

Vindmøllen

Vindmølletype

På Langdal 5 valgte vi i 1997 at få opsat en varmeproducerende vindmølle. Dels var det en lavteknologisk løsning, og desuden var der i henhold til landzoneloven allerede fastlagt hvor på øen, der måtte opstilles el-producerende "almindelige" vindmøller. Endvidere kunne vi på Orø ikke få en landzonetilladelse i henhold til §35 i lov om planlægning til at sætte en mølle højere end 18m op på vor grund. Valget faldt derfor på en 5kW CALORIUS type 37 med et "piskeris" til opvarmning af vandet. En "lavteknologisk" løsning som vi godt kunne lide frem for en højteknologisk el-producerende mølle, der for at være tilstrækkelig effektiv skulle være højere end de tilladte 18 m. Oprindeligt var navhøjden 9m, men i vinteren 98/99 forhøjet til 13,5 m, hvilket sammen med en vingeradius på 2,5m giver en totalhøjde på 16m. Anskaffelsespris 1998 med montering og incl. 55 m dobbelt PEX-rør var kr. 68.218,75 incl. moms. Dette beløb var vi oprindeligt blevet stillet os i udsigt at kunne reduceres med 20%, fordi der var et ekstraordinært tilskud til de første 20 stk. CALORIUS møller. Men ak! vi fik ikke at vide, at vor mølle var nr. 22! Det var en skuffelse.

Til de 68.000 kr. skal tillægges kr. 11.000 incl. moms for forlængelse af masten i nov. 1998. Samlet pris kr. 79.000 men hertil skal så lægges kr. 14.700 til tilslutning af VVS og i 2001 kr. 7.900 for udskiftning af varmeveksler. I alt 105.600 - en forfærdelig masse penge.

I nyhedsbrev nr. 48 af 20.01.2002 meddeler konstruktøren, at han ikke længere er involveret i produktionen, så nu er vi sådan lidt på "herrens mark". Vi har prøvet at få en serviceaftale med producenten Westrup i Slagelse, men det fungerer stadig lidt på bedste besked: vi ringer når der er noget i vejen, og Westrup sender regningen, når det er lavet.

Placering

Vi havde store vanskeligheder med at få møllens placering rimeligt. Vestsjællands Amt blandede sig, og man ville først have den stående lige i vor græsplæne nogle få meter vest for stuehuset. Heldigvis indså amtets repræsentant ved en besigtigelse det urimelige i et sådant krav, men vi blev nødt til at sige tak til en placering N-V for huset lige i nærheden af nogle store kastanietræer. Men specielt et meget stort fyrretræ lige S-V for møllen gav nogle voldsomme turbulenser, som fuldstændig fjernede energien fra vinden fra denne retning. Dette træ stod desværre på naboens jord, og naboens kone syntes, det var et meget smukt træ, så det kunne altså ikke fælles. Historien er så, at vi dels fik forhøjet masten og så var der en orkan i december 99, som fældede træet. Det faldt til gengæld med kun ½ m afstand til en af støttewirene!

Sammenkobling med varmeanlæg

Der blev nedgravet et præisolerede dobbeltrør (2xØ28 mm) med længde på ca. 50 m ud til møllen. Udgravningen i frostfri dybde blev delvis fyldt med Leca-nødder fra ombygningen og yderst ved møllen, hvor rørene skulle op gennem ikke frostfri jord blev der lavet en isolering af udgravningen med ekstra 100 mm terrænbat på alle 4 sider.

Møllens udekreds med frostsikret vand er over en varmeveksler koblet til vandtank / sandlager over en 3-vejsventil. Sammenkoblingen til anlægget er blevet lavet således, at vand med lave temperaturer (fra 20° og til 40°C) føres til sandlager, medens temperaturer over 40°C går til vandtank. Vi har udstyret møllens huskreds med et flowmeter til aflæsning af ydelserne. I rapporten er der vist digrammer samt udarbejdet grafer for ydelserne gennem de tre år.

Erfaringer

Vindmøllens kalorier er på sin vis mere "interessante" end varmen fra solfangerne, fordi de jo kan produceres hele døgnet også om vinteren samt forår og efterår - når det altså bare blæser tilstrækkeligt - forstås! Det gør det så bare ikke så ofte som ønskeligt - set fra et vindmølle-synspunkt, og i hvert fald ikke med en hastighed på over 11 sekundmeter. Denne vindhastighed er et magisk tal for vor CALORIUS, idet det først ved denne vindstyrke opvarmer møllen vandet til en temperatur, der kan bruges, d.v.s. over 45°C. Det er endnu ikke lykkedes os at få teorien, med at sende de lave temperaturer ned i sandlageret (så vandtanken ikke afkøles ved at vindmøllen varmes op) og de høje temperaturer ind i tanken, til at fungere. Der er i øjeblikket ingen, der rigtig kan forklare, hvorfor den aktuelle termostat

og 3-vejsventil ikke fungerer, som de skal og så på det rette tidspunkt. Med hensyn til service er vi lidt usikre, idet konstruktøren og producenten som nævnt er gået hver til sit, og ingen har rigtig overskud til at tænke på de ca. 30 CALORIUS møller, som der i øjeblikket står i landet. Der kan nok ikke tjenes de store penge på det.

Støj ved tårnvrid

Der har været problemer med tårnvrid, en betegnelse for de rokke/vrikke bevægelser masten kan lave i forhold til bæreakslen nede i fundamentsforankringen. Denne klingende bankelyd er meget generende – specielt om natten – fordi der er en voldsom resonans i mastens hule metalrør. Jeg har afhjulpet dette ubehag med en indbanket trækile nede mellem masten og fundamentsforankringen.

Manglende smøring af krøjelejet

Endvidere har jeg forgæves anmodet montagefolkene om at smøre krøjelejet, hvilket ikke blev gjort ved mastens forlængelse. Dette betyder at jeg ofte må ud og manuelt dreje møllen, da gnidningsmodstanden er for stor i lejet til at den selv drejer sig op i vinden. Dette er specielt aktuelt når denne ikke er særlig kraftig og retningen ikke er på tværs af møllekroppen. Desværre har det trods ihærdige opfordringer ikke været muligt at få producenten Westrup A/S til at foretage den korrekte smøring endnu. Dette lykkedes i 2003.

Tryktab

Mest problematisk er nok det gentagne tryktab vi har konstateret på møllekredsen. På 4 måneder falder trykket ved stilstand og vandtemperatur ca. 20°C fra 2 bar til 1,6 bar og på ½ år ned til 1 bar. I vinteren 2002 har møllen arbejdet med et tryk under 1 bar, januar 2003 er det nede på 0,5 bar. Møllen udviser ingen utæthed, der er intet dryp fra rørene inde i huset, så der må være en ubehagelig utæthed et eller andet sted på de nedgravede rør mellem hus og mølle, som er nedlagt ubrudt uden nogen samlinger. Det skulle IKKE være muligt, og det er meget uheldigt, fordi det kan betyde en opgravning af hele rørlængden – så: "Hvordan det kan være - det er der ingen - der ved!" Jeg har i 2005 etableret en nødløsning med en lille el-pumpe, som jeg manuelt starter, når møllens trykmåler viser lavere tal end 1,1 bar.

Varmeproduktion

Varmeproduktion for vindmølle, solfanger og oliefyr (fyr fra marts 2000):

	vindmølle	solfanger	oliefyr
jul. – dec. 1998	1.099 kWh	789 kWh	
jan. – dec. 1999	3.798 kWh	4.968 kWh	
jan. – dec. 2000	4.482 kWh	4.349 kWh	4.956 kWh
jan. – dec. 2001	3.300 kWh	4.323 kWh	12.896 kWh
jan. – dec. 2002	4.019 kWh	4.429 kWh	14.857 kWh
jan. – dec. 2003	3.247 kWh	5.121 kWh	13.454 kWh
jan. – dec. 2004	2.773 kWh	4.363 kWh	12.322 kWh
jan. – dec. 2005	3.368 kWh	5.082 kWh	14.404 kWh

Dette giver nogle gennemsnitlige årlige / månedlige

ydelser på:

Årlig 3.829 kWh 4.622 kWh

Månedlig 319 kWh 385 kWh
