

NR. 2

JUNI 2009

STRØM STYRKE

AALBORG KOMMUNE ELFORSYNINGEN

DANSK VINDENERGI I BAHRAIN

Den lysende
have

Når verden
GÅR I SORT

NORDJYSKE LYS
I NATTEN

FRA SAMSØ

TIL RESTEN AF VERDEN

Der blæser nye vinde i Bahrain. Det imponerende skyskraberkompleks Bahrain World Trade Center står midt mellem verdens rigeste oliestater som et unikt eksempel på bæredygtig arkitektur og vedvarende energi. Danske Norwin A/S har leveret de tre vindmøller, der er integreret i bygningsværket.

Som det er tilfældet i så mange andre lande i regionen, har Bahraíns økonomi i væsentlig grad været baseret på olieindtægter. Men olieproduktionen er ophørt, og indtægterne strømmer ikke helt så gavmildt længere i den lille arabiske stat. Derfor skal der nye indtægtskilder til, og Bahrain World Trade Center er et enestående symbol på de nye – og mere miljøbevidste – vinde, der blæser gennem landet.

Bygningsintegreret vindenergi

Bahrain World Trade Center er et skyskraberkompleks bestående af to sejlformede tårne, der spidser til i 240 meters højde. Tårnene er forbundet af tre broer, der hver bærer en vindmølle. De sejlformede bygninger er designet til at fange vinden og lede den ind imellem de to tårne, hvor vindmøllerne sidder. Dermed øges vindhastigheden omkring vindmøllerne, og produktionen af energi stiger. Kongstanken bag integration af vindenergi i bygninger er at producere strømmen, der hvor den bruges, frem for at transportere den langt væk fra. Kan man samtidig bruge bygningens form til at forøge produktionen af energi, er det blot et ekstra plus.

Dansk ekspertise

De tre vindmøller, der er integreret i Bahrain World Trade Center, er designet og leveret af det danske firma Norwin A/S, mens Rambøll A/S har tegnet broerne, der forbinder de to tårne. "Da arkitekten bag projektet, Shaun Killa, kontaktede os, var vi ikke længe om at træffe en beslutning", fortæller Ole Sangill, administrerende direktør for Norwin A/S. "Det var en udfordring, vi bare ikke kunne sige nej til. Og arkitekten var lige så begejstret, for han havde brugt lang tid på at finde et vindmøllefirma, der turde tage kampen op".

Ingeniørmæssige udfordringer

Der har været mange – og helt unikke – udfordringer undervejs, for de to danske firmaer, der har været involveret i projektet. En af de store af slagsen var at få løftet vindmøllerne på plads på broerne. "Der er 34 meter mellem de to bygninger, og selve vindmøllerne er 29 meter brede. Det gav os ikke ret megen margin at arbejde med, og det krævede virkelig is i maven, da de skulle hejses på plads", fortæller Ole Sangill.

Tilskud af grøn energi

"Vindmøllerne har hver en effekt på 225 kW, og er beregnet til at producere ca. 400 MWh om året. Det er omtrent det samme, som de ville producere på en almindelig placering på Sjælland, og lidt mindre end de ville producere i Jylland", fortæller Ole Sangill. "De forventede ca. 1200 MWh/år, som møllerne vil levere tilsammen, svarer til omkring 10 – 15 % af den energi, som bygningerne forbruger. Bygningerne bliver altså ikke selvforsynende men får et væsentligt tilskud af grøn energi."

Bæredygtighed uden gener

Herhjemme er vi generelt ikke så begejstrede for at have vindmøller alt for tæt på vores boliger. De støjer, og de skygger, lyder argumenterne, og i Bahrain var dette naturligvis også en del af overvejelserne. Men især risikoen for at vibrationer og svingninger kunne forplante sig til bygningerne blev undersøgt nøje. Ingen af delene har imidlertid vist sig at være et problem. "Man kan træde fra broerne ind i bygningerne og lukke døren efter sig og hverken føle eller høre, at man står mindre end fem meter fra vingetipper, der farer forbi med over 200 km i timen", understreger Ole Sangill.

Svaret på vores bønner?

Er vindmøller integreret i vores boliger så svaret på vores bønner og løsningen på alverdens energiproblematikker? "Hos Norwin får vi en del henvendelser angående integrerede møller, og vi arbejder for øjeblikket også på et projekt i London. Vores vurdering er dog, at omkostningerne forbundet med projekter af den slags stadig er for høje, hvilket i sidste ende betyder, at strømprisen også bliver for høj", understreger Ole Sangill. "Det er imidlertid interessant at tænke på, at møllesystemet i Bahrain World Trade Center ville koste det samme som en almindelig mølle, hvis der bare blev lavet nok af dem."

Husstandsmøller?

"Tror vi på et voksende marked for bygningsintegreret vindenergi? Ja, måske – men i en helt anden størrelsesorden end dem, der i dag er integreret i Bahrain World Trade Center", afslutter Ole Sangill. "Det man kan forestille sig i stedet, er robuste og økonomisk fordelagtige små møller, som den enkelte forbruger kan installere på eller ved sin egen bolig".

Dansk vindenergi i

BAHRAIN

Fakta om Bahrain

Beliggenhed:	Bahrain er en arabisk stat bestående af en gruppe øer beliggende i Den Persiske Bugt mellem Saudi-Arabien og Qatar.
Størrelse:	691 km ² (Danmark er til sammenligning 43.000 km ²)
Hovedstad:	Manama
Befolkning:	ca. 725.000
Sprog:	Arabisk
Officiel religion:	Islam
Styreform:	Konstitutionelt monarki



Klik ind på www.bahrainwtc.com eller www.norwin.dk, hvis du vil vide mere om Bahrain World Trade Center.



Fotograf: Emilia Fletting