



Även kossorna kartläggs när Sveriges vatten ska förbättras

Sverige är ett av 27 europeiska länder som nu satsar stort på att förbättra vattenkvaliteten. SMHI bygger ut vattenarkivet med detaljer kring samtliga Sveriges sjöar, vattendrag och kuster. Även allt som kan påverka vattnets kvalitet kartläggs, och modeller utvecklas för att beräkna olika miljöåtgärders effekter, ställt mot deras kostnad. Alla delar ska redan nästa år smälta samman i en kostnadsfri webbtjänst som blir öppen för alla.

Länderna i Europa har gemensamt bestämt att vi ska bli bättre på att vårda våra gemensamma vattenresurser för kommande generationer. Det är bakgrunden till EUs Vattendirektiv, som satt målet att 27 länder år 2015 ska uppnå "god ekologisk vattenkvalitet" i allt inland-, kust- och grundvatten.

Satsningarna sker nu i breda samarbeten som går över nations- och organisationsgränserna. I Sverige leds arbetet av Vattenmyndigheterna.

SMHIs roll är att ta fram information, data och

modellverktyg samt utföra modellberäkningar och specifika mätningar.

– Detta megaprojekt innefattar allt från hydrologisk och marin forskning och databasmodellering, till satellitobservationer och mätningar i vattendrag, berättar tf programchef Eleonor Marmefelt.

– Det är ett digert vattenarkiv som nu byggs upp med komplexa data, nya beräkningsmodeller och tjänster. Allt ska tillgängliggöras redan nästa år via en webbplats på smhi.se, som blir öppen för alla och kostnadsfri för icke-kommersiellt bruk, fortsätter programchefen Jörgen Nilsson.

SVERIGE DELAS UPP I 25.000 RUTOR

SMHIs databas Svenskt Vattenarkiv (SVAR) innehåller information om landets sjöar, vattendrag, dammar och kustområden. En stor satsning görs nu när antalet vattenområden ska utökas från 17.000 till 25.000. Det innebär att man zoomar in på områden som är fyra gånger fyra kilometer och fyller databasen med fakta om allt vatten ovan och under jord.

Även alla de verksamheter som belastar vattenkvaliteten ska in i databasen.

– Ju mindre områden, desto mer detaljerad och lokal information, förklarar Jörgen. Nu ska allt in – från reningsverk och industrier till antalet kossor och utedass!

SMHIs nät av mätstationer ska också byggas ut och data samlas in från andra aktörer som kommuner, universitet och myndigheter.

BERÄKNA MILJÖÅTGÄRDEN FÖRST PÅ SMHI.SE

SMHI har under lång tid utvecklat beräkningsmodeller för vattenkvalitet och scenarier. Till modellerna kopplas ett verktyg, HOME Vatten, som snart gör det möjligt att via nätet använda SMHIs data och modeller.

– Exempelvis kommuner får bättre överblick och kontroll över "sitt" vatten och dess kvalitet. Via webben kan de också börja göra miljöekonomiska analyser och beräkna vad olika miljöåtgärder skulle få för effekter ställt mot kostnaden, avslutar Eleonor Marmefelt. ■

Ny profil för smhi.se och Medvind

SMHIs nya hemsida har nu presenterats i en första version. Hemsidan är ett led i ett långsiktigt arbete att förnya SMHIs närvaro på webben. Samtidigt införs ett nytt grafiskt utseende, som syns bl a i detta Medvind. Hoppas att du gillar den nya kostymen!

Webbplatsen utvecklas i flera faser med en sk betaversion som första steg. Besökarna inbjuds att följa utvecklingen och föra dialog om webbplatsen.

Den nya versionen av smhi.se tar sikte på omarbetade vädertjänster, men också på att bättre lyfta fram den omfattande SMHI-kunskapen inom klimat, väder och vatten. Mer detaljerade prognoser, nya grafiska presentationer och användarfunktioner utvecklas för närvarande. Ledordet för hela webbplatsen är: "Din hjälp vid små och stora beslut".

SMHIs expertroll samt forskning och

utveckling har fått en mer framträdande plats. I Kunskapsbanken finns hundratals artiklar i ett populärvetenskapligt format. Webbplatsen ger också tillgång till publikationer och klimatdata, och på den nya temasidan "Klimat i förändring" samlas de senaste nyheterna och ingångar till all klimatrelaterad information på webbplatsen. ■

Visualiseringsteknik förenklar väghållning

När vintersäsongen kommer med hastiga omslag till snö och halka är det viktigt med snabba och säkra prognoser. Och minst lika viktigt är det att informationen är lätt att tolka och överblicka för landets alla tusentals väghållare. SMHI har nu vässat användarvänligheten i sina prognostjänster med hjälp av visualiseringsteknik.

– Kvittot på att vi lyckats kom när Vägverket valde vår prognostjänst. Då hade de testat och jämfört den mot ett konkurrerande system under hela förra vintern. Bedömningen byggde på både prognossäkerhet och tjänstens användarvänlighet, säger Magnus Rödin, kundansvarig på SMHI.

Vägverkets omdöme löd ”användarvänligt och översiktligt”, ”funkar för både proffs och nybörjare”.

Visualiseringscentret på Linköpings universitet deltog i arbetet med att fintrimma webbtjänsterna för Vägverket och för kommuner och lokala entreprenörer.

ÖVERSIKTEN VIKTIG

– Vägverkets väghållare ser nu alla prognoser i ett och samma webbfönster på ett överskådligt sätt. Parametrar som vind, vägtemperatur och nederbörd kan väljas i en och samma karta, och



Vägverket valde SMHIs prognostjänst efter att ha testat och jämfört dess prognossäkerhet och användarvänlighet under hela förra vintern.

varningar visas med färgade prickar som signalerar var olika insatser behövs. Kartan går också att snabbzooma i för att enkelt få överblick över området, fortsätter Magnus.

GRATIS ATT UPPGRADERA SIN TJÄNST

För kommunala och lokala väghållare lanseras nu den vässade tjänsten, iBizmet, som kunderna

kostnadsfritt kan uppgradera till. Det som behövs är nya lösenord.

– Nyheter är bland annat att användarna kan personalisera vyn. De väljer själv de geografiska områden och de prognoser de vill ha, och allt visas i samma webbfönster, avslutar Magnus Rödin. ■



Studie för Sydafrika i ett varmare klimat

SMHI har tillsammans med forskare från Sydafrika och lokala vattenintressenter studerat hur klimatet kan komma att förändras i ett område i östra Sydafrika, och hur olika samhällsområden kan anpassas efter de nya förhållandena.

– Klimatförändringar slår hårt mot Sydafrika, men olika delar av landet berörs på olika sätt. Därför är det viktigt att studera sårbarhet och anpassningsåtgärder i ett lokalt perspektiv, säger Lotta Andersson, forskare på SMHI.

Rapporten lämnar förslag på en rad åtgärder för områden som jordbruk, vattentillgång och naturresurser. Exempelvis bör vattenreservoarer och dammar dimensioneras med hänsyn till klimatförändringar, och för att möta den ökade risken för bränder föreslås bl a finansiella resurser för släckningsutrustning.

– De flesta föreslagna anpassningsstrategierna är relevanta även för att möta klimatets naturliga variation och för att minska klyftorna mellan privilegierade och utsatta grupper, menar Lotta Andersson. ■

DEN TREDJE VÄRLDSKONFERENSEN OM KLIMATET:

Globalt ramverk för klimattjänster ska etableras

FNs tredje världskonferens om klimatet samlade politiker och klimatexperter från mer än 150 länder. Det blev en kraftsamling och ett beslut togs om att etablera ett globalt ramverk för klimattjänster.

World Climate Conference 3 samlade över 2.000 politiker, beslutsfattare, klimatforskare och organisationer och institut som SMHI i Genève i september.

– Vi diskuterade hur framtidens klimatinformation och tjänster ska utformas för att fungera som beslutsunderlag för den praktiska anpassningen i länderna, säger Markku Rummukainen, klimatexpert på SMHI.

Konferensen mynnade ut i ett beslut om att skapa ett globalt ramverk som ska stärka framtagande och förmedlande, samt tillämpningar av klimatprediktion och klimattjänster, på ett sätt som kommer alla länder till del.

PLANEN SKA BESLUTAS 2011

– WMOs generalsekreterare sammankallar nu en internationell arbetsgrupp som ska ta fram ett förslag till ramverkets utveckling och genomförande. Rapporten tas sedan upp i WMO-kongressen år 2011, där Sverige kommer att representeras av SMHI, säger generaldirektör Lena Häll Eriksson. ■



Den svenska delegationen bestod av (från vänster) Markku Rummukainen klimatexpert från SMHI, Asa-Britt Karlsson miljöministerns statssekreterare, Lena Häll Eriksson generaldirektör för SMHI, Hannah Widstam ständigt representant i Genève och Erik Arnberg från Miljödepartementet. (Svante Bodin från Miljödepartementet saknas på bilden.)

NÄSTA GENERATION PROGNOSE VÄXER FRAM:

”En mycket stor utmaning att spräcka femkilometersgränsen”

Precisionen blir allt högre i väderprognoserna. Men utmaningarna är stora för forskarteamen som nu passerar en gräns där nuvarande matematik inte längre gäller. Successivt beskrivs väderförloppen på helt nya sätt i datorberäkningarna.

En sommarskur kan komma väldigt överraskande, och kanske hade du oturen att befinna dig på just det stället, när himlen skvallrade om solsken bara några hundra meter bort.

Många har nog varit med om att väderprognoserna inte alltid lyckats fånga det småskaliga vädret. Men forskningen har kommit långt under senare år med att minska rutorna för prognosberäkningarna till ett mer finmaskigt nät över landet, något som är en viktig pusselbit för att öka precisionen i prognoserna.

RUTORNA NÄRMAR SIG KILOMETERN

Just nu tas ett stort kliv för nästa generation tvådygnsprognoser. Att komma under dagens upplösning på fem kilometer – ner till en eller två kilometer – innebär en avgörande skillnad. Här måste prognosmodellerna börja rustas med helt nya matematiska beskrivningar.

– Prognoser för stora områden ger ett slags medelvärde för väderutvecklingen, ju större rutor desto mer generaliseringar. Dessa prognoser kan ändå ha bra träffsäkerhet, men fångar inte alltid upp ytterligheterna, säger Ulf Andrae, forskare på SMHI.

– I de nya modellerna med mycket hög upplösning, kan vi beskriva väderparametrarna och hur de samverkar mer detaljerat och mer verklighetstroget än tidigare.

MER DETALJER

De nya metoderna kommer att innebära bättre förutsägelser för bland annat vind, nederbörd och nedisning, detta kan exempelvis flyg och vindkraft ha stor nytta av.

– Samtidigt som vi ger mer detaljinformation ökar också kraven på användaren. Ibland kanske det högupplösta materialet måste jämföras med mer storskaliga prognoser, exempelvis för att bättre kunna bedöma osäkerheten i prognosen.

MÖRKA MARKER VÄRMER

Arbetet fokuseras under kommande år på ett antal områden där datormodellen bättre ska spegla vädrets förlopp. En viktig motor för småskalig väderutveckling är konvektion, när luften närmast marken värms och stiger uppåt. Särskilt under



foto Carl Andersson

sommartid kan detta ge upphov till skurar, men även utvecklas till intensiva oväder med stormbyar och skyfall.

Ett annat arbete är att förfina molnens egenskaper i modellen, som mängden vattendroppar, ånga, is eller hur regn som faller avdunstar.

Av central betydelse är också olika faktorer på marken. Mörka ytor absorberar värme, medan ljusa partier reflekterar ut mer värme till atmosfären. Här ska till exempel beräkningsmodellen kunna stödja de förlopp där skog och snötäcke påverkar vädret. Ytterligare utvecklingsområden är beskrivningen av solstrålning och turbulens.

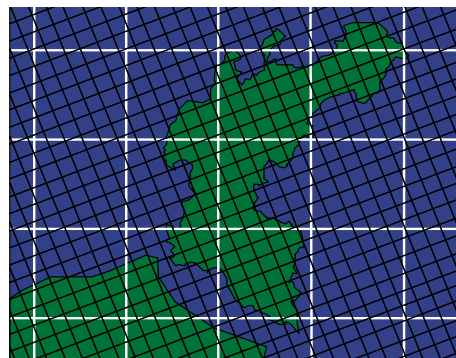
MER DATORKRAFT BEHÖVS

Vid sidan av nya matematiska formuleringar måste forskarna också hitta sätt för att bättre ta tillvara de enorma mängder observationer, som kommer från bland annat satelliter. Betydligt mer datorkraft behövs också jämfört med vad som står till buds idag, för att tillräckligt snabbt klara av den ökade mängden beräkningar.

– Prognosutvecklingen är ett mycket långsiktigt arbete där olika delresultat löpande tas i operationell drift. Vi ingår i ett tätt internationellt samarbete med flertalet av de europeiska länderna, avslutar Ulf Andrae. ■



– I de nya prognosmodellerna kan vi beskriva väderparametrarna mer detaljerat och verklighetstroget än tidigare, säger Ulf Andrae, forskare SMHI.



Prognoserna beräknas med ett allt finare nät. Ett exempel över Fårö och norra Gotland visar nuvarande upplösning på fem kilometer med stora vita rutor. Framtida upplösning på en kilometer motsvaras av de mindre, svarta rutorna.

SMHIs korta och långa prognoser

Tiodygnsprognoser, som görs för hela jorden, beräknas vid det gemensamma europeiska vädercentret ECMWF i England.

De högupplösta tvådygnsprognoserna för Skandinavien beräknas på SMHI utifrån data från ECMWF och amerikanska NOAA.

Rymdstyrelsen och SMHI initierar satellitsamarbete för Arktis

Satelliter skulle kunna förbättra både miljön och säkerheten i Arktis, som nu möter nya utmaningar i klimatförändringens spår. SMHI och Rymdstyrelsen arrangerar i oktober en europeisk workshop om "Space and the Arctic".

– Arktis drabbas kraftigt av klimatförändringarna, och det märks redan att isutbredningen minskar. Detta leder till en ökad aktivitet i området, med bland annat en expanderande olje- och gasproduktion, aktivare fiskerinäring och tätare sjöfartstrafik, säger Bertil Håkansson, oceanograf på SMHI.

Nu arrangerar SMHI tillsammans med Rymdstyrelsen, den europeiska satellitorganisationen EUMETSAT och Europeiska kommissionen en workshop på temat "Space and the Arctic".

– Vi ska diskutera hur satelliter över Arktis skulle kunna förbättra exempelvis datakommunikationen, miljöövervakningen, varningssystemen och sjöfartssäkerheten. Vi ska också titta på SMHIs övervakningssystem för Östersjön och Nordsjön, som skulle kunna fungera som förebild, fortsätter Bertil.

"Space and the Arctic" samlar forskare och internationella organisationer i Stockholm den 20-21 oktober. Workshopen arrangeras inom EU-projektet MyOcean, där SMHI deltar. ■



Forskare i workshop om havsmiljön i ett förändrat klimat

Den 16 oktober arrangerar SMHI ett vetenskapligt möte om hur de marina ekosystemen påverkas av ett förändrat klimat.

– Syftet är att forskare inom området ska få tillfälle att diskutera effekterna av klimatförändringarna, men också utvidga det vetenskapliga samarbetet och utbytet av data, säger Markus Meier, oceanograf SMHI.

"The marine ecosystem in changing climate - on the added value of coupled climate-environmental modeling for the Baltic Sea" anordnas inom ramen för projektet ECOSUPPORT. Workshopen hålls på SMHI i Norrköping. ■



Foto: Anna Lilje/SMHI

KRÖNIKAN

Förlorare i det nya klimatet

Alla har väl sett bilderna av isbjörnen som kryper ihop på ett ensamt isflak knappt större än björnen själv. Utanför isflaket finns bara det mörka öde polarhavet. När även detta sista isflak smält bort är isbjörnens öde beseglat. Om man zoomar ut i bilden kanske man ser att det där isflaket inte är mer än 50 meter från den fasta iskanten. Men bildmotivet är bra och den lyckas direkt föra tankarna till ett av hoten i ett framtida varmare klimat.

Men kanske finns det någon varelse som har ännu dystrare framtidsutsikter i ett allt varmare klimat med smältande isar och glaciärer. Jag tänker på snömannen, eller yetin som han också kallas. Det är den där håriga varelsen som man tycker sig ha skymtat högt uppe i Himalaya.

Vet vi om snömannen överhuvudtaget existerar? Det är en fråga som hör hemma under ämnet kryptozoologi. Det vill säga myter och spekulationer att det finns ännu oupptäckta djurarter, eller att sannolikt utdöda arter fortfarande finns kvar någonstans.

Mig veterligt har det dock aldrig hänt att man faktiskt upptäckt någon sådan varelse. I och för sig upptäckts en stor mängd nya djurarter fortfarande

varje år. De flesta är insekter, men ibland kan det även vara något däggdjur. Myter uppstår dock främst kring varelser som uppfattas som någon typ av "monster", som snömannen. En ny centimeterstor skalbagge i en tropisk regnskog är inte alls lika spännande.

Om snömannen nu verkligen existerar och har lyckats undvika att lämna några för vetenskapen riktigt handfasta spår, så lever han (eller hon, för det måste väl i så fall rimligtvis finnas båda slagen) förmodligen inom en mycket smal och känslig ekologisk nisch i Himalaya. Snömannens anpassningsförmåga till hastiga temperaturökningar och smältande glaciärer är nog ytterst begränsad, och han kommer förmodligen att utplånas från jordens yta – utan att vi ens fått veta om han överhuvudtaget existerat.

Vid pennan
Sverker Hellström



Foto: Per Källberg

Rosby Centre Day samlar användare av klimatscenarier

Årets Rosby Centre Day den 21 oktober sätter fokus på användandet av klimatscenarier. Här presenteras det breda spektrum klimatscenarier som finns tillgängliga från SMHI. Det blir också en diskussion om hur man väljer de mest lämpliga scenarierna, samt vilka nya scenarieberäkningar som planeras under de kommande två åren.

Seminarier arrangeras av Rosby Centre vid SMHI och vänder sig till användare av klimatscenarier, klimatforskare och forskare inom angränsande områden. ■