

DEL 1

TEXT &amp; FOTO: HENRIK ANDERSSON, FRILANSJOURNALIST

## Samsö – Ön som producerar sin egen energi "Nyckeln är att möta människor på deras egna villkor"

Tio år har det tagit att byta ut nästan all fossil energi mot förnybar på den danska ön Samsö, med 4.000 invånare. Helt förnybart är det dock inte, bilarna går fortfarande på bensin/diesel och jordbruket drivs på konventionellt sätt.

De viktigaste initiativen till förändringen har tagits av två personer, Sören Hermansson och Jesper Kjems.

I havet mellan Jylland och Själland ligger det lilla danska turistparadiset Samsö med 4000 invånare. Här har de boende under en tioårsperiod ställt om samhället till att nästan bli helt fossilbränslefritt.

Med vindkraftverk, halmbalseldade fjärrvärmeverk, solfångare och solceller samt ett ambitiöst energibesparingsprogram lyckades öborna redan 2007 producera dubbelt så mycket förnybar elektricitet som de hade behov av.

Samsös framgångssaga handlar om hur en lokal eldsjäl lyckades övertyga

öborna om att bli delaktiga i att äga och förvalta sin egen energiproduktion. Med en ödmjuk top-down planeringsmetod och eget projektkontor fick han igång omställningen på ön – utan hjälp av kommunen.

#### Vita sandstränder och halmtak

Branta kalkstensklippor, vita sandstränder, tidstypiska 1800-tals hus med halmtak. Samsös platta jordbrukslandskap skapar med den konstanta pålandsvinden de perfekta förutsättningarna för vindkraft. Ön är ett riktigt blåshål.

Men mina högt ställda förväntningar om den internationellt uppmärksammade gröna ön får sig en törn redan på landgången. Färjans parkeringsplats är fylld med bensin- och dieseldrivna bilar av äldre modell som inväntar de heltidsarbetande fastlandspendlarna. I horisonten skyntar jag en Nettobutik. Var är de omtalade elbilarna och den radikala miljömedvetna allmänheten undrar jag?

#### Vann tävling 1997

Samsös framgångssaga började redan 1997. Den progressiva danska regeringen hade utlyst en tävling för att få fart



”Hade energikonsulten åkt runt på ön hade befolkningen bara sagt till honom att åka tillbaka till Köpenhamn”

Sören Hermansson

på den förnybara energiproduktionen i landet. Fem av landets mindre öar valdes ut för att tävla om att bli nationellt uppvisningsprojekt för ett fossilbränslefritt samhälle. En konsultfirma med specialitet på miljö- och energianalyser anlätades för att upprätta fem omställningsplaner där de förnybara energiresurserna kartlades. Tillsammans med lokala organisationer inventerade de bland annat hur mycket åkermark och skog som kunde avsättas för energiproduktion, lämpliga platser för fjärrvärmecentraler och vindkraftverk, samt hur mycket olja som årligen importerades. I planen såg man möjligheter för ett 20-tal vindkraftverk, fem nya fjärrvärmecentraler samt många solfångar- och solcellsanläggningar. Samsö vann tävlingen då ön bedömdes ha de bästa förutsättningarna för omställning.

Tävlingsvinsten kom lägligt eftersom ön i slutet på 90-talet befann sig i en ekonomiskt neråtgående spiral. Jordbruken slogs samman, arbetstillfällena minskade och när slakteriet stängde förlorade 100 personer sina jobb. Ekonomin blomnade bara upp några korta sommarmånader när turisterna invaderade ön. Den tioåriga omställningsplanen kunde däremot medföra investeringar, arbetstillfällen, minskade energikostnader samt en förbättrad miljö (Samsö var i slutet på 90-talet helt beroende av olja för uppvärmning

samt import av kolkraftsel från fastlandet).

#### Ointresserad borgmästare

Dagen efter tävlingsvinsten deklarerade Samsös borgmästare att kommunen inte tänkte finansiera eller driva omställningsprojektet. De enda ekonomiska medel som fanns tillgängliga var bidrag från energimyndigheten för projektanställningar av energikonsulten samt av den lokala eldsjälens Sören Hermansson, och tillsammans startade de Samsö Energi Akademi.

Ett av Sörens första projekt var att försöka få igång det nationella programmet för energibesparing i äldre personers hus – med ett litet statligt bidrag kunde pensionärer få rabatt på isolering.

Deras tidningsannons resulterade i ett hundratal hembesök där de kom med rekommendationer för utbyte av fönster och tilläggsisolering av väggar och tak. Samtidigt passade de på att berätta om tävlingen och om att Samsö hade blivit utnämnt till att bli Danmarks första fossilbränslefria ö. Många äldre nappade på erbjudandet och blev energibesparingen lyckad talade de i sin tur positivt om projektet.

#### ”Åk tillbaka till Köpenhamn”

Det första halvåret ägnade Sören åt att skapa acceptans för omställningsplanen. Varje gång det ägde rum ett möte försökte han få ett tillfälle att berätta om visionen. Eftersom Sören hade bott på ön hela sitt liv viste han var och när den lokala affärsföreningen, kyrkokören eller bönderna hade sina regelbundna träffar. Det gällde att få nyck-

*Forts på sid 12*

Eldsjälens Sören Hermansson ägnade ett halvår åt att berätta om visionen på olika lokala möten.



*Forts från sid 11*

elpersoner i lokalsamhället att börja prata om projektet – de som var inflytelserika, respekterade, de som andra lyssnade på.

”Om man inte var född här skulle det aldrig ha lyckats. Du hade aldrig vetat vem du skulle prata med och vilka möten som var viktigast. Hade energikonstulanten åkt runt på ön hade landsortsbefolkningen bara sagt åt honom att åka hem till Köpenhamn. Eftersom vi var utvalda till den officiella förnybara ön var det självklart att vi skulle ha vindkraftverk, solfångare och fjärrvärmeverk. Tävlingsvinsten gjorde oss stolta och var ett bra sätt att övertyga öborna.”, säger Sören.

#### Sju platser för vindkraft blev tre

1999 började de elva första stora landbaserade vindkraftverken att byggas. När de stod färdiga producerade de lika mycket elektricitet som öns samtliga hushåll, industrier och kommunala byggnader hade behov av. Det tog dock ett och ett halvt år innan all planering var klar. Jämfört med ursprungsplanen ökade man höjden och kapaciteten på verken så att man kunde minska på



– Vi ville inte att lokalbefolkningen skulle vara testpiloter för någon oprövad teknik, berättar Jesper Kjems, på toppen av ett 77 meter högt vindkraftverk.

antalet snurror. Av omställningsplanens ursprungliga sju uppställningsplatser valdes tre ut där konsensus var störst mellan allmänhet och markägare. Öborna bjöds in till att bli ägare

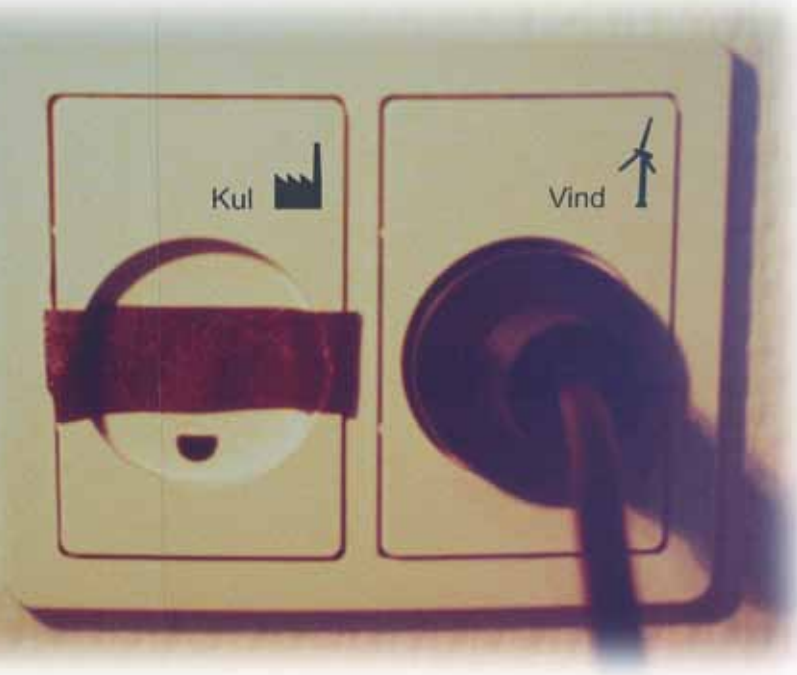
av vindkraften genom att köpa andelar i vindkraftskooperativ. Privata företag konsulterades för att diskutera olika tekniska lösningar, drift och underhåll. Placeringen och de finansiella detaljerna utformades på öppna möten där alla Samsöbor var inbjudna. Sören hade rollen som projektuppstartare där han samordnade arbetet mellan allmänhet, kommun, banker och kontrakterade företag.

Samsöborna hade flera skäl att engagera sig i den förnybara energin. Många såg en möjlighet att minska sina energikostnader med rena vindkraftsandelar. Välbärgade öbor såg en investeringsmöjlighet genom att köpa fler andelar. Bönderna ville hyra ut marken där vindkraftstornen skulle placeras. Kommunen och lokala företag inom plåt, smide och bygg såg arbetstillfällen och inkomster. Bankerna ville finansiera projekten med lån. Vissa privatpersoner engagerade sig bara för att få ett mer socialt liv. Alla skulle ha möjlighet att få vara med.

#### Vindkraften är kooperativt ägd

På Samsö är vindkraften kooperativt organiserad. En vindkraftsandel mot-

*Forts på sid 14*



Symbolisk bild för omställningen på Samsö. Något ”dubbel” elnät finns inte.

RAMBOLL

## ENERGI UR AVFALL - FRÅN KONCEPT TILL VERKLIGHET

På Ramboll använder vi vår breda erfarenhet till att hjälpa våra kunder att leverera moderna, högkvalitativa, kostnadseffektiva lösningar. Vi arbetar nära våra kunder för att ta projekt från koncept till verklighet i tid och inom budget. Vårt senaste kraftvärmeprojekt i Sverige är Brista 2 utanför Stockholm.

[www.ramboll.se](http://www.ramboll.se)

A life *time* of Commitment to Automation

CARLO GAVAZZI



## WM30 96 - marknads mest innovativa analysator

- ▼ Anpassningsbar för att på bästa möjliga sätt överensstämna med den aktuella installationen.
- ▼ Tydlig display visar effektuttag grafiskt och statusindikering av larm.
- ▼ Förbättrad knappsats med touch funktion.
- ▼ Moduluppbyggd men ändå en av de mest kompakta analysatorerna på marknaden.
- ▼ Kommunicerbar via analoga, digitala och seriella anslutningar.

[www.gavazzi.se](http://www.gavazzi.se) · E-mail [order@carlogavazzi.se](mailto:order@carlogavazzi.se) · Tfn 054-851125



### Forts från sid 12

svarar en kilowattimme och de stora vindkraftverken på 1MW ger således upphov till 1000 andelar. Varje år får andelsägarna en ekonomisk avkastning beroende på hur mycket vindkraftverket har producerat – man får alltså inte lägre elräkning.

En andel på 2800 kr brukar ge en återbäring på 400 kr/år. På Samsö ägs den förnybara energin till 95 procent av de boende, sommargäster och av kommunen. Av de 21 stora vindkraftverken är det bara ett som till hälften ägs av ett privat företag utanför ön.

Bönderna är storägare och det är inte ovanligt att tre till fyra bönder går samman och köper en egen snurra. Kommunen äger fem egna verk för att täcka behovet av elektricitet till skolor, sjukhus och andra offentliga byggnader.

”När vi äger vår egen energiproduktion kommer också all vinst att bli beskattad här på ön. Det är pengar som går tillbaka till lokalsamhället. Vi har inget stort elbolag som mjölkar bygden på pengar”, säger Sören.

När intäkterna tillfaller Samsöborna ökar också acceptansen för vindkraften – man klagar inte lika mycket om det samtidigt klirrar till i den egna kassan. Lokalt ägande har visat sig vara ett bra sätt att promotera utbyggnaden av förnybar energi. Den danska regeringen har därför lagstiftat att 20 procent av alla nybyggda vindmøllor skall utlysas till lokala ägare.

### Fast bidrag till vindkraft

Avgörande för vindkraftsutvecklingen på Samsö och i Danmark har varit de statliga inmatningstarifferna. Med bi-

draget får ett nybyggt vindkraftverk ett minimipris på ca 50 öre för varje producerad kilowattimme under de tio första åren. Enligt Jesper Kjems, som också arbetar på Energi Akademin, resulterar det fasta bidraget i att vindkraften blir en säker investering eftersom man då kan räkna ut den framtida vinsten.

”Med fast elpris, korrekta vindmätningar och försäkrade turbiner sa banken ja när vindkraftskooperativen ville låna pengar. Bidraget drog ned återbetalningstiden för vindkraften till 6-8 år och gjorde den riktigt lönsam. En vanlig medborgare skulle inte ha investerat i vindkraft ifall de inte visste vad de skulle få tillbaka under de närmaste åren”, säger Jesper.

Jesper visar mig runt på ön och tar mig till ett av Samsös 77 meter höga vindkraftverk. Det är märkligt hur tomt vindkraftstornet är, det består i princip av en stege, sju plattformar samt en knippe tjocka elkablar. Enligt Jesper är vindsnurran väldigt enkel till sin konstruktion, den består egentligen bara av en stor cykeldynamo säger han.

Att välja enkel och beprövad teknik har också varit en av framgångsfaktorerna för Samsös omställningsarbete.

”Vi vill inte att lokalbefolkningen skall vara testpiloter för någon obeprövad teknologi. Skulle tekniken havere-

Det fanns inga stora medel för att bedriva projektet, men det räckte till att starta Samsö Energiakademi.



## SPARA 25-50 % ENERGI - STÖRNINGSFRITT

Ingen ska behöva bli störd för att du vill spara energi. Med frekvensomriktaren NFO Sinus® kan du varvtalsreglera elmotorer till fläktar och pumpar med ren sinusspänning. Det gör att driften blir helt störningsfri, vilket ger många fördelar när det gäller installation, drift och underhåll. NFO Sinus® är den enda omriktare, som är godkänd för installation med oskärmat kablage i alla miljöer - från lätt industri till bostadshus och sjukhus. Kontakta oss för mer information!

NFO Drives AB, Box 35, 376 23 SVÄNGSTA. Tel 0454-370 29

**NFO**  
DRIVES  
www.nfodrives.se



ra kan det ta lång tid innan allmänheten får tillbaka förtroendet för förnybar energi. Tekniken måste fungera från dag ett och den måste gå att köpa för ett marknadsmässigt pris. Därför har vi exempelvis inte valt att satsa på vätagasbilar som är en ny, opålitlig och dyr teknologi", säger Jesper.

Väl uppe i toppen på vindkraftverket tänker jag på det som en av öns vindkraftpionjärer svarade på frågan från ett internationellt tv-team; om inte vindkraften bidrar till att förstöra det naturliga landskapet. "I väst, öst och i norr har vi kolkraftverk. Vad är vackrast att se på? Röken från kolkraftverken eller vindsnurrorna här på ön?"

Väl nere på marken stegar jag hur många meter jag måste gå innan de vinande ljuden från rotorbladen överröstar av vinden – någonstans mellan 70 och 100 meter. Ett ganska litet bullerproblem jämfört med fordonstrafiken tänker jag. Enligt Jesper brukar granarna enbart störas av de roterande skuggorna som kan uppstå till frukostkaffet då vindkraftverket ligger i rät linje med solen.

Problemet kan åtgärdas genom att turbinen programmeras att regelbundet stängas av under 10 minuter på morgonen.

#### Vindkraft och fisken

En yrkesgrupp som har klagat på vindkraften är öns fiskare. När den nya

havsbaseade vindkraftsparken invigdes 2003 ville fiskarna ha kompensation eftersom fångsterna hade minskat runt vindkraftstornen. Men när Sören undersökte saken närmare visade det sig att fiskarna inte hade fått någon fisk i det aktuella området under de senaste 20 åren.

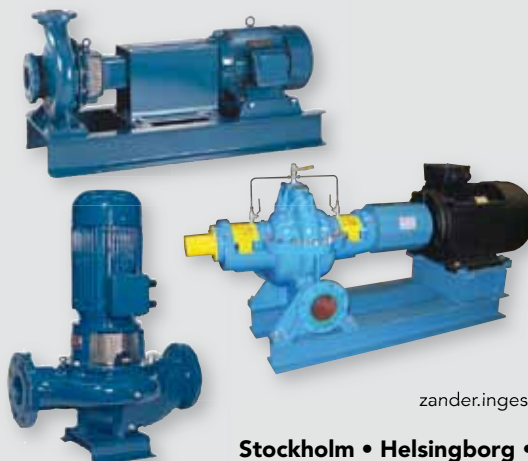
Vetenskapliga studier indikerar snarare en motsatt effekt – att mer musslor, småfisk och annat marint liv ökar runt vindkraftsfundamenten. Kritiken blottlade istället att fisket, en annan förnybar resurs, hade minskat och idag finns det bara en yrkesfiskare kvar på ön.

På Samsö byggdes den havsbaserade vindkraftsparken för att klimatkompensera öns fossilbränsleberoende transportsektor. De tio turbinerna producerar lika mycket energi som öns tre färjor och alla personbilar förbrukar tillsammans. Den rena elektriciteten exporteras sedan i tre undervattenskablar till Danmark där den används till att reducera fastlandets beroende av kolkraft.

Sammantaget producerar Samsös 21 stora vindkraftverk 100 procent av öbornas energibehov och när det blåser riktigt bra ligger produktionen på det dubbla. Men vindkraften förklarar inte ensamt Samsös energiäventyr. Fjärrvärme, solenergi samt ett ambitiöst energibesparingsprogram har också hjälpt Samsö att ställa om. □

I nästa nummer: "Ny och lönsam fjärrvärme utan fossil energi"

Rätt pump  
på rätt  
plats.  
Z&I har  
pumpen



Med ett bra produktprogram vill vi vara bästa alternativet vid val av pumpar och pannor, en partner som med kunskap, kreativitet och kostnadseffektivitet tar fram de bästa lösningarna.

Tala om för oss vad du vill pumpa och vi hjälper dig till en optimal lösning.

Läs mer på [www.zeta.se](http://www.zeta.se) eller kontakta oss på 08-80 90 00.

[zander.ingestrom@zeta.se](mailto:zander.ingestrom@zeta.se)  
[www.zeta.se](http://www.zeta.se)

Stockholm • Helsingborg • Sundsvall

**Z&I**  
ZANDER & INGESTRÖM