

Mer vindkraft fordrar mer vattenkraft – men utvecklingen går åt motsatt håll

Nu växer vindkraften mycket snabbt i Sverige. Målsättningen är en årsproduktion av 30 terawattimmar redan 2020. Men har vi tillräckligt med reglerkraft för att klara så mycket vindkraft i systemet?

SOM MÅNGA VET måste ett elsystem hela tiden vara i balans. Den elektriska produktionen måste följa och vara lika med förbrukningen – i varje ögonblick. Det är en fysisk grundförutsättning. Men vindkraft kan bara producera el när det blåser och man måste därför kunna kompensera för de tidpunkter då vindkraftverken står stilla eller för de variationer som inte har någon koppling till efterfrågan på el.

Vattendomar

I Sverige är vi lyckligt lottade som har god tillgång till vattenkraft som är en utmärkt reglerkälla. Men trots att behovet av reglerkraft nu ökar så minskar vattenkraftens möjligheter att möta detta behov. Detta på grund av de många omprövningar av villkoren i vattendomar som med hänvisning till lokala miljöintressen leder till minskad elproduktion. Sedan 1994 har Kammarkollegiet tagit initiativ till att cirka 200 vattendomar omprövats, de flesta gäller småskalig vattenkraft. Nästan alla omprövningar har varit till förmån för fiskintresset, i regel fiskvägar och minimitappning (den tappning av vatten som enligt villkor i vattendom måste spillas förbi kraftverket i den gamla vattenfåran.) Av omprövade domar mellan 1999 och 2004 har vattenkraftens produktionsbortfall varit fem procent, utom ett där bortfallet var tio procent.

Revidera miljöbalken

Och detta är en utveckling som många varnar för, däribland Svenska

Kraftnät som ansvarar för det svenska elsystemets funktion.

– De här skärpta miljökraven står i uppenbar konflikt med det ökade reglerbehov som uppstår vid en omfattande utbyggnad av vindkraften. Den miljöprövning som sker i vattendomarna och också koncessionsprocesserna tar inte hänsyn till några globala miljöproblem utan tittar enbart på de lokala miljöeffekterna. Så där haltar hela systemet, menar Mikael Odenberg och efterlyser miljödomstolar som istället regelmässigt gör balanserade avvägningar mellan de lokala och globala miljöintressena. Och han menar vidare att miljöbalken bör revideras om det är så att det med dess nuvarande



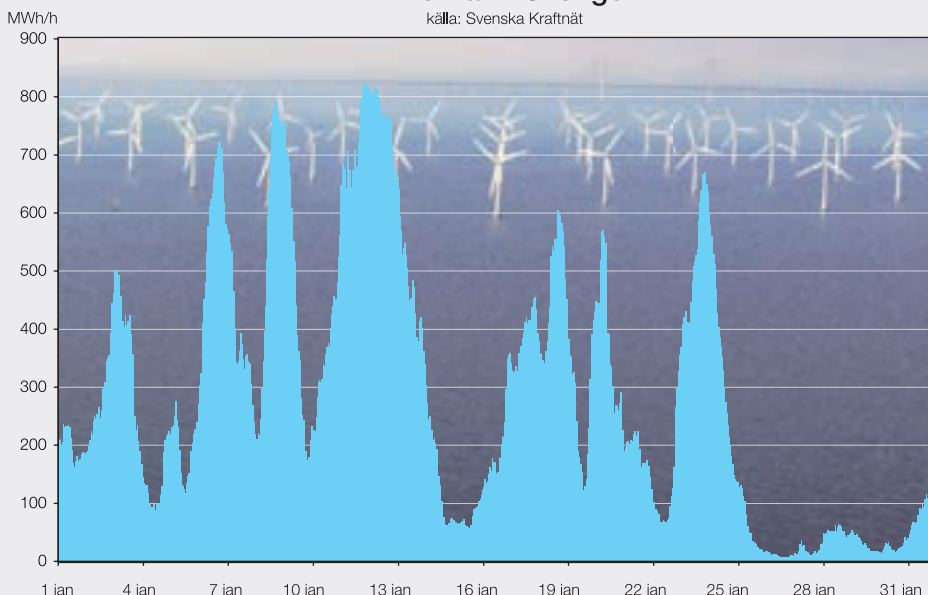
Svenska Kraftnäts generaldirektör Mikael Odenberg oroas över att vattenkraftens möjligheter att reglera svängningarna i elsystemet minskar när vattendomar omprövas till förmån för lokala miljöintressen.

utformning inte finns stöd för sådana avvägningar.

I sin rapport ” Storskalig utbyggnad av vindkraft – konsekvenser för stamnätet och behovet av regler- ➔

Vindkraft i Sverige

källa: Svenska Kraftnät



Vindkraftens elproduktion varierar med hur mycket det blåser. Grafen visar timvärden för januari 2009.

→ kraft” pekar Svenska Kraftnät på att begränsningar i vattenkraftens reglerförmåga också innebär att det i vissa situationer kan bli nödvändigt att spilla vatten förbi turbinerna för att efterfölja bestämmelserna i miljödomarna.

– Det innebär givetvis energiförluster och ökade miljöpåfrestningar. Motsvarande gäller också om bristande reglerförmåga kräver att fossileldade kraftstationer måste aktiveras för att klara balansregleringen. Därmed skulle en del av miljövärdet av den utbyggda vindkraften gå förlorat, framhåller Mikael Odenberg.

Mer inte mindre

Och liknande tongångar hörs från elbranschen.

– Det är ju inte mindre vattenkraft vi behöver utan mer. Regeringen

tycks fortfarande blunda för vattenkraftens framtida roll som möjliggörare för mer vindkraft, säger Svensk Energis vd Kjell Jansson med hänvisning till de stora mängder tillkommande vindkraftsproduktion som väntas i hela EU.

– Det krävs effektiva reglerresurser för att klara denna massiva utbyggnad. Hela norra Europa räknar med den nordiska vattenkraften som en central reglerresurs i framtidens energisystem. Ingen pläderar för en utbyggnad av de fyra orörda nationalälvarna, men det finns faktiskt fortfarande outnyttjade resurser på vattenkraftsidan i Sverige som vi borde utnyttja.

LARS MAGNELL

lars.magnell@krem.se



Vi behöver mer vattenkraft inte mindre, menar Svensk Energis vd Kjell Jansson.



SÅ HÄR FUNGERAR ELPRODUKTIONSSYSTEMET

El kan inte lagras, el måste produceras i samma ögonblick som den används. Genom att olika typer av kraftslag kombineras i elproduktionssystemet finns det alltid el när vi behöver den.

Baskraft, reglerkraft och reservkraft

Det finns kraftverk som levererar så kallad baskraft jämnt under året och anläggningar vars produktion enkelt kan ändras efter förändringar i elanvändningen, så kallad reglerkraft. Dessutom behövs anläggningar för reservkraft, som kan sättas igång vid extrema elbehov och vid störningar i elnät eller andra produktionsanläggningar. Kombinationen av olika kraftslag ger förutsättningar för att klara efterfrågan under årets alla timmar.

Svenska Kraftnät ansvarar för att det hela tiden är balans mellan produktion och förbrukning av el i hela landet.

Kärnkraft och vattenkraft är basen

Kärnkraft och vattenkraft är basen i vårt elproduktionssystem i Sverige. Vattenkraften kan dessutom sekundsnabbt klara variationer i elförbrukning och fungerar således även som reglerkraft.

Sol och vind ger tillfällig kraft

Tillfällig kraft kommer från de produktionskällor som är beroende av det som för stunden bjuds av naturen. Vindenergi och solenergi kan omvandlas till el när vindstyrkan och solinstrålningen är den rätta. Sol- och vindkraft fungerar om de kombineras i elproduktionssystemet med kraftverk som snabbt kan öka eller minska sin produktion, exempelvis vattenkraft.

KÄLLA: VATTENFALL

"BYGG FÖRNYBART DÄR DET ÄR BILLIGAST"

Elen intar en nyckelroll när det gäller omvandlingen av Europas energisystem och vi har mycket att bidra med från Norden. Det konstaterar den svenska elbranschens man i Bryssel, Per-Olof Granström.

HAN ÄR VICE VD hos branschorganisationen Svensk Energi men också stationerad i Bryssel för att därifrån följa utvecklingen på energiområdet och se till att branschen kan bidra till en positiv utveckling. Och det finns många angelägna frågor att dryfta mot bakgrund av det som nu händer på energiområdet inom unionen, säger Per-Olof Granström på telefon från Oslo där han är på tillfälligt besök för ett styrelsemöte i Nordenergi, samarbetsorganisation för de nordiska marknadsaktörerna.

– Energi- och klimatfrågorna står högst på dagordningen, både här hemma och inom EU och man kan se att även de nordiska elmarknadsfrågorna numera tar avstamp i Bryssel. Som jag ser det handlar det om två huvudområden, nämligen utvecklingen av en väl fungerande inre konkurrensmarknad för energi inom EU och omställningen av energisystemet. Och inom båda dessa områden intar elen en nyckelroll, konstaterar han.

Med el i tanken

Detta är till exempel tydligt på fordonssidan där eldrift kommer att bli en verklig vinnare ur både miljö-, klimat och effektivitetssynpunkt. Och detta i synnerhet i skenet av möjligheten att med förnybar el, kärnkraft och teknik för koldioxidavskiljning göra hela Europas elproduktion klimatneutral. En fantastisk ledstjärna att arbeta utifrån, framhåller Per-Olof Granström.

En viktig fråga som rör utbyggnaden av den förnybara elproduktion handlar om att bättre utnyttja de naturliga förutsättningar som finns



Per-Olof Granström är vice vd för Svensk Energi men också stationerad i Bryssel där han för branschens räkning följer utvecklingen på energiområdet.

för de olika energislagen i Europa. Helt enkelt att bygga ny förnybar elproduktion där förutsättningarna är som bäst ur ett europeiskt perspektiv. Som det är nu satsar varje land för sig, nationerna ska med egna styrmedel uppnå de mål som EU satt upp enligt energi- och klimatuppgörelsen från i fjol. Men, framhåller Per-Olof Granström, det vore förstås bättre om man i stället hade som utgångspunkt att bygga vindkraft där det verkligen blåser, biobränsleanläggningar där det finns gott om skog och så vidare. Något som skulle kunna bli verklighet om hela Europa använde sig av ett gemensamt marknadsbaserat stödsystem, i linje med vårt eget elcertifikatsystem, som ju är konstruerat så att den billigaste anläggningen kommer in först i systemet.

– Ett gemensamt elcertifikatsystem inom EU är tyvärr inte politiskt möjligt just nu. Men även en ökad flexibilitet för handel med förnybart över landsgränserna, där företag i länder med dåliga förutsättningar att bygga förnybara anläggningar kan

köpa av företag i andra medlemsländer, skulle ge en betydligt mer kostnadseffektiv utveckling. Utredningar som Eurelectric genomfört visar att EU genom att öppna för fri handel med förnybart skulle kunna spara så mycket som 17 miljarder Euro per år, när vi närmar oss år 2020. Detta skulle ge Europa betydligt mer förnybart för pengarna och frågan är om EU, särskilt i skenet av den ekonomiska krisen, har råd att strunta i detta.

Blicka norrut

Just nu är förhandlingarna om det tredje el- och gasmarknadsdirektivet, ett viktigt steg på vägen mot en gemensam europeisk marknad, inne i ett slutskede. Även här har EU anledning att blicka norrut, framhåller Per-Olof Granström.

– Vi har ju kommit långt när det gäller utvecklingen av elmarknaden. Särskilt intressant är den gränsöverskridande nordiska elmarknaden och utvecklingen på slutkundssidan, där jag tycker att branschens kundoffensiv och mätreformen visar vägen för utvecklingen i övriga Europa, säger Per-Olof Granström, som också framhåller fjärrvärme och kraftvärme som områden där Sverige kan bidra med goda exempel.

Men det kanske allra viktigaste just nu är att vi får fart på utbyggnaden av elnäten, både här på hemmaplan, inom kontinentala Europa och inte minst mellan Norden och kontinenten, menar Per-Olof Granström.

– Det är viktigt för försörjningstryggheten och för att den inre marknaden ska kunna fungera effektivt och samtidigt en absolut förutsättning för att kunna ta hand om den massiva utbyggnaden av förnybar energi, främst vindkraft, som nu påbörjats. Med en bättre utbyggd infrastruktur inom Europa bidrar vi aktivt till att EU kan nå klimatmålen till en betydligt lägre kostnad.

LARS MAGNELL

lars.magnell@krem.se

Att synliggöra det osynliga

Att effektivisera sin elförbrukning handlar till stor del om att bli medveten om *hur* man förbrukar sin el. Detta låter sig som många vet lättare sägas än göras eftersom el i sig är en både abstrakt och osynlig produkt. Elanvändningen i våra bostäder sker därför ofta utan närmare eftertanke och reflektion.

FÖR ATT KOMMA RUNT DET PROBLEMET har Erica Löfström, Linköpings universitet, prövat ett antal olika sätt att synliggöra personers elförbrukning. I sin doktorsavhandling, Visualisera energi i hushåll, som skett inom ramen för elbranschens forskningsprogram ELAN (se fotnot nedan) redogör hon bland annat för hur en vanlig förlängningssladd med grendosa kan användas för att åskådliggöra hur mycket ström som hushållet förbrukar. När strömmen passerar sladden lyser den, ju högre förbrukning desto intensivare sken.



– Sladden visualiserar alltså inte tillförseln av energi utan just elanvändningen i hemmet, poängterar Erica Löfström.

Den synliggör därmed något som tidigare varit dolt, det vill säga elanvändning hos olika apparater. Sladdens visualisering av apparaters energibehov har dock haft en relativt kortvarig effekt hos testhushållen. Sladden har snabbt mer eller mindre glömts bort och fått sin plats i hemmet, antingen som utrustning att ta fram ibland för att testa hur elanvändningen ser ut för olika teknisk utrustning, eller som en stationär grendosa.

Energiklockan

Ett annat projekt på samma tema är Visualisering av elanvändningen i flerbostadshus. Inom detta har ett designkoncept utvecklats i syfte att ge återkoppling av elförbrukningen hos hushållen. Konceptet omfattar en portabel display, en webbaserad statistiktjänst och grafisk förbrukningsinformation på elfakturan.

Displayen tillhandahåller funktioner med mer eller mindre direkt återkoppling. En sådan typ av display är den så kallade energiklockan. Visuellt och pedagogiskt jämför den dagens konsumtion med tidigare dagars, timmars och minuters. Klockan är sladdlöst ansluten till elmätaren och åskådliggör hur hushållets elanvändning går upp och ner genom att visa en pulserande bild.

Hushållet får feedback direkt utan att behöva logga in på energibolagets hemsida för att kontrollera förbrukningen. Det är statistik i rolig form men också en varningssignal för att dämpa energitopparna. Just denna applikation har visat sig mycket uppskattad enligt projektledaren Cajsa Bartusch från Mälardalens högskola. Hon berättar om testfamiljen som först ställt sig mycket skeptisk men som sedan blivit mycket entusiastiska över de nya möjligheterna till energikontroll.

– Familjefadern visade stolt hur han nu kunde kontrollera dammsugarens och andra apparaters elförbrukning, säger Cajsa Bartusch.

LARS MAGNELL

lars.magnell@krem.se

Fotnot:

Forskningsprogrammet ELAN är inriktat mot frågor kring hur människans beteende och värderingar påverkar elanvändningen. Visionen är att utgöra ett centralt kunskapsnav där både energiföretag och myndigheter kan hämta information och kompetens samt att skapa ett forum för dialog i frågor kring energianvändning och beteende. För vidare information se: www.elanprogram.nu