

VENTS DEL MÓN, 10, nov.-des. 2000

Butlletí d'informació eòlica, editat pel GCTPFNN

S'encoratja la seva reproducció, però sempre citant la font de procedència

COOPERATIVES EÒLIQUES A DINAMARCA

MIDDELGRUNDEN: VENUDES TOTES LES ACCIONS A LA COOPERATIVA EÒLICA MÉS GRAN DEL MÓN !

Gairebé 9.000 membres cooperatius han comprat les 40.500 participacions necessàries per finançar la meitat del cost del parc eòlic de 40 MW situat mar endins al davant del port de Copenhague. El cost del parc eòlic és de 1.200 EUR/kW instal·lat i l'energia produïda costarà 0,053 EUR/kWh.

Aquest projecte ha estat promogut i és propietat de la Cooperativa *Middelgrunden* i de l'empresa elèctrica municipal (*Copenhagen Energy*, empresa de propietat municipal), en la proporció de 50% - 50%. La part propietat de la cooperativa consisteix en 40.500 participacions. Cada participació equival a 1.000 kWh/any i val 4.250 DKK. Al mes d'octubre del 2000 totes les participacions ja s'havien venut, fent realitat que el parc eòlic *Middelgrunden* sigui el parc cooperatiu més gran del món basat en una propietat compartida entre dues entitats. Quan es va iniciar el projecte només ciutadans i ciutadanes de Copenhague podien comprar participacions, però l'any 1999, en canviar la legislació, es va possibilitar que qualsevol persona de Dinamarca en podés comprar. L'any 2000 va fer possible que inclús persones de fora del país escandinau poguessin comprar participacions en condicions específiques.

El projecte va ser iniciativa de la *CEEØ* - Oficina d'Energia i Medi Ambient de la ciutat de Copenhague (una associació que forma part de la xarxa de la *ØVE*, la organització danesa d'energies renovables). Una vegada es va engegar el projecte, la *CEEØ* actua com a consultoria al servei de la cooperativa. A l'inici del projecte es va establir una mena de competència entre la cooperativa i l'empresa elèctrica de la ciutat. Després de dos anys de negociacions i de superar diferències polítiques es va signar un contracte entre les dues parts, on es deixava clar els termes de la participació de les dues parts en un marc temporal de 25 anys.

Totes les parts hi han sortit guanyant amb l'acord, doncs l'empresa elèctrica municipal té una gran experiència en qüestions tècniques, de contractació, etc. La cooperativa té coneixement del sector eòlic privat, té entusiasme i està compromesa amb el projecte, alhora que té bons contactes amb el món associatiu i els mitjans de comunicació. El compromís basat localment, a l'hora que la col·laboració entre la cooperativa, l'empresa elèctrica local i el municipi de Copenhague, constitueixen la precondition més significativa per l'èxit en el desenvolupament del projecte. Aquesta cooperació ha donat credibilitat al projecte de cara a la classe política i a la gent normal.

El treball es va iniciar l'any 1996 i ha estat un constant diàleg entre les parts implicades i les parts que en podien ser afectades. Es varen dedicar 690.000 EUR a qüestions

tècniques i ambientals de l'emplaçament i en els estudis de viabilitat del projecte. El procés de planejament va patir retards a causa de la liberalització del mercat de l'energia i a causa de determinar qui tenia competències en autoritzar el parc mar endins (a Dinamarca hi ha un detallat procediment d'autorització per aerogeneradors situats a terra ferma).

El parc eòlic *Middelgrunden* de 40 MW de potència instal·lada (20 màquines de 2 MW cadascuna, 76 m de diàmetre) començarà a produir electricitat 'verda' o neta al llarg d'aquest mes de desembre del 2000.

Està situat a 2 km del port de Copenhague en una zona d'aigües somes (4-5 metres de profunditat).

Avui a Dinamarca hi ha més de 100.000 famílies que participen en cooperatives eòliques i són propietàries del 80 % de tots els aerogeneradors instal·lats.

Economia d'una família que hagi comprat una participació a la cooperativa *Middelgrunden*:

- producció d'electricitat: 1.000 kWh/any
- preu d'una participació: 4.250 DKK (172 milions de DKK = 40.500 participacions)
- venda de l'electricitat (pel preu establert del kWh): 330 DKK/any
- venda d'electricitat (pel preu primat durant els primers 6 anys): 270 DKK/any
- ingressos anuals: 600 DKK/any
- despeses manteniment: 70 DKK/any
- ingressos nets: 530 DKK/any
- taxa sw retorn: 12,5 %
- temps de retorn del capital invertit: 8 anys

Per a tenir més informació: www.middelgrunden.dk

Font: Article titolat '*All Shares Sold in the World's Biggest Wind Co-operative*', escrit per *Jens H. Larsen* i publicat a la revista '*Sustainable Energy News - Newsletter for INFORSE - International Network for Sustainable Energy*', No. 31, November 2000.

Versió catalana realitzada per en Josep Puig i Boix a partir de l'original anglès (la traducció catalana és propietat de l'autor).

LA COOPERATIVA EÒLICA HAVEN (DINAMARCA)

Una cooperativa propietària d'aerogeneradors ha estat funcionant a la ventosa illa danesa d'Aero des de l'any 1986. Joergen Stig Noergard i Bente Lis Christensen expliquen la historia de l'aventura i el seu èxit, tant social com a nivell d'economia empresarial.

Al gener de 1986, *Harding Andersen*, un pagès del poble de *Haven*, va convidar als seus veïns a una reunió. La seva casa, denominada concretament 'Casa del Molí', havia sigut l'emplaçament d'un dels més antics molins de vent de producció d'electricitat que es varen construir a Dinamarca al llarg de la segona dècada del segle XX (1920). Aquest 'moli' tenia una potència de 20 kW i funcionava en paral·lel amb un motor diesel de 13

kW, carregant bateries de plom. Aquest 'moli' va ser el primer giny que va produir electricitat al poble de *Haven*, situat a la punta NW de la illa d'*Aero*.

Andersen havia convocat la reunió per discutir sobre la possibilitat de construir un modern 'moli de vent' al mateix indret on hi havia hagut l'antic. Una de les persones que signa el present article, en tant que enginyer i en tant que resident a *Haven*, va ser sol·licitat per presentar quines opcions hi havia de fer realitat el projecte. Basant-se amb les dades de vent disponibles, va estimar que la inversió en el projecte podia tenir un retorn del 15% anual. Va ser suficient perquè les 15 persones presents en la reunió decidissin tirar endavant.

Després d'un parell de mesos de preparatius es va fundar una cooperativa en una reunió al poble veí de *Soby*. Els fundadors eren 27 famílies. Varen elegir president a *Henrik Rathsach*, càrrec que encara exerceix.

Propietat cooperativa

Quan es va fundar la cooperativa, les normatives del govern només permetien que cada membre cooperatiu tingués la propietat d'una quantitat de títols cooperatius equivalent al consum elèctric familiar incrementat en un 35%. O sia, una família amb un consum elèctric de 4.000 kWh/any podia tenir 5 participacions, cadascuna corresponent a la producció èlica estimada de 1.000 kWh/any. Aquesta normativa va ser posteriorment modificada perquè no animava a la gent a estalviar electricitat.

L'aerogenerador escollit va ser un *Nordtank* de 99 kW, amb un rotor de 20 m. de diàmetre i una torre de 25 m. d'altura. Es va decidir escollir una màquina èlica d'aquesta potència perquè per sobre dels 100 kW es necessitava, aleshores, un permís especial.

Al llarg de l'estiu es varen resoldre tots els problemes organitzatius i pràctics. Un emplaçament ventòs situat al mig d'un camp, prop del poble, va ser seleccionat. Un emplaçament sense ombres de vent degudes a arbres o a altres obstacles. *Harding Andersen* era l'amo del terreny i per això va ser degudament compensat. Un contractista local va fer els fonaments de formigó i al cap de pocs dies tot estava a punt per aixecar l'aerogenerador. En un sol dia - un bonic i inusualment calmat dia de setembre - van arribar els components de l'aerogenerador i amb una grua es varen ensamblar i es va aixecar, sota l'atenta mirada de la gent del poble. El 'molí' estava dempeus, però aquell dia no feia gens de vent. Es va haver d'esperar uns dies perquè comencés a rodar empès per les primeres rafegues de vent. La inauguració oficial va ser un dia d'octubre, amb una festa on hi varen participar 70 persones, amb la presència de l'alcalde del poble i de la TV que va gravar la totalitat de l'acte.

Inversió i participacions

El cost total de l'aerogenerador *Nordtank* va ser de 766.000 DKK (de l'any 1986). Això correspon a 1.051.000 DKK (136.000 EUR), als preus de l'any 1998. El projecte va tenir una subvenció del govern danès per l'import del 15% del seu cost. Per tant, els

cost pels inversors va ser de 650.000 DKK (892.000 DKK o 116.000 EUR de l'any 1998).

Com que la producció d'energia elèctrica estimada era de 268.000 kWh/any, es varen emetre 268 participacions, cadascuna corresponent a 1.000 kWh/any. 27 famílies varen participar en la cooperativa, comprant entre 1 i 20 participacions. La inversió en cada participació va ser de 2.600 DKK (3.570 DKK o 464 EUR de l'any 1998). Aquesta inversió es podia finançar a través d'un crèdit bancari a baix interès i que, a més a més, podia desgravar fiscalment.

Funcionament i ingressos

El 'molí de vent' de *Haven* va ser tot un èxit, tant social com econòmic, des de bon començament. Les reunions anuals de la cooperativa s'han anat fent en una fonda de *Soby*. A més a més s'han celebrat esdeveniments especials: quan es va assolir la producció del primer milió de kWh, el segon, etc., així com el desè aniversari de la seva posada en funcionament.

Econòmicament parlant, el retorn anual de la inversió no va ser el 15% que s'havia estimat de bon començament, sinó que ha estat proper al 20%. D'acord amb la normativa del govern danès, l'empresa elèctrica de la zona havia de comprar tota l'electricitat generada a una tarifa que correspongués al cost de producció evitat, bàsicament combustible estalviat. L'any 1986 aquest cost evitat era de 0,24 DKK/kWh (0,37 DKK/kWh o 0,04 EUR de l'any 1998). El govern danès, a més a més, donava un suport addicional a l'energia eòlica, per no emetre CO₂, valorant l'energia elèctrica generada amb el vent amb 0,27 DKK/kWh extres (0,37 DKK/kWh o 0,05 EUR de l'any 1998). Per tant el preu de venda del kWh eòlic, l'any 1986, era de 0,51 DKK (0,70 DKK/kWh o 0,09 EUR de l'any 1998).

Tota l'electricitat procedent dels 'molins' de vent danesos s'ha venut a les companyies elèctriques a l'esmentat preu, amb l'objectiu de fer possible que el projectes d'electricitat 'verda' tinguessin una adequada remuneració pel capital invertit. Les persones que formen part de les cooperatives eòliques, han de comprar l'electricitat que consumeixen a la tarifa normal, o sia a un preu de l'ordre de 1,00 DKK/kWh (1.35 DKK/kWh o 0,17 EUR de l'any 1998).

Els treballs de reparació i el canvi de la normativa

Algunes reparacions s'han hagut de fer al llarg d'aquests 14 anys de funcionament. Tot i això el 'molí' continua girant i continua donant beneficis. Un dels problemes que va tenir era el soroll, ja que l'empresa *Nordtank* havia equipat l'aerogenerador amb un multiplicador que feia un pel massa de soroll en girar.

S'hi va trobar una solució interessant: un nou model de multiplicador va fer possible no solament reduir dràsticament el soroll sinó que va fer que el 'molí' tingués més potència, i que, per tant, produís més energia. El cost de substitució va ser de 170.000 DKK (190.000 DKK o 24.700 EUR de l'any 1998). Això va ser finançat venent sis

noves participacions a la cooperativa a un preu de 3.200 DKK cadascuna i amb la base que la producció s'incrementaria uns 60.000 kWh/any.

Mentrestant, la reglamentació sobre el nombre de participacions que cada soci de la cooperativa podia tenir en propietat es va modificar l'any 1988. Ara cada família pot tenir participacions corresponents a 6.000 kWh/any o l'equivalent al seu consum elèctric actual si aquest és superior a 6.000 kWh/any. Per sobre d'aquests límits, un 35% addicional és permès. Conseqüentment, la major part de les 60 noves participacions es varen poder vendre entre els socis de la cooperativa.

Aquest canvi va menar a una lleugera reorganització de la cooperativa. Hi havia en total de 328 participacions, corresponents a una producció estimada en promig de 328.000 kWh/any, tot i que la producció havia superat cada any l'estimació que s'havia fet.

També es varen realitzar altres reparacions, inclosa la reparació del generador l'any 1993, que va costar 60.000 DKK i que va ser coberta per l'assegurança, doncs es va cremar a causa d'un llampec. En general, el cost de totes les reparacions no ha tingut efectes importants en l'economia del projecte, excepció feta pot-ser l'any 1999, quan es va trencar el generador i substituir-lo va costar 70.000 DKK, que es va menjar una tercera part dels ingressos per venda d'electricitat.

La producció d'electricitat i la seva economia

La producció d'energia elèctrica del 'molí' va ser gairebé sempre superior a la que s'havia estimat. Les variacions anuals eren degudes a les variacions del règim de vent, essent els anys 1995, 1996 i 1997 els anys amb menys vent. Tot i així, la producció en aquests anys va ser superior a la prevista. A finals de 1999 s'havia assolit la producció acumulada de 4.666.454 kWh.

Per les famílies propietàries de l'aerogenerador de Haven, la seva inversió inicial de 892.000 DKK (o 116.000 EUR de l'any 1998) ha estat ben remunerada. El retorn anual de la seva inversió ha estat de l'ordre del 20%. Inclús amb la important reparació de l'any 1993, la inversió total ha estat retornada més de 2 vegades i mitja. Si es dedueix una depreciació del 5% (durada de vida 20 anys), el retorn de la inversió és del 15%. Com que això està exempt de taxes, amb la legislació danesa correspon a un retorn de la inversió del 30%.

El cost 'real' de producció de l'electricitat eòlica

Quin és el cost real de producció d'electricitat a partir d'un 'molí' de vent com aquest, havent descomptat el suport del govern i el de les empreses elèctriques (a través dels preus més elevats que se les obliga a pagar per l'electricitat del vent) ?. Per fer aquest càlcul, es parteix de la inversió inicial per l'import de 1.051.000 DKK (136.630 EUR), sense tenir en compte la subvenció del 15%. A aquest valor se l'hi ha d'atribuir una taxa d'interès real, normalment entorn del 4% anual, o 42.000 DKK (5.460 EUR). A més a més, la inversió s'ha de depreciar al llarg de la vida útil del 'molí', es a dir al llarg de 20 anys, al 5% anual, o 53.000 DKK (6.890 EUR). Finalment, el s'hi ha d'afegir el

cost anual de manteniment, en promig 36.000 DKK (4.680 EUR), i la inversió extra feta l'any 1993, totalitzant en promig 17.000 DKK (2.210 EUR) per cada any. Els costos anuals pujen en promig 148.000 DKK (19.240 EUR).

Si la producció anual mitjana del 'molí' (fins a finals de 1998), ha estat de 354.000 kWh, aleshores el cost de generació d'un kWh eòlic és de $(148.000/354.000)$ 0,42 DKK (0,05 EUR). Tots els valors d'aquests càlculs són en base als preus de l'any 1998.

Dos factors s'han de destacar. Primer, aquest aerogenerador està situat en un dels millors emplaçaments de Dinamarca, amb accés lliure del vent des de gairebé totes les direccions, com si estigués a mar obert. Per una altra banda, és un aerogenerador que ja té 14 anys i avui els nous i més moderns 'molins' són molt més productius.

A començament de 1999, s'han canviat completament les normes que regulen el funcionament econòmic dels aerogeneradors a Dinamarca. En general, això vol dir disposar de menys subvencions i vol dir fer menys profitós el ser propietari d'un 'molí'. Des d'aquest punt de mira, l'economia d'un aerogenerador no sembla pas poc raonable, tot i que *Haven* està situat en un indret molt ventós. L'energia eòlica representa també un pas endavant vers un sistema energètic sostenible a Dinamarca, els beneficis del qual hem d'estar disposats a pagar.

L'aerogenerador de *Haven* cobreix el consum d'electricitat de 30 habitatges familiars, alguns d'ells amb calefacció elèctrica. Canviant aquest sistema de calefacció per un altre que funcioni amb una font d'energia més apropiada a l'ús final (calor) i procedint a utilitzar l'energia elèctrica d'una forma més eficient, la producció d'electricitat del 'molí de *Haven* podria cobrir les necessitats d'energia elèctrica de 175 habitatges familiars. Però inclús es podria fer més. Amb unes modestes millores en les tecnologies d'ús final (aquelles que converteixen el corrent elèctric en serveis energètics), una família amb l'estil de vida europeu podria consumir solament 750 kWh/any. Això és una cinquena part del consum promig actual d'una família danesa. En el marc d'aquest escenari, un aerogenerador com el de *Haven* podria generar la suficient electricitat per a cobrir el consum de 500 famílies.

Agraïments: aquest article no s'hauria escrit sense l'interès manifestat per *Tetsunari Iida* i *Kenji Asano* del Japó, i sense l'ajut de *Knud Nielsen*, *Harding Andersen* i *Henrik Rathsach*.

Font: *Haven Windmill Cooperative, Denmark*. Article publicat dins la secció 'Project Profile' de la revista *WINDirections - Magazine of the European Wind Energy Association, Volume XIX, No 6, September 2000*.

Versió catalana realitzada per en Josep Puig i Boix a partir de l'original anglès (la traducció al català és propietat de l'autor).

EL DESENVOLUPAMENT DE L'ENERGIA EÒLICA A DINAMARCA. PRESENTACIÓ I ANÀLISI

Recuperació d'una vella tecnologia: els nous inventors.

A conseqüència de la crisi del petroli de l'any 1973, a Dinamarca es va començar el desenvolupament de tecnologies per aprofitar les fonts d'energia netes i renovables. La crisi de l'energia de començaments dels anys 70 va inspirar a moltes persones individuals i a petites empreses, majoritàriament en zones rurals, i va fer que es s'iniciessin experimentacions i desenvolupaments tecnològics vinculats a les energies renovables. Hi van haver èxits i fracassos, però tot plegat va fer que es generés una gran experiència i dissenys tecnològics viables que posteriorment varen ser comercialitzats per la indústria.

Va ser, des del començament, un procés de desenvolupament tecnològic des de la base, de baix cap a dalt. Un desenvolupament que es va basar en ciutadans i ciutadanes conscients, que gairebé sempre feien ús dels seus estalvis per innovar. El procés va tenir lloc en el marc d'un fòrum obert amb accés lliure als coneixements i experiències i freqüents bescanvis d'informació en el si de tallers i seminaris. Aquesta obertura és la principal raó per la qual, inclús avui, pocs components dels sistemes conversors d'energia eòlica (SCEE) estiguin protegits per patents.

El disseny dels aerogeneradors típicament danesos va sorgir d'aquest procés i no de grans programes de recerca industrials, energètics o governamentals. Després de superar problemes, com ara fallades tècniques i pràctiques obstruccionistes de les empreses elèctriques, aquest procés 'popular' se les va apanyar per desenvolupar, a finals dels anys 70, el concepte bàsic de modern aerogenerador, amb 3 pales, connectat directament a la xarxa elèctrica, a partir d'un disseny que havia funcionat amb èxit fins a finals dels anys 50.

El disseny es va mantenir públic i de lliure accés, i ben aviat més de 20 fabricants en feien les seves pròpies versions i les posaven al mercat. Els aerogeneradors i els seus components (com ara els sistemes de control basats en microordinadors i els sistemes de connexió a la xarxa) es varen desenvolupar amb estàndards industrials i cada vegada més els fabricaven empreses especialitzades. Alguns dels actuals grans fabricants de SCEE van entrar en el mercat bo i comprant dissenys d'empreses més petites.

Aquest procés de desenvolupament tecnològic va tenir el suport de la *OVE* (*Organisationen for Vedvarende Energi*) - l'organització danesa per a les energies renovables -, creada l'any 1975. Altres grups local també hi donaren suport. La *OVE*, organització encara existent i activa, organitza seminaris i intercanvis d'informació, i també actua com un grup de pressió a nivell polític. L'any 1976, es va formar una organització de consumidors propietària d'un aerogenerador. A finals dels anys 70, es varen crear diferents centres de recursos locals, privats i sense afany de lucre, amb el nom de 'oficines d'energia'. El seu objectiu va ser la disseminació de la informació i la facilitació i increment de la participació popular en el camp de l'energia. Molts d'aquests centres estaven hostatjats en les '*folk high schools*', però posteriorment se'n varen independitzar.

Un d'aquests grups locals, que formava part d'aquest moviment, va ser el peoner 'Nordvestijysk Institut for Vedvarende Energi – NIVE', creat a la costa nordoest de la península de Jutland i que avui és el mundialment conegut 'Nordvestijysk Folkecenter for Renewable Energy'. En ell es va millorar la inicial tecnologia dels aerogeneradors que fabricaven petites empreses de maquinària agrícola, donant lloc a l'anomenat 'molí dels ferrers' ('*smedemester mollen*'), que inicialment tenia una potència de 25 kW i que posteriors dissenys varen anar augmentant la seva potència fins a 550 kW.

Organitzant les cooperatives de consumidors: la propietat distribuïda.

El grandària dels aerogeneradors, pensat per a una casa de pagès normal, era d'entre 10 i 30 kW, però ben aviat les economies d'escala van fer possible disposar d'aerogeneradors de potència més gran. Per mantenir la inversió privada i la participació en la propietat va sorgir la idea de cooperativa èdica. Aquesta idea va ser feta seva per la OVE i per altres ONG locals i nacionals que treballaven en el camp de l'energia. La idea es va escampar ràpidament al llarg dels anys 80. Va ser una idea similar a la propietat descentralitzada tradicional de les cooperatives rurals, que havien tingut un gran impacte en la història del desenvolupament rural a Dinamarca (proveint materials i maquinària als pagesos sobre la base de ser no lucratives).

El model organitzatiu no era gens complicat: un grup de famílies acordava formar una cooperativa i elegia el consell. Aquest contactava a un fabricant, a una consultoria o a una oficina d'energia local (ONG) per a identificar un indret ventós. Normalment la consultoria o l'oficina d'energia s'encarregaven de tramitar els permisos i de negociar els termes del contracte de connexió a la xarxa i de la venda de l'energia elèctrica generada amb el vent..

Un contracte de lloguer per 20 anys es feia amb la propietat del terreny i es procedia a la compra d'un o més aerogeneradors al fabricant que s'havia escollit. L'energia produïda es venia a la companyia elèctrica de la zona, que pagava el preu del kWh generat amb el vent a un 85% del preu al qual les famílies daneses compraven l'electricitat a la companyia. Els membres de la cooperativa, doncs, no estaven pas connectats directament a l'aerogenerador, sinó que empraven la xarxa elèctrica per transportar l'energia generada i com a sistema 'd'emmagatzematge' de l'electricitat que el 'molí' produïa. A vegades el projecte era finançat, total o parcialment, per un banc, i els ingressos generats per la venda d'electricitat neta servien per retornar el crèdit bancari. Una vegada retornat el crèdit, els ingressos eren un benefici econòmic pels membres de la cooperativa.

Economia d'una cooperativa eòlica danesa

Costos d'inversió i ingressos del projecte eòlic de *Halsnæs Møllelaug*.

Aerogenerador de 450 kW situat a terra ferma. Instal·lat l'any 1995.

Rugositat de l'emplaçament: classe 1.6

Velocitat mitjana anual del vent a 10 m: 5 m/s

| | |
|--------------------------------------|---------------------|
| Producció d'electricitat | 834,000 kWh/any |
| Inversio | 535,000 \$ |
| Venda d'electricitat (0.091 \$/kWh)* | 77,000 \$/any |
| Operació i manteniment | 10,500 \$/any |
| Retorn de la inversió | 66,500 \$/any = 12% |

Participació, producció de 1.000 kWh/any, 1/834 de la inversió

Membre de la cooperativa:

Inversió, 5 participacions * 640 \$/participació 3200 \$

Retorn anual, 5 * 80\$/participació 400 \$ (durant 15 anys)

* El preu de venda de l'electricitat eòlica generada: 0.051 \$/kWh (pagat per la companyia elèctrica) més el reembossament de l'impost sobre l'electricitat: 0.040 \$/kWh

L'any 1993, el 80% de tots els aerogeneradors danesos eren propietat de cooperatives. I mentre les companyies elèctriques i propietaris de terrenys s'han anat implicant en la instal·lació d'aerogeneradors, encara avui més de la meitat dels SCEE existents a Dinamarca són propietat de cooperatives, on hi participen més de 100.000 famílies.

Una de les lliçons més importants a aprendre de l'experiència danesa és que allà on hi ha hagut cooperatives eòliques implicant famílies de l'indret, la població local està molt més a favor dels projectes concrets d'energia eòlica. Quan les companyies elèctriques varen començar a instal·lar SCEE després de l'acord que signaren amb el govern danès a finals de l'any, es trobaren amb una oposició inesperada de les persones i famílies que vivien a prop de l'indret escollit per a instal·lar-hi aerogeneradors. En alguns indrets tot i que els pagesos manifestaren la seva protesta i succeïren a aturar el projecte de la companyia elèctrica, posteriorment s'implicaren en projectes de cooperatives eòliques, i tiraren endavant projectes amb menys màquines, però havent decidit l'indret exacte on situar cada aerogenerador. En altres indrets, les empreses elèctriques han cooperat amb les cooperatives eòliques existents, instal·lant la meitat dels aerogeneradors.

Preus, impostos i l'important rol del govern

En el període 1980-1988, el govern danès va donar subvencions a les inversions eòliques privades. El govern també es va implicar en les discussions sobre el preu de venda de l'electricitat procedent de l'aprofitament de la força del vent a les companyies

elèctriques. Després d'una gran disputa, a mitjans dels anys 80, entre els propietaris dels aerogeneradors i les elèctriques, el govern va ordenar a les empreses elèctriques que paguessin un preu pel kWh eòlic generat per les cooperatives eòliques, que fos l'equivalent al 85% del preu de venda del kWh convencional. Després d'una nova baralla, a començaments dels anys 90, sobre el preu a pagar per la connexió dels aerogeneradors a la xarxa, el govern va ordenar a les elèctriques que només carreguessin el cost de connexió dels aerogeneradors fins a la xarxa d'alta tensió (10 kV) més propera. Així es va establir el principi que les elèctriques eren responsables per l'eixamplament de la xarxa (no només per subministrar els increments de consum, sinó també per poder acceptar els increments d'electricitat injectada a la xarxa).

Amb els preus de l'energia a la baixa a mitjans dels anys 80, el govern danès va decidir incrementar els impostos sobre l'energia pels consumidors finals de petroli, carbó i electricitat. En general, les fonts d'energia renovables varen quedar exemptes d'aquests impostos i el govern va decidir que es retornessin els impostos recaptats en la venda d'electricitat als propietaris d'aerogeneradors que venien electricitat a la xarxa. Amb aquest principi, els SCEE de propietat cooperativa varen començar a rebre un tractament idèntic que les altres fonts d'energia renovable que subministren energia directament als seus propietaris (per exemple, els sistemes d'escalfament solar d'aigua). La raó de fer-ho així, són els costos ecològics de les energies brutes. Aquest principi es va deixar parcialment, l'any 1992, quan el govern va decidir el manteniment d'una quantitat reemborsada fixa, mentre que l'impost sobre l'electricitat (impost sobre el CO2) s'incrementava.

Amb les companyies elèctriques actuant com monopolis, privats o públics, amb interessos per determinades tecnologies energètiques, és molt important que els governs garanteixin unes condicions favorables per les tecnologies emergents, com ara la tecnologia eòlica, i estableixin normatives fermes pels preus de l'electricitat, per la connexió a la xarxa, etc. El desenvolupament dels SCEE va ser posat en perill en aquells períodes de temps en que les elèctriques intentaven crear confusió entorn dels pagaments per l'electricitat generada, despeses de connexió, etc. Sense un decidit i clar suport per part del govern danès, mai l'energia eòlica hagués arribat al nivell de desenvolupament tecnològic i social al que ha arribat, on avui ja cobreix un 10% de tota l'electricitat generada a Dinamarca.

El governs nacionals i locals són també responsables del planejament sobre els usos del sòl i responsables de fer les normatives que regulin els processos d'atorgament de permisos per a instal·lar aerogeneradors. A Dinamarca, fa temps, un petit grup de pressió va iniciar el debat sobre els indrets on situar aerogeneradors. Resultat d'això, el govern va demanar als municipis que establissin plans per a identificar els terrenys on situar aerogeneradors dins del seu terme municipal. Aquest procés va alentir temporalment la instal·lació d'aerogeneradors durant 2 anys, però va deixar unes regles de joc ben clares: els SCEE a instal·lar en àrees on està permès, no tenen cap problema, doncs els procediments administratius són ben clars, senzills i de curta durada, mentre que si es volen instal·lar en altres indrets és molt més difícil.

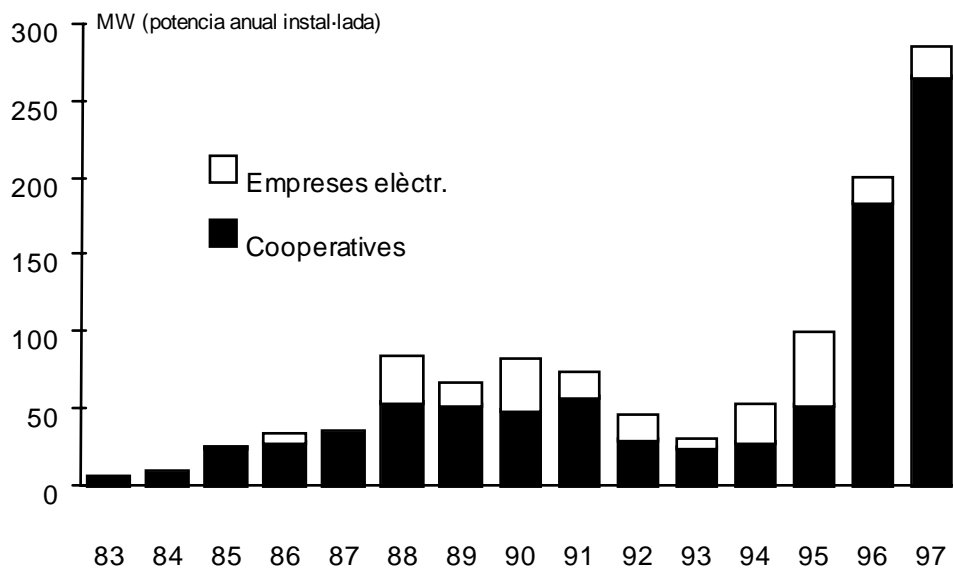


Figura 1. Potència eòlica instal·lada anual a Dinamarca i tipus de propietat

Font: Gunar Boye Olesen, INFORSE

Versió catalana i adaptació realitzada per en Josep Puig i Boix (traducció al català propietat de l'autor).