

Virtuell mätmast ger snabbare projektering av vindkraft

SMHI har utvecklat en virtuell mätmast som ger ett snabbare och mer träffsäkert beslutsunderlag vid projektering av vindkraftverk. I grunden ligger en unik modell för beräkning av vindförhållanden.

När vindkraftverk projekteras är val av plats mycket viktig för kraftverkets framtida produktion och lönsamhet. För att hitta den mest gynnsamma platsen för kraftverken har SMHI utvecklat en virtuell mätmast. Vindhastigheten för en utsedd plats beräknas med en unik modell som bygger på statistiskt underlag och SMHIs modeller för meteorologi och klimatologi.

– Nu tar vi i större utsträckning även hänsyn till effekter av till exempel temperatursvariation med höjden, markens skrovlighet och typ av terräng, förklarar Mikael Magnusson, vindkraftsmeteorolog SMHI. Nytt är också att vi lämnar data för varje timme, istället för att som tidigare leverera resultat i form av årsmedelvärden.

Första steget i en process

För att hitta den mest gynnsamma platsen för kraftverken görs idag först en vindkart-

ering, dvs en uppskattning av vindens hastighet och riktning med hjälp av medelvärden för tidigare år, och därefter verkliga mätningar på plats.

Den virtuella mätmasten ger både en snabbare projektering och ett mer träffsäkert resultat. Om flera kraftverk planeras i samma område så behövs inte lika många verkliga mätningar genomföras som tidigare.

Projektering, byggnation, drift och avveckling

Att projektera placering av vindkraftverk är första steget i en process. SMHI levererar även beslutsunderlag för byggnation, drift och avveckling. Metoder och modeller utvecklas bland annat utifrån SMHIs tillämpade forskning och analys kring vindförhållanden i kallt klimat.



Vindkraft som energikälla ökar

I slutet av 2011 fanns totalt 2 036 vindkraftverk. Vindkraftens andel av den totala nettoproduktionen av el i Sverige 2011 var 4,2 procent jämfört med 2010 då andelen var 2,4 procent.

Källa: Energimyndigheten

FRAMTIDENS SOMRAR: VATTEN BLIR BRISTVARA



SMHI UTSEDD TILL ÅRETS MEST JÄMSTÄLLDA ARBETSPLATS



FORSKNING KRING PARTIKLAR I ATMOSFÄREN

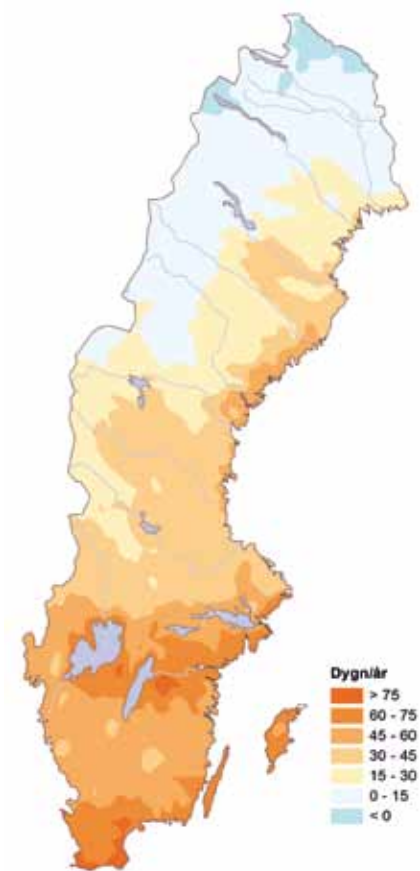


Minskad tillgång på vatten under framtidens somrar

Det blir överlag mer nederbörd i Sverige i framtiden, särskilt i norr och under vintertid. Men ett varmare klimat gör samtidigt att hela södra landet kan stå inför betydande problem med minskad vattentillgång på somrarna.

Helt nya beräkningar visar att det sommartid blir torrare i marken i hela södra landet fram till nästa sekelskifte. Störst förändringar kan förväntas i Skåne och i områden kring Vänern och Vättern, med mer än 60 fler dygn med torra varje år.

Den minskade vattentillgången beror främst på att växter kommer att förbruka mer, eftersom växtsäsongen förlängs i ett varmare klimat. Högre temperaturer gör också att mer vatten dunstar av från mark och vattendrag.



Förändring av antalet dygn med torra (låg markfuktighet), från idag och fram till nästa sekelskifte.

Vattnet blir en bristvara

– Det har hittills inte varit känt att förändringarna är så stora på en hel del håll i södra landet. Att vattnet blir en bristvara kan därför vara ett nytt fenomen för många, säger Gunn Persson, klimatexpert SMHI.

Fler dygn med torr mark och mindre vatten i vattendragen ger konsekvenser för många olika verksamheter. Grödor, skogstillväxt, bevattning, dricksvatten, djurhållning, vattenuttag inom industrin, turism och hälsofrågor är några exempel.

– En ökad konkurrens om vattnet innebär naturligtvis större överväganden om vilka prioriteringar som behöver göras. Det ställer stora krav på många samhällsområden att planera för ändrade förhållanden.

De nya beräkningarna görs utifrån lokala förhållanden och visar förändringen för varje region. Enligt scenarierna blir det som torrast i sydöstra landet i absoluta tal, men andra delar av Sydsverige får relativt sett större förändringar mot idag.



Vattentillgången i södra Sverige minskar markant på somrarna i framtiden. Det kommer att påverka växtlighet, dricksvatten, sjukdomsspridning och många andra områden.

– Eftersom verksamheter nästan alltid är lokalt anpassade är det viktigt att se vilka förändringar som kan väntas på en specifik ort eller plats, utifrån de förhållanden som råder idag.

Stöd för anpassningsarbete

Scenarierna för framtidens vattentillgång och dagar med torra kommer löpande att arbetas fram och är främst ett stöd för klimatanpassningsarbetet i Sverige. Det nationella grundmaterialet kan användas av olika samhällssektorer för fördjupade konsekvensstudier.

I arbetet används dryga tioalet högupp-lösta klimatscenarioer och som kopplas ihop med hydrologiska beräkningar.

Underlaget tas fram genom Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning, som nu byggs upp vid SMHI, på uppdrag av regeringen. Centret ska främst samla, utveckla och förmedla kunskaper om klimatförändringens effekter på samhällsplanering. Centret är också en viktig mötesplats för aktörer i samhällets klimatanpassning.

Grund för utökad samarbete inom visualisering

Ett utökad samarbete mellan forskningen inom klimat, miljö och visualisering ska skapa ännu bättre kunskapsspridning.

Kunskapen om klimat- och miljöfrågor baseras på mycket stora mängder data och avancerade beräkningar. Visualiseringsverktyg kan göra detta komplexa underlag mer förståeligt.

Nyligen signerades en grundsyn för fortsatt samarbete mellan SMHI, Centrum för klimatpolitisk forskning och Visualiseringscenter C.

– Samarbetet är en viktig grund för att bättre kunna sprida vår kunskap, säger Lena Häll Eriksson, generaldirektör SMHI.

SMHI har tidigare tagit fram visualiseringar som handlar om klimatförändringarna, Östersjöns miljö och framtida stadsplanering.



Grundsynen för utökad samarbete inom visualisering signerades av SMHIs generaldirektör Lena Häll Eriksson.

Ny forskningsatsning kring partiklar

Nu inleds en bred forskningsatsning för att öka kunskaperna om partiklar i atmosfären, med hjälp av satellitdata. Satsningen förväntas ge betydelsefulla bidrag till verksamheter inom luftkvalitet och klimat.

SMHI har en lång tradition av att arbeta med frågor kring luftkvalitet och partiklar. Analyser och prognoser tas fram utifrån beräkningsmodeller och information från markinstrument. En ny forskningsatsning som innebär att kartlägga partiklar med hjälp av satellitinformation öppnar helt nya dörrar när det gäller luftkvalitet, men också för klimatområdet.

– Satellitinformationen ger oss ytterligare data och kunskap om partikelkoncentrationen i atmosfärens olika skikt. Men vi behöver bland annat utveckla metoder för att rätt tolka satellitinformationen, säger Michael Kahnert, projektledare för det nya forskningsprojektet.

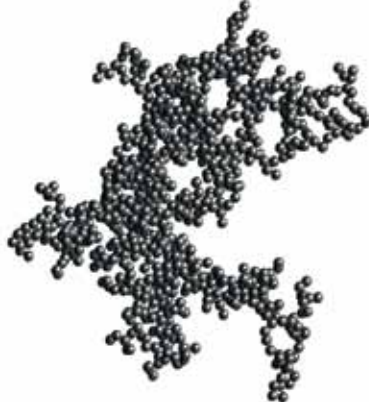
Tillskott för luftkvalitetsarbete och klimatforskning

Sveriges luftkvalitetsarbete kommer sannolikt få betydande tillskott med den nya informationen, både när det gäller direkta observationer och analyser av nuläget, men

också för prognoser för exempelvis marknära ozon eller hälsofarliga partikelhalter.

Inom klimatområdet hoppas forskarna få efterlängtade svar på hur partiklar påverkar molnen, som i sin tur påverkar klimatet.

Arbetet bedrivs i samarbete med Chalmers.



Partiklar spelar en betydelsefull roll för luftmiljöfrågor och för klimatets utveckling. Ett exempel är sotpartiklar som har en uppvärmningseffekt.



Plötsliga skyfall kan orsaka lokal översvämning.

Nytt forskningsprojekt

Förbättrad beredskap för lokala extrema vattenflöden

Intensiv nederbörd kan orsaka lokala översvämningar. Nu ska ett nytt forskningsprojekt se över möjligheten att skapa flödesprognoser som är bättre på att fånga upp plötsliga skyfall. Det ska i sin tur ge bättre beredskap vid lokala extrema vattenflöden.

Idag finns inget system som varnar för översvämning orsakade av extrem nederbörd. Nu har ett nytt forskningsprojekt startats för att det på sikt ska utvecklas ett nationellt sådant varningssystem.

Förbättringar i både tid och rum

– Nu samlar vi in och analyserar nederbördsdata från olika källor, för att i nästa skede kombinera dessa till nederbördsinformation som är mer högupplöst i både tid och rum än dagens prognosystem, förklarar Jonas Olsson som forskar inom hydrologi på SMHI.

– På så vis hoppas vi kunna göra bättre prognoser för häftiga skyfall som i sin tur ska ligga till grund för att bedöma risken för extrema vattenflöden.

Idag levereras flödesprognoser en gång per dygn. I framtiden är målet att dessa istället ska utfärdas fyra eller sex gånger per dygn. Detta ska bli möjligt genom att kombinera bästa tillgängliga nederbördsobservationer och –prognoser.

Dessa högupplösta nederbördsdata är sedan tänkta att driva SMHIs hydrologiska modell S-HYPE, som redan idag används i samtliga Sveriges ca 40 000 vattenförekomster. S-HYPE beräknar effekterna av intensiteten på vattenflöden med en hög detaljeringsgrad i både tid och rum.

Projektet finansieras av MSB, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, och pågår till 2016. Förutom SMHI ingår Statens Geotekniska Institut (SGI) och Karlstad Universitet i projektorganisationen.

Tre nya webbplatser

Mikroalger i Skandinavien

Webbplatsen Nordic Microalgae samlar foton, videofilmer, artlistor, information om eventuell skadlighet m.m. om växtplankton, andra mikroalger och närbesläktade organismer. Fokus är på arter som förekommer i hav, sjöar och vattendrag i Skandinavien. Webbplatsen utvecklas och administreras av SMHI som en del av SvenskaLifeWatch, som skapar en nationell forskningsinfrastruktur för biodiversitetsdata.

nordicmicroalgae.org



Ceratium longipes är en mikroalg som är vanligt förekommande i Västerhavet. Foto: Ann-Turi Skjevik

Havets försurning

Nu finns en webbplats om havets försurning, med särskilt fokus på haven runt Sverige. Här beskrivs exempelvis effekter av förbränning av fossila bränslen på den marina miljön. Webbplatsen riktar sig till allmänheten, kommuner och länsstyrelser. Bakom webbplatsen står SMHI, Göteborgs universitet, Havs- och vattenmyndigheten samt Naturvårdsverket.

www.smhi.se/havetsforsurning



Musslor och andra organismer med kalkskal eller kalkskelett kan vara extra utsatta för förändringar i havets pH-värde. Foto: Pia Norling

Rådgivning för luftkvalitetsarbete

Luftkvalitetsmodeller är viktiga verktyg för att analysera och utvärdera luftföroreningsnivåer i tätortsluft, men det kan vara svårt att välja rätt modell och att kvalitetssäkra resultatet. Därför har SMHI på uppdrag av Naturvårdsverket tagit fram en rådgivningstjänst för att ytterligare stärka och underlätta arbetet med luftkvalitet.

www.smhi.se/reflabmodeller



Det krävs kunskap om luftkvalitetsmodeller för att analysera tätortsluft.

SMHI bäst i Sverige på jämställdhet

Årets jämställdhetsrapport från Nyckeltalsinstitutet, JÄMIX, har utsett SMHI till den mest jämställda arbetsplatsen.

Rapporten jämför nästan 240 företag och myndigheter, med sammanlagt 700.000 medarbetare, utifrån nio nyckeltal. Nyckeltalen är: yrken, ledning, karriär, lön, ohälsa, föräldraskap, deltid, trygghet och jämställdhetsplan.

Appar för väder- och brandriskprognoser

SMHIs väderapp ger dig väderprognoser för upp till tio dygn samt utfärdade varningar. Med radarbilder kan du följa nederbördsläget.

Radarbilderna har förbättrats i en ny version som släpps i början av sommaren, samt har kompletterats med blixthinformation. Dessutom ges möjlighet att söka väder för orter runt hela världen.

SMHIs väderapp finns för både Android och iPhone.



Den nya appen "Brandrisk ute" visar om det finns risk för gräs- eller skogsbrand, samt ger råd om hur man eldar säkert. Brandriskprognoserna tas fram av SMHI på uppdrag av MSB, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, som skapat appen.

Brandrisk ute finns för iPhone och iPad.

Meteorologer deltar i Arktisexpedition

En svensk-dansk forskningsexpedition ska bege sig till vattnen nordöst om Grönland. Två meteorologer från SMHI ingår i besättningen.

I augusti beger sig en svensk-dansk forskningsexpedition till vattnen nordöst om Grönland. Syftet är att utforska havsbottens utseende och uppbyggnad samt undersöka bland annat långlivade miljögifter, polarhavets näringsvävar och näringsämnenas omsättning.

Med på expeditionen finns två meteorologer från SMHI. De meteorologiska prognoserna är mycket viktiga för navigering och operationerna ombord, som bland annat innefattar helikopterflygning.

Expeditionen ska pågå i sju veckor. Den anordnas av Polarforskningssektariatet (PFS), Sjöfartsverket och det danska Kontinentalsokkelprojektet.

Sommarväder på smhi.se



På smhi.se hittar du allt från senaste dygnets temperaturer timme för timme till 10-dygnsprognoiser för orter både i Sverige och för resten av världen.

Här finns även kustväder, båtväder, algsituationen, lufttrycksprognoser, radarbilder som visar regn och blixtnedslag, dygnets högsta och lägsta värden för temperatur, regn och blåst, vattenföring, havsvattenstånd och mycket mera.

KRÖNIKA

Dom hade dessutom tur med vädret...



I år är det ett hundra år sedan de olympiska spelen i Stockholm. Förmodligen kommer tidningarna snart att fyllas av berättelser, anekdoter och krönikor som uppmärksammar hundraårsjubileet.

De olympiska spelen i Stockholm 1912 har gått till historien som solskensolympiaden. Sommaren 1912 verkar alltså ha varit en riktig kanonsommar. Jag har alltid tyckt om att undersöka sanningshalten bakom påståenden och uttryck som på något sätt relaterar till vädret. Hur är det då med den soliga sommaren 1912?

Sommaren började ivekande i juni med dagstemperaturer som inte ens nådde upp till 20°-streck och regn av och till. I slutet av juni inleddes de olympiska tävlingarna och samtidigt fick Stockholm sina första högsommarvarma dagar för säsongen.

Juli bjöd sedan på torrt väder de allra flesta dagar och minst 25° varmt under nästan hälften av månadens dagar. När sedan spelen hade avslutats i slutet av juli så kom regnet.

Den augustimånad som följde har inga svårigheter att försvara en plats som en av de

bedrövligaste som den ombytliga svenska sommaren uppvisat. För flera stationer med mer än hundraåriga mätserier är 1912 års upplaga av augusti den allra regnigaste i statistiken.

I Stockholm var det bara tre dygn under månaden som det inte regnade.

I nordligaste Sverige upphörde regnet under de avslutande augusti-dagarna. Anledningen var att det då började snöa i stället!

Inte nog med att Sverige blev bästa nation i tävlingarna. Mer tur med vädret än så här kan man nog inte ha under en nyckfull och ombytlig svensk sommar.

Så solskensolympiaden gör faktiskt skäl för namnet.



Sverker Hellström,
klimatolog