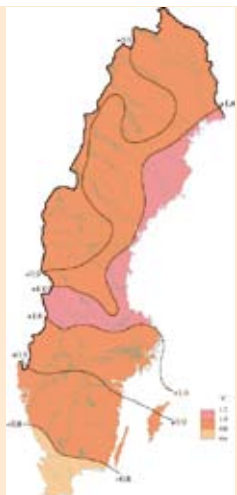


Medvind

AKTUELLT FRÅN SMHI • Nr 3 • 2006



• Kartan visar ökningen av årsmedeltemperaturen under de senaste 15 åren jämfört med föregående 30-årsperiod.

JODÅ, DET HAR BLIVIT VARMARE

Vid de flesta studier av temperatur- och nederbördsutveckling används enligt internationell standard den så kallade normalvärdesperioden, åren 1961-1990. I en ny analys vid SMHI jämförs det svenska klimatet under de påföljande 15 åren, dvs 1991-2005, med normalvärdena.

Analysen visar att det har blivit avsevärt varmare under de gångna 15 åren, en temperaturökning på 0,9 grader i medeltal för hela landet. Vintrarna har svarat för den största uppvärmningen och särskilt norra delen av landet, som visar en ökad medeltemperatur på två grader.

Nederbörden har också blivit rikligare jämfört med normalvärdesperioden, framförallt under vintern i norra och västra landet.

De ökade medeltemperaturerna under perioden kan säkerställas statistiskt. Utvecklingen för nederbörden är däremot mycket varierande. Perioden är därför för kort för att vi helt ska kunna fastslå trenden, säger meteorolog Hans Alexandersson, SMHI.

SMHI kommer att publicera ett faktablad som presenterar den nya analysen.



HUR MYCKET ENERGI REGNAR DET? NY PROGNOSEMODELL FÖR KRAFTHANDELN

Efter en torr högsommar kom sensommaren med stora regnmängder, åtminstone i södra delarna av landet. Hur påverkas elpriset av detta på kort och lång sikt? SMHIs hydrologiska prognoser kan ge svar.

I Sverige kommer en mycket stor del av elproduktionen från vattenkraft. SMHIs hydrologiska prognoser ger viktig information om den hydrologiska situationen och hur den kan påverka det framtida elpriset.

Helikopterperspektiv för elmäklare

–Våra hydrologiska prognostjänster riktar sig till alla som har intresse av elpriset, kanske inte enskilda villaägare, men alla som handlar på elbörsen. Det är ett perfekt verktyg för den som vill få ett helikopterperspektiv men ändå behålla detaljskärpan på vattentillgången i en eller ett par älvar. Det säger Stefan Söderberg, produktchef för Energi & Hydrologi inom SMHI.

Förutsäga prisutveckling

Prognoserna kan till exempel handla om att förutsäga och ha beredskap för prisfall på grund av förväntad nederbörd, som gör att kraftbolagen måste släppa ut vatten ur magasin som riskerar att bli överfulla.

SMHIs hydrologiska prognoser har tillgång till mycket stora mängder mätdata och har hög detaljeringsgrad. Utförliga prognoser kan göras för vart och ett av de mer än 1 000 delområden som SMHI delat in landet i. De hydrologiska prognoserna kan därmed göras för enskilda älvar, ett enskilt kraftverk eller större geografiska områden. Dock har SMHI valt att marknadsföra prognoser för ett

antal älvar och vattendrag, till exempel Luleälven, Umeälven och Ängermanälven och Sverige som helhet.

Energiprognoser

Den hydrologiska modell som SMHI använder för att beräkna avrinningsområdenas hydrologi är beprövad och utvecklades redan på 1970-talet. Det nya och unika är att nu kan prognoser med energiinnehåll levereras, och den kvalitet som den överlägsna mängden mätdata ger.

– En massa nederbörd i millimeter betyder ingenting för dem som är verksamma på energibörsen. De vill veta vad det innebär i energiinnehåll och därför kallas vår prognostjänst för Hydrologiska prognoser i GWh.

Modellen kan egentligen användas var som helst i världen men måste förses med data från det aktuella området. Detta är ett omfattande arbete som ofta försvåras av brist på bra indata. SMHI arbetar dock med att utveckla modeller som ger bra resultat i områden där indata är bristfälliga. Ett exempel på ett sådant område är alperna där efterfrågan på hydrologiska prognoser är stor.

Norge är också en intressant marknad eftersom nästan hela elproduktionen, 99 procent, kommer från vattenkraft. Med den siffran är Norge, tillsammans med Island ett av världens mest vattenkraftsproducerande länder.

Fortsättning nästa sida



• Regnmängd, lägesenergi och kraftverkens fallhöjd ger underlag för prognoserna

Fortsättning från sidan 1:

PROGNOSER MÖJLIGA FÖR ENSKILDA VATTENMAGASIN

Efterfrågan styr

Prognoserna, som produceras dagligen, görs med olika lång framförhållning men en vanlig tidshorisont är tio dygn. De levereras också med kommentarer, skrivna av erfarna hydrologer, som förklarar och nyanserar fakta. Detaljeringsgraden i prognosen kan vara så liten som för ett större enskilt vattenmagasin.

– Det är efterfrågan som styr, om kunden vill kan vi ta fram prognoser för mycket begränsade områden.

Bland kunderna finns redan några av de stora aktörerna på den nordiska elmarknaden.

FAKTA

■ Grunden för en hydrologisk prognos är ett antal mätpunkter inom ett avrinningsområde. I en mätpunkt mäts mängden vatten i form av regn, flöde och i vissa fall snö.

■ Prognosmodellen räknar samman den mängd vatten som finns i avrinningsområdet och beräknar den lägesenergi som vattnet håller. Detta kan göras eftersom höjden för varje mätpunkt är känd liksom fallhöjden för kraftverken. Resultatet blir en prognos som anger hur mycket potentiell energi som finns i vattnet i det aktuella området vid en viss tidpunkt.

■ En grundsten i den hydrologiska prognosen är det som kallas hydrologisk balans, vilket är den hydrologiska situationen (mängden snö, mängden markvatten plus grundvatten och mängden vatten i vattenmagasin) jämfört med normaltillståndet för dessa värden.

■ Ju större avvikelser från normaltillståndet, om det till exempel är ovanligt lite snö i november, desto större är risken för extrema lägen, till exempel en ovanligt liten vårflod.

• Vattenkraften svarar för nästan hälften av den svenska elproduktionen. SMHIs hydrologiska prognoser är ett viktigt underlag för aktörer på energimarknaden.

Prognoserna ger överblick över vattentillgången, men också detaljerad information om enskilda älvar.



Kraftigaste algbloomingen på tio år

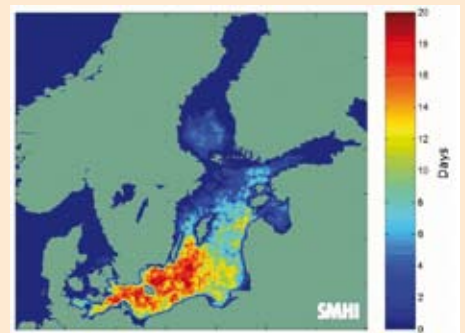
Sommarens algblooming i Östersjön var den mest intensiva på tio år. Det visar de första sammanställningarna från SMHIs satellitövervakning.

I somras drabbades främst de södra delarna av Östersjön och Sveriges sydkust av cyanobakteriebloomingen. Till skillnad från sommaren 2005 var dock den svenska östkusten och norra Östersjön nu relativt förskonade.

Algbloomingen är starkt beroende av tillgången på fosfat i ytvattnet samt lugna, varma och soliga väderförhållanden. SMHIs mätningar under våren och sommaren i år visade att fosfathalterna var höga i södra Östersjön, medan halterna i norra Östersjön var normala.

Under augusti observerades också kraftiga blomningar i Bottenhavet och i Kattegatt.

De preliminära resultaten finns presenterade på www.smhi.se.



• Kartan visar sammanlagda dagar med algblooming under sommaren.

Mer information från satellitövervakningen av årets algblooming i Östersjön kommer att finnas tillgänglig under oktober, i samband med Östersjöorganisationen HELCOMs rapportering.

Väder lockar till hemsida

■ SMHI erbjuder ett brett utbud av vädertjänster för hemsidor. SMHIs Nätväder innehåller bland annat femdygnsprognoser, väderstatistik och observationer, radar- och satellitbilder.

Nu finns även möjligheten för alla med mindre hemsidor att få en egen kostnadsfri väderservice i form av lokala väderprognoser. Vem som helst kan på bara några minuter skaffa sig vädertjänsten.

– En lokal väderprognos lockar ofta många besökare. Tjänsten uppdateras regelbundet flera gånger dagligen, säger Berit Frödén, marknadsansvarig inom SMHI.

Vädertjänsten finansieras via reklambanners och är därför kostnadsfri för ägaren av hemsidan. Tjänsten lanseras av Metline och SMHI.

Hjälper Botswanas vädertjänst

■ SMHI startar nu ett omfattande samarbete med vädertjänsten i Botswana. Projektet kommer

att spänna över ett brett område, från tekniska frågor som automatiska väderstationer, fjärranalys och underhåll av observationsnät, till prognosarbete och analyser av kundbehov.

Kapacitetsutvecklingen för Department of Meteorological Services i Botswana är finansierat av Sida och kommer att bedrivas på plats i Botswana och på SMHI i Sverige.



Halkriskkartor för bättre väghållning

Inför årets vintersäsong erbjuder SMHI en ny produkt för väghållare. Halkriskkartan ger bättre framförhållning för att hålla vägbanorna i gott skick.

Den nya halkriskkartan ger information om förväntad halkrisk och delas in i typerna frosthalka, snöhalka och ishalka samt om situationen väntas bli utbredd eller mer lokal.

Webbtjänsten uppdateras två gånger dagligen och sträcker sig som längst 24 timmar framåt. Kartorna kompletteras med en meteorologkommentar.

– Halkriskkartorna grundas på de meteorologiska förhållandena framåt i tiden. Tjänsten testades i ett projekt med bland andra Vägverket under förra året, säger Claes Brundin, marknadsansvarig inom SMHI.

Nya tjänster

Liksom tidigare år kan SMHI erbjuda en rad tjänster inom vinterväghållning. Webbtjänsten för kommuner innehåller t ex prognoser, väderkommentarer, väderdiagram, radar- och satellitbilder. Fri konsultation med meteorolog ingår.

För de som önskar ett något enklare utbud av vinterväghållningsprodukter finns SMHIs Fastighetsskötarewebb.

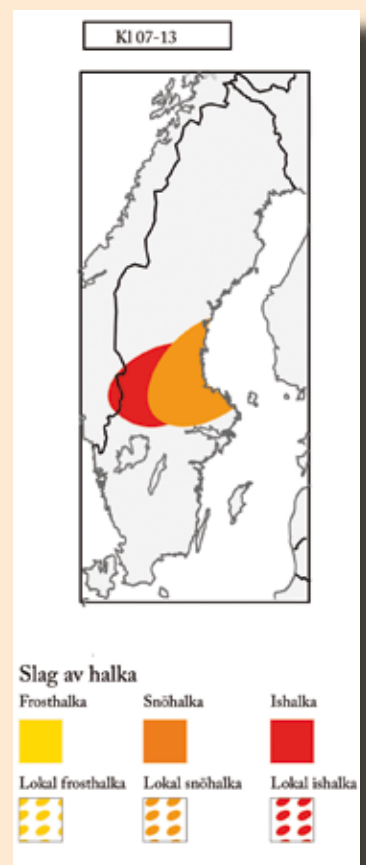




Foto: Banverket

• Stora regnmängder satte fart på vattnet i Klockbäcken i jämtländska Ånn. Banverket utreder nu riskerna för att det kan hända igen.

NU SES RISKERNA FÖR NYA RAS ÖVER

Raset efter ett extremt skyfall gjorde att både vägen och järnvägen skars av. Händelsen i jämtländska Ånn i somras leder nu vidare till en översyn av riskerna.

I slutet av juli kunde vi mötas av nyhetsbilderna där järnvägen rännat och rälsen hänger kvar i luften. Ett mycket häftigt regn orsakade kraftiga flöden i Klockbäcken, väster om Ånn i Jämtland. Vattenmängderna fick marken att ge vika och både E14 och järnvägen skars av, dessbättre utan några personolyckor.

Efter raset i Ånn påbörjade Banverket en översyn av vilka risker man står inför framtiden.

– Vi har en exceptionell händelse med ett lokalt skyfall och ser vilka verkningar det fick. För att förebygga olyckor behöver vi se över riskerna för att det kan hända igen.

– Vi måste också förstå om vi har rätt dimensionering av trummor i vägar och järnvägar, säger Mats Phanér, trafiksäkerhetshandläggare på Banverket.

SMHI utreder

Som ett första underlag fick SMHI i uppdrag att undersöka de hydrologiska förhållandena i samband med raset i Ånn.

– Situationen var ovanlig. Eftersom regnet var mycket lokalt har vi inte några regelrätta mätningar att utgå från.

– Vi har dock beräknat hur mycket regn som

föll med hjälp av väderradarinformation, säger Sten Bergström, professor vid SMHI.

Andra faktorer av betydelse för att förstå förloppet var att se på bäckens avrinningsområde och dess höjdskillnader.

Kan gå snabbt

– Små vattendrag kan reagera mycket snabbt, vilket nu var fallet med Klockbäcken. Därför är det viktigt att studera kortvariga värden för vattenflödet, inte bara dygnsmedelvärden.

I första hand ska nu Banverkets och Vägverkets geotekniker kartlägga de aktuella markförhållandena. En regional utredning ser över frågor som riskbedömning och dimensionering. Kanske leder det till en översyn av hela landets järnvägsnät.

Internationell klimatkurs

■ SMHI har fått i uppdrag av Sida att arrangera det internationella utbildningsprogrammet Climate Change-Mitigation & Adaption.

Programmet handlar om att förhindra klimatförändringar, men även om anpassningsåtgärder inför ett förändrat klimat.

Den första utbildningsomgången startar i vår och hålls i Sverige under fyra veckor, då deltagarna startar egna projektarbeten knutna till sina hemländer.

Uppföljningar av arbetena kommer att göras under ett och ett halvt år efter kursstarten. Utbildningen arrangeras i omgångar under de tre kommande åren.

Ytterligare internationell utbildning hålls av SMHI under hösten, Air Pollution Management, som tidigare arrangerats under en rad år.

Ny rapport från BLICC

■ Företagsnätverket BLICC (Business Leaders Initiative on Climate Change), där SMHI ingår, har nyligen givit ut sin tredje rapport "Klimanpassning och tillväxt". Rapporten beskriver exempel inom områdena energieffektivisering, förnybara bränslen och minskade transporter. Medlemsföretagen redovisar också sina egna utsläppsdata.

BLICC är ett nätverk för företag från olika branscher, med målet att minska de egna verksamheternas klimatpåverkan och identifiera effektiva åtgärder.



Fakta för sårbarhetsutredning

■ Under hösten levererar SMHI ett brett underlag till regeringens pågående utredning om samhällets sårbarhet.

Det utgörs av en mängd klimatscenarier samt hydrologiskt underlag. En delutredning beskriver de hydrologiska förhållanden med dagens klimat och konsekvenser av en klimatförändring för Väner och Göta älv, Mälaren och Hjälmaren.

En mer översiktlig redovisning lämnas för översvämningsproblem på andra håll i landet.

Regeringens utredning syftar till att kartlägga samhällets sårbarhet för klimatförändringar och extrema väderhändelser, och ska även bedöma behoven av anpassning till ett förändrat klimat. Utredningen planeras vara klar nästa höst.

Brittsommar, bittsommar eller indiansommar..?

I skrivande stund är det mitten av september och 20-25 grader varmt i en stor del av Sverige. Med andra ord riktig sensommar, eller eftersommar som en del kallar det. Än så länge har jag dess bättre inte hört någon använda uttrycket brittsommar. Brittsommar betecknar egentligen varma och soliga dagar omkring Birgittadagen den 7 oktober. Enligt min mening bör vi åtminstone ha passerat månadsskiftet september/oktober innan vi tar ordet i vår mun. Men brittsommaren kräver fler ingredienser än så. Vi bör dessförinnan ha haft minst en påtagligt kyligare period med föränning om höst eller kanske till och med tidig vinter. Det är alltså sommarvärmens tillfälliga återkomst över frostnupna marker som är brittsommarens signum.

Man kan undra vad det blir av brittsommaren i framtiden. I ett allt varmare klimat kanske vi normalt inte har någon riktigt kylig period före Birgittadagen. Begreppet brittsommar förlorar då sin innebörd. Då kan vi i stället byta till det mer internationella uttrycket indiansommar. Det används exempelvis i anglosaxiska länder och i Danmark. Indiansommaren är inte på samma sätt knuten till ett visst datum utan kan inträffa när som helst under hösten när förhållandena är de rätta. Men även för indiansommar krävs att det ska ha varit en kylig period dessförinnan.

Om vi når allt för långt fram på hösten kommer dock solen att stå så lågt på himlen bär på våra nordliga latituder att det knappast kan upplevas sommarlikt oavsett vad termometern visar. På en del håll i Nordeuropa, inte i Sverige men väl i Norge och på Island, kan man redan i dag uppleva sådana fenomen. Genom fjönverkan får man där lokalt temperaturer över 20 grader ända framme i november månad. På vissa öar i Nordatlanten och Isbavet, exempelvis Jan Mayen, kan det bli nästan lika varmt i midvintermörkret i december som i midnattsolens månad juni.

Vi har hittills uppehållit oss vid varma perioder under hösten, men det kan ju också hända att värmen kommer ovanligt tidigt på våren. Under senare år har det varit lite så och så med den saken. Men flera år i mitten av 1990-talet undfägnades vi med högsommarlik värme redan i april. Finns det något speciellt namn för den företeelsen? Inte vad jag känner till. Men eftersom värmen kommer bittida om våren, så kan man väl helt enkelt kalla det bittsommar!



Om väder & vind

Sverker Hellström,
meteorolog

Medvind

Aktuellt från SMHI
Ansvarig utgivare: Eva-Lena Jonsson
Redaktör: Ingrid Gudmundsson
Övriga skribenter: Johan Granath, Redakta
Grafisk form: Redax AB

SMHI

601 76 Norrköping
Tel: 011-495 80 00 ■ Fax: 011-495 80 01
Kundtjänst: 011-495 82 00 ■ Internet: www.smhi.se
Citera gärna från tidningen – men ange då källan!



• Intresset var stort vid jubileumsdagen för Stockholms väderobservationer.

Jubileum för Stockholms väderobservationer

"LÅNGA TEMPERATURSERIER ÄR OERHÖRT VIKTIGA"

Lite kyligt i vinden, men ändå temperaturer över det normala. Det var inramningen när det firades 250-årsjubileum för Stockholms väderobservationer.

Att intresset är stort för väder gick inte att ta miste på när väderobservationer i Stockholm fick en egen dag. Arrangemanget den 9 september på Observatoriekullen lockade många besökare från när och fjärran. Jubileet uppmärksammade att väderobservationer utförts på samma plats i 250 år och innebär att Sverige har en av världens äldsta mätserie. De systematiska observationerna som utförts sedan 1756 är mycket värdefulla bland annat för att kunna följa klimatets utveckling.

Beskriver tillståndet på jorden

– Långa temperaturserier beskriver tillståndet på jorden och är oerhört viktiga för att förstå dynamiken i olika kemiska, fysikaliska och biologiska effekter. Det står i särskilt fokus i dagens debatt om människans påverkan på klimatet.

Det sade Gunnar Öquist från Kungliga Vetenskapsakademien vid inledningen till de föredrag som hölls under jubileumsdagen.

Bebyggelsen värmer

Anders Moberg från Stockholms universitet beskrev Stockholms temperaturserie. Moberg berättade om det stora arbetet med att granska och korrigera data över alla år. Bland annat har närområdet kring observationsplatsen blivit mer bebyggt, vilket ger en uppvärmningseffekt.

Hans Alexandersson, SMHI, rapporterade om en helt färsk studie om klimatets utveckling under de senaste 15 åren. Här visas en temperaturökning med nära en grad i medeltal för



• En titt in i SMHIs väderbur gav upplysning om dagens temperatur.

landet som helhet, jämfört med den så kallade normalvärdesperioden som sträcker sig mellan 1961-1990.

Varmare Stockholm

Erik Kjellström, SMHI, berättade om beräkningar av det framtida klimatet. Olika scenarier tas fram utifrån antaganden om koldioxidutsläpp, befolkningsutveckling mm. Allt tyder på att framförallt vintrarna blir varmare i Sverige, med mindre snö och kortare issäsong.

Sannolikt kommer Stockholms temperaturklimat vid nästa sekelskifte att vara detsamma som det nuvarande i Köpenhamn.

Förutom föreläsningarna kunde också besökarna på Observatoriekullen delta i visningar av museet, besöka väderobservationsplatsen och få veta mer om astronomi. Arrangörer var Observatoriemuseet, Kungliga Vetenskapsakademien, Stockholms amatörastronomer och SMHI.

Fotnot: Stockholms temperaturserie finns presenterad på www.smhi.se