

Vindkraft i medvind

Vindkraft er mere aktuell end nogensinde. Det er den fornybare energikilde, som vokser hurtigst i verden – over 30 procent hvert år. Stort energiselskab satser målrettet på vindmølle-projekter

Af Jesper Winther Andersen

I foråret 2009 begyndte E.ON at bygge Rødsand 2 syd for Lolland. Vindmølle-parken, som forventes at stå klar til efteråret 2010, kommer til at ligge tre kilometer vest for Nysted Havmøllepark.

Rødsand 2, som består af 90 vindkraftværker med en samlet effekt på 207 megawatt, skal producere 800 millioner kilowatt-timer om året og bliver i stand til at forsyne 200.000 husstande med el. Rødsand 2 erstatter kulkraft og reducerer dermed udslipene af kuldioxid med

700.000 tons om året i det nordiske elsystem. Rødsand 2 bygges mellem Nysted Havmøllepark, Gedser og Rødby inden for et 34 kvadratkilometer stort område. Under byggeriet vil der være et projektkontor i Rødby havn. Vindkraftværkerne vil blive fragtet ud fra Nyborg til parken.

E.ON har ansvaret for vindkraft-værker, fundamenter og opsamlingsnet. Energinet.dk har ansvaret for transformatorstationen og nettilslutningen ind til land.

-E.ON har stor ekspertise, når det gælder vind. Derfor vil man blandt andet kunne se, at møllerne på Rødsand 2 ikke stilles op på rad og række, men bredes ud. På den måde står de enkelte møller ikke i læ, og vinden udnyttes så meget bedre, at der opnås en merproduktion, der svarer til produktionen fra en mølle, forklarer Site Manager Bjarne Haxgart, Rødsand 2 Offshore Wind Farm, E.ON.

Energi for fremtiden

Vindkraften er i dag den hurtigst voksende fornyelige energikilde i verden. Mens udslippene af kuldioxid udgør den hidtil alvorligste trussel mod klimaet på jorden, giver vindkraften ingen udslip.

Danmark er verdensførende inden for udnyttelse af vindkraft. Allerede i dag kommer næsten hver fjerde kilowatttime dansk el fra vindkraften (23 procent). Om 30 år skal næsten halvdelen af al elkraft i Danmark produceres af vindkraftværker. I Danmark produceres der mest vindkraft-baseret el pr. capita i verden. Og eftersom vindkraften erstatter kulfyrede kraftværker, er de danske miljøskadelige udslip i dag reduceret med 30 procent.

-En vindmølle bør naturligvis opføres netop, hvor der er mest blæst. Ude til havs. Et havbaseret vindkraftværk producerer 50 procent mere el end et landbaseret, fastslår Bjarne Haxgart.

E.ON er Sveriges største aktør indenfor vindkraft. E.ON leverer over 50% af den el fra vindkraft, der sælges til private kunder i Sverige. Selskabet har egne vindmølleparker i blandt andet Danmark og det sydlige Sverige. Ud over Rødsand 2 planlægges der som nævnt flere nye anlæg. E.ON er også engageret i forskning og udvikling indenfor vindkraft, blandt andet ved at drive et forskningscenter i fyret ud for Bergkvara i Kalmar-sund i Sverige.

E.ON Danmark er del af Europas største privatejede energikoncern - E.ON, der har over 100 års erfaring inden for energibranchen. De primære markeder er Tyskland, Storbritannien, USA og Norden. E.ON Danmark er et datterselskab af E.ON Sverige (tidligere Sydkraft), som er en del af E.ON Nordic.

Fra butik til industri
For 2-3 år siden bestod E.ON Climate & Renewables i Norden af ti personer. I dag er der 35 medarbejdere. Lige nu er fokus på Rødsand 2 i Danmark, som bliver en af verdens største havvindmølleparker. Men der findes mange andre vindkraft-projekter i E.ONs pipeline - både hav- og landbaserede.

- I år producerer vi 160 GWh. År 2011, og når Rødsand 2 er i fuld drift, kommer vi op på 1 TWh vindkraftel. Det er et stort skridt op. Vi går således fra at være butik til industri, forklarer Mark Porter, VD i E.ON og ansvarlig for Norden i divisionen E.ON Climate & Renewables.

- For Norden handler det om vindkraft og biogas, mens satsninger på solceller først og fremmest sker i Spanien og Frankrig, forklarer Mark Porter til MILJØ MAGASINET. Han understreger samtidig interessen i at bygge mere vindkraft i Norden: -Der har været relativt stille i 2009 på grund af det herskende investeringsklima, men behovet for ren energi er stort. Hver kilowatttime el, som vindkraften giver, gør det muligt at mindske CO₂-udledningen fra kulraft med næsten et kilo.

Offshore er interessant for E.ON. -Det er store anlægsarbejder med indbyggede risici, som vi anser os i stand til at kunne håndtere. Netop nu bygger vi i Danmark, men et projekt på for eksempel Södra Midsjöbankarna sydøst for Øland er i tankerne. Dette anlæg skulle kunne blive på 1.000 MW; fem

gange større end Rødsand 2 og dobbelt så stort som det nybyggede kraft/varmeværk Öresundsverket i Malmø, forklarer Mark Porter.

Målrettet satsning
- Vindkraften, præcis som andre store tekniskskifter inden for energi, behøver støtte, inden den kan stå på egne ben. Med Barack Obama ser vi, at USAs regering vil få hjulene i gang med hjælp af grønne investeringer. Samme sag i England. Jeg tror, at en tilsvarende politisk vilje også findes i Sverige. Regeringen ser nu på forudsætningerne for havbaseret vindkraft, og jeg er positiv over for de muligheder, det kan give, understreger Mark Porter.

E.ON bygger også landbaserede vindkraftanlæg. Aktuelt lige nu er et projekt på Gotland og en projektvurdering i Falkenberg. Der skal fire nye vertikale kraftværker testes. Det er vindkraftværker, som er baseret på en vertikalakslet turbine og en direkte drevet generator placeret på jordniveau med færre bevægelige dele end et konventionelt vind-

Mark Porter er mekanikingeniør fra England og bosat i Sverige gennem snart 4 år. Han har været ansat i E.ON siden 1995 og har arbejdet med vindmølleprojekter rundt om i Europa: - Det er vældig positivt at arbejde inden for dette felt. Jeg er stolt over den indsats, E.ON gør. Det er godt for miljøet, godt for samfundsudviklingen og en fornuftig forretning. Potentialer er stort, og vi skal nu udbygge vores organisation, så vi kan nå vores meget ambitiøse mål, siger Mark Porter

Mark Porter er mekanikingeniør fra England og bosat i Sverige gennem snart 4 år. Han har været ansat i E.ON siden 1995 og har arbejdet med vindmølleprojekter rundt om i Europa: - Det er vældig positivt at arbejde inden for dette felt. Jeg er stolt over den indsats, E.ON gør. Det er godt for miljøet, godt for samfundsudviklingen og en fornuftig forretning. Potentialer er stort, og vi skal nu udbygge vores organisation, så vi kan nå vores meget ambitiøse mål, siger Mark Porter

Mark Porter er mekanikingeniør fra England og bosat i Sverige gennem snart 4 år. Han har været ansat i E.ON siden 1995 og har arbejdet med vindmølleprojekter rundt om i Europa: - Det er vældig positivt at arbejde inden for dette felt. Jeg er stolt over den indsats, E.ON gør. Det er godt for miljøet, godt for samfundsudviklingen og en fornuftig forretning. Potentialer er stort, og vi skal nu udbygge vores organisation, så vi kan nå vores meget ambitiøse mål, siger Mark Porter



-Vi holder tidsplanen og er næsten halvejs. Vi har sat 42 fundamenter ud af 90. Den 15. marts 2010 sætter vi den første mølle, siger Bjarne Haxgart, der har deltaget i utallige vindmølle-projekter



Ud for Lollands kyst ligger Nysted Havmøllepark, der i 2003 var verdens største havbaserede vindkraftanlæg, og dette anlæg ejer E.ON 20 procent af. Nysted består af 72 kraftværker med en samlet effekt på 165 megawatt, som tilsammen producerer 600 millioner kilowatttimer og forsyner 140.000 husstande med el

Mark Porter er mekanikingeniør fra England og bosat i Sverige gennem snart 4 år. Han har været ansat i E.ON siden 1995 og har arbejdet med vindmølleprojekter rundt om i Europa: - Det er vældig positivt at arbejde inden for dette felt. Jeg er stolt over den indsats, E.ON gør. Det er godt for miljøet, godt for samfundsudviklingen og en fornuftig forretning. Potentialer er stort, og vi skal nu udbygge vores organisation, så vi kan nå vores meget ambitiøse mål, siger Mark Porter

Mark Porter er mekanikingeniør fra England og bosat i Sverige gennem snart 4 år. Han har været ansat i E.ON siden 1995 og har arbejdet med vindmølleprojekter rundt om i Europa: - Det er vældig positivt at arbejde inden for dette felt. Jeg er stolt over den indsats, E.ON gør. Det er godt for miljøet, godt for samfundsudviklingen og en fornuftig forretning. Potentialer er stort, og vi skal nu udbygge vores organisation, så vi kan nå vores meget ambitiøse mål, siger Mark Porter

Mark Porter er mekanikingeniør fra England og bosat i Sverige gennem snart 4 år. Han har været ansat i E.ON siden 1995 og har arbejdet med vindmølleprojekter rundt om i Europa: - Det er vældig positivt at arbejde inden for dette felt. Jeg er stolt over den indsats, E.ON gør. Det er godt for miljøet, godt for samfundsudviklingen og en fornuftig forretning. Potentialer er stort, og vi skal nu udbygge vores organisation, så vi kan nå vores meget ambitiøse mål, siger Mark Porter

Mark Porter er mekanikingeniør fra England og bosat i Sverige gennem snart 4 år. Han har været ansat i E.ON siden 1995 og har arbejdet med vindmølleprojekter rundt om i Europa: - Det er vældig positivt at arbejde inden for dette felt. Jeg er stolt over den indsats, E.ON gør. Det er godt for miljøet, godt for samfundsudviklingen og en fornuftig forretning. Potentialer er stort, og vi skal nu udbygge vores organisation, så vi kan nå vores meget ambitiøse mål, siger Mark Porter

Mark Porter er mekanikingeniør fra England og bosat i Sverige gennem snart 4 år. Han har været ansat i E.ON siden 1995 og har arbejdet med vindmølleprojekter rundt om i Europa: - Det er vældig positivt at arbejde inden for dette felt. Jeg er stolt over den indsats, E.ON gør. Det er godt for miljøet, godt for samfundsudviklingen og en fornuftig forretning. Potentialer er stort, og vi skal nu udbygge vores organisation, så vi kan nå vores meget ambitiøse mål, siger Mark Porter

Mark Porter er mekanikingeniør fra England og bosat i Sverige gennem snart 4 år. Han har været ansat i E.ON siden 1995 og har arbejdet med vindmølleprojekter rundt om i Europa: - Det er vældig positivt at arbejde inden for dette felt. Jeg er stolt over den indsats, E.ON gør. Det er godt for miljøet, godt for samfundsudviklingen og en fornuftig forretning. Potentialer er stort, og vi skal nu udbygge vores organisation, så vi kan nå vores meget ambitiøse mål, siger Mark Porter

Mark Porter er mekanikingeniør fra England og bosat i Sverige gennem snart 4 år. Han har været ansat i E.ON siden 1995 og har arbejdet med vindmølleprojekter rundt om i Europa: - Det er vældig positivt at arbejde inden for dette felt. Jeg er stolt over den indsats, E.ON gør. Det er godt for miljøet, godt for samfundsudviklingen og en fornuftig forretning. Potentialer er stort, og vi skal nu udbygge vores organisation, så vi kan nå vores meget ambitiøse mål, siger Mark Porter



Mark Porter er mekanikingeniør fra England og bosat i Sverige gennem snart 4 år. Han har været ansat i E.ON siden 1995 og har arbejdet med vindmølleprojekter rundt om i Europa: - Det er vældig positivt at arbejde inden for dette felt. Jeg er stolt over den indsats, E.ON gør. Det er godt for miljøet, godt for samfundsudviklingen og en fornuftig forretning. Potentialer er stort, og vi skal nu udbygge vores organisation, så vi kan nå vores meget ambitiøse mål, siger Mark Porter

Mark Porter er mekanikingeniør fra England og bosat i Sverige gennem snart 4 år. Han har været ansat i E.ON siden 1995 og har arbejdet med vindmølleprojekter rundt om i Europa: - Det er vældig positivt at arbejde inden for dette felt. Jeg er stolt over den indsats, E.ON gør. Det er godt for miljøet, godt for samfundsudviklingen og en fornuftig forretning. Potentialer er stort, og vi skal nu udbygge vores organisation, så vi kan nå vores meget ambitiøse mål, siger Mark Porter

kraftværk. Ambitionen er at få billigere, mere stille og mere sikker vindkraft.

-E.ON satser målrettet på alternativ energi. Vi investerer 8 milliarder Euro frem til

2012. Målet er at forhøje vores produktion af fornybar energi til 10TWh i 2015, fastslår Mark Porter.

I løbet af byggeperioden vil parkens nærmiljø blive påvirket. Blandt andet vil der være en del støj og påvirkning af havbunden, når fundamenterne sættes på plads og kablerne lægges ud.

E.ON undersøger miljøpåvirkningen gennem hele byggefasen, og miljøstyringen er en vigtig del af Rødsand 2-projektet. Der føres en løbende og åben dialog med de danske myndigheder angående projektet.

Når vindmøllerne er blevet taget i drift, frembringer de en vis mængde støj og vibrationer i nærområdet. Der er blevet foretaget støjberegninger med udgangspunkt i miljøundersøgelsen, og de har vist, at lydniveauet ligger langt under de tilladte grænseværdier.

I løbet af byggeperioden vil der blive markeret en 500 meter sikkerhedszone med gule bøjler rundt om området. Af sikkerhedsmæssige grunde vil det ikke være tilladt at sejle inden for denne zone.

Der vil være fri adgang til at sejle igennem vindmølleparken, når den er færdig, men det vil ikke være tilladt at gå i land på møllerne eller transformatorstationen.



Betonfundamenterne produceres i Polen og bugseres derfra på pramme direkte til byggepladsen ude i havet. De 115 meter høje vindkraftværker placeres i fem rækker med 18 vindkraftværk pr. række.

Sammenlagt 75 km kabel fra vindkraftværkerne kobles til transformatorstationen, som også er havbaseret. Via et 80 km lang kabel ledes elkraften fra transformatorstationen ind til det danske elnet