

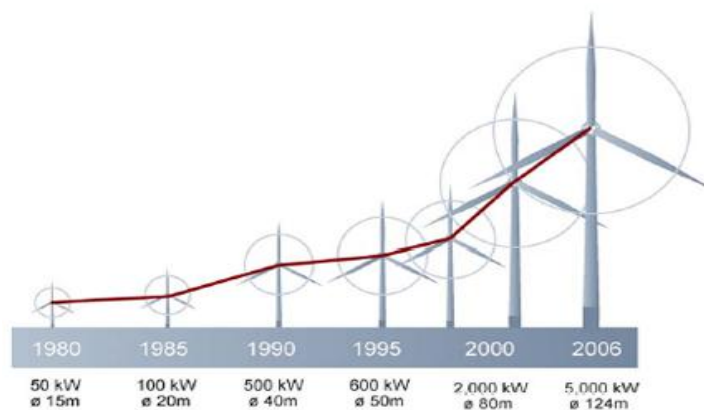
Vindkraftföreningen r.f. 30 vuotta Ilmamassojen liikkeestä kestävään kehitykseen

Yhdistyksen ruotsinkielisen historiikin perusteella kirjoittanut

Mari Ratinen

Tuulivoiman kehitys

Tuulivoimaa on käytetty vuosituhansia energialähteenä esimerkiksi laivoissa, pumpuissa ja myllyissä. Modernin tuulivoimateknologian kehittäminen alkoi 1970-luvulla. Öljykriisi paljasti keskitetyn ja yhden polttoaineen varaan rakennetun sähköntuotannon riskit. Onnettomuuden Harrisburgin ja Chernobylin ydinvoimaloissa sekä ilmastonmuutos lisäsivät tarvetta kehittää uusia energiateknologioita ja paikallista, hajautettua energiatuotantoa. EU:ssa vuonna 1996 alkanut ja edelleen jatkuva sähkömarkkinoiden avaaminen kilpailulle on puolestaan luonut markkinoita hajautetulle sähköntuotannolle. Tuulivoiman tekninen kehitys on ollut varsin nopeaa, kuten oheisesta kuvasta käy ilmi.

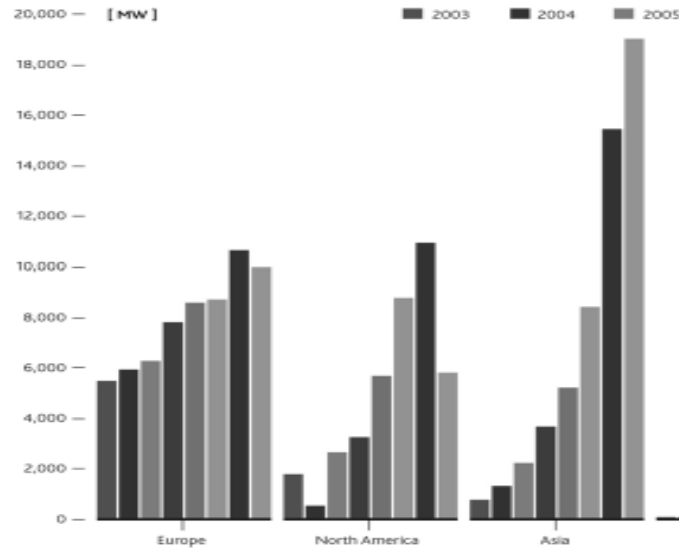


Kuva 1 Tuulivoimateknologian kehitys (Boverket 2009)

<http://www.boverket.se/Global/Webbokhandel/Dokument/2009/Vindkraftshandboken.pdf>

Tuulivoimaloiden tehon kasvu loi edellytyksen tuulivoiman laajamittaiselle hyödyntämiselle. Tuulivoimasta onkin tullut nopeimmin kasvava uusiutuvan energian tuotantomuoto. Euroopan

maiden lisäksi tuulivoimainvestoinnit ovat kasvaneet viime vuosina erityisesti Aasiassa, kuten oheisesta kuvasta käy ilmi.



Kuva 2 Vuosina 2003 - 2010 asennettu tuulivoimakapasiteetti Eurooppa, Pohjois-Amerikka ja Aasia (www.gwec.net/fileadmin/images/newsletter/Annual%20capacity%20by%20region%202003-2010.jpg)

Taloudellinen taantuma viime vuosina on hidastanut tuulivoiman kasvua Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Aasiassa tuulivoiman tuotanto kasvaa eniten Kiinassa ja Intiassa.

Tuulivoimayhdistys

Tuulivoimayhdistys (Vindkraftföreningen r.f.) perustettiin 1980 luomaan kasvua tuulivoimateknologiaa tuottaville yritykselle ja tuulivoiman hyödyntämiselle Suomessa. Toiminnan tehostamiseksi Yhdistys oli perustamassa suomenkielistä Suomen Tuulivoimayhdistys ry:tä 1988. Suomessa on erinomaiset mahdollisuudet hyödyntää tuulivoimaa: tuuliset talvet ja harvaan asuttu maa luovat perustan suurelle markkinapotentiaalille.

Yhdistyksen perustamisesta lähtien toiminnan perustana ovat olleet kontaktit johtaviin tuulivoimateknologian kehittäjiin erityisesti Tanskassa ja muissa pohjoismaissa. Eräs keskeisiä toimintamuotoja onkin tiedon välittäminen tuulivoimateknologioista ja niiden hyödyntämisestä. Keskeisinä tiedotuskanavina ovat yhdistyksen julkaisema lehti Vindögat sekä yhdistyksen järjestämät seminaarit ja konferenssit. Vindögat oli pohjoismaiden ensimmäinen ruotsinkielinen tuulivoimaan erikoistunut lehti. Seminaareihin ja konferensseihin yhdistys on tuonut parasta pohjoismaista ja eurooppalaista osaamista.

Yhdistys on myös alusta alkaen pyrkinyt vaikuttamaan yhteiskunnalliseen päätöksentekoon. Yhdistyksessä tiedostettiin varhain, että tuulivoimayritysten elinehtojen parantaminen edellyttää kotimarkkinoiden luomista yrityksille; tuulivoimaloiden rakentamista Suomessa. Tuulivoimayhdistys on toiminut asiantuntijana erilaisissa työryhmissä, tuottanut lukuisia teknisiä ja energiapoliittisia raportteja sekä antanut lausuntoja energiasektorin lainsäädäntöä uudistettaessa.

Tuulivoima energiapoliittisessa vastatuudessa

Suomen energiapolitiikassa on tuulivoima kuitenkin ollut vastatuudessa. Etusijalla ovat energiaintensiivisen teollisuuden toiveet ja intressit. Tuulivoiman kehittämistä onkin alusta alkaen hidastanut Kauppa- ja teollisuusministeriön negatiivinen suhtautuminen tuulivoimaan ja hajautettuun energiantuotantoon. Edes onnettomuus Chernobylin ydinvoimalassa ei muuttanut suomalaista energiapolitiikkaa.

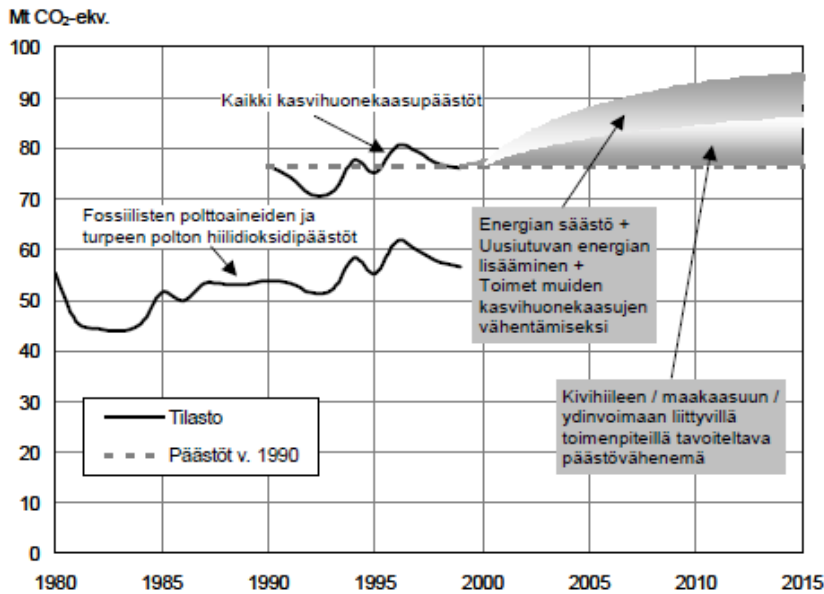
Myös suomalaisten energiayhtiöiden asenteet ovat olleet varsin negatiivisia tuulivoiman kehittämiseksi. Valtiollinen Imatran Voima testasi tuulivoimaa 1980-luvulla, tosin ainoastaan yhdellä tuulimyllyllä Kopparnäsissä. Tuulivoiman hinnan IVO arvioi yli seitsemän kertaa korkeammaksi kuin mitä tuulivoiman keskihinta 1500 tuulimyllyllä tuotettuna oli Tanskassa. Ensimmäinen tuuliolojen kartoitus, tuuliatlas, heijasteli asenteita. Tuulioloja mitattiin vain 57 paikassa, joista erittäin harva oli saaristossa, rannikolla tai tuntureilla, jotka ovat tuulivoimalle parhaita paikkoja.

Yhdistys kuitenkin jatkoi työtään tuulivoiman kehittämiseksi Suomessa. Tuulivoiman ja muiden uusien energiateknologioiden tutkimiseen (NEMO) myönnettiin varoja ja Korsnäsin tuulivoimapuisto oli yksi tämän tutkimusrahoituksen tuote. Yhdistys oli jo joitakin vuosia Sipoon saariston koevoimalasta viisastuneena, etsinyt Pohjanmaalta aluetta tuulivoimalle ja yhdistyksen ja paikallisten toimijoiden yhteistyön tuloksen Korsnäsin tuulivoimapuisto vihittiin käyttöön 1992. Tuulivoimapuisto on edelleen käytössä ja sen laitteistoa ollaan parhaillaan uusimassa samalla kun sen kapasiteettia lisätään.

Vihreät tekivät kirjallisen kysymyksen tuulivoiman kehittämiseksi Suomessa vuonna 1987 (38/1987). Kysymykseen vastannut Kauppa- ja teollisuusministeri Ilkka Suominen totesi, että IVO:n tuulivoimatutkimuksen (Kopparnäs) perusteella tullaan tuulivoiman mahdollisuuksia arvioida Suomessa. Hän totesi myös, että tuulivoiman kehittäminen Suomessa edellyttäisi satojen – ehkä tuhansien tuulimyllyjen rakentamista. Hänen mukaansa tämänkaltaista hanketta ei voida tehdä hätäisesti, koska se edellyttää maisemallisten- ja ympäristötekijöiden vakavaa arviointia.

Tuulivoiman rakentamiselle on Suomessa asetettu tavoitteita, ensimmäisen kerran vuonna 1992, jolloin tavoitteeksi asetettiin 100 MW tuulivoimaan seuraavan 12 vuoden aikana. Mikä oli Yhdistyksen mielestä varsin vaatimaton ja kunnianhimoton. Tuulivoiman rakentamisen tuki ei ole ollut systemaattista, varsinkin yksityisomistetun tuulivoiman tukeminen on ollut poliittisessa vastatuudessa. Esimerkiksi Tanskassa ja Saksassa on voimakkaasti tuettu yksityisomistusta tuulivoimaa. Yhdistys teki asiasta aloitteen ”*useille eri värien kansanedustajille*” ja aloitteesta tehtiin kirjallinen kysymys vuonna 1995 (283/1995). Kysymykseen vastasi Kauppa- ja teollisuusministeri Kalliomäki. Hänen mukaansa yksityisomistetulle tuulivoimalle tukea ei tarvita, koska jo nykyisellään verkon omistaja on velvollinen kytkemään tuulivoimalat verkkoon. Lisäksi kytkemisen edellytyksenä olevien mittauslaitteistojen hinta oli Kalliomäen mukaan vain pieni osa investointikustannuksia ja laitteistojen hinta tulee halpenemaan vuosi vuodelta.

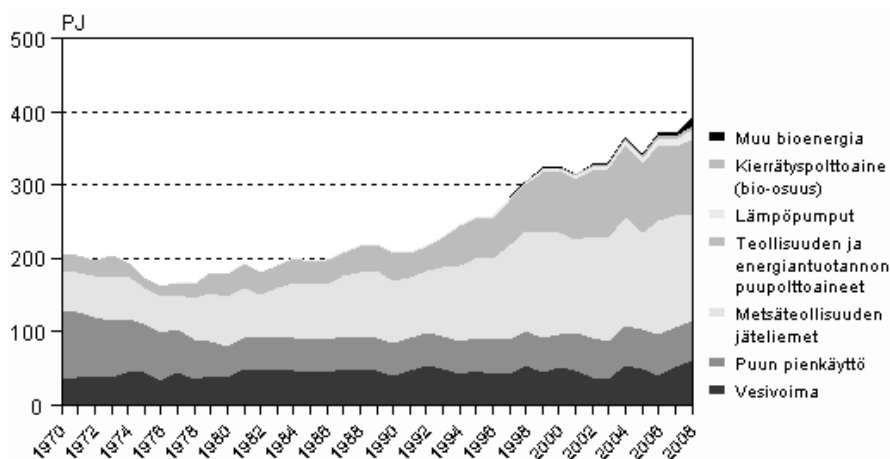
Tuulivoima oli myös vastatuulella maankäytön suunnittelussa. Erityisesti ongelmana pidettiin rannikkoalueille ja Natura-alueille rakentamista. Näköhaittojen lisäksi tuulivoiman äänihaittoja ja haittoja ekosysteemille pidettiin ongelmallisina. Suomen energiapolitiikka onkin jatkunut keskitettyyn energiantuotantoon ja erityisesti ydinvoimaan perustuvana. Sähköntuotanto ja siinä erityisesti ydinvoima on keskeinen keino kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä, kuten seuraavasta vuoden 2001 Kansallisesta energia- ja ilmastopolitiikasta poimitusta kaaviosta käy ilmi.



Kuva 3 Näkemys kasvihuonekaasupäästöjen kehittymisestä (TEM 2001:15)

[http://ktm.elinar.fi/ktm_jur/ktmjur.nsf/All/58DF3F554AE83273C2256A1C00240943/\\$file/selonteko_1503_lopullinen.pdf](http://ktm.elinar.fi/ktm_jur/ktmjur.nsf/All/58DF3F554AE83273C2256A1C00240943/$file/selonteko_1503_lopullinen.pdf)

Suomessa suurimmat välittömät ja välilliset taloudelliset tuet on ohjattu biopolttoaineiden ja turpeen kehittämiseksi, joten niiden osuus energiantuotannossa on myös kasvanut eniten, kuten seuraavasta kuvasta käy ilmi.



Kuva 4 Uusiutuvien energialähteiden käyttö 1970–2008

(www.stat.fi/til/ekul/2008/ekul_2008_2009-12-14_kuv_004_fi.html)

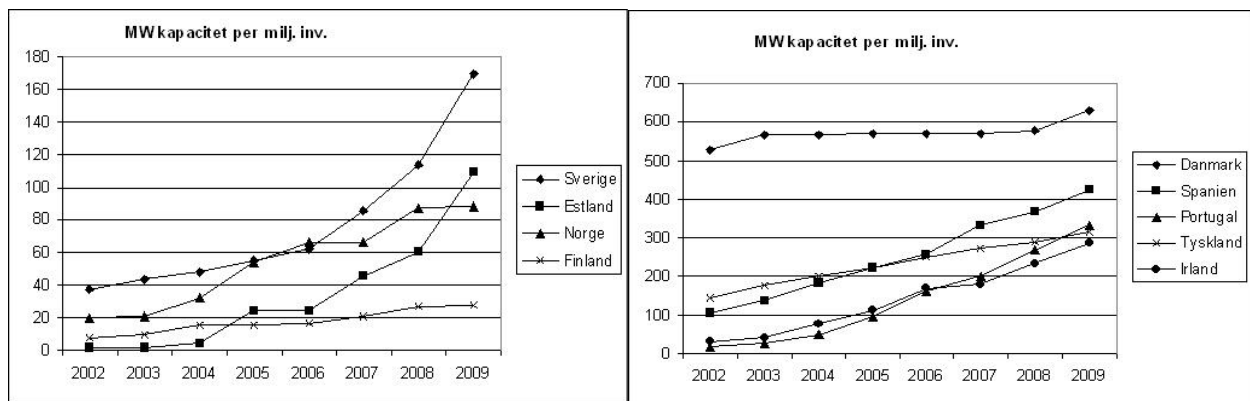
Suurin osa energiatuista on kohdistettu puupohjaisten biopolttoaineiden ja metsäteollisuuden jäteliemien käytön lisäämiseen. Tuulivoima on Suomessa marginaalinen energiantuotantomuoto.

EU kasvattaa tavoitteitaan uusiutuvalle energiantuotannolle

EU on jatkuvasti kasvattanut tavoitteitaan uusiutuvalle energiantuotannolle. Vuonna 2001 tavoitteeksi asetettiin 22% lisäystä vuoteen 2010 mennessä. Kansanedustaja Håkan Nordman teki tuulivoiman hyödyntämisen lisäämisestä kirjallisen kysymyksen samana vuonna (11/2001).

Vastauksessaan Kauppa- ja teollisuusministeri Sinikka Mönkäre totesi, että tuulivoiman tuotanto kasvaa voimakkaasti Suomessa, joten erityistä lisätukea ei tarvita.

Suomessa tuulivoiman kasvu on kuitenkin ollut varsin vaatimatonta, kuten oheisesta kuviosta käy ilmi. Tuulivoimaa ei ole systemaattisesti tuettu, joten sen käyttö on marginaalista. Suomeen ei myöskään ole syntynyt merkittävää alan yritystoimintaa.



Kuva 5 Tuulivoimakapasiteetin kehitys eri EU maissa

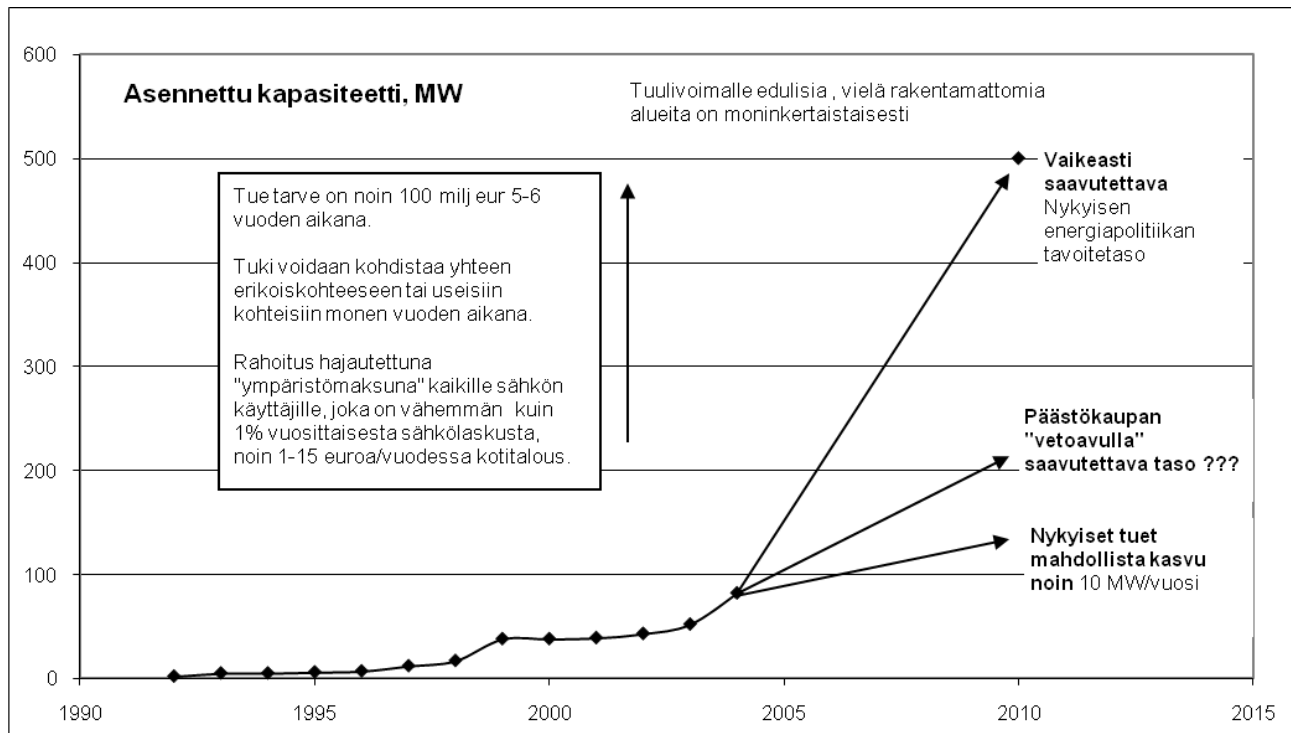
(<http://www.ewea.org/statistics>)

Tuulivoiman suurmaita Euroopassa ovat Tanska, Espanja, Saksa, Portugali ja Irlanti. Tuulivoiman käytön tukeminen on mahdollistanut myös alan yritystoiminnan kehittymisen: alan suurimmat yritykset ovatkin juuri näistä maista.

Kansanedustaja Christina Gestrin teki kirjallisen kysymyksen (229/2003) hallituksen toimista hallinnollisten esteiden poistamiseksi ja uusiutuvan energian tuista, esimerkiksi tuulivoiman käytön lisäämiseksi. Kauppa- ja teollisuusministeri Mauri Pekkarinen vastasi, että päästökauppa tuo lisärasitteen kotimaiselle energiantuotannolle ja on tarkoin arvioitava mahdollisten uusien tukien vaikutuksia, jotta niistä ei aiheudu liikaa kustannuksia tai muita rasitteita kotimaiselle energiantuotannolle (lue: turpeelle ja puulähtöisille biopoltoaineille).

EU direktiiviin (2001/77/EY) liittyen Suomessa julkaistiin vuonna 2005 selvitys siitä, kuinka Suomessa voitaisiin lisätä tuulivoiman tuotantoa. Tavoitteena oli lisätä tuulivoiman tuotantoa 500 MW vuoteen 2010 mennessä. Selvitystä varten ei lausuntoa pyydetty Yhdistykseltä tai muilta tuulivoiman asiantuntijoilta. Selvityksen johtopäätös oli, että Suomessa jatketaan investointitukea, joka perustuu tarjouksiin ja halvimman investoinnin tukemista. Siinä todettiin myös, että Suomessa ei ole järkeä kokeilla eri tukimuotoja, koska ennemmin tai myöhemmin EU:n sähkömarkkinoille kehitetään yhtenäinen uusiutuvan energian tukimuoto.

Yhdistys laati oheisen kuvion mukaisen selvityksen siitä, miten tuulivoiman hyödyntäminen on kehittynyt. Yhdistys teki myös skenaariot tulevaisuudesta sekä ehdotuksen siitä, miten 500 MW tavoitteeseen päästäisiin.

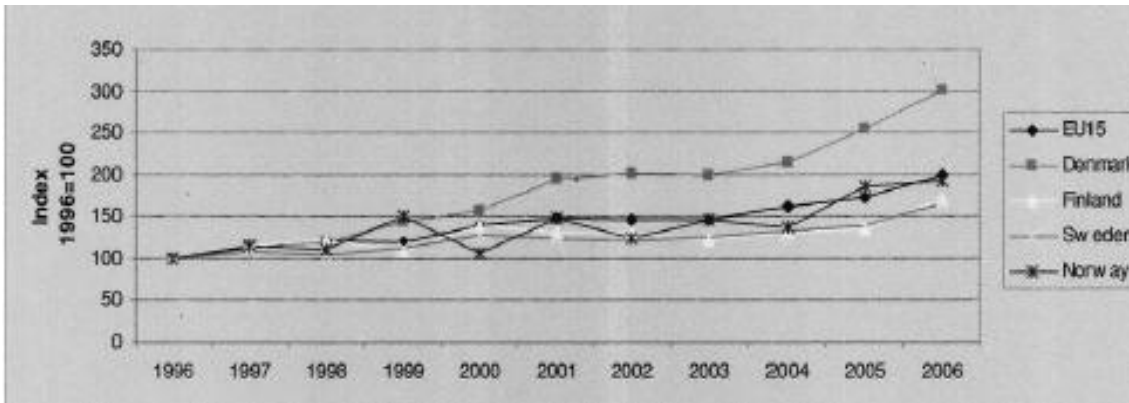


Kuva 6 Yhdistyksen laatimat skenaariot tuulivoimatuotannon lisäämiseksi

Kuten kuviosta käy ilmi, energiapolitiikassa asetettuun tavoitteeseen ei päästä ellei investointeja systemaattisesti tueta. Yhdistys esitti investointien rahoittamiseen "ympäristömaksua", joka olisi marginaalinen kuluttajien sähkölaskussa, mutta riittävä tuulivoimainvestoinneille. Tätä mallia esiteltiin laajasti yhdistyksen lehdessä ja Yhdistyksen johto esitteli sen myös kauppa- ja teollisuusministeri Jan-Erik Enestamille. Se ei kuitenkaan herättänyt sellaista mielenkiintoa, joka olisi johtanut muutoksiin.

Tuulivoiman marginalisoinnin kansantaloudelliset vaikutukset

Kotimarkkinoiden puuttuminen on hidastanut uusien energiateknologioiden yritysten kasvua, eikä Suomi ole pystynyt hyötymään alan maailmanlaajuisesta kasvusta; Suomessa toimivat tuulivoimateknologian yritykset ovat lähinnä komponenttien toimittajia. Oheinen kuva havainnollistaa energiateknologioiden viennin kehitystä EU15:ssa ja Tanskassa, Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa.



Kuva 7 Energiatekniologioiden viennin kehitys EU15 ja Pohjoismaat (Maj Dang Trong Analyse, 2007, <http://www.nordicenergy.net/publications.cfm?id=1-0&path=10>)

Kuten oheisesta kuvasta käy ilmi, Suomen energiategniologian kasvu ei ole merkittävästi lisääntynyt, kun samassa ajassa Tanska on vuosi vuodelta onnistunut kasvattamaan vientiään. Lisäksi Suomen vienti perustuu paljolti ns. vanhoihin energiategniologioihin, kun Tanskan vienti oli laajentunut tuulivoimatekniologiasta lukuisiin muihin uusiin energiategniologioihin (mikrovoimalat, esimerkiksi kaukolämpö ja yhdistetty sähkön ja lämmön tuotanto sekä aurinkoenergia).

Suomalainen energiaeliitti – muuttumatonta muutosta

EU on vuodesta 1996 (esimerkiksi direktiiveillä 96/92/EC ja 2003/54/EC) pyrkinyt lisäämään kilpailua sähkömarkkinoilla. Tosin Suomessa muutokset ovat olleet lähinnä näennäisiä eikä sähkömarkkinoilla tai energiategniologioissa ole tapahtunut merkittäviä muutoksia.

Eräs keskeinen syy tähän on se, että suomalainen energiaeliitti on hyvin pieni. Ilkka Ruostetsaaren (2010) mukaan energiaeliitin ytimessä on viisi henkilöä. He ovat elinkeinoministeri Mauri Pekkarinen, Fortumin toimitusjohtaja Tapio Kuula, PVO:n toimitusjohtaja Lauri Virkkunen, elinkeinoministeriön energiaosaston johtaja Esa Härmälä ja Outokummun toimitusjohtaja Juha Rantanen. Sisäpiiriin kuuluvat lisäksi energiaintensiivisen teollisuuden, Elinkeinoelämän keskusliiton, VTT:n ja Energiategniollisuus ry:n johtajat.

Energiaeliitissä ei ole tapahtunut muutoksia viime vuosikymmeninä, koska uusilla toimijoilla ei ole pääsyä energiaeliittiin tai mahdollisuuksia vaikuttaa eliitin päätöksiin. Toki esimerkiksi ympäristöjärjestöjäkin kuullaan työryhmissä ja valiokunnissa, mutta valtaa heillä ei ole. Ruostetsaaren mukaan tarkoitus on vain antaa vaikutelma avoimesta päätöksentekoprosessista.

Suurin osa energiapoliittisesta päätöksenteosta tehdään demokraattisten prosessien ulkopuolella. Suomessa ei ole esimerkiksi järjestetty kansanäänestystä ydinvoimasta, toisin kuin monissa muissa Euroopan maissa. Energiapoliittiset valinnat eivät myöskään ole koskaan olleet eduskunta- tai kunnallisvaalien teemoina.

Yhdistykselle riittää siis työsarkaa. Monista vastoinkäymisistä huolimatta Yhdistys jatkaa aktiivisesti toimintaansa hajautetun, uusiutuvan ja päästöttömän tuulivoimatuotannon lisäämiseksi.

Lähteet: Katso ruotsinkielinen historiikki