

Hej!

Sju nya rapporter har givits ut. Läs om dessa i nyhetsbrevet.

Vindforsk kommer att vara representerat på Vind 2011. Där kommer jag att finnas i Energi-myndighetens monter.

Kanske vi ses där?

Planeringen av programkonferensen Vindkraftsforskning i fokus 2012 18-19 januari på Chalmers i Göteborg är i full gång.

Vik dagarna i din almanacka.

Trevlig läsning!



Anders Björck
Programledare Vindforsk
anders.bjorck@elforsk.se
08-677 27 61

IEA WIND - En bra informationskälla

Bakom den långa titeln "Implementing Agreement for Co-operation in the Research, Development, and Deployment of Wind Energy Systems of the International Energy Agency" döljer sig ett värdefullt samarbete mellan 20 länder. Kina är dessutom representerat via Chinese Wind Energy Association

Värdefulla årsrapporter

IEA Wind ger varje år ut en årsrapport med en sammanfattning av läget för de 20 länder som ingår i detta "Implementing Agreement" samt även för Kina samt vad som händer inom EU-kommissionen och EWEA. Rapporten för 2010 finns att ladda ned på hemsidan för IEA Wind, www.ieawind.org

Sverige deltar i riktade insatser

För insatser inom avgränsade områden tillsätts olika projektgrupper (så kallade tasks). Tre av Vindforsks projekt är kopplade till sådana. Sverige deltar med arbete från Vindforskprojekten V-305, V-338, V-333 och V-355.

Arbete inom området i projektgrupp 29 och den nystartade projektgruppen 31 "Wakebench" är sådant som presenterades på den vak-konferens som hölls på Gotland i juni (se förra nyhetsbrevet).

"Book of abstracts" från denna konferens med ca 60 deltagare finns att ladda ned från http://picard.hgo.se/~wake_conference/

Riktlinjer för konsumentmärkningen för små vindkraftverk

Inom projektgrupp 11 för spridning av information kring teknik har man nyligen givit ut RECOMMENDED PRACTICES FOR WIND TURBINE TESTING AND EVALUATION. 12. CONSUMER LABEL FOR SMALL WIND TURBINES. Denna innehåller riktlinjer för Konsumentmärkningen för små vindkraftverk. En sådan märkning ska ge jämförbar information om bland annat energiprestanda och ljud.



Nio svenska anökningar inom EU:s NER300

EU-programmet NER300 är till för finansiering av kommersiella demonstrationsprojekt som syftar till miljösäker avskiljning och geologisk lagring av CO₂ (CCS) och för innovativa tekniker för förnybar energi, som innefattar bioenergi, solenergi, geotermisk energi, vindkraft, vågkraft, vattenkraft samt Smarta Nät. NER 300 finansieras genom intäkter som EU får vid försäljningen av 300 miljoner utsläppsrätter. (med ett pris på utsläppsrättarna på 10 EUR per ton CO₂ motsvarande 3 miljarder EUR).

Varje land inom EU är garanterat minst ett och högst tre projekt.

I Sverige har Energimyndigheten rollen att värdera och sedan nominera svenska ansökningar. I maj 2011 lämnade Energimyndigheten vidare 9 ansökningar från Sverige.

<http://www.energimyndigheten.se/sv/Press/Pressmeddelanden/Nio-svenska-ansokningar-utvalda-till-EUs-NER300/>

Av de nio projekten är två stycken vindkraftsprojekt: Vindpark Blaiken och Hexicon Baltic.

Ansökningarna behandlas nu av Europeiska investeringsbanken, EIB, som förväntas ha sin bedömning klar 9 februari 2012. Totalt för alla länder har 15 projekt lämnats in inom området vind. De flesta för offshore vindkraft.

Sju nya rapporter från Vindforsk

Sedan förra nyhetsbrevet har sju nya rapporter givits ut.

Rapporter från projekten V-302, V-309, V-315, V-316, V-317 V, V-345 och V-352

Läs mer på nästa sida. Rapporterna kan laddas ned från www.vindforsk.se



SEK TK88 Annual Report 2010, Swedish participation in standardisation work in wind energy 2010,

Vindforsk ger stöd till arbete i antal arbetsgrupper inom IEC och CENELEC. I rapporten beskrivs verksamheten för 2010.



Växellådshaverier på landbaserade vindkraftverk

Rapporten presenterar resultatet av en förstudie. Studien visar att ett relativt stort antal haverier beror på att lager på högastighetsaxeln havererar och påverkar andra komponenter i växellådan. Vikten av god smörjning och problem vid kall start lyfts fram.



Damage prevention for wind turbines

I projektet har alternativa skadeförebyggande åtgärder för vindkraftverk utvärderats. Metoder och förutsättningar för att genom provning förebygga skador på primär- och sekundäraxel, rotornav, bultförband, växellåda och lager, rotorblad och svetsar i ståltorn beskrivs.

Rapporten State of the art of wind remote sensing

I rapporten "State of the art of wind remote sensing" redovisas kunskapsläget kring fjärrmätning av vind. I Vindforskprojektet - inom vilken rapporten skrivits - ordnades också ett seminarium där användare av fjärrmätningssystem diskuterade sina erfarenheter. Föredragen och slutsatser från seminariet redovisas i rapporten.

Två fjärrmätningstekniker: SODAR och LIDAR

I rapporten redovisas kunskapsläget för mätning av vinden med SODAR och LIDAR. Med SODAR-teknik (Sonic Detection And Ranging) mäter man vindhastigheten genom att sända ut ljudpulser och från dess eko få fram vindhastigheten inom en mätvolym. Med LIDAR-teknik (Light Detection And Ranging) mäter man vindhastigheten genom att sända ut laserljus och från dess eko få fram vindhastigheten.

Det är skillnad att mäta i en punkt och att mäta i en volym

Med konventionella skålkorsanemometrar så mäts vinden i en liten volym, i stort sett i en punkt. Med fjärrmätning mäts vinden istället inom en volym som beroende på teknik och avstånd till mät-punkten kan vara olika stor. Inom en sådan volym är ju vinden sällan konstant. Vindhastigheten varierar och vindfältet kan vara krökt på grund av terrängens inverkan. Dessa faktorer gör det svårt att få fram rätt medelvärde för vinden i mätvolymen, det uppstår så kallade orografifel. Genom att vinden mäts i en volym så är det heller inte samma sak som när man mäter med skålkorsanemometrar. I rapporten beskrivs skillnader mellan mätresultat som fås med fjärrmätning och sådana som fås med skålkors-anemometrar.

Rätt använd ger fjärrmätning stora fördelar

En slutsats i rapporten är att fjärrmätning har stor potential att bidra till en högre projektkvalitet om de används på rätt sätt. De numeriska modeller för vindberäkningar som finns ger ofta felskattningar av vindresursen. Fjärrmätningssystem – i kombination med vanliga mätmaster – ger säkrare skattning av vindresursen, vilket ger bättre lönsamhet och lägre risk än vindmodellering.



Det gäller att använda rätt instrument för rätt ändamål. Vid seminariet beskrev Vestas representant hur de t.ex. använder LIDAR för att kartlägga extrema skjuvningar och vindprofiler vid utvärderingar av specifika sajter där det redan byggts vindkraftverk och man behöver studera effekt och laster och förstå hur de beror av vinden. Att göra detta med master och anemometrar hade krävt många master och blivit väldigt kostsamt.

I rapporten beskrivs hur utvecklingen på området är snabb. LIDAR är en teknik som har relativt få år av teknikutveckling bakom sig. Även SODAR är under fortsatt utveckling. I rapporten framgår det att tillförlitlighet och enkel användning är något som behöver utvecklas för fjärrmätningssystem.

Behov av bättre transparens för databehandling och kalibrering

Vid mätningar så behandlas mätta rådata i respektive tillverkarens utrustning. Det man som användare får är alltså inte rådata utan data som tidsfilterats och bearbetats för att kompensera för t.ex. temperatureffekter. Vid seminariet ansåg deltagarna att transparensen i hur tillverkarna bearbetar rådata måste ökas. Man önskade sig data även i rå form. Likaså såg deltagarna ett behov av bättre dokumentation av hur de instrument de köper är kalibrerade.

Rapporten Wind Power Forecast Errors

Vad kostar vindkraftens prognosfel?

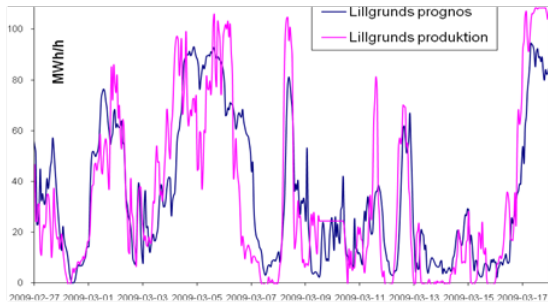
I vindforskprojektet "Prognosfelens storlek och kostnad vid en storskalig utbyggnad av vindkraften" har Fredrik Carlsson från Vattenfall Research and Development genomfört en studie där kostnaderna för balansfele undersökts. I maj gavs projektets slutrapport ut.

För elmarknaden finns det framförallt två utmaningar vid en större andel vindkraft i elsystemet - produktionens variation och förutsägbarhet. Problemen är inte nya med vindkraft men förstas annorlunda jämfört med annan produktion.

Att produktionen varierar på ett annat sätt än konsumtionen kräver att det finns annan produktion som kan minska eller öka sin produktion. Om det t.ex. blåser väldigt mycket i flera dygn så drar annan produktion med högre marginell elproduktionskostnad ned. Vilken produktion som används bestäms genom bud på elmarknaden Nord Pool Spot. Till denna bjuder aktörerna in den produktion de önskar leverera till olika priser. Om man som elproducent sedan fått sitt bud accepterat så gäller det att leverera den mängd man lovat. Buden på mängder ges kl 12 dagen före elen ska levereras. Buden ges per timme nästkommande dygn. Denna typ av den planerade produktionens variation behandlas inte i rapporten.

Vad är balansfel?

Vad som behandlas i rapporten är balansfelen. Dessa beror på brist på förutsägbarhet. En aktör som t ex kl 12.00 på tisdagen bjuder in en viss mängd säg mellan kl fyra och fem dagen därpå förväntas också kunna leverera den. Att väderleks- och vindprognoser inte är helt tillförlitliga känner alla till. Det blir därför oftast så att den mängd energi man producerar en viss timme inte blir precis som den man bjudit in på spotmarknaden. Då uppstår ett så kallat balansfel.



Figuren ovan visar den produktion man bjudit in på marknaden (blå) samt verkligt utfall (lila) för Lillgrund under en viss månad 2009. Balansfelet är skillnaden mellan de två kurvorna.

En aktör får betala för sitt balansfel

För att systemet ändå ska fungera –elen måste produceras i samma takt som den konsumeras – kommer systemoperatören, Svenska Kraftnät, att köpa in reglerkraft för att i varje stund hålla systemet i balans. I efterhand blir sedan de aktörer som inte hållit sin balans fakturerade för "sin del" av kostnaderna som köp av reglerkraften. Här något förenklat förklarar men förstås tydligare i rapporten. En detalj i sammanhanget är att en aktör inte behöver betala för prognosfel som går åt rätt håll så att det hjälper systemet; om det i genomsnitt under en timme varit underskott i systemet så att systemoperatören varit tvungen att handla in en ökande produktion genom reglerkraften så behöver den aktör som den timme producerat mer än sin prognos (sitt bud) inte betala för sitt fel.

Hur stora är då prognosfelen och vad kommer det att kosta?

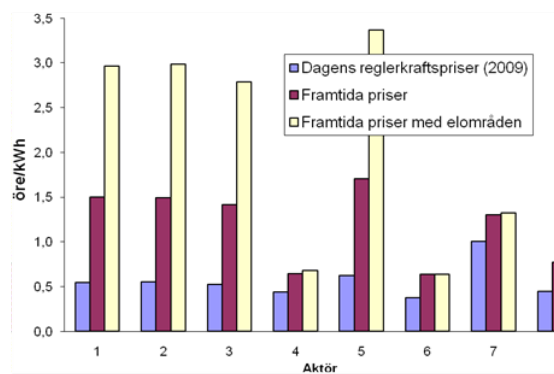
Frågan är förstås komplex och i rapporten redovisas olika svar för olika antaganden.

Med en ökande andel vindkraft kan man dock förvänta sig att balanskostnaderna, räknat som öre per producerad kWh, kommer att öka när vindkraftens andel ökar. Att det blir så beror på flera saker varav några av de viktigaste är att:

- en större andel vindkraft – som har sämre prognoser än annan reglerbar kraft – ger ett sammantaget större balansfel. Denna ökade efterfrågan på reglerkraft gör att regelkraftpriserna stiger.
- det blir fler timmar med prognosfel åt samma håll som systemet för de enskilda vindkraftsägarna, vilket gör att vindkraftsägarna måste betala för fler timmar, eftersom man betalar när man ökar systemets prognosfel.

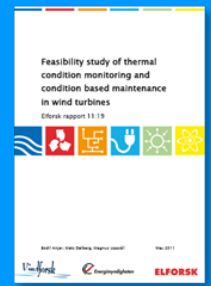
För att göra bedömningar av balansfel och kostnader så innehåller studien åtta olika aktörer med var sin "vindkraftsportfölj". De har alla olika spridning på sin vindkraft. Det har nämligen sina fördelar att ha vindkraften geografiskt spridd. Ett prognosfel i ett geografiskt område kan ju tas ut av ett fel åt andra hållet i ett annat område. Aktörerna har dessutom sina vindkraftverk olika fördelade i de elområden som Sverige kommer att delas in från november. Detta har betydelse då balans kommer att räknas i vart av ett av dessa områden. Ett plusfel i område 1 kan längre inte kvittas mot ett minusfel i ett annat område.

Figuren nedan visar resultaten för ett scenario med 5 GW vindkraft (ca 10-15 TWh produktion per år).



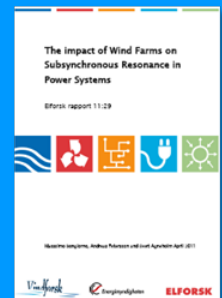
Figuren visar att jämfört med ett scenario 2009 (Ca 1,5 TWh vindkraft) så kommer aktörernas kostnader för balansfelet att öka med upp mot något öre per kWh. Med införandet av elområden medtaget kommer aktörernas kostnader att öka ytterligare till upp emot 3,5 öre/kWh för den aktör i studien som får de högsta kostnaderna. Att kostnaden ökar när elområden införs beror inte på att behovet av reglerkraft för balansering ökar utan på att kostnaden kommer att belasta aktörerna på ett annat sätt. Förut skötte systemoperatören flaskhalshänertingen med hjälp av så kallade motköp. Kostnaden hamnade på systemoperatörens elnätstariffer. Dessa kostnader kommer nu när systemet med elområden införs att fördelades på aktörerna på ett annat sätt.

I rapporten redovisas även andra scenarior med mer vindkraft och hur balanskostanden ser ut med olika antaganden om produktionens förutsägbarhet, alltså beroende på hur bra prognoser som kan göras.



Feasibility study of thermal condition monitoring and condition based maintenance

Rapporten redovisar en undersökning av termografins möjligheter att användas för övervakning av komponenter i vindkraftverk. Förutsättningar för bevakning av olika delar i maskinhuset utreds. I rapporten finns slutsatsen att termografi i första hand är lämpligt för övervakning av elsystem och transformatorer samt för tidig brandindikering och styrning av släckningsinsatser.



The impact of Wind Farms on Subsynchronous Resonance in Power Systems.

I rapporten redovisas att vindkraftverk med full-effektformare och vindkraftsparker kopplade till kraftsystemet med hjälp av en HVDC länk verkar vara immuna mot subsynkron resonans. För DFIG systemen blir det dock annorlunda. Genom "frekvensskanningsanalys", visas att det för DFIG kan finnas en resonansfrekvens under den synkrona frekvensen 50 Hz och att denna kan göra systemet instabilt om det seriekompenserade transmissionssystemet har en matchande frekvens.

Vindkraftsforskning i fokus 2012 18-19 januari på Chalmers i Göteborg

Vad säger forskarna om vindkraftens miljöpåverkan? Vilka är de tekniska nyheterna? Hur kommer vindkraftstekniken att utvecklas? Passa på att ta del av det senaste inom vindkraftsforskningen och träffa forskarna vid konferensen den 18-19 januari på Chalmers i Göteborg.

Konferensen anordnas av de två forskningsprogrammen Vindforsk och Vindval samt Svenskt Vindkraftstekniskt Centrum. Konferensen vänder sig till dig som är forskare, handläggare inom tillståndsprocessen, projektör, konsult, eller arbetar på kraftbolag och i tillverkningsindustrin.

Första dagen hålls en gemensam session med både teknik- och miljöfrågor. Dagen avslutas med postervisning och middag. Den andra dagen delas programmet upp i ett block som handlar om teknik och ett som handlar om miljöpåverkan.

Anmälan och program nås via t.ex. länk från Vindforsks hemsida.

Om European Wind Energy Technology Platform

European Wind Energy Technology Platform (TPWind), www.windplatform.eu, är ett forum med stöd från EU-kommissionen och som syftar till att utarbeta strategier och driva på utvecklingen av vindkraft i Europa och uppfylla EU's mål om utbyggnad av förnybar elproduktion. Plattformen består av aktörer från vindkraftbranschen.

TPWind söker nya medlemmar till sin styrkommitté

På TPWinds:s hemsida finns en utlysning där man kan anmäla sitt intresse att delta. Utlisningen är öppen till och med 30 september.

Se <http://www.windplatform.eu/118.0.html> för mer information om utlysningen.

TPWind:s nyhetsbrev en utmärkt källa för information om utlysningar in EU

I de nyhetsbrev som ges ut finns en utmärkt lista på utlysningar inom EU. För forskarna inom Vindforsk kan det vara värt att beakta utlysningen.

Topic ENERGY.2012.2.3.2: *Demonstration of innovative designs to reduce fatigue loads and improve reliability of multi-MW turbines.* Denna utlysning är öppen till den 8:e mars 2012.

Nyhetsbrevet laddas ned från TPWinds:s hemsida.

Vindforsks finansiärer



Kalendarium:

"Electrical oscillations between wind energy installations, their components and the power grid"

6 december i Stockholm

Ett symposium där resultat från Vindforsks projektpaket "Högfrekvens och oscillationer" redovisas.

Läs mer
www.vindforsk.se

Vindkraftsforskning i fokus 2012
18-19 januari på Chalmers i Göteborg

Energiutblick 2012,
13-15 mars i Göteborg

Vindforsks kommande styrelsemöten:
28 september 2012
2 december 2011

Styrelseprotokoll från föregående möten finns att ladda ned från Vindforsks hemsida.

Detta nyhetsbrev är gratis och kan laddas ned från Vindforsks hemsida
www.vindforsk.se

Utgivare:
ELFORSK AB
101 53 STOCKHOLM

Programledare och ansvarig utgivare :

Anders Björck
Tel: 08-677 27 61
anders.bjorck@elforsk.se