

# Medvind

AKTUELLT FRÅN SMHI • Nr 1 • 2007



## Jobbet som tävlingsmeteorolog: **STORMEN SLUTADE MED GULD**

• Sidan 3



## **SATSNING PÅ POLAR- FORSKNING**

■ Den meteorologiska världsorganisationen WMO utlyser nu internationella polaråret. En internationell kraftsamling görs för att forska vidare om klimatet vid polerna, områden som har stor inverkan på luft och vatten världen över.

– Arktis är en av de delar på jorden där klimatförändringarna kommer att slå hårdast. Ökade temperaturer i regionen påverkar också klimatet här i Skandinavien, säger Ralf Döscher, klimatforskare vid SMHI och delprojektledare inom det pågående DAMOCLES-projektet.

• Sidan 2



• Havets krafter är väldiga. I dess spår följer stranderosion, ras, översvämningar och extrema vattenstånd.

Foto: Heinrich Peters

## EXTREMT HÖGA VATTENSTÅND VÅLLAR SKADOR

**Havet har bevisat sin kraft under hösten och vintern. Extrema värden för havsvattenstånd har noterats både i Östersjön och Västerhavet, något som ger effekter i form av erosion och översvämningar.**

I Östersjön har det varit ovanligt högt vattenstånd under en lång period. Huvudorsaken är att norra Europa dominerats av lågtryck.

– När vattenståndet endast är några få tiotals centimeter över medelvattenståndet är det inte många som noterar det, men stiger havet över 40 cm börjar det bli märkbart för de flesta. Denna vinter har vi hittills haft tre sådana långvariga perioder vid Landsort, som ger en relativt bra bild av Östersjöns generella havsnivå under längre tid. Den sista perioden har varit ovanligt lång, säger oceanograf Pia Andersson.

### Extrema havsvattennivåer

Även de kortvariga havsvattennivåerna har varit extrema denna vinter. Vid Forsmark och Barsebäck observerades till och med rekordnivåer i januari, som mest 144 cm över medelnivån. Men även Landsort och Skeppsholmen i Stockholm har haft betydande noteringar. Det är dock en bit kvar till de 420 centimeters förhöjda vattenstånd som uppmättes i St Petersburg år 1824.

### Komplicerade processer

Många och komplicerade processer styr förändringarna. Längs de svenska kusterna är det framförallt lufttrycket och

vindarna på Nordsjön och Östersjön som dominerar, men även så kallade periodiska svängningar i havsbassängerna. Det innebär i huvudsak att när kraftiga vindar pressat upp vatten mot en kust kommer vattnet att sjunka tillbaka. Rörelsen i vattnet fortsätter ända tills motsatta kusten nås och förhöjer vattenytan där. Så kan det svänga fram och tillbaka ett antal gånger.

### Kännbara krafter

– Det observerade vattenståndet är en kombination av flera grundprocesser som är igång samtidigt. På dessa processer läggs de kortare vågorna som skapas direkt av vinden, säger Pia Andersson.

Havets krafter är mycket kännbara. Förutom direkta skador på hus och anläggningar vid havet finns risk för erosion. Särskilt den skånska sydkusten är sårbar för höga vattenstånd i kombination med höga vågor som trycker på strandlinjen. Det blev tydligt när områden med tomtmark i Skåne försvann ut i havet i januari och liknande vid Möns klint i Danmark.

### Överfulla floder

Men havet kan också påverka förhållandena längre upp på land. Det visade sig under de höga flödena i Västsverige före jul. Det höga havsvattenståndet satte stopp för flödena som kom från överfulla floder och älvar, vattenmängder som normalt kan rinna ut i havet. Följden blev stora översvämningar, t ex i Kungsbacka. När sedan vattnet slutligen drar sig tillbaka finns risk att marken runt vattendragen kollapsar med skred som följd. Nedre delen av Göta Älvdalen är särskilt känsligt.

Fortsättning nästa sida

## Havets krafter:

# SMHI lanserar ny tjänst för byggande vid havet

Fortsättning från sidan 1

– Många kommuner anpassar idag sin planering efter riskerna och höjer säkerhetsnivåerna i tillståndsgivningen, säger Sture Lindahl, oceanograf.

– Allt handlar om att bygga på tillräckligt hög höjd. Särskilt viktigt är att undvika vatteninträning i dagvattensystem, vattentäcker och brunnar och även i anläggningar för energiförsörjning till exempel transformatorer.

### Ny tjänst för byggande vid havet

Att bygga rätt blir ännu viktigare i takt med att klimatet förändras. SMHI lanserar under våren ett nytt stöd för byggande i och omkring havet.

Konsultföretag, industrier, kommuner och andra samhällsplanerare får underlag för att dimensionera anläggningar rätt. Här levereras uppgifter om historiska, nutida och tänkbara framtida havsvattennivåer för olika platser. Medelvattennivån och olika variationer kan beräknas. I produkten ingår även frekvensangivelser, d v s hur stor risken är i framtiden för extrema situationer.

Motsvarande tjänst för byggande vid sjöar och vattendrag finns redan, hydrologiskt dimensioneringsunderlag.

– Det sker en långsam förändring av temperatur och nederbörd. All långsiktig planering som är beroende av väder och vatten bör ske med tanke på det, säger Anna Karlsson, konsult oceanografi, SMHI.



Foto:Gunn Persson

• Extremt höga vattenstånd innebär ökat hot mot bebyggelse nära havet och ökad risk för vatteninträning i t ex dagvatten- och elsystem.



En internationell kraftsamling innebär att forska vidare om klimatet vid polerna, områden som har stor inverkan på luft och vatten världen över. Den meteorologiska världsorganisationen WMO utlyser nu internationella polaråret.

**D**et internationella polaråret inleds i samband med att WMO firar sin årliga dag den 23 mars med tema Polär meteorologi - att förstå globala effekter.

Under senare år har det gjorts stora framsteg med att öka förståelsen för hur polarregionerna inverkar på det globala klimatsystemet. Det står också klart att varmare temperaturer ger dramatiska konsekvenser i dessa områden, med krympande havsisar och tinande permafrost som följd. Smältande glaciärer resulterar t ex i höjda

## Internationellt fokus på polarmeteorologi

havsvattenstånd och ändrad cirkulation i oceaner, förhållanden som högst sannolikt orsakar översvämningar i låglänta delar av världen.

### Arktis i fokus

Under det internationella polaråret kommer WMO genom sina medlemsländer att koncentrerat ta fram viktiga data och vetenskaplig forskning för prognosarbete och klimatövervakning. Det blir också bidrag för att beräkna det framtida klimatet. Arbete bedrivs främst inom områdena meteorologi, oceanografi, hydrologi och glaciologi.

För SMHI står klimatet i Arktis i särskilt fokus. I ett omfattande europeiskt projekt inriktas forskningen på att förstå processer i oceaner, is och atmosfär, och förbättra förmågan att simulera det arktiska klimatet och vädret. Därför samlas mer observationer in från Arktis. Med hjälp av

information från satelliter, fartyg, miniubåtar, fasta mätstationer mm ska havsisen, atmosfären och cirkulationen i havet kartläggas.

### Istäcket minskar

– Istäcket i Arktis har minskat. Arktis är en av de delar på jorden där klimatförändringen kommer att slå som hårdast. Ökade temperaturer i regionen påverkar naturligtvis klimatet här i Skandinavien, men också över hela världen, säger Ralf Döscher, klimatforskare vid SMHI och delprojektledare inom det pågående DAMOCLES-projektet.

DAMOCLES är EUs främsta bidrag till det internationella polaråret och kommer att pågå i ytterligare tre år. Här samlas forskare från tolv länder. Mer information om Världsmeteorologiska dagen och internationella polaråret finns att läsa på WMO's hemsida: [www.wmo.int](http://www.wmo.int)

## Mer vattenkraft i framtiden

■ Vattenkraftens produktionspotential ökar sannolikt i Norden på grund av den globala uppvärmningen. Det beror främst på att den förväntade nederbördsökningen till stor del berör trakter där det finns omfattande vattenkraftutbyggnad.

Det redovisas i en rapport framtagen i samarbete mellan forskare från Island, Norge, Finland, Lettland och Sverige inom ramen för ett större projekt, Climate and Energy.

Syftet med hela projektet är att studera hur produktionen av förnybar energi i Norden kan komma att påverkas av den globala uppvärmningen.



## Detaljerat om vattensystem

■ Nu har ett nytt svenskt vattendragsregister kommit ut och som presenterar landets vattensystem med detaljerade kartor. Det nya registret har utökats med fler vattendrag mot tidigare och vattendragen har också delats in i mindre delar.

– Det ska nu vara lättare att knyta annan information till detta underlag, till exempel mätdata eller uppgifter om ett avrinningsområdes storlek, säger Kurt Ehlert, hydrolog SMHI. Vi har också knutit samman vattendragen med varandra så att vattensystemen kan beskrivas som ett nätverk i vilka man kan följa vattnets vägar.





• SMHIs väderinformation blev ett viktigt underlag för att fatta rätt beslut under Alpina VM i Åre, både för tävlingsledningen och för de tävlande lagen.

# GULDVÄDRET I ÅRE

**När skulle dimman lättas? En hel skidvärld lyssnade andäktigt på meteorologen inför herrarnas störtlopp. SMHI fick en central roll vid Alpina VM i Åre.**

SMHI svarade för väderinformationen under hela VM-arrangemanget i Åre. Förutom specialprognoser på Internet servade meteorologerna både de tävlande lagen och tävlingsledningen.

– Att vara meteorolog under tävlingarna måste vara som att befinna sig i en krigszon, att på alla möjliga språk få frågor om vädret närmsta kvarten, i morgon eller i övermorgon. Det var en fantastisk tillgång att ha meteorologerna på plats för direkt information från de senaste väderkörningarna, säger Janne Hedström, ledare för herrarnas tävlingar i Åre.

## Kritiska lägen

Två tillfällen blev särskilt kritiska under Alpina VM, förutom de två inledande dagarnas storm. Inför herrarnas störtlopp låg dimman tät och efter meteorologens besked ställdes tävlingen in den dagen. Nästa dag var spänningen stor runt väderutvecklingen. Med någon fördröjning genomfördes loppet sedan i omgångar.

Med risk för varmare temperaturer mötte banprepareringen för herrarnas slalom en hel del huvudbry. Skulle snötemperaturen bli mer än nollgradig måste banan vattenprepareras. Men prognoserna närmare inpå gav lugnande besked och arbete på bortåt 500 mantimmar sparades därmed in.

## Fjällväder skiftar snabbt

Fjällvädet skiftar snabbt och varierar beroende på vilken höjd man befinner sig på. I förberedelsearbetet inför alpina tävlingar är det särskilt viktigt att hålla reda på nederbörden. Snöar det mycket måste banan skottas, och då rör det sig om ansevärliga mängder kubikmeter av den vita varan. Strax innan åken är vindriktning och styrka men även dimma och sikt av största intresse. Kyla däremot ses som en fördel för banans underlag, men ställer naturligtvis till problem för alla de som hjälper till runt arrangemangen.



• Guld till Sverige - igen

Bilder: Nisse Schmidt

**”Att vara meteorolog under tävlingarna var som att befinna sig i en krigszon..”**

## ”Mycket intressant”

– Det har varit mycket intressant att följa meteorologerna under tävlingarna och vi har lärt oss mycket. Bland annat hur noga väderobservationerna görs. Det är ett absolut måste att meteorologerna finns på plats vid denna typ av evenemang, säger Janne Hedström.

– Ett lyckat VM har genomförts. Vi har haft en fantastisk tur med vädret och det känns kul att kunna kabla ut bilder över hela världen med våra vita fjällvidder.

## Dygnet runt

SMHIs väderinformation under VM baserades på en skraddarsydd väderberäkningsmodell där förväntad temperatur, nederbörd, moln och vindförhållanden kunde presenteras för olika höjder. Meteorologerna i Åre svarade för muntliga genomgångar och väderkonsultation till arrangörer och lagledare. Även nattetid fanns SMHIs meteorologer till hands i Sundsvall.

## SMHI hjälper Botswana att få bättre prognoser

**Häftiga skyfall, extrem hetta och torka. Det är några av utmaningarna för Botswanas meteorologiska institut. Nu förbättras väderprognoserna i ett samarbete med SMHI.**

Årstiderna är omvända och väderförhållandena mycket olika. Men grunden för att arbeta med väderprognoser är ändå densamma. SMHI kommer under ett och ett halvt år framöver att samarbeta med Botswanas Department of Meteorological Services för att utveckla landets vädertjänst.

## Hela produktionskedjan

Projektet är omfattande och handlar om att förbättra väderobservationer, datahantering och prognosproduktion, men också om marknadsanalyser.

– Vi ser över hela vår produktionskedja. Ett mål är att så småningom driva affärsverksamhet, men för att det ska bli möjligt måste vi redan nu förbättra våra produkter, sade meteorologerna Balisi Gopolang och Masego Matlhaga vid ett besök på SMHI.

– Det innebär att vi behöver öka vår kompetens inom många områden, t ex observationer och dataanalys. Vi måste också utvärdera vilka produkter som är mest efterfrågade.

## Väderarkiv imponerade

Representanterna som gästade SMHI nyligen fick många nya intryck. Bland annat var det lärorikt att se datorkapaciteten och sammankopplingen av olika system, men också SMHIs arkiv.

– Här kan man gå ner och direkt plocka fram 200-åriga uppgifter. Det är imponerande, sade ingenjören Delight Thebeetsile.

## Mer automatik

Ett delvis automatiserat observationsnät står högt på önskelistan i Botswana.

– Vårt observationsnät är förhållandevis bra, men några automatiseringar skulle ge oss många förbättringar med ökad driftsäkerhet.

Samarbetet innebär också att SMHI-representanter tidvis finns på plats i omgångar i Botswana för utbildning och gemensamma studiebesök.

Projektet ”Capacity Building for Botswana Department of Meteorological Services” finansieras av Sida samt av myndigheter i Botswana.



• Hela kedjan för att ta fram väderprognoser kommer nu att utvecklas för Botswanas väderinstitut. Viktiga delar är observationer, datahantering och prognosberäkningar. Daniel Michelson, SMHI, undervisar på plats i Botswana om radarinformation.

## Tre hästar

**D**en första hästen, ja den var inte min, den lånade vi ibland av en granne för att köra fram ved och timmer med. Den var snäll så pappa och jag klarade av att köra med den trots bristande erfarenhet. Han som ägde den ägnade hela sitt liv åt att köra med bäst i egen och andras skogar. Medan andra gick över till traktorer höll han fast vid sitt. Han körde bl a skog åt Nissaströms bruk. Ja hästen var snäll men fick förfärligt brått bem på kvällen till sitt stall när vi kopplade loss timmerkälken och satte på vagnen. En gång tvärade den så häftigt i en kurva att vagnen välte. Som tur var tvärstannade hästen och vagnen ställde sig på sidan. Vad hade hänt om jag hade kommit under vagnen?

\*\*\*

Den andra hästen, nej den var inte min den beller, körde jag lite då och då under ett år vid Stensjö by norr om Oskarshamn. Stensjö by är en oskiftad gård som drivs i Riksantikvarieämbetets regi. Hästen var en urstark nordsvensk vid namn Tor. Den stackaren skulle egentligen bara rastas lite och fick nöja sig med att dra fram slanor till gårdsgårdarna. Ni som har sett Bullerbyn har sett dessa gårdsgårdar som kantar den lilla vägen från sjön Stärringen fram till byn. Tor hade orkat vilka jättestockar som helst. Han var dock lite nervös och därför farlig att köra med.

\*\*\*

Den tredje hästen – ja den är faktiskt min. Jag köpte den begagnad av Parkförvaltningen i Halmstad i början på 1990-talet. Den har fått slita hårt efter de bemska stormarna vi haft på sistone, Gudrun och Per. Den klagar inte där den larvar sig fram med tunga, blöta stockar. Och inte skadar den skogens rötter med sina mjuka fötter. Den passar utmärkt på blöta och steniga marker. Den har sex hästars kraft och behöver ingen daglig tillsyn – det är nämligen en sk järnhäst. Och då får jag väl också bekänna för alla hästälskare att jag aldrig suttit på en hästrygg!

Fotot: Järnhäst är en liten traktor med bandhjul som man går framför och kör.



**Om väder & vind**  
Hasse Alexandersson,  
meteorolog

Medvind

Aktuellt från SMHI  
Ansvarig utgivare: Eva-Lena Jonsson  
Redaktör: Ingrid Gudmundsson  
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!

# METEOROLOG MED RÖTTERNA I SKOGEN

Det finns förmodligen inte en enda väderfråga han inte försökt besvara. Hasse Alexandersson heter vår nye krönikör i Medvind. Han utlovar betraktelser runt en hel del ovanligt väder, men också om skogen.

**E**n hallänning med näsan i vädret och fötterna i skogen. Så skulle man kunna beskriva meteorolog Hasse Alexandersson. - Som regel tittar jag upp mot himlen när jag är ute för att se hur molnen formeras, berättar han. Och ute är han mycket, gärna i de halländska hemmaskogarna.

## Kluriga frågor

Man kan också karaktärisera Hasse som en analytiker och väderexpert med särskilt tungt vetande i statistik, något som är mycket viktigt för att dra rätt slutsatser om väder och vind.

Det är många kluriga frågor från Sveriges alla hörn som hittar vägen till Hasse. En hel del handlar om moln, ganska många om olika ljusfenomen. På senaste tiden har förstås det mesta snurrat kring de stora stormarna och klimatförändringar.

## Stormarna berör - även privat

- Stormarna har berört mig väldigt mycket, både yrkesmässigt men även privat eftersom det föll stora mängder skog hemma i Halland, säger Hasse.

- En annan betydelsefull väderhändelse var det extrema skyfallet på Fulufället 1997 då det regnade uppemot 400 mm under ett knappt dygn. Skyfallet lämnade ett säreget landskap efter sig som numera är nationalpark.

## SMHI i regeringsråd

■ Ett vetenskapligt råd för klimatfrågor har nyligen inrättats av regeringen. Professor Sten Bergström, professor, och Markku Rummukainen, klimatforskare, SMHI, är båda utsedda att ingå i rådet.

En viktig uppgift för rådet blir att ge vetenskapligt underlag och rekommendationer för EUs och Sveriges framtida åtaganden. Rådet kommer att ha en huvudroll att bidra med vetenskapliga bedömningar till den klimatpolitiska propositionen 2008.

## Nya klimatforskningsprojekt

■ SMHI kommer att ingå i tre nya forskningsprojekt som syftar till att ta fram mätteknik för att bättre följa klimatets förändringar. Arbetet innebär att utvärdera och använda data från mätsystem för vattenånga, moln, dimma och partiklar samt marina miljöer.

- Samarbetsprojektet handlar om viktiga områden inom klimatövervakningen och resultaten kommer att mynna ut i att vi får betydelsefulla tillskott av data för utveckling av våra klimat- och miljömodeller, säger Joakim Langner, forskningschef SMHI.



• Hasse, Medvinds nye krönikör.

Foto: Gunilla Alexandersson

Allmänhetens intresse för väder är stort och ökar konstant, kan Hasse intyga. Han tar gärna emot information om ovanliga väderbetraktelser landet runt.

## Väderanalyser

Förutom att besvara väderfrågor ställer Hasse samman väderanalyser, bland annat för SMHIs hemsida, tidskriften Väder och Vatten, faktablad och rapporter.

Han har en bakgrund på dåvarande meteorologiska institutionen vid universitetet i Uppsala innan han började på SMHIs forskningsavdelning för tjugo år sedan. Arbeta med långa klimatanalyser ledde in på nuvarande spår inom SMHIs analysenhet.

## För litet inflöde till Östersjön

■ När det har stormat väcks förhoppningar om stora inflöden till Östersjön och därmed förbättrad syresituation i djupvattnet. Januari-stormarna gav dock inga nämnvärda resultat, visar SMHIs mätningar.

- Inflödena, som huvudsakligen sker genom Stora Bält och Öresund, pågick inte tillräckligt länge. Mycket av det vatten som flödat in i Östersjön har inte nått tillräckligt långt, utan transporterades ut igen när flödet vände, säger oceanograf Pia Andersson.

Det är många faktorer som styr syresättningen, förutom flödenas storlek och längd, även vattentemperatur, salthalt och vattenstånd.

## Stort intresse för klimatfrågor

■ Intresset för expertkunskap inom klimatområdet har ökat markant. SMHI kan nu, som en tjänst, erbjuda föredrag på tema klimat. Det kan exempelvis handla om hur klimatet förändras i framtiden.

- Vi har just nu ett mycket stort intresse för vår seminarieverksamhet, bland annat från kommuner, myndigheter, företag eller kommersiella intresseföreningar, säger Jan Andersson, marknadsansvarig inom SMHI.