



Energi och vatten – en livsviktig förening

Grand Hôtel, 21 mars, 2014

Introduktion

Energi och vatten är nära sammanlänkade. Alla energikällor använder vatten i sin produktion. Vatten krävs för att utvinna råvaror, kyla termiska processer, rengöring, odling av grödor för biodrivmedel, och för att driva turbiner. Energi behövs omvänt för att pumpa, rena och transportera vatten. Förhållandet mellan energi och vatten är komplext. Läger man dessutom till den mängd vatten som behövs för matproduktion och klimatförändringens effekter på vattenresurserna blir behovet av integrerad planering än mer tydligt.

På seminariet tillkännagavs Professor John Briscoe som mottagaren av 2014 års Stockholm Water Prize. Briscoe får priset för sina enastående bidrag till global och lokal vattenförvaltning, inspirerad av ett orubbligt engagemang för att förbättra livet för utsatta människor världen över.

Sammanfattande slutsatser ifrån dagen:

- Energi och vatten är nära sammanlänkade och det är viktigt att förstå på vilka sätt för att finna kostnadseffektiva energilösningar och för att rena och pumpa vatten.
- Tuffare klimatmål kräver högre pris på CO²-utsläpp och det är politikens roll att hjälpa till att sätta ramverket för att nå rättvis prissättning.
- Alla har ett personligt ansvar – klimatångest eller inte – och kan bidra med något.
- Att spara vatten är att spara energi och vice versa.

Jens Berggren, Director för Stockholm Water Prize, SIWI annonserade att Professor John Briscoe är årets mottagare av [Stockholm Water Prize](#) som delas ut under [Världsvattenveckan](#) i september. Vår värld kämpar med enorma vattenutmaningar som måste bemötas på flera fronter. Det geniala hos Professor Briscoe är att han kombinerar vetenskap, policyarbete och praktik, vilket gett honom oöverträffade insikter i hur vattenfrågor behöver hanteras för att förbättra livet för människor världen över.

Tobias Persson, Chef för enheten Samhälle och Miljö, Energimyndigheten

I sitt öppningsanförande framhöll Tobias Persson, Energimyndigheten, att kopplingen mellan energi och vatten är en brännande fråga som blir alltmer aktuell. Det är en sammanhängande fråga som även i Sverige börjar uppmärksammas – specifikt i vissa regioner. Han fortsatte med att belysa utmaningarna i energipolitiken. Målet är att skapa ett energisystem som är ekologiskt hållbart men som behåller konkurrenskraftiga priser, för hushåll och för industri, men som även har leveranstrygghet. För svensk del så är ett ålderstiget elsystem i stort behov av investeringar, särskilt inom kärnkraften. Omställningen är relativt turbulent där elproducenter skall ersätta förlorad produktion men även utveckla nya produktionsätt och källor. En utveckling som kommer är att vi som konsumenterna mer och mer går över till att bli produ-

center, särskilt inom solenergi och vindkraft. Detta kräver smartare system för att lagra energi vilket är en ny trend som även privatpersoner kan agera inom. Det kommer påverka branschen och prissättningen och det centrala för energipriset är vilka styrmedel som väljs. Vattenkraft är en central del av svenska elsystemet och står för 40-70procent av den för svenska elförsörjningen. Det fluktuerar mycket men vattenkraften står för reglerkraften i det svenska elsystemet. Men av 2100 vattenkraftverk står de 200 största för 94 procent av produktionen. Havs- och vattenmyndigheten och Energimyndigheten genomför ett projekt med syfte att ta fram en [nationell strategi](#) för både åtgärder som minskar vattenkraftens miljöpåverkan och åtgärder som innebär ökad produktion för att klara framtida behov i energisystemet. Resultatet från projektet ska utgöra ett underlag på nationell nivå som kan vidareutvecklas på regional och lokal nivå.

Markus Wråke, Chef, Energisystemanalys, IVL Svenska Miljöinstitutet

Markus Wråke, nyligen hemkommen från International Energy Agency (IEA) och tillbaka på IVL, talade om *Globala energitrender, klimat och lite vatten* för att belysa trenderna globalt på energisidan. Vi är fortfarande extremt beroende (80 procent) av fossila bränslen och det är inte mycket som talar för att det kommer att minska. Det finns förvisso en potential för energieffektivisering totalt på ca 31 procent men intresset är lågt och det finns få incitament för detta. Av den globala vattenanvändningen går 15 procent direkt till energiproduktion – det mesta till kol och kärnkraft, men även bioenergi har påverkan. Förnybara bränslen behöver stå för över hälften av global elproduktion år 2050 för att uppnå klimatmålen men det finns fortfarande relativt mycket kol och olja kvar 2050. Alltså kommer kol att fortsätta dominera och stå för ca 30 procent av den globala eltillförseln. Men allt är inte nattsvalt – i Kina kommer man att minska investeringarna som del av politiska beslut och strategi för bättre vatten- och luftkvalitet. I Europa ökar andelen förnybar elektricitet och trender visar att denna energiform är på uppåtgående. Dock har finanskrisen lett till att investeringskapaciteten minskat eftersom det är tal om stora kapitalkostnader och det finns osäkerhet i den politiska viljan och spelreglerna. Kostnaderna är höga för att ställa om energisystemet men det är inte omöjligt ur ekonomiskt synpunkt så länge man kan fördela det jämt över tid, geografiskt eller sektorer. Därför måste vi börja prata om fördelningsproblematik och sluta prata om absolut kostnad.

Joakim Harlin, Senior Water Resources Advisor, UNDP

Som representant för UN-Water lyfte Joakim Harlin frågan om *Vatten, energi och utveckling*. Sötvatten och energi är viktiga för människors välbefinnande och för socioekonomisk utveckling och för att lyfta människor ur fattigdom måste vi fokusera på energi och vatten. Miljarder människor är beroende av ved och tillgång till vatten och adekvat sanitet i hushållet men som saknar det mest grundläggande. De är i regel bosatta i de minst utvecklade länderna och är också de som har minst vatten. I bakgrundsrapporten till Världsvattendagen om [vatten och energi](#) lyfts åtta huvudbudskap om vatten och energi fram. I kortlighet belyser dessa budskap att efterfrågan på både vatten och energi kommer öka, att de är ömsesidigt beroende av varandra vilket ger behov av ökat samarbete och samordning i nationell politik. Priset måste återspegla kostnaderna och den privata sektorn bör ta en större roll. Beslut om energi och vatten påverkar och måste tas med jämställdhet i åtanke och erkännas som centrala för hållbar utveckling. Eftersom vatten och energi är centrala för hållbar utveckling behöver de ha egna mål i de hållbarhetsmål som ersätter FN:s millenniemål efter 2015. De måste vara utformade så att de är kontextspecifika. I FN:s Sustainable Development Goals (SDG) Open Working Group jobbar man med konsultationer och har nu tagit fram 19 fokusområden i ett internt dokument. Vatten och energi finns med som egna mål och har dessutom starka kopplingar till vatten i tio av de andra fokusområdena, men ambitionen är att smala av och minska ner antal indikatorer och delmål.

Kjell Jansson, VD, Svensk Energi

Kjell Jansson höll med om att *Det svenska energisystemet – en global förebild* stämmer i den mån att vi i Sverige har en mycket god leveranssäkerhet, väldigt nära 100 procent och en elproduktion som till 97 procent består av el med låga koldioxidutsläpp. Sverige har också ett flexibelt elsystem med vattenkraft som reglerare medan man i andra länder förlitar sig på fossil balanskraft. I övrigt har vi en väl fungerande nordisk grossistmarknad med relativt små företag, även om Vattenfall står för 19 procent av produktionen, Fortum och Statkraft för respektive 12 procent, samt övriga mindre bolag för ca 50 procent. Utmaningarna för sektorn är att det behövs ett klimatavtal för att gemensamt kunna lösa globala frågor. Det förslag som EU-kommissionen har lagt fram som EU-mål mellan 2005-2030 (att den handlande sektorn ska minska utsläppen av växthusgaser med 43 procent) är inte problematiskt att uppnå. Det vi behöver för det svenska elsystemet är en blocköverskridande överenskommelse och en politisk situation måste kunna möta användarnas förändringar. Vattenkraften är helt essentiell för effektkapaciteten i nuvarande system för att balansera effektförändringar, något som vind- och solkraft inte har inbyggt.

Gustaf Olsson, Professor, Lunds Universitet

I sitt föredrag om *Energieffektiv vattenrening* gick Gustaf Olsson på djupet i hur man kan öka energieffektiviteten och minska efterfrågan på el i reningsverk. Han fokuserade på kostnaden i energiåtgång på kranvatten respektive buteljerat vatten, läckage i ledningsnät och avloppsrening. I avloppsreningen kan installation av syremätare ge rätt nivå på luftningen. Även om detta innebär investeringar beräknas det löna sig inom fem månader, både för att man reglerar energiåtgången och minskar kemikalieanvändningen. Reningsanläggningar borde dessutom i högre grad ställas om till energianläggningar genom att producera biogas och leda ut värmevatten i fjärrvärmesystemet istället, men det finns för dålig integration på detta område. Stora investeringar har gått till att utveckla förbränningsanläggningar för avfall istället. Det finns stor potential för att utveckla rötningsprocesserna i anläggningarna och utvinna biogas i anslutning till reningsverket. Det tar längre tid men man får samtidigt en produkt till lägre energikostnad.

Ulf Pilö, Biträdande Vatten- och Avfallschef

Ulf Pilö presenterade *Enköpingsmodellen: näringsrikt vatten till energiskogsodling* i vilken man prioriterar hållbarhet och lagt om fokus till att hitta nyttoprodukter istället för att leverera restprodukter. Initiativet och dess resultat gav kommunen Avlopps- och kretsloppspriset. Avloppsvatten göder 86 hektar energiskog (salix) som växer i närheten av Enköpingsån som mottagare av lantbruk och reningsverkets vatten. Avtal mellan bolag, kommunen och lantbrukare gör så att dammar tillhandatar totalt 30 000 m³ rejekt och dekantat, dvs. restvatten. Det vattnet innehåller mycket fosfor och kväve samt metaller som lagras i slamdammarna och lantbrukarna kan sedan bevattna salixen med droppslang. Eftersom vattnet är så kväve- och fosforrikt minimeras skördetiden från fyra till tre år. Enskilda avlopp står för en stor punktbelastning i reningsverket och renas inte effektivt. I ett nytt försök vilar vattnet nu istället i dammar i tio månader och hyginiseras. Efter provtagning mot parasiter och metaller klarar vattnet kraven för bevattning av salix. Enköpings kraftvärmeverk tar emot salixen till marknadspris och det gynnar lantbrukare, konsumenter och energibolaget.

Göran Hult, Forskningschef, Fortum

På väg mot en solekonomi – ett energisystem i förändring som presenterades av Fortum som visar på resan från en traditionell energiproduktion baserad på ändliga resurser och hög miljöbelastning, via avancerad energiproduktion till oändlig och utsläppsfri solekonomi. Visionen bygger på att resurseffektivitet kommer bli ett globalt problem så effektiviteten i energiproduktion och konsumtion måste förbättras. Detta kommer dock behöva ske gradvis via avancerad energiproduktion. Kärnkraft som är koldioxid-

fri och effektiv med hjälp av CHP som rationaliserar värmeuttaget i verket tillsammans med framtidens reaktortyper, har en enorm utvecklingspotential. Detta tillsammans med geologisk lagring av koldioxid, Carbon Capture and Storage (CCS) kan minska koldioxidutsläpp. I en solekonomi däremot utvinns energi direkt från 0 eller värme eller indirekt geotermisk hydro-, hav-, vind- eller bioenergi. En solekonomi innebär alltså inte bara solelektricitet eller solkraft. Det framtida systemet kommer kräva nya smarta nät men det övergripande konceptet innebär miljöeffektiva konstruktioner och elektriska transportsystem. Att sluta utvinna kol är inte ett alternativ globalt men det är däremot CCS. Därför behövs en hög kostnad för utsläpp, vilket skulle driva på en omställning från kol till naturgas i befintliga verk. Fortum satsar på vågkraft och solenergi och tror på integrerade koncept för ökad resurseffektivitet. Man testar också smarta nät och möjligheten att återföra kunders spillvärme i nätet.

Paneldiskussion

Seminariets paneldiskussion fokuserade på den politiska viljan att driva på för ett nytt klimatneutralt energisystem. Den långsiktiga visionen var både Johan Hultberg (m) och Ingemar Nilsson (s) överrens om men det är på kort sikt och i diskussionen kring styrmedel partierna inte är överrens. Moderaterna fokuserar på att jobba för ett mer investeringsvänligt klimat för näringslivet, liksom att stötta skogsindustrin att ställa om till nya produkter. Socialdemokraterna tar hänsyn till EU, säkerhetsläget och de långa horisonterna för investeringar. Branschen efterlyser samtidigt gemensamma spelregler och menar att om banan är lagd och ett pris på koldioxidutsläpp satt så kommer investeringsviljan att påverkas positivt. Enbart stöd till förnybar energi är inte heller ett hållbart system eftersom det skapar fördelningseffekter och snedvridningar. Gustaf Olsson belyser allvaret i frågan. Enligt International Energy Agency (IEA) kommer fossila bränslen fortfarande stå för 80 procent år 2035, vilket gör att klimatprognosen på två graders höjning istället ökar till fyra grader vilket höjer havsnivåerna till den grad att länders existens hotas. Konkurrensen mellan vatten och energi är en växande fråga globalt. I Sydafrika har energibolagen fått vattenprioritet, i Kina finns de fem största kraftbolagen i vattenfattiga regioner och det råder stor kontrovers i Sydafrika gällande fracking ("hydraulisk spräckning") – en metod för att utvinna fossila bränslen som vunnit bred mark i USA. Till sist lyfts det personliga ansvaret fram - vi har alla ett ansvar att agera, politiskt, som konsumenter och som användare.