

Medvind

AKTUELLT FRÅN SMHI • Nr 1 • 2006

HÄR SÖKS SVAR PÅ FRÅGORNA OM KLIMAT- UTVECKLINGEN

■ Hur förändras istäcket, atmosfären och havets cirkulation vid Arktis?

Det är huvudfrågor inom ett omfattande EU-projekt, som kommer att ge viktiga ledtrådar för klimatutvecklingen världen över. Projektet pågår i fyra år och samlar forskare från tolv länder.

• Sidan 2

Tryggare jobb för elmontörer ÅSKVARNING VIA MOBILEN



■ – Vi planerar våra arbeten i god tid. Men när det kommer åskvarning får gubbarna avbryta och gå ner från stolparna. Vi är mycket måna om säkerheten, säger Sture Landahl, driftansvarig på Lerum Energi.

SMHIs åsktjänst varnar när det är fara å färde. Så fort det blir en åskurladdning inom en radie på 20 kilometer, skickas ett SMS till driftledarna och till montörerna på Lerum Energi. Montörerna ute i fält kan då i god tid sätta sig i säkerhet.

• Sidan 3



Foto: Räddningstjänsten i Ljungby

VÅRFLODENS RISKER KAN FÖREBYGGAS BÄTTRE

När snön smälter och vårfloden tar fart kan översvämningar vara ett faktum, ibland med svåra konsekvenser. Men på sikt går det att minska riskerna genom att ta hänsyn till klimatet i samhällsplaneringen. Ljungby är en kommun som kartlagt översvämningssriskerna.

Väder och vatten sätter stundtals vårt samhälle på hårda provningar. Översvämningar är kanske det som totalt orsakar de största kostnaderna varje år. Ofta är riskerna stora i samband med snösmältning på varen, men skyfall under andra årstider hotar också.

Hög beredskap

I Ljungby var beredskapen hög för att möta översvämningar för ett par år sedan. Det var andra sommaren i rad som stora regnmängder föll över Götaland. Under fyra juldagar kom mer än 160 mm regn i ett område i centrala Småland, nederbörd som orsakade mycket höga vattenflöden i bland annat nedre Lagan i södra Halland. Lyckligtvis klarade sig Ljungby lindrigt denna gång. Värre drabbat blev exempelvis Värnamo längre uppströms Lagan, med svåra översvämningar i stadens centrala delar.

Översvämningsskarta

Ljungby kommun har nu tagit tag i frågan om att minska riskerna och arbetat fram en detaljerad översvämningsskartering. Här visas vilka områden intill Lagan som är särskilt känsliga för höga flöden.

– Människor har alltid velat bo nära vatten och dessa områden blir allt mer attraktiva för exploatering. Men naturligtvis finns det också risker. Därför vill vi förbereda för framtiden med att kartlägga förhållandena, säger Lennart Claesson vid Ljungby kommuns tekniska kontor.

Med hjälp av nya mätningar och kommunens data ar-



• En detaljerad översvämningsskartering visar vilka områden i Ljungby som är känsliga för översvämningar, ett viktigt underlag för kommunens detaljplanläggning.

betade SMHI fram profilen för Lagan och som visar hur stora mängder vattendraget kan "svälja". Utifrån den kunskapen beräknades hur strandnära områden påverkas vid höga flöden. Utgångspunkten var ett så kallat hundraårsflöde, d v s det flöde som statistiskt inträffar i genomsnitt en gång vart hundra år på just den platsen. Analyserna kompletterades med en grov beräkning av konsekvenserna av ett tiotusenårsflöde.

"Sårbarhetsanalys en självklarhet"

Resultaten från skarteringen i Ljungby pekar på att främst två centrala områden invid Lagan kan bli drabbade av översvämningar, något som nu finns med i bilden för markanvändningen i kommunens detaljplanläggning.

– Nästan alla landets kommuner genomströmmas av vatten. Riskerna runt detta är högst aktuella frågeställningar inom många områden, t ex vid planering av bebyggelse, dimensionering av VA-system, vägar och broar. När samhället planerar och bygger för framtiden borde risk- och sårbarhetsanalyser vara en självklarhet säger Jan Andersson, marknadsansvarig inom SMHI.

Europeisk arktisforskning HÄR KARTLÄGGS KLIMATETS NYCKELFRÅGOR



Hur förändras istäcket, atmosfären och havets cirkulation vid Arktis?

Det är huvudfrågor inom ett omfattande EU-projekt, som kommer att ge viktiga ledtrådar för klimatutvecklingen världen över. Projektet pågår i fyra år och samlar forskare från tolv länder.

Under senare år har istäcket i Arktis minskat, särskilt under sommartid. Mätningar visar en stadigt nedåtgående trend med förra årets septembervärde som absolut minimum.

Enligt de flesta forskare i dag är Arktis en av de delar på jorden där klimatförändringen kommer att slå som hårdast. Om isen drar sig tillbaka absorberas mer solstrålning av havet och marken, vilket ytterligare accelererar en temperaturökning. När isen smälter kan också havens cirkulation komma att påverkas. Ökade temperaturer i regionen ger konsekvenser för klimatförändringar i hela världen och särskilt polarområdena. Klimatet i Arktis har t ex stor betydelse för Skandinavien.

Stor osäkerhet

Men osäkerheterna är stora runt utvecklingen. Ett omfattande forskningsprogram startar nu för att bättre observera och förutsäga klimatförändringar i Arktis. Under fyra år kommer hundratalet forskare från tolv länder att samlas runt frågan i EU-projektet DAMOCLES.

Projektet inriktas på att samla in mer observa-

tioner från Arktis. Med hjälp av information från satelliter, fartyg, miniubåtar, fasta mätstationer mm ska havsisen, atmosfären och cirkulationen i havet kartläggas. Den kunskapen ska bland annat leda till en bättre förståelse för hur de olika processer som styr klimatet fungerar och samverkar. Arbetet innebär även att utveckla matematiska modeller för att beräkna det framtida klimatet.

Heltäckande bilder

– Med hjälp av en kombination av beräkningar och observationer kan vi få heltäckande bilder för Arktis. Vi kan undersöka hur regionen påverkas av ett förändrat klimat, hur regionala mekanismer förändras, och hur regionens klimat påverkar utvecklingen i andra delar av världen. Det säger Ralf Doescher, klimatforskare från SMHIs Rosby Centre och delprojektledare i DAMOCLES.

– Vi får möjlighet att ta fram och analysera olika scenarier, t ex en ökad tillströmning av färskvatten från land eller en ändrad cirkulation i havet.

Flera studier

Förutom projektledningsarbete medverkar SMHI med att genomföra studier av processerna i oceanen, havsisen och atmosfären. Kunskaperna kommer även SMHIs ordinarie prognosverksamhet och klimatforskning till del.

DAMOCLES innehåller en rad ytterligare inriktningar, t ex klimatets inverkan på människa, växt- och djurliv. Projektet samarbetar brett med annan pågående Arktis-forskning, t ex det amerikanska projektet SEARCH. DAMOCLES är EUs främsta bidrag till det internationella polaråret, som utlyses år 2007.

DAMOCLES står för Developing Arctic Modelling and Observing Capabilities for Long-term Environmental Studies.



Flytt för Sundsvallskontor

SMHIs kontor i Sundsvall har sedan många år funnits på Midlanda flygplats. Nyligen installerades hela verksamheten i fräscha ombyggda lokaler på Metropol i Västhamnen, ett företagscentrum i Sundsvalls universitetsområde.

Sundsvallskontoret med tjugotolet medarbetare arbetar främst med tjänster inom vintervårhållning t ex till Vägverket, kommuner och Banverket.

Kontoret tillhandahåller också vädertjänster till luftfarten, väderrapportering till lokalradion och andra områden t ex väderbriefing till asfaltläggare. Kontorets nya adress är Universitetsalén 32, 851 71 Sundsvall.

Analys av klimat och sårbarhet

Klimatscenarier, klimatanalyser och hydrologiskt underlag för de stora sjöarna. Det är SMHIs bidrag till regeringens pågående utredning om samhällets sårbarhet.

Regeringens utredning syftar till att kartlägga samhällets sårbarhet för klimatförändringar och extrema väderhändelser, och ska även bedöma behovet av anpassning till ett förändrat klimat. En del i utredningen rör översvämningsrisker och avtappningsmöjligheter för Mälaren, Hjälmaren och Väneren m.m.

Utredningen planeras vara klar i oktober nästa år, men ett delbetänkande rörande översvämningsproblemen ska levereras så snart som i juni i år.

Joakim Langner forskningschef

Joakim Langner är ny chef för SMHIs forskningsavdelning. Han kommer därmed att leda forskningen inom områdena luftmiljö, atmosfär, hydrologi, oceanografi, prognos/analys och klimatmodellering vid Rosby Centre.

Joakim har arbetat inom SMHI sedan 1992.

Före forskningschefen Sten Bergström kommer nu bland annat att arbeta med SMHIs uppdrag för regeringens klimat- och sårbarhetsutredning.



Tydligare varningar på webben

Tidigare i vintras lanserades SMHIs nya varningssida på webben. Aktuella varningar för väder och vatten presenteras nu på en karta, där ett berört område markeras med olika färger. Gult, orange eller rött indikerar hur allvarlig varningen är. Med muspekarens hjälp kommer skriftlig information fram om varningens karaktär, t ex kraftig vind eller snöfall.

Presentationen gör det lättare att snabbt se var i landet det råder varningstillfälle. Den nya tregradiga klassindelningen ska underlätta för att informera om hur allvarlig varningen är. Tidigare användes endast två klasser. De geografiska distrikten är också utökade i antalet.

Arbetet med att förbättra presentationen av varningar har pågått under flera år och är också en del av ett europeiskt utvecklingsarbete som syftar till ett gemensamt system länderna emellan.

Åskvarning på mobilen – för säkerhets skull

Lerum Energi satsar på säkerhet. När åskoväder närmar sig kan fältpersonalen varnas i god tid med hjälp av SMHIs åsktjänst.

Vårt mest kraftfulla väderfenomen, åskan, är faktiskt inte ovanligt på vintern. Den kan särskilt märkas av vid västkusten och då över relativt varmt vatten. Men högsäsong är det förstås under sommarhalvåret.

Omkring hundra tusen blixtnedslag registreras totalt i landet varje år.

Säker plats

När det börjar mullra är det naturligtvis viktigt att vara på en säker plats. För en hel del branscher gäller det att vara förvarnad eftersom åskan kan ställa till med stora problem, t ex inom eldistribution och processindustri.

Lerum Energi har sett till att gardera sig. Bolaget svarar för att elen kommer fram till alla abonnenter inom ett tre mil brett område. Femtontalet elmontörer, mestadels ute på fältet, arbetar med löpande planerat underhåll och ibland med mer akuta reparationer. Utom när det är risk för åska.

Ner från stolparna

– Vi planerar våra arbeten i god tid. Men när det kommer åskvarning får gubbarna avbryta och gå ner från stolparna. Vi är mycket måna om säkerheten, säger Sture Landahl, driftansvarig.

SMHIs åsktjänst varnar när det är fara å färde. Så fort det blir en åskurladdning inom närområdet skickas ett SMS till driftledarna och till montörerna på Lerum Energi. Montörerna ute i fält kan då i god tid sätta sig i säkerhet.

20 kilometer

Den som använder åsktjänsten kan själv välja hur stort område man vill ha varningar för. Ett större område ger naturligtvis mycket god framförhållning till dess att åskan kan vara framme. Men å andra sidan ger det varningar för åskoväder som kanske går en annan väg. Lerum Energi har valt att få meddelande när det åskar inom en radie på 20 kilometer.

– Det gäller att hitta rätta balansen. Tidigare hade vi ett bredare område men då fick vi alldeles för många SMS. Nu fungerar det mycket bra, säger Sture Landahl.

Blixtsensorer

Åskvarningarna distribueras med hjälp av information från ett heltäckande nät av blixtsensorer. Instrumenten känner av elektromagnetiska pulser



Foto: Anton Geisser, Pressens Bild

i luften och dess riktningar. Utrustningen kan registrera både blixtar från moln till marken men även blixtar mellan molnen.

Hela landet bevakas av ett tiotal sensorer som ögonblickligen rapporterar in registreringar till centralenheter hos SMHI och Svenska Kraftnät. Dessutom sker ömsesidigt utbyte av blixthinformation med Norge, Tyskland och Polen.

För åskkänsliga verksamheter finns förutom SMS-tjänsten även abonnemangstjänster via Internet som innehåller prognoser för åsk-

risk, radarbilder och blixregistreringskartor. Det är också möjligt att beställa statistik för åsknedslag längre tillbaka i tiden, något som används inom olika former av analysarbete.

Underlättar planering

Lerum Energi planerar sin verksamhet i övrigt mycket efter vädret. SMHIs webbtjänst Bläst&Snö underlättar för att ha personal och material i beredskap inför tillfällen som frestar på elledningarna.

Klimatstationer blir fler

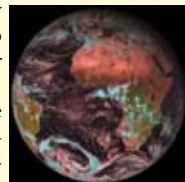
■ SMHI inrättar nu 60 nya observationsstationer. De nya nederbördsstationerna blir ett välkommet tillskott till SMHIs så kallade klimatnät, som utökas till 640 observationsställen.

Vid de nya stationerna mäts nederbörd manuellt varje morgon och även snödjup under säsong. Uppgifterna matas in direkt till SMHI. Stationerna placeras landet runt, men en majoritet i norr. Många har redan tagits i drift medan övriga blir operativa senare under våren.

Bilder från ny satellit

■ Strax före jul sköts en ny europeisk vädersatellit upp och placerades ovanför ekvatorn.

De första bilderna kunde nyligen tas emot från satelliten. Om ett halvår planeras satelliten vara fullt operationell, och därmed säkerställs viktig information för prognoser, varningar och klimatövervakning.



Max kuling inne i stan

Trogna lyssnare vet att vi anger vindhastigheten i "meter i sekunden" i sjörapporten.

Uttrycket "meter per sekund" kan också förekomma, men mer sällan. Ett uttryck som är ganska vanligt hos allmänheten är "sekundmeter", men bland meteorologer är det nästan bannlyst. Vårt avståndstagande handlar om språkvård snarare än oro för direkt sakliga missförstånd. Siffervärdena är ju desamma och kan egentligen inte missförstås.

Då är det mer bekymmersamt att det finns minst tre andra enbeter för vindhastighet i omlopp i den meteorologiska världen. Meteorologer som utfärdar prognoser för flyget talar gärna om att det blåser si eller så många knop. I Mellaneuropa är det vanligt att vinden mäts i "kilometer per timme", och i anglosaxiska länder talar man naturligtvis om "miles per hour". Den här begreppsförvirringen gör att man tvingas sitta med miniräknare när man läser rapporter utfärdade av andra väderinstitut.

När man frågar kollegor från Mellaneuropa varför de envisas med "kilometer i timmen", trots att den internationellt vedertagna enbeten för vindhastighet faktiskt är "meter i sekunden", så får man till svar att deras uppdragsgivare vill att de använder enbeter som folk känner till. Alla är ju vana att använda "kilometer i timmen" när man talar om hastigheten hos exempelvis en bil. Men hur ofta jämför man vindhastigheten med hastigheten hos ett fordon? Det vanligaste är väl att man jämför en vindhastighet med en annan vindhastighet.

Låt oss göra ett tankeexperiment! Hur vore det om vi vände på steken och började gradera bilar-nas hastighetsmätare enligt våra vindskalor. Det råkar slumpa sig så att våra svenska hastighetsgränser i stor utsträckning sammanfaller med de gränser vi använder i sjörapporten.

Inne i tätbebyggt område får man inte köra fortare än kuling. Gränsen för kuling 13,9 m/s är nämligen exakt 50 km/tim. När man kommer ut på en riksväg får man i allmänhet låta fordonet färdas i full storm. 90 km/tim sammanfaller nästan exakt med stormgränsen 24,5 m/s. Ute på våra bästa motorvägar ular bilarna fram i full orkan. Orkan är nämligen nästan detsamma som 120 km/tim.



Om väder & vind

Sverker Hellström,
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!



Foto: Gunn Persson

•Seminarier om samhällets sårbarhet inför framtida klimatförändringar lockade många intresserade åhörare

Seminarium om klimatförändringar och samhällets sårbarhet

STORA OMSTÄLLNINGAR VÄNTAR

Ett förändrat klimat kommer att innebära stora omställningar för vårt samhälle.

Det belystes nyligen under seminariedagen Klimat, Vatten och Samhällets Sårbarhet. Här fick bland annat politiker och forskare tillfälle till dialog. Arrangörer var Swedish Water House och SMHI.

Med risken för klimatförändringar som ett allt mer överhängande hot är det viktigt att föra en öppen debatt om hur förberedda vi egentligen är på att hantera vädrets makter. Det gjordes också under seminarieret Klimat, Vatten och Samhällets Sårbarhet, som även handlade om hur Sverige bidrar till det internationella arbetet med anpassningsåtgärder.

Stor osäkerhet

–Klimatfrågan är naturvetenskaplig, men i högsta grad en samhällsfråga. Nästan alla samhällsområden påverkas och det är samhällets sak att fatta beslut om åtgärder, sade Markku Rummukainen, SMHI.

– Det finns stora osäkerheter runt utvecklingen, men också omfattande kunskaper i frågan. Osäkerheterna måste in i beslutsfattandet, vilka risknivåer är vi beredda att hantera?

Nya avrinningsmönster

Ökade temperaturer har stor effekt på vattnet. Många svenska kuststäder kan komma att påverkas genom förändrade havsvattenstånd och utflöden. Forskningsresultaten visar också att vattnets avrinningsmönster kommer att se annorlunda ut. Förändringar i cirkulationen ger många konsekvenser, t ex i fråga om dammsäkerhet. SMHIs hydrologer Phil Graham och Johan Andréasson berättade under seminarieret om vattenfrågor kopplade till klimatförändringar.

Afrikansk flod studeras

Ett exempel på hur Sverige bidrar med kunskap i ett internationellt perspektiv gav Katarina Losjö, SMHI, som berättade om pågående arbete i södra Afrika. På uppdrag av FN är nu Pungwefloden försöksområde för att hitta arbetsätt för att beräkna det framtida klimatet, översätta beräkningsresultaten till möjliga konsekvenser och därefter utforma beslutsunderlag. Pungweprojektet bygger på en stark lokal förankring med en kontinuerlig dialog med representanter på plats.

Ökad kunskap

Att klimatfrågan är mycket omfattande ströks under av den politiska debatt som hölls under seminarieret. Här belystes många frågor som vikten att stoppa utsläpp, att starta anpassningsåtgärder, att stärka beredskapen, hur klimatfrågan kan behandlas i ett mer långsiktigt och mer horisontellt perspektiv, lösningar för strandskydd, långsiktiga samhällsinvesteringar, transport- och energifrågor. Här diskuterades också hur kunskapen ska öka hos politikerna och hur klimatfrågan kan prioriteras inför årets val.

Goda exempel

Moderator Charlotte Permell, journalist med inriktning på natur- och miljöfrågor, avslutade dagen med en fundering att ämnet kan tyckas problemfyllt.

– Det är viktigt att lyfta fram de goda exemplen. Vi måste visa på allt det goda som faktiskt görs.



• Några av debattdeltagarna, fr.v Vilmer Andersen, Claes Västerteg, Lennart Fremling och Lena Sommestad.