svare til 15 pct. af det totale forbrug. Det langsigtede mål er at nå helt op på 30 pct.

Stort marked for LM Glasfiber

LM Glasfiber har udviklet sig i takt med det spanske marked og samarbejder med både spanske og internationale kunder om en række store projekter.

"På trods af et par turbulente år, har vi bevaret vores position på det spanske marked", siger Melchor Ruíz Pérez, direktør hos LM Glasfiber Sydeuropa. "Vi har i dag tre fabrikker i Spanien, og det sydeuropæiske marked



Vindmøllemarkedet er konstant stigende i Spanien og var i 2003 det land i Europa, der havde næstmest vindenergi installeret målt i MW.

tegnede sig sidste år for hele 45 pct. af LM Glasfibers samlede leverancer i installeret kapacitet. De aktuelle markedstendenser peger på, at vi kommer til at udvide vores kapacitet betragteligt i de kommende år."

Fælles mål

Skal væksten på det spanske marked fortsætte for LM Glasfiber og den øvrige vindmølleindustri skal en række faktorer være opfyldt. Først og fremmest skal vindenergi være rentabel, så investorer og projektudviklere kan se en interesse i at etablere nye vindmølleparker. Det kræver bl.a., at de politiske rammebetingelser er i orden.

"Der er stadig mange ting at forbedre. Den eksisterende lov peger i den rigtige retning, men i APPA håber vi at kunne påvirke regeringen til at skabe endnu bedre rammer. Derudover er der store forskelle på regionale regerings villighed og evne til at fremme vindenergi-projekter. Også her må vi arbejde for at lette administrationen, så Spanien fortsat vil være et kernemarked for vindmølleproducenterne," siger Manuel Bustos.

Samarbejde med Ecotècnia

LM Glasfiber har samarbejdet med den spanske vindmøllefabrikant Ecotècnia i cirka 20 år. De to virksomheder udvikler fortsat innovativ vindkraft i et tæt parløb. Ecotècnia og LM Glasfiber har indgået en aftale om en ny generation af teknologisk avancerede vindmøller. Aftalen omfatter vinger til møller med en samlet kapacitet på 450 MW. Aftalen løber til 2005.

"Ecotècnia har haft et tæt samarbejde med LM Glasfiber lige siden vi etablerede vores virksomhed i starten af 1980'erne", siger kommunikationschef Ivón Martínez fra Ecotècnia. "Årsagen er enkel. LM Glasfiber har et pålideligt produkt og en god service. Derudover har virksomheden gennem årene demonstreret en stor innovationsevne, de har styr på produktionsprocessen, og de kan levere produkter og services på ethvert marked verden over."

Det langvarige samarbejde vidner desuden om den teknologiske udvikling inden for vindmølleindustrien. Ecotècnia og LM Glasfibers første fælles projekt var en 150 kW vindmølle med LM 9.7 vinger. Det seneste pro-

Strategi

Ecotècnia har været på markedet for vedvarende energi og har bygget vindmøller i 23 år. Kernekompetencen er at designe, producere og drive vindmøller og vindmølleparker som turn key projekter. Ecotècnias strategi er at udvikle den nyeste teknologi og sikre den optimale sammenhæng mellem kvalitet og energieffektivitet. En strategi, der har givet Ecotècnia international anerkendelse af deres teknologi.

jekt, OUTES vindmølleparken i Galicien i Spanien, består af 80 vindmøller på 1.6 MW med LM 34.0 P vinger.

"Vi forventer at LM Glasfiber fortsætter med at udvikle kompositteknologien og nye materialer til store vindmøllevinger. Det er også vigtigt for os, at fortsætte det tætte samarbejde, der har gjort os i stand til sammen at skabe nogle meget skræddersyede løsninger til vores kunder", siger Ivón Martínez.

LM Glasfibers mål er at øge kundernes konkurrenceevne i forhold til vindmølleejere og



Ecotècnia har bygget vindmøller i 23 år.

forbrugere, og at minimere de samlede omkostninger for vindenergi.

"I den forbindelse er det helt afgørende, at vi er til stede med produktion og service på de vigtigste markeder", tilføjer administrerende direktør Melchor Ruíz Pérez fra LM Glasfiber i Spanien. "Vores tilstedeværelse på det spanske marked har utvivlsomt øget vores evne til at skabe løsninger, der både teknologisk og omkostningsmæssigt matcher vores kunders ønsker."

Vindmølleparken Outes i Galicien består af 80 vindmøller på 1.6 MW med LM 34.0 P vinger.



Lynsikker kvalitet i alle led

6

NewsLetter

Med udviklingen af stadig større vindmøller og vinger er det afgørende for vindmølleproducenter og –ejere, at vingerne fra starten har installeret effektiv og afprøvet lynsikring. På den måde minimeres risikoen for lynskader.

Lynbeskyttelsessystemer er i dag standard i vinger fra LM Glasfiber, og der lægges stor vægt på kvalitetssikringen af lynsikringen i produktionsprocessen. Det er vigtigt, allerede under samlingen af vingen, at sikre, at alle samlingspunkter er tætte og stærke, og at vingens kvalitet i øvrigt er sikret i alle led:

"Tidligere foretog vi en visuel inspektion af vingerne i produktionen", siger ingeniør Lars Bo Hansen, LM Glasfiber. "Nu indfører vi systematiske 4-punkts modstandsmålinger på vinger, inden de forlader vores fabrikker. I første omgang på vores fabrik i Hammelev, dernæst er metoden spredt til Nordeuropa, USA, Indien og Asien. Målingerne vil være standard procedure på alle produktionsanlæg fra oktober 2004."

Store efterspørgsel

LM Glasfiber anvender den såkaldte 4-punkts modstandsmåling, der er en meget præcis målemetode. Metoden gør det muligt at lokalisere dårlige lynleder-samlinger i lynnedledningssystemet og giver mulighed for at udbedre dem det rette sted i produktionsprocessen.

"Det kan ikke helt undgås, at der i store vindmølleparker vil være udskiftning og reparation efter lyn. LM Glasfibers lynbeskyttelse er afprøvet efter IEC 61312-1 niveau 1, der dækker 98 pct. af alle lynnedslag. De sidste 2 pct. vil det være alt for dyrt at sikre sig imod, da det er lyn på naturkatastrofe-niveau. Ved at uddanne et særligt team af medarbejdere til at foretage modstandsmålinger, sikrer vi at kvaliteten af vores system er i top", siger Lars Bo Hansen.



Teknikeren Lars Chr. Frederiksen, LM Glasfiber er med de systematiske 4-punkts modstandsmålinger med til at sikre vingernes lynbeskyttelsessystem.

Forsikring

Forsikringsselskaberne er meget interesserede i at vingerne er sikret maksimalt mod lyn. Og at LM Glasfiber kan dokumentere den sikkerhed. For det er en omkostningsfuld sag fuldstændigt at udskifte vinger, der har fået skader som følge af lyn, og et veldokumenteret lynbeskyttelsessystem er en måde at holde forsikringsudgifterne nede på.

"Det handler om pålidelighed. Vores kunder skal vide, at vi har gjort alt teknisk og produktionsmæssigt muligt for at udvikle vinger og lynbeskyttelse af høj kvalitet lige fra receptoren i spidsen til bolthullerne i rodenden.

Når vingerne er kvalitetssikret med de nye testmetoder, udarbejder vi et certifikat for målingen. Certifikatet følger hver enkelt vinge. Det er kundernes garanti og dokumentation for, at LM Glasfiber har optimeret kvaliteten af systemet og sikret mod lynskader," siger Lars Bo Hansen.

4-punkts modstandsmåling

Er en meget nøjagtig måling af et elektrisk systems ledeevne og kvalitet. 4-punkts måling er en ohmsk modstandsmåling i milliohms-området, som kræver, at man anvender 4 måleledninger i stedet for 2, som ved traditionel modstandsmåling. Ved at bruge 4 ledninger kan måleapparatet selv kompensere for måleledningernes modstand, som jo ikke skal måles med. Måleledningerne er typisk mange gange tyndere end et lynkabel. På den måde vil modstanden i måleledningerne være meget højere end i et lynkabel.