



## MILJÖN I FOKUS

Under två dagar i augusti är SMHI värd för ett av årets största miljöarrangemang - Miljöforum.

Norrköping blir då en nationell mötesplats för information och diskussion om miljö och klimat.

• Sidan 4-5



## Båtväder via webben med ännu mer information

Båtvädet var mycket välbesökt förra året med över 35 000 registrerade användare. Även i år erbjuds fritidsanvändarna en samlad väderservice på webben. Här finns olika prognoser och observationer för kust och hav.

Besökaren möts av en förstasida med nyheter, länkar och särskild bevakning av evenemang som Gotland Rundt. En ny tjänst, Båtvädet Plus, innehåller mer detaljerad väderinformation till sjöss, till exempel prognosdiagram i olika tidssteg för vindhastighet, våghöjd och väder, vindprognoskartor för havs- och kustområden.

Priset för abonnemang på Båtvädet Plus är cirka 200 kronor för hela sommaren. SMHI erbjuder även Båtvädet via telefon som en talsvarstjänst och kustväder via SMS. Mer information finns på SMHIs hemsida.

## Vindmiljön testas redan på planeringsstadiet

Med datorns hjälp kan vädrets påverkan på bebyggelse visas. För planerade Klosterkällan Kurhotell i Lund visar SMHI nu vindförhållanden mellan huskropparna.

Beräkningarna ger vägledning för hur husen ska placeras för att skapa bästa möjliga uteklimat.

Just nu planeras för ett kurhotell och bostadsbyggnad i Lund. Den första byggstarten för Klosterkällan beräknas ske om drygt ett år. Arkitekterna har tagit hjälp av SMHI för att studera hur vindarna kan blåsa runt de tänkta huskropparna.

I en första analys har huskropparnas konturer och höjd lagts in i en datormodell. Resultaten visar i minsta detalj hur luften rör sig runt husen, beroende på vindens riktning.

Efter de första vindstudierna har byggnadernas inbördes läge förändrats. I projekteringskedet kommer det att behövas med detaljerade studier som säkert påverkar markutformning och planering, säger Lars Asklund, Lars Asklund & Marcus Jansson Arkitekter AB, Malmö.

### Förändring

I det fortsatta arbetet förfinas beskrivningarna ytterligare med byggnadernas detaljform, tillsammans med omgivande terräng och platsens väderförhållanden. Datorberäkningar visar på vilka åtgärder som bäst kan dämpa vindeffekter och skapa bästa möjliga uteklimat vid entréer, uteplatser och gångstråk. Samma teknik kan också användas för att analysera ventilationsförutsättningar, till exempel friskluftsintag, och beräkna vindtryck på höga byggnader.

Beräkningarna sker med hjälp av CFD-teknik (Computational Fluid Dynamics), en beprövad teknik för att simulera strömningsförhållanden.



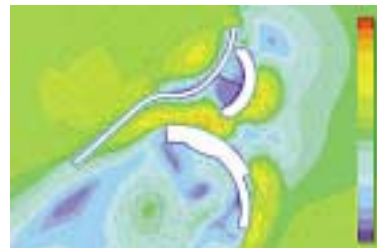
Många fördelar

- Denna "numeriska vindtunnel" har många fördelar. Det är lätt att ändra förutsättningarna i planeringskedet, vi arbetar med en skalenlig uppbyggnad av området och mycket god upplösning av beräkningspunkterna, säger Jan Andersson, marknadsansvarig vid SMHI.

- Det är ofta billigare och enklare att bygga upp en miljö som ska studeras med CFD-teknik jämfört med en fysisk vindtunnel. Tekniken ersätter mer och mer många subjektiva bedömningar när det gäller klimatfrågor, både i planeringsarbetet och i projekteringskedet.

• Datorberäkningar visar vindmiljön runt de tänkta huskropparna i Klosterkällan.

Bilden t.h illustrerar vindförhållanden i fotgångarnivå runt de två krökta 50 metershusen och en långsträckt kontorsbyggnad.



## Bättre samordning av utsläppsrapporter

En rad av landets aktörer inom miljöområdet samlas nu i SMED, som blir en ny viktig bas för information och miljörapportering om utsläpp i luft och vatten samt för avfall och farliga ämnen.

SMED, Svenska Miljöemissionsdata, är ett konsortium bestående av SMHI, IVL Svenska Miljöinstitutet AB och Statistiska Centralbyrån.

Uppgiften är att samordna och effektivisera dataflödena, samt höja kvaliteten i rapporteringen.

I samarbetet deltar även Sveriges Lantbruksuniversitet.



• Sidan 6



Foto: Mark Markert (Pressens Bild)

# Väderanalyser vapen vid tvister om sjöfrakter

Tog fartyget den minst riskabla, bästa och snabbaste vägen över havet? Berodde förseningen på de fem meter höga vågorna?

En Post Voyage Analysis från SMHI ger svaren och löser tvister åt många rederier.

**S**MHI förser både svensk och utländsk sjöfart med skräddarsydd service i form av specialprognoser, fartygsvägledning, is-service och olika webbtjänster.

Specialprognoser och webbtjänster produceras dagligen för de flesta av landets färjerederier, samt för till exempel hamnar, bogseringar och kabelläggningar. Till de säsongsbundna is-tjänsterna räknas bland annat isprognoser och iskartor.

## Växande verksamhet

Den verksamhet som expanderat mest under de senaste åren är weather routing - på svenska kallat fartygsvägledning.

- Det är en verksamhet som stadigt växer och blir större, säger Svante Andersson som är ansvarig för SMHI Sjöfart.

Inom området fartygsvägledning är prognos-

servicen alljämt den största tjänsten. Huvuddelen av kunderna är utländska rederier och prognoser görs för både världshaven och europeiska farvatten.

## Väderanalys - i efterhand

En relativt ny tjänst inom området som ökat mycket och anses ha stor potential är Post Voyage Analysis - eller efteranalys som tjänsten kan kallas på svenska. Post Voyage Analysis är ett redskap för att i efterhand kunna analysera förloppet under en transport till havs.

En betydande del av sjöfarten bedrivs nämligen av rederier som förutom egna fartyg även använder inhyrda fartyg, så kallad Time Charter. Det inhyrande rederiet har ofta ett behov av att i efterhand kontrollera hur vind- och vågförhållanden varit under en transport. Med en Post Voyage Analysis får rederiet mycket precis information om hur de faktiska förhållandena var till havs.

## Kan lösa tvister

En efteranalys har dock flera användningsområden, den kan också utnyttjas för att lösa tvister vid Time Charter.

- Det är inte helt ovanligt att man är oense vid Time Charter, säger Svante Andersson.

När ett rederi hyr in ett fartyg görs en överenskommelse om pris och prestanda. Fartyget

ska kunna gå i en viss fart upp till en bestämd våghöjd, till exempel 15 knop om vågorna understiger tre meter. Dessutom sluts avtal om bränsleförbrukning eftersom den som hyr också betalar för bränslet.

Om de överenskomna villkoren inte uppfylls av det transporterande rederiet - om försening eller större bränsleförbrukning än avtalat betyder merkostnader - kan kunden kräva ersättning. Men sådana krav innebär ofta en tvist om hur de faktiska förhållandena varit till havs. Det fraktande rederiet hävdar en sak och kunden en annan.

## Fakta i målet

En Post Voyage Analysis ger fakta i målet och talar om hur det verkligen var. Efteranalysen innehåller uppgifter om vind-, våg- och dyningsförhållanden. Informationen kommer från SMHIs globala databas som i sin tur hämtar uppgifter från bland annat fartygsobservationer, satelliter och vägbojar.

En Post Voyage Analysis skulle kunna användas för att lösa tvister rättsligt, enligt Svante Andersson. Men hittills har detta inte behövts.

- Vad jag känner till så har det räckt att kunden presenterat en efteranalys för att rederiet ska backa.

## Svenska väderprognoser – stöd för finsk torvbrytning

**■** SMHI har anlitats som ny väderleverantör för den mycket omfattande torvbrytningen i Finland.

Vapo OY med verksamhet i flertalet finska kommuner har valt SMHI som leverantör av väderinformation. Vädret är en mycket viktig faktor att ta hänsyn till vid torvbrytning. Specialanpassade väderprognoser är därför ett betydelsefullt instrument för planering av produktionen. Information om nederbörd, fuktighet och avdunstning, liksom vind och temperatur är direkt



avgörande för att fatta rätt beslut.

Under hela sommarsäsongen kommer SMHI att svara för speciella torrväderprognoser via SMS och telefonsvarstjänst. Lokala, detaljerade prognoser tillhandahålls för närmare 200 finska kommuner. För mer övergripande planering har Vapo centralt tillgång till SMHIs webbvä-

dertjänst BizMet, med utbyggda vädertjänster som radar- och satellitbilder.

- Vi ser det som mycket tillfredsställande att få bli leverantör även till Vapo. SMHI har sedan flera år varit en stor väderleverantör till finska lantbrukare. Förra sommaren abonnerade nästan 2 000 lantbrukare på SMHIs Lantbruksväder Internet. SMHI har även väderleveranser till ett stort antal tidningar i Finland, säger Claes Biström, marknadsansvarig SMHI i Finland.

# Höga krav på säkerhet för djupförvaring av kärnbränsle

## Vattnets kretslopp en av pusselbitarna

Lämpliga platser för hydrologiska mätstationer har nu rekognoserats av SMHI. Uppdraget ingår i ett vidsträckt arbete vid Svensk Kärnbränslehantering AB med att undersöka förutsättningar för djupförvar av kärnbränsle.

Inom Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, pågår ett mycket omfattande arbete för att se var förvaring av kärnbränsle kan ske. Möjligheterna för förvaring djupt i berggrunden utreds i platsundersökningar för Forsmark och Oskarshamn. Arbetet kommer enligt planerna att vara slutfört först om fyra år.

### Många delprojekt

En mängd delprojekt studerar aktuella förhållanden inom olika ämnesområden som geologi, ekologi, hydrogeologi och kemi - allt för att få en integrerad bild i den slutliga platsbeskrivningen. Det gäller att förstå hur platsen fungerar om radioaktivitet skulle läcka från djupförvaret. Platsen måste motsvara högt ställda säkerhetskrav för att vara lämplig.

### Hydrogeologi

Ett pågående projekt i Oskarshamn kommer att mynna ut i en hydrogeologisk beskrivning av platsen. Arbetet syftar till att ge en förståelse över hur ämnen skulle spridas med vattnet och hur det marknära vattnet samspelar med grundvattnet. Inom de naturliga avrinningsområdena studeras vattenbalansen, till exempel hur mycket vatten som faller som nederbörd, avdunstar eller rinner till grundvattnet.

### Förslag på mätstationer

SMHI har nu presenterat förslag på var mätstationer bäst kan placeras. Det gäller femtontalet



• Mätningar i vattendrag utanför Oskarshamn.

stationer för mätning av vattenföring och vattenstånd i sjöar och i havet. Rekognoseringsarbete har lett till valet av platser med tillräckliga flöden och som ligger lätt åtkomligt men samtidigt skyddat. Efter tillstånd från markägare kan de automatiska stationerna komma att anläggas.

### Kompetens

- SMHI har en stor kompetens inom området och det var avgörande i vårt val av leverantör, säger Mansueto Morosini, aktivtetsledare för de hydrogeologiska undersökningarna vid SKB.

SKB har tecknat ett ramavtal med SMHI. Ytterligare uppdrag avser meteorologiska mätstationer i Forsmark.



## Coop räknar med vädret

Vädret har en stark inverkan på vad och hur vi handlar. Butikerna behöver därför ha en god framförhållning i hela distributionskedjan. Det gäller särskilt för färskvaror som med korta datum inte kan lagerhållas någon längre tid. På Coop används SMHIs handelsprognoser för att planera varuinköp vid tre stora färskvaruterminaler.

- Vi nyttjar SMHIs prognoser för att göra egna prognoser. Utifrån väderutsikterna bedömer vi hur mycket som behövs köpas in. Skillnaden på efterfrågan kan vara enorm, säger Lars-Åke Nyman, biträdande färskvaruchef Coop Sverige.

På Coop följer man väderprognoserna och gör avstämningar med en veckas framförhållning. Vid de stora terminalerna bedöms vilka varor som kan komma att efterfrågas. De enskilda butikerna beställer från dag till dag.

### Vårt pengarna

De variabler som påverkar handelsmönstret på färskvarusidan är framförallt temperatur och nederbörd. Försäljningen av grillprodukter är i särklass mest väderberoende. Coop använder SMHIs handelsprognoser under sommarhalvåret sedan några år tillbaka.

- Det är svårt att exakt mäta vinsterna att använda specialprognoserna, men det är definitivt vårt pengarna, avslutar Lars-Åke Nyman.

## Bättre mått på solens strålar

Solens strålar har stor inverkan på allt levande, på väder och klimat. Hittills har olika sorters strålning mätts vid 12 stationer landet runt. Mest känt är kanske UV-strålningen.

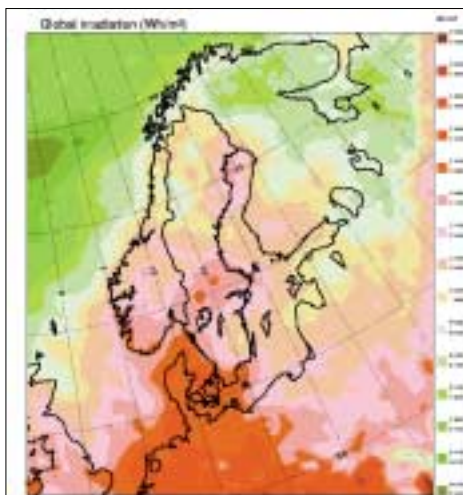
En ny beräkningsmodell gör det nu möjligt att se olika typer av strålning över stora landområden.

STRÅNG är en helt ny modell för yttäckande beskrivning av solstrålning. Timme för timme i nära realtid beräknas solstrålningen för stora delar av norra Europa.

På en webbsida finns möjlighet att se kartor och ladda hem data timme för timme för ett dygn tidigare. Här framgår information om globalstrålning, direkt solstrålning och UVstrålning.

- För SMHIs del är kanske information om globalstrålningen det mest intressanta. Modellen gör att vi kan fylla ut luckor i observationsdata, uppgifter som huvudsakligen används för klimatstudier, säger Weine Josefsson, forskare vid SMHI.

Modellen ger även information om fotosyntetiskt aktiv strålning. Det kan användas för att beräkna tillväxt på olika grödor, vilket är intressant bland annat för algtiltväxt och biologisk forskning. Ett tredje användningsområde är beräkning av UV-index. Här beräknas potentialen för UV-strålningen att orsaka solbränna.



■ Kartan visar månadsvärdet (Wh/m²) för globalstrålningen i april år 2003

Utvecklingen av modellen har gjorts på uppdrag av Statens Strålskyddsinstitut och Naturvårdsverket. Strålskyddsinstitutet använder data från STRÅNG för att beskriva UV-strålningens fördelning över landet eftersom det endast finns ett fåtal mätstationer. Länsvisa årsdoser av UV rapporteras inom ramen för institutets miljömål "säker strålmiljö". Mer om STRÅNG finns på [www.smhi.se/strang/](http://www.smhi.se/strang/)

## Ny kunskap om vågor

■ Stora fartyg som trafikerar smala farleder och grunda vatten alstrar mer vågor än vad som tidigare varit känt. Vågorna från stora fartyg skiljer sig helt från mindre fartygs vågor. Det är några av SMHIs resultat från ett forskningsprojekt om vågor och deras effekter på stränder. Projektet har nu avslutats efter tre års arbete. Projektet har bedrivits av SMHI, Lunds Universitet, SSPA och Chalmers och finansierats av Kommunikationsforskningsberedningen. Andra områden som ingått i projektet har handlat om stranderosion och miljöekonomi.

## Kurser i världsklass

■ SMHI har fått i uppdrag att i år arrangera två omfattande internationella utbildningar. Under augusti hålls Operational Hydrology Technology & Management som ger insikter i moderna metoder och tekniker för operationell hydrologi. Air Pollution Management & Technology belyser effekter av luftvärd, lagstiftning, spridning av föroreningar och reningstekniker. Kursen arrangeras under oktober och november. Totalt kommer 50-talet deltagare från drygt 20 länder till SMHI. Utbildningarna anordnas på uppdrag av Sida. Hydrologikursen hålls för tredje gången och luftvärdsutbildningen har arrangerats sju år i rad.



# Svenskt Miljöforum 2003: Klimat, vatten och samhällsplanering

Svenskt Miljöforum hålls den 27 och 28 augusti i Louis de Geerhallen i Norrköping.

Ett 50-tal talare kommer under de båda dagarna att ge intressanta föreläsningar på temat klimat, vattenresurser och samhällsplanering. Här erbjuds goda tillfällen att mötas över gränser och diskutera.

**I** nledningen fokuserar på väder och klimatfrågor och bildar basen för de parallella sessionerna under konferensens andra dag. Miljöminister Lena Sommestad invigningsstar.

## Den 27 augusti, dag 1

Programmet inleds med ett föredrag av Markus Reinke från "Institute of Ecological and Regional Development" i Dresden. Han talar om floden

Elbes översvämningar och vad man gör för att undvika en upprepning av förra årets katastrof. Detta kopplas i nästa föredrag till den resurs och de dolda risker som Sveriges stora sjöar utgör.

Nästa block handlar om klimatet och hur det påverkar vattenresurserna. Vi får veta hur man gör väderprognoser och varför det kan bli fel.

Från SWECLIM presenteras en bild av vad som händer med Sveriges klimat och belyser utifrån detta konsekvenserna för vattenresurserna. Från Mistra berättas om de nya satsningarna på klimatforskning som görs.



Gunn Persson, projektledare Svenskt Miljöforum

## "Teori och praktik skapar dynamiken"

Som informationsansvarig för Sweclim reser Gunn Persson land och rike runt och föreläser om klimatförändringarna och forskningsnätverkets verksamhet.

Samtidigt arbetar hon intensivt med planeringen inför den kommande stora miljökonferensen – Svenskt Miljöforum 2003.

**S**venskt Miljöforum föddes förra året med en lyckad konferens med över 350 deltagare i augusti månad i Norrköping. Kanske fick man lite extra draghjälp av toppmötet i Johannesburg och de extrema vädersituationer som inträffat – en rekordvarm sommar och översvämningar i Centraleuropa. Helt säkert blev mediebevakningen mer intensiv och skrivelserna från konferensen mer omfattande än om allt hade stannat vid det normala. Men klimatfrågan är något som engagerar och som kommit för att stanna.

### Nationell mötesplats

Gunn Persson berättar att arrangörerna bakom Svenskt Miljöforum är SMHI, Mistra (Stiftelsen för miljöstrategisk forskning), Norrköpings Kommun och Länsstyrelsen i Östergötlands län. Ur deras programförklaringar kan man läsa att forumet ska vara en nationell mötesplats för information, diskussion och dialog. Själva kärnan för konferensen är de nationella miljömålen.

– De fyra arrangörerna har alla inbördes lite olika mål med sitt engagemang, säger Gunn.

Såväl kommunen som länsstyrelsen har varit drivande när det gäller förläggningen av konferensen till länet. Här finns redan, genom SMHI



● Gunn Persson - håller i Miljöforum

och Campus, den naturliga kopplingen till Norrköping.

### Teori och praktik - hand i hand

SMHI verkar för att lyfta fram miljöforskningen och skapa ett forum som tidigare inte funnits. Det här är ovanligt, att inte enbart ha det vetenskapliga perspektivet utan också få med användarna. Att få ihop teori och praktik är ett av målen.

– Och det är här dynamiken uppstår. Nya frågeställningar väcks genom möten mellan nya grupper – det är jätteintressant, säger Gunn. Mistras mål är att lyfta fram den miljöstrategiska forskningen och de miljömässiga målen.

Anslagsgivarna är noga med att forskningsresultaten ska komma samhället till del. Genom den här konferensen får de möjlighet att nå fler målgrupper än de vanliga.

– Förra året var temat klimat, luft och vatten. Svaren på en enkät var tydliga. Klimatfrågan var något man återigen ville ha på agendan. Så i år handlar det förutom klimat också om vattenresurser och samhällsplanering, berättar Gunn.

### Bred målgrupp

Målgruppen för konferensen är bred – allt från forskare, offentlig sektor, kommunernas företrädare, länsstyrelser, myndigheter, lärare och samhällsplanerare.

– Vi riktar oss till beslutsfattare på olika plan. Samhällsplaneringsfrågorna är egentligen intimt förknippade med klimatfrågan. Man kan se det från två håll, hur planerar vi med hänsyn till klimatet och hur påverkar egentligen planeringen klimatet, säger Gunn.

### Spännande jobb

– Att vara projektledare för en så stor konferens är en spännande och trevlig syssla, fortsätter Gunn. Jag får så mycket positiv respons. Jag är väldigt nöjd över att vi har lyckats få till mixen av intressanta föredrag och föreläsare i de olika sessionerna. Det visar verkligen på den bredd vi erbjuder. Man möter inte enbart likar utan får en blandning inom varje session.

Senast den 11 augusti ska man ha anmält sig. På konferensens hemsida finns senaste nytt på programfronten och hela programmet med föreläsare och sessioner.

**På [www.smhi.se/miljoforum](http://www.smhi.se/miljoforum) kan du läsa mer om Svenskt Miljöforum**



# Vattenresurser och samhällsplanering

Dagen avslutas med planeringsfrågorna och de forskningsinsatser som görs på området.

## Den 28 augusti, dag 2

Programmet är indelat i sju parallella sessioner kopplade till det övergripande temat.

### 1. Den byggda miljön och klimatet

Här möter vi alltifrån läkare och arkitekter till restauratorer som fördjupar sig i hur vi bygger och planerar samt vilka konsekvenser det får för människan.

### 2. Fysisk planering minskar utsläpp av klimatpåverkande gaser?

I den här sessionen går man in på klimatmålet och hur den fysiska planeringen kan medverka samt får ta del av regionala riskanalyser.

### 3. Planering med översvämningsrisk

Förebyggande åtgärder, riskbedömningar och hänsyn kan sammantaget minska konsekvenserna av översvämningar.

### 4. Dricksvattenförsörjning – en sårbar livsnödvändighet

Klimatförändringarna är ett av hoten mot vårt dricksvatten. Här ventileras risker och hur man arbetar med problematiken.

ras risker och hur man arbetar med problematiken.

### 5. Planera för dagvatten

Att ha en strategi för hanteringen av dagvatten är viktigt men vilken strategi är den mest uthålliga?

### 6. Klimatförändringar och samhällets beredskap

Hur står vi rustade? Frågan diskuteras av representanter från olika branscher.

### 7. Förändrat klimat – kommunikation som redskap?

Olika aktörer måste samordna sina insatser. Information och kommunikation är verktyg för förändrade attityder och beteenden men hur ska det göras?

## Sammandrag till alla

Ett sammandrag, från respektive session, kommer att redovisas för samtliga deltagare så alla får del av vad som sagts i respektive session.

Avslutningsvis kommer vetenskapsjournalisten Anna Schytt att vara moderator för en paneldiskussion med rubriken Klimat, vattenresurser och samhällsplanering – hur går vi vidare?

## Sex frågor till miljöministern

# "Så vill vi nå uppställda miljömål"

I juni ska den av regeringen tillsatta havsmiljökommissionen lägga ett förslag med syfte att förbättra situationen i landets havsområden.

Miljöministern Lena Sommestad, som invigningstalar på Miljöforum i Norrköping, menar att just havsmiljön är det kanske svåraste problemområdet att lösa.

– Där finns en rad svårbemästrade problem med övergödning, miljögifter och överfiske.

– För att lösa det här krävs omfattande samarbete, både nationellt och internationellt, säger Lena Sommestad.

### ■ Vilka är de viktigaste strategierna för Sveriges miljöarbete idag?

Det övergripande målet är att inom en generation ha löst de stora miljöproblemen i Sverige. För klimatet är dock tidsperspektivet längre. För att klara detta har riksdagen antagit 15 miljö kvalitetsmål och ett antal delmål varav de flesta skall vara uppnådda till år 2010. Dessutom finns tre strategier – en strategi för effektivare energianvändning och transporter, en strategi för giftfria och resurssnåla kretslopp samt en strategi för hushållning med mark, vatten och bebyggd miljö.

### ■ Finns det en konflikt mellan miljöpolitik och finanspolitik?

Nej, det kan man inte säga. Miljöpolitiken kräver resurser men den skapar också resurser, till exempel genom miljöskatter. Långsiktigt innebär miljöpolitiken ett positivt bidrag till tillväxt och välfärd.



### ■ Frågan om utsläppsminskningar har kommit alltmer i fokus. Vad kan SMHI bidra med för att nå effekter?

Den viktigaste uppgiften för SMHI är att göra uppskattningar av klimatutvecklingen, växthusgasernas inverkan på klimatet och påverkan på samhället. Det är baskunskaper som vi behöver för att kunna arbeta effektivt med utsläppsminskningar. Men SMHI kan självklart också bidra mer direkt. Ett spännande exempel är arbetet med väderprognosstyrda uppvärmningssystem.

### ■ Flera av regeringens miljömål handlar om vatten. Vilka problem är mest akuta att lösa?

De besvärligaste målen är de som rör havet. Där finns en rad svårbemästrade problem med övergödning, miljögifter och överfiske. För att lösa det här krävs omfattande samarbete, både nationellt och internationellt. Därför har regeringen tillsatt en havsmiljökommission vars uppgift är att komma

med förslag till ytterligare åtgärder för att förbättra situationen. Förslagen presenteras i juni 2003.

### ■ Kan vi och bör vi anpassa vårt samhälle till ett förändrat framtida klimat?

Ja, det bör vi göra. Framförallt är det viktigt att beakta klimatförändringar i den långsiktiga samhällsplaneringen. Bebyggelse och infrastrukturer ska ju fungera under många decennier.

### ■ Hur kan Sveriges roll beskrivas i det internationella klimatarbetet?

Sverige är en mycket aktiv och pådrivande part i det internationella klimatsamarbetet samtidigt som vi har en hög ambition att driva en kraftfull nationell och europeisk klimatpolitik. Personligen är jag särskilt intresserad av hur vi ska kunna involvera u-länderna på ett mer aktivt sätt i klimatarbetet. Många u-länder industrialiserar snabbt och det är viktigt att de bidrar aktivt till att utforma hur system för framtida åtaganden ska utformas.

# Unikt samarbete för samlad kunskap om utsläpp

För att möta de ökade kraven på miljörapportering samlas nu flera aktörer. SMED blir en bas för information om utsläpp i luft och vatten samt för avfall och farliga ämnen.

Ribban för att rapportera faktorer som påverkar miljön har höjts markant. De internationella kraven blir fler samtidigt som frågeställningarna förändras. Kontinuerligt lämnas ett stort antal rapporter till FN, EU och en rad regionala organ. Inom Sverige behövs bland annat uppföljning av de nationella miljömålen.

**J**ust nu pågår ett intensivt arbete för att möta kraven som rör information om utsläpp. Det gäller att samordna och effektivisera dataflödena, som också ska få en bättre kvalitet.

Insamlingen av utsläppsdata är oerhört komplex och datakällorna många, allt från kommuner, myndigheter, företag och branschorganisationer. Varje utsläpp av ämnen som sprids i luften, i våra sjöar och hav ska vid sidan av avfall och farliga ämnen mätas, registreras, beräknas eller på något sätt uppskattas.

## Tidskrävande

Bearbetning och sammanställning av all denna information är idag också mycket tidskrävande. Uppgifter hämtas oftast från olika databaser eller uppgiftslämnare och varje moment kräver stora mått av manuell hantering.

En aktuell rapport innehåller exempelvis 18 000 värden och tar flera veckor att sammanställa och granska. Med en enhetlig databas skulle tidsåtgången kunna minskas avsevärt.

## Bättre samordning

Naturvårdsverket har sedan lång tid handlat upp datahanteringen från en rad myndigheter och organisationer. För några år sedan väcktes frågan om att initiera ett gemensamt arbete för att samla kompetenserna. Målet var att hitta vägar för bättre samordning och rationellare arbetssätt, men också att förbättra kvaliteten i informationen. Så bildades SMED, Svenska Miljöemissionsdata, som ett konsortium bestående av SMHI, IVL Svenska Miljöinstitutet AB och Statistiska Centralbyrån. Tre parallella program sattes upp för luft, avfall och farliga ämnen.

Ett fjärde ben där Sveriges Lantbruksuniversitet ingår, SMED&SLU, handlar om utsläpp till och belastning på vatten.

## Ökad datakvalitet

- På uppdrag av Naturvårdsverket tar SMED fram data inför våra internationella rapporteringar och data för uppföljning av miljömålen. En viktig del i det arbetet är att öka datakvaliteten och att utveckla tekniskt stödssystem för bland annat lagring, bearbetning, sammanställning, presentation och tillgängliggörande av data, säger Ingvar Svensson, enhetschef på Naturvårdsverkets miljödataenhet.

## Länge efterfrågat

- SMED är otroligt viktigt och länge efterfrågat. Det bygger på ett öppet och unikt samarbete där instituten tillsammans har den nödvändiga kompetensen för att klara uppgiften med att rapportera om utsläpp, säger Björn Sjöberg, programkoordinator, SMHI.

- Den här typen av samarbete hör framtiden



• *Genom SMED ska rapporteringen om utsläpp i luft och vatten samt information om avfall och miljögifter förbättras och samordnas.*

till. Alla parter blir vinnare genom att arbeta i större enheter, utan att överge sin egen identitet. Med vårt totala kunnande kan vi lösa problem på ett sätt som ökar vår gemensamma marknad genom att väl kunna möta de krav som ställs internationellt i konventioner och direktiv, säger Åke Iverfeldt, vice vd, IVL.

## Övergripande ansvar

En av SMHIs uppgifter inom SMED är att ha ett övergripande ansvar för det tekniska systemet.

Det handlar om att skapa ett tekniskt produktionsstöd som bland annat fysiskt kopplar ihop befintliga databaser. I det omfattande arbetet byggs lösningar för att samla data, för att granska data och för att skapa färdiga rapporter i olika format.

Systemet är tänkt att börja användas under nästa år. Under tiden upprättas mindre moduler för akuta behov, till exempel en databas för farligt avfall, till vilken SMED sammanställer data-innehållet.

## Lång erfarenhet

- SMHI har en lång erfarenhet av att driva projekt och hantera stora dataflöden. Grunden för de modeller och arbetsverktyg som behövs finns redan utvecklade, säger Björn Sjöberg.

Att SMED blir en viktig part i framtida miljö-Sverige understryks av att man redan nu fått två nya uppdrag. Det gäller system för inrapportering av utsläpp, ett webbformulär där till exempel företag direkt kan mata in sina uppgifter. Ett annat uppdrag innebär att ge underlag för handeln om utsläppsrätter.

## Gemensam information

Såväl myndigheter som allmänhet ska kunna ta del av informationen i SMED.

SMED är uppbyggt för övergripande utsläppsrapportering på nationell nivå, men ska även kunna utvecklas för regional miljöövervakning. För mer detaljerade användningsområden kommer det även fortsättningsvis att krävas vidare bearbetning av data och information.

## SWECLIM avslutas – men klimatforskningen fortsätter

Vid halvårsskiftet upphör det svenska klimatforskningsprogrammet SWECLIM. Programmet har därmed fullgjort sitt syfte under den avsatta tiden.

– Forskningen har rönt stor uppskattning och uppmärksamhet, både av allmänhet och av direkta användare som Naturvårdsverket, Vägverket, energiproducenter, länsstyrelser och kommuner. Ett nytt område har skapats inom svensk klimatforskning med den regionala klimatmodelleringen och internationellt sett är den i världsklass, säger Markku Rummukainen, programchef för SWECLIM.

– Vi har lämnat underlag till FNs klimatpanel och bidragit till den svenska nationella rapporteringen till FNs klimatkonvention. Klimatfrågan under de gångna åren har blivit ett allmänt samsamtalsämne men är också naturlig i långsiktiga planeringsfrågor såsom dammsäkerhet, fysisk planering och kraftproduktion.

### Klimatmodelleringen fortsätter

SWECLIM har dels utgjorts av klimatmodellering på Rosby Centre vid SMHI och dels forskningsgrupper vid Stockholms och Göteborgs universitet samt vid SMHI.

Den svenska klimatmodelleringen kommer att bedrivas även fortsättningsvis. En överenskommelse har träffats om ett klimatmodelleringssenter fram till utgången av år 2005. De ingående parterna är SMHI, MISTRA, Naturvårdsverket, FORMAS och Energimyndigheten.

### Klimatkonsekvenser

Överenskommelsen avser en basresurs för klimatforskningen och kommer att finnas inom nuvarande Rosby Centre. Här bedrivs även forskning som baseras på klimatmodellerna och som finansieras av olika stiftelser, EU mfl.

Klimatmodelleringssentret svarar bland annat för att utveckla avancerade klimatmodeller och tillämpa modellerna i beräkningar för framtids-scenarier. Modelleringen är ett nödvändigt underlag för fortsatt forskning om till exempel konsekvenser av ett förändrat klimat och för det svenska bidraget till det internationella klimatarbetet.

En komplett året-runt-väderservice från SMHI kommer att nyttjas inom koncernen Skanska Sverige. Prognostjänsten underlättar för planering inom både bygg- och beläggningsverksamheten.

■ För väderutsatta områden som bygg och beläggning behövs detaljerad information för att fatta rätt beslut. Den nya vädertjänsten från SMHI gör det möjligt för alla inom Skanska att ta del av färsk väderinformation via koncernens intranät.

Här finns prognoser anpassade efter Skanskas sommar- och vinterverksamheter, radarbilder och korta nederbördsprognoser. Prognoserna skraddarsys för varje svensk kommun. För de tillfällen som kräver den allra senaste

# Kraftigt ökad avrinning i svenska fjällen i framtiden

Den framtida vattentillgången kan förändras avsevärt. Helt färskt resultat från svensk klimatforskning pekar på minskad avrinning i sydöstra landet och betydligt ökad avrinning i fjällkedjan om hundra år.

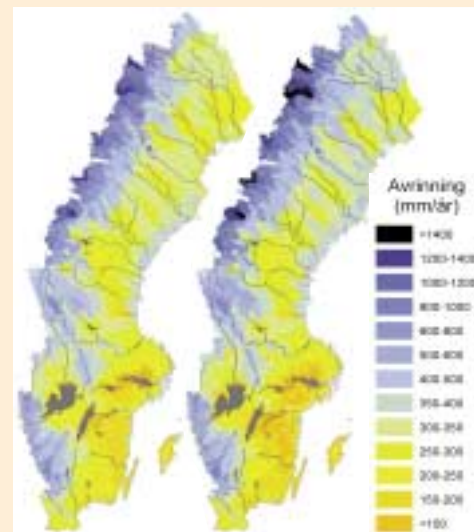
**K**limatforskarna vid Rosby Centre på SMHI redovisar scenarier som sträcker sig upp till hundra år framåt i tiden och visar på tänkbara förändringar, beroende på mängden koldioxidutsläpp. Nya resultat visar att nederbörden blir intensivare alla årstider. Den största nederbördsökningen uppträder enligt scenarierna vintertid med 20 - 50% i medeltal för landet. Sommartid är skillnaderna stora över landet med ökad regnmängd i norr och minskad i söder. Totalt för landet visas en minskad nederbörd på sommaren med 5%.

### Kraftigt ökade flöden

Klimatförändringar påverkar samhället på många olika sätt och en viktig förändring gäller vattenresurserna i framtiden. Hittills gjorda analyser visar på högre vattenflöden vintertid och tidigare avsmältning på våren jämfört med idag. Studierna visar på möjliga ökningar av flödena med upp till så mycket som 25-40% på årsbasis för norra Sverige. I delar av södra Sverige pekar analyserna på det motsatta med betydligt torrare förhållanden i framtiden.

### Tusen delområden

Helt färskt studier visar nu sannolika förändringar för den framtida vattentillgången. Förändringar i framtidens avrinning presenteras för hela landet. Beräkningarna utgår från de förändringar som ges av klimatmodellerna, men resultaten har bearbetats ett steg till med hjälp av en detaljerad hydrologisk modell. Sverige är i modellen indelat i 1000 delområden och i beräkningarna tas hänsyn till förändringarna i temperatur, avdunstning och nederbördens storlek. Resultaten förfinas ytterligare med information som topografi och markanvändning. Avrinningen kan förändras betydligt för olika



● Den senaste forskningen pekar på en förändrad bild av våra vattentillgångar i framtiden. Den vänstra bilden visar avrinningen för perioden 1961-1990 och den högra visar hur avrinningen kan tänkas se ut för perioden 2071-2100 enligt ett av klimatscenarierna, RCA-HadCM3/AM3-A2.

delar av landet. De största ökningarna ses i fjällkedjan och norra Sveriges inland. I sydöstra Sverige, som redan idag är relativt torrt, beräknas avrinningen istället att minska.

För västra Sverige och södra Norrlands inland och kust indikerar de nya beräkningarna inga markanta förändringar i årsavrinning gentemot dagens förhållanden.

### Om 70-100 år

Avrinningen varierar överlag naturligt år från år, främst som en följd av att nederbörden varierar kraftigt. Men avrinningen ser också olika ut beroende på årstid och geografiskt område.

– Det bör understrykas att scenarierna för avrinningen är preliminära och avser medelförhållanden för 70 till hundra år fram i tiden, säger Johan Andréasson, forskare vid SMHI.

Resultaten baseras på ett av klimatscenarierna från Rosby Centre. Scenariot har relativt höga koldioxidutsläpp.

# RÄTT VÄDER HJÄLPER SKANSKA

En komplett året-runt-väderservice från SMHI kommer att nyttjas inom koncernen Skanska Sverige. Prognostjänsten underlättar för planering inom både bygg- och beläggningsverksamheten.

■ För väderutsatta områden som bygg och beläggning behövs detaljerad information för att fatta rätt beslut. Den nya vädertjänsten från SMHI gör det möjligt för alla inom Skanska att ta del av färsk väderinformation via koncernens intranät.

Här finns prognoser anpassade efter Skanskas sommar- och vinterverksamheter, radarbilder och korta nederbördsprognoser. Prognoserna skraddarsys för varje svensk kommun. För de tillfällen som kräver den allra senaste



● Hammarby Sjöstad under uppförande

informationen direkt från SMHIs meteorologer ingår fri konsultation. Tjänsten innehåller också Europaväder, sjöväder och prognoser för ofta frekventerade platser världen över.

### Smidig lösning

– Nu blir den väderinformation vi har nytta av tillgänglig för alla. Den smidiga lösningen innebär att uppdaterade prognoser alltid finns till hands. Den nya utförligare byggvädertjänsten ger våra arbetsplatser ett bättre beslutsunderlag och är ett led i Skanskas satsningar på kvalitet, säger Peter Bergqvist, inköpschef på Skanska Sverige AB.

Det blir också möjligt att utvidga tjänsten så att Skanskas byggprojekt utomlands kan få aktuella "byggväderprognoser" för den plats man är verksam vid.

Den nya överenskommelsen mellan Skanska Sverige och SMHI innebär också en målsättning att gemensamt utveckla nya kundpassade produkter och tjänster för branschen.

## Sommarsnö

**I** skrivande stund är det ännu bara mitten av maj och den egentliga sommaren, juni till augusti är för mig ett helt okänt kapitel. Vi har hört att sommarregn behövs för grundvattennivån och elpriserna. Men samtidigt är det svårt att glömma sommardrömmen om sol och värme. Vad ska jag skriva om sol eller regn? Jag gör en kompromiss och skriver om snöfall!

\*\*\*

Snöfall under sommaren är inte helt ovanligt och kan nog förekomma även i sydligaste Sverige några timmar varje århundrade. Sommarsnön kan i huvudsak ha tre olika ursprung.

Den första varianten är snöfall under första halvan av juni, och som egentligen är en fortsättning av det så kallade aprilvädret. Vissa är finns fortfarande mycket kallluft kvar över Ishavet, som bakom ettriga lågtryck kan dra ner över hela Sverige. Den 8 juni 1955 snöade det faktiskt ända nere i Skåne.

I fjälltrakterna förekommer en annan variant av sommarsnö. Det handlar då om att vinterns snötäcke ännu inte hunnit smälta, trots att vi vänt fram junibladet i almanackan. Detta fenomen är av naturliga skäl vanligast i Riksgränsenfjällen. Enstaka somrar kan det dröja till slutet av juli innan den sista snöfläcken försvunnit.

\*\*\*

I slutet av augusti kan det inträffa att höstsåsongens första snötäcke uppenbarar sig i Lappland. Detta är nog den mest sällsynta varianten av snö under sommaren. I augusti är både land och hav ordentligt uppvärmda. Avkylningen av Arktis, varifrån kalluften måste komma, har precis inletts. Men under exempelvis augustimånaderna 1912, 1921 och 1959 inträffade detta sällsynta fenomen.

Somrarna 1955 och 1959, som räknas till förra seklets allra vackraste, bjöd alltså även på ovanliga snöfall. Skulle den vita varan plötsligt dyka upp i sommar finns ingen anledning att kasta yxan i sjön för den soldyrkande. Kanske tvärtom!



**Om väder & vind**

Sverker Hellström,  
meteorolog

## Medvind

en kundtidning från SMHI

Ansvärlig utgivare: Hans Sandebring

Redaktion: Ingrid Gudmundsson och Eva-Lena Jonsson

Övriga skribenter: Eva Quist och 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!



## Väderprognoser kan ge mer el i ledningarna

Kapaciteten i de svenska kraftnäten kan utökas. Ett sätt är att öka överföringen i ledningar som utgör flaskhalsar i nätet utifrån väderprognoser. Erfarenheterna är goda efter ett forskningsprojekt för en kraftledning i stamnätet i Jämtland.

**I** bland är det ledningarna som är den begränsande faktorn för elförsörjningen. Strikta regler bestämmer att linorna inte får komma för nära marken av säkerhetsskäl. När mycket kraft körs genom ledningarna blir de varma och töjs ut ner mot marken. Idag dimensioneras elöverföringen efter en norm på 30 plusgrader och vindstilla förhållanden, något som sällan är verklighet. Det finns alltså stora marginaler för att skicka betydligt mer el genom näten, utan risk att ledningarna hänger ned för mycket.

Därför kan väderprognoser vara underlag för att utnyttja kapaciteten mer optimalt. Avancerade beräkningsmodeller styrs av detaljerade lokala prognoser ett dygn framåt. Att styra efter en prognos innebär också att driftspersonalen får framförhållning att göra nödvändiga förändringar.

Tester under ett helt år

Metoden har under ett år provats för en ledning mellan Järpströmmen utanför Åre och norska Nea, en sträcka på ungefär 10 mil. Forskningsbolaget STRI samarbetar med SMHI för att utvärdera hur väl elöverföringen kan för-

stärkas med väderprognoser. I projektet har prognoser testats som innehåller de faktorer som inverkar på ledningarna. Förutom temperatur har vindens kyleffekt och solens uppvärmning stor betydelse. Prognoserna måste också vara mycket detaljerade.

Upp till 30% mer el

- Försöket har visat att det är fullt möjligt att använda dagens prognoser. Vinsterna varierar utifrån olika ledningar och olika länders säkerhetsregler. Beroende på driftförhållanden och aktuell ledning bedöms en lastökning på 10-30% vara möjlig, säger Dan Karlsson, projektledare på STRI.

Ett nytt projekt planeras starta för en sträcka i Norge. Där kommer ytterligare förfinade prognoser att utvärderas. I ett nästa steg hoppas man kunna prova styrning från en driftcentral utifrån prognoserna.

I det genomförda arbetet har en speciallösning utvecklats utifrån SMHIs egen prognosmodell med en mycket fin rumsupplösning på 300 meter. Detta har kompletterats med en beräkningsteknik, CFD-teknik. Till det har bland annat markanvändningsdata kopplats.