

Vattenkraft – en både klimatvänlig och kontroversiell energikälla

Referat från symposiet Energy from Moving Water i Kulturhuset Stockholm, 2007-11-12

Världens alltmer ökande behov av elkraft och förnybara energislag å ena sidan och kampen mot klimatförändringarna å den andra har givit vattenkraften en särställning som en klimatvänlig kraftkälla. Men vattenkraften är inte fri från miljöpåverkan och kan vara ett allvarligt hot mot bland annat den biologiska mångfalden.

På symposiet Energy from moving water i Stockholm, med Kungl. Vetenskapsakademien, European Academies Science Advisory Council (EASAC) och LINNÆus 2007 som värdar, skärskådades nyligen vattenkraften som energikälla. En rad föredragshållare från skilda läger gav sin syn på dess fördelar och nackdelar. Detta mot bakgrund av bland annat hotande klimatförändringar, EU:s mycket ambitiösa klimatpolitik och det EU-direktiv – ramdirektivet för vatten – som tycks stå i motsatsförhållande till de tuffa utsläppsminskningar som unionen förbundit sig till.

Georgia Destouni, professor i hydrologi vid Stockholms Universitet och medlem av Vetenskapsakademien, inledde med att konstatera att vattenkraftens andel av världens elproduktion med förnybara energislag uppgår till hela 87 procent (2 837 TWh enligt den senaste statistiken från WEC, 2007; 2 645 TWh enligt tidigare statistik från EREC (2002) som listas i Tabell 1 nedan), och att två tredjedelar (5 435 TWh; EREC, 2002) av den uppskattade totala ekonomiska vattenkraftspotentialen (8 080 TWh; EREC, 2002) i världen fortfarande är outnyttjad. Afrika uppskattas till exempel bara ha använt ca 8 procent av sina totala ekonomiskt utvinnbara vattenkraftsresurser.

World Energy Council (WEC), förutspår också på basis av de mest uppdaterade energistatistikciffrorna att den globala utbyggnaden av vattenkraften kommer att öka mycket kraftigt (WEC, 2007). Bara i Afrika räknar organisationen med en tiofaldig ökning. Och det är mot bakgrund av bland annat dessa massiva utbyggnadsmöjligheter som en diskussion om vattenkraftens såväl obestridliga miljöfördelar som dess likaledes negativa miljöpåverkan förs.

I Europa, som väl närmast får betraktas som färdigutbyggt när det gäller den storskaliga vattenkraften (även om många trots det kastar lystna blickar på kvarvarande orörda älvar), handlar det om en mer småskalig utbyggnad. Styrande för utvecklingen är både EU:s ambitiösa plan för att öka andelen förnybara energikällor (vars andel ska uppgå till 20 procent år 2020) och EU:s ramdirektiv för vatten (European Parliament and the Council of the European Union. 2000), som kan bromsa ett ökat utnyttjande av även småskalig vattenkraft.

Men måhända blir kampen mot klimatförändringarna istället överordnad andra direktiv. Hur det verkligen blir med den saken får vi dock inte veta förrän i januari 2008, då EU:s företrädare förväntas presentera hur 20 procentmålet ska uppnås. Detta enligt EU-kommissionens Grant Lawrence, som i sitt anförande inte heller kunde bringa någon klarhet i huruvida vattendirektivet, som ska vara genomfört i medlemsländerna år 2015, kommer att hindra vidareutveckling av vattenkraften eller ej. Han konstaterade dock att andelen vattenkraft inte förväntas öka under de kommande åren.



EU-kommissionens Grant Lawrence kunde ännu inte säga hur det ambitiösa 20-procentmålet ska uppnås och om det innebär krav på mer vattenkraft i till exempel Sverige. Foto: Lars Magnell

Andra bedömare, som till exempel Kerstin Nibleaus, generaldirektör vid unionens ministerråd, betonar dock det faktum att direktivet är ett ramverk och att det lämnar utrymme för tolkningar. EU kommer inte att lägga sig hur tillämpningen sker i detalj i de enskilda medlemsländerna, menade hon.

Vad som dock står klart är att klimatfrågan numera har högsta prioritet, ett faktum som nästa talare, EU-parlamentarikern Anders Wijkman (kd) också påtalade.

– Det slår mig att det är först på senare tid som vi har börjat tala om de här sakerna på allvar, sade Wijkman som dock menade att det inte talas tillräckligt om de hotande klimatförändringarna, eller snarare att det görs för lite.

– Tiden rinner iväg och någon ”silver bullet” finns inte, vi måste titta på allt som finns tillgängligt, sade Wijkman. Han konstaterade vidare att det i dessa sammanhang nästan enbart talas om bioenergi och vindkraft men mycket lite om vattenkraften, som ”skulle kunna fördubblas” inom EU.

– Men, vi måste titta på alla varianter av vattenkraft, annars kan vi inte nå målet, sade Wijkman som menade att situationen är så alarmerande att vi behöver ett ”crash program” det vill säga en mycket radikal och omedelbar omläggning av kursen.

Däremot ska vi inte bygga ut vattenkraften till varje pris, ansåg Jamie Pittock från Världsnaturfonden. Han menade att vi går mot en kris när det gäller den biologiska mångfalden på grund av den storskaliga vattenkraften, och det verkliga ”skräckexemplet” är jättedammen Tre raviner i Kina.

Världsnaturfonden erkänner vattenkraften som ett viktigt medel i kampen mot klimatförändringarna, den måste dock bli mera miljövänlig och Jamie Pittock efterlyste ett mer innovativt förhållningssätt från vattenkraftsindustrin för att göra denna miljöanpassning möjlig. Han hänvisade till hur en tidigare reglerad älvfåra i USA kunnat restaureras och återfå sin biologiska mångfald genom att kraftbolaget istället utnyttjade älvens biflöden för elproduktion.

– Ni i Europa har möjlighet att ta den typen av miljöhänsyn när ni nu bygger om era dammar, framhöll Jamie Pittock som kommer från Australien.

Men vattenkraft handlar också om att utnyttja strömmar och vågor i haven. Och kanske är det där den verkligt stora potentialen för vattenkraft finns, om man ska tro Mats Leijon, professor i elektricitetslära vid Uppsala universitet. Han skrädde inte orden när han lade ut texten om hur alltför många bortser från grundläggande fysiska samband i jakten på uthålliga och förnybara energilösningar. Således gäller det att tämja vågorna och havsströmmarna snarare än att gå omvägar via biobränslen eller vindkraft. Men dess värre satsas allt för lite forskningsmedel på detta område, menade Mats Leijon, som är övertygad om att kommersiell vågkraft trots det väntar runt hörnet, däribland hans egendesignade vågkraftverk som nu testas på Västkusten.

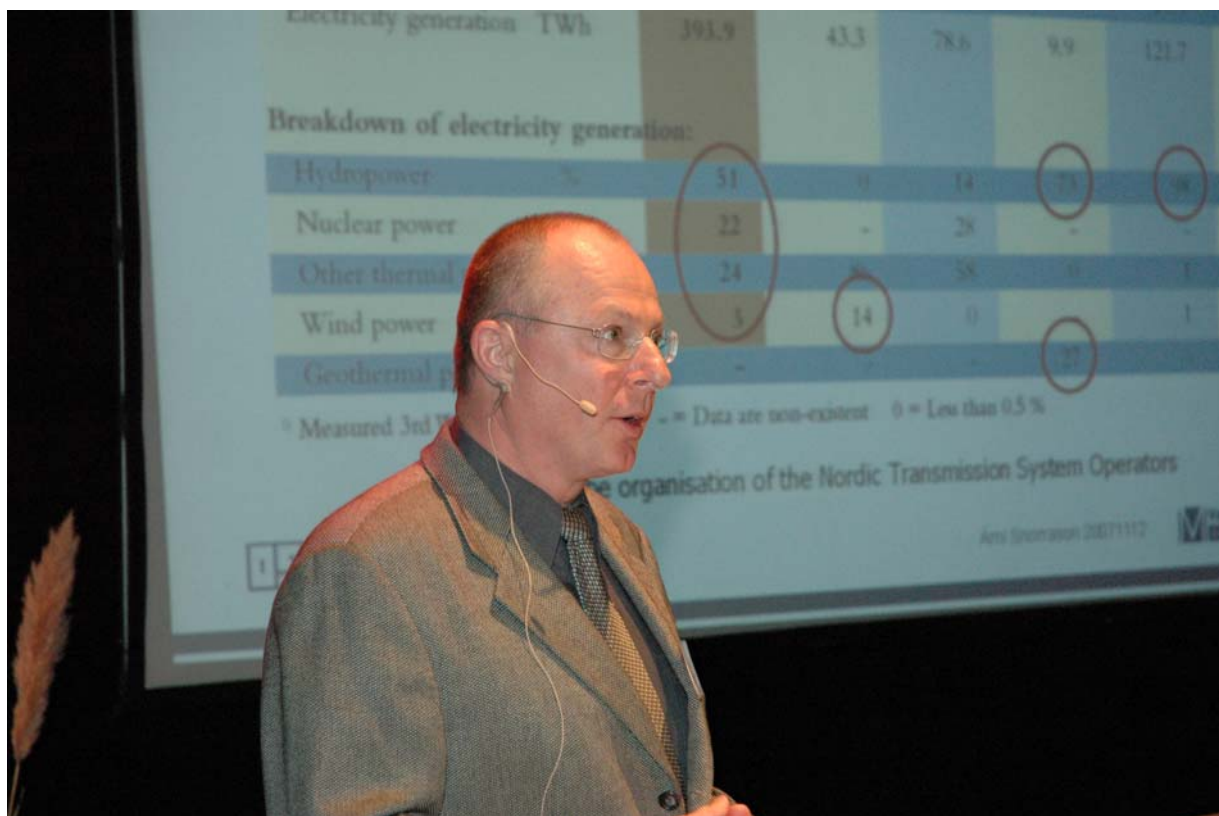
– Jag räknar med att det ska kunna vara kommersiellt om 3 år, sade han och pekade på att Europas vågkraftspotential uppgår till hela 700 TWh om man räknar med Norge där den största potentialen finns (500 TWh).



Mats Leijon lät meddela att hans egendesignade vågkraftverk ska vara i kommersiell drift inom 3 år. Foto: Lars Magnell

En annan vattenrelaterad kraftkälla med mycket stor utvecklingspotential är den geotermiska energin eller geotermin, om vilken Arni Snorrason från den isländska energimyndigheten höll ett intressant anförande. Geotermin används både för att producera el och för direktanvändning i fjärrvärmenät (Island) och värmepumpar. Mest el produceras i USA som har en installerad effekt på 2 544 MW följt av Filipinerna med en kapacitet på 1 931 MW. Störst på geotermisk elproduktion i Europa är Italien med 790 MW. När det gäller den direktverkande geotermin kan de kanske förvåna någon att Sverige faktiskt är störst i Europa med sina dryga 10 MWh i producerad energi per år. Att det förhåller sig så beror på det utbredda bruket av värmepumpar. Tyvärr finns inte den termiska energi som kommer från värmepumparna med i den officiella statistiken över förnybar energi.

Arni Snorrason pekade också på den stora utbyggnadspotentialen för geotermin i världen, vilken vida överstiger utbyggnadspotentialen för alla andra förnybara energikällor, inklusive vattenkraft men borträknat vågkraft som inte var med i jämförelsen. Hela 140 000 TWh (500 EJ per år) skulle kunna erhållas vilket kan jämföras med vattenkraftens betydligt blygsammare tekniska utbyggnadspotential på 14 000 TWh (50 EJ per år).



Arni Snorrason från den isländska energimyndigheten pekade på den stora utbyggnadspotentialen för geotermin i världen, vilken vida överstiger utbyggnadspotentialen för alla andra förnybara energikällor. Foto: Lars Magnell

Arni Snorrasons anförande, som hade rubriken Future prospects and challenges for energy from moving water, behandlade även vattenkraften och hur den kan komma att behöva genomgå anpassningar till ett framtida förändrat klimat. Tekniska förutsättningar, dimensioneringsberäkningar och riskanalyser bör gås igenom så att man kan identifiera vilka åtgärder som behöver vidtas, menade Arni Snorrason.

Dagen avslutades med en diskussion som ytterligare underströk att de frågeställningar som behandlades under dagen knappast låter sig besvaras med några enkla sanningar. ”Varför ska vi satsa ytterligare på vattenkraften när den har en så relativt liten potential”, undrade någon till exempel och fick genast svar på tal: ”För att den har en rad andra förtjänster, som exempelvis sin unika reglerförmåga”. Det gör vattenkraften outhärlig om man ska kunna bygga ut andra mera ”oförutsägbara” förnybara energikällor som vindkraft.

Någon annan ansåg att det är för lite fokus på de möjligheter som vatten i rörelse ger och sade sig tro att detta beror på ”att vi tar vattenkraften för given”.

Forskning och utveckling måste få ett större genomslag på politiken”, hördes från annat håll.

Vi får heller inte glömma att världens befolkning växer och att vi snart är 9 miljarder som ska dela på jordens resurser. Hur ska det gå att till att använda begränsade mark- och vattenresurser för att föda jordens ökande befolkning och samtidigt ta samma resurser i anspråk för kraftig ökning av biobränslen?, undrade Ghislain de Marsily från den franska Vetenskapsakademien med en pessimistisk utblick.

Men det finns nog ändå positiva tecken, replikerade Manuel-Ramón Llamas från den Kungl. Spanska Vetenskapsakademien och hänvisade exempelvis till den ganska snabba utvecklingen för solenergi i Spanien.

Symposiet avslutades av Peter Collins från The Royal Society i London och tidigare generalsekreterare i EASAC.



Konferensen inleddes av Carin Blom och Catharina Backman, som till fulländning behärskade tekniken att spela musik på vattenfyllda vinglas. Foto: Lars Magnell

Referenser

European Parliament and the Council of the European Union. 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000, establishing a framework for community action in the field of water policy. Off. J. Eur. Communities L. 327, 1–73.

EREC (European Renewable Energy Export Strategy), 2002. Background information to the European Renewable Energy Export Strategy; <http://www.erec.org/projects/finalised-projects/eurees.html>

WEC (World Energy Council), 2007. Survey of Energy Resources 2007; http://www.worldenergy.org/publications/survey_of_energy_resources_2007/default.asp