

Medvind

AKTUELLT FRÅN SMHI • Nr 1 • 2005



”DET GÅR ATT MINSKA ÖVER- GÖDNINGEN”

■ Det är fullt möjligt att minska övergödningen enligt Sveriges miljömål och EUs vattendirektiv. Däremot finns det inga generella svar på hur det ska göras. Varje geografiskt område måste studeras noggrant för att fastställa de mest kostnadseffektiva åtgärderna. Det visar erfarenheterna från VASTRA, ett forskningsprogram som fokuserat på miljömålet ”ingen övergödning”.

• Sidan 3



”Prognosen – odlarens bästa vän”

■ Vind- och nederbördsprognoser och väderstatistik är viktiga hjälpmedel för Lelle och Eliza Ekman, som odlar morötter och potatis i Östergötland.

• Sidan 4



• Rökning och avverkning underlättas av kyla och torr vädertid. Inom Södra används SMHIs vädertjänst för att planera skogsbruket.

Foto: Södra

SKOGSÄGARNA SATSAR PÅ UTÖKADE VÄDERTJÄNSTER

Fyra årsavverkningar skog har blåst ner för Södras medlemmar och först till sommaren nästa år kan allt virke vara omhändertaget. SMHIs vädertjänster är ett hjälpmedel i arbetet.

Drygt 80 miljoner kubikmeter skog fälldes i södra Sverige av den svåra januaristormen. Närmare hälften utgjordes av Södras medlemmars bestånd, med södra Halland och Kronoberg som de värst drabbade områdena.

– Veckan efter stormen hade vi fullt upp med att röja för elförsörjning och framkomlighet på vägarna. Det dröjde en tre, fyra dagar innan vi överhuvudtaget kunde börja ta hand om det nerblåsta virket, säger Camilla Ahlstedt, intranätansvarig på Södra Skog.

Stormfälld skog

Målsättningen är nu att all stormfälld skog ska vara omhändertagen till 30 juni nästa år. I någon mån kom det gigantiska arbetet att underlättas av en kylig period efter ovädret. En kall och torr vinter är nämligen att föredra för upparbetningen men också för avverkning vid mer normala förhållanden. Om tjälén försvinner försvåras framkomligheten i terräng.

Stora ekonomiska värden

Med stora ekonomiska värden på spel måste avverkningsmaskiner och lastbilar användas optimalt inom skogsbru-

ket. Vädret spelar en avgörande roll i planeringen för var och när olika arbetsmoment bäst ska göras. Inom skogsbruksområdena planeras oftast för några veckor framåt.

Under perioder med bestående kyla kan avverkningen styras till områden med svag bärighet, medan man avvaktar med insatser i sådana områden i samband med milda dagar.

Uppskattat hjälpmedel

SMHIs webbtjänst BizMet har kommit att bli ett uppskattat hjälpmedel inom Södra. Framförallt tiodygnsprognosen är ett underlag för veckoplaneringen. Inom hela Södra med dess 30 skogsbruksområden från Stockholm till Malmö i söder, finns möjligheten att logga in sig på intranätets vädersidor.

– Vädertjänsten är mycket omtyckt av användarna, där de flesta har lång erfarenhet och stor kunskap om skogsbruk. Idag används webbsidorna av 350 personer som är inne och tittar regelbundet. Sidorna fungerar alltid bra, till exempel med uppdateringar och inloggning, säger Camilla Ahlstedt.

Utökat väderpaket

Södra Skog har just fattat beslut om att utöka väderpaketet till fler användare och med mer innehåll. En ny service med väderstatistik vänder sig främst till dem som arbetar med skogsplantering.

För den kommande sommaren ser antagligen önskemålen inom Södra lite annorlunda ut jämfört med de flesta semesterrares.

– Vi hoppas nu på en kall och regnig sommar. Då minskar risken att insekter förökar sig, avslutar Camilla Ahlstedt.

Fakta om stormen finns på www.smbi.se/nyhetsarkivet

SMHI BYGGER UPP SYSTEM FÖR LUFTÖVERVAKNING I ESTLAND OCH PERU

SMHIs stora kunskaper inom luftvärd bekräftas nu med två nya tunga uppdrag inom området. SMHI har tecknat kontrakt för luftövervakning i Estland respektive Peru.

– Vi har en lång erfarenhet inom luftövervakning, en kompetens som nu efterfrågas alltmer med ökade miljökrav och miljörapportering. Inte minst internationellt sett har vi en viktig uppgift att fylla, säger Sture Ring, marknadschef inom SMHI.

Nytt kontrakt

Ett nytt kontrakt har tecknats för att bygga upp ett heltäckande landsomfattande system för luftövervakning i Estland. Inom ramen för EU-programmet Phare kommer SMHI att koordinera uppbyggnaden. Det innebär att samla ihop befintliga datakällor till en nationell databas som ska samordnas till ett nytt webbaserat system, ett huvudsystem för hela landet och mindre system för kommunnivå.

I arbetet ingår att skaffa datorer, analyser och att bygga tre nya meteorologiska mätmaster. Dessutom ska en mätkampanj utföras liksom 35 veckors utbildning. En rad underleverantörer, såväl svenska som utländska finns anlidade.

Övervakning

Systemet ska användas för övervakning och beslutsstöd för bättre luftkvalitet, dels mot bakgrund av EUs rapportkrav, men även för kommunernas skyldighet att leva upp till miljökvalitetsnormer. Mottagare av systemet är EERC, Estonian Environmental Research Centre samt Estlands meteorologiska institut. Systemet planeras vara i drift nästa år.

Tretton städer i Peru

Ett tvåårigt samarbete inleds nu också med naturvårdsverket i Peru för förbättringsåtgärder



Foto: Kjell Wikström

• **SMHI ska inom ett nytt EU-uppdrag koordinera insatser för att bygga upp ett landsomfattande system för luftövervakning i Estland.**

inom luftvårdsområdet. Sedan flera år tillbaka har luftvärd varit ett prioriterat område inom de peruanska myndigheternas miljöarbete och ett särskilt program har arbetat med att ta fram aktionsplaner för bättre luft i de tretton mest förorenade tätorterna.

Fördjupade kunskaper

SMHIs arbete blir nu att stärka det programmens arbete, med studier för att fördjupa kunskaperna om utsläpp i luft samt de hälsorisker och ekonomiska konsekvenser som luftföroreningar ger upphov till. Detta ska göras både på nationell och på lokal nivå.

Några av de direkta uppgifterna blir att i två pilotområden väga kostnader och nytta med olika åtgärder för att minska luftföroreningshalterna. Mätningar av luftkvalitet, uppbyggnad av databaser och spridningsberäkningar kommer att genomföras. Ett arbete innebär att utifrån lokala data bedöma de hälsorisker som luftföroreningarna innebär. Dessutom blir det aktuellt med omfattande utbildning på plats.

Det nya uppdraget finansieras av Sida.

Ny väderdator till SMHI

■ En ny väderdator installeras under våren på SMHI. Det nya kraftpaketet, som fått namnet Blixt, tar nya metoder i bruk för att beräkna prognoser för väder och hav. De observationer som är grunden för prognoserna kan utnyttjas bättre än tidigare och det blir möjligt att väga samman observationer från olika tidpunkter i mer exakta nulägesbeskrivningar.

– Den bättre kartläggningen ger förutsättningar för säkrare prognoser, framförallt av lågtrycksutvecklingar två dygn framåt, säger Lars Häggmark, meteorolog SMHI.

Samverkan för minskad övergödning

■ Ett nytt projekt kommer att studera hur beslutsfattande kan underlättas genom att olika intressenter gemensamt använder resultat från matematiska modellberäkningar. Studien fokuseras på vattenresurshandtering och övergödning som miljöproblem i Motala Ström och Kaggebofjärdens avrinningsområden.

Syftet är att experter och användare skapar en gemensam problembild och kunskapsbas. I arbetet integreras samhällsvetenskap och naturvetenskap i såväl teori som praktik. Projektet DEMO - Deltagande modellering, kommer att bedrivas under tre års tid av SMHI, Campus Norrköping och Lunds universitet. Projektet finansieras av FORMAS.



• **Ramiz Zand, Advanced Computer Technology, Torgny Faxén, Nationellt Superdatorcentrum och Lars Häggmark, SMHI vid den nya väderdatorn.**

Anpassar vi oss till klimatförändringar?

■ En del av Sveriges kommuner har redan idag gjort anpassningar för att möta ett förändrat klimat. Det är till exempel ändrade regler i stadsplaneringen för att skydda byggnader och infrastruktur mot översvämningar.

En nyligen sammanställd undersökning syftar till att få en bild av planerade eller redan genomförda insatser på grund av klimatförändringar. Rapporten ska skapa en överblick över vilka aktörer som är aktiva med att analysera effekterna av ett förändrat klimat och att kartlägga anpassningsbehov.

Översynen har genomförts av SMHI på uppdrag av Naturvårdsverket bland svenska myndigheter, företag och organisationer. Resultatet ska bland annat användas för Sveriges kommande nationalrapport till FNs klimatkonvention.

Två nya europeiska satelliter för bättre väderinformation

■ Nästa europeiska vädersatellit, Meteosat 9, ska enligt planerna skjutas upp i juni från franska Guyana. Den placeras då svävande ovanför Afrikas kontinent och blir en parallell till nuvarande Meteosat 8.

Ytterligare uppskjutning blir om ett år för Europas första så kallade polära vädersatellit. Den ger tillgång till mer detaljrik information med sin lägre höjd och passerande bana direkt över Skandinavien.

Satelliterna tillhandahåller ovärderlig information för prognoser och varningar, men även för klimatövervakning.



Mobiltelefoner stör viktig satellitinformation

■ De känsliga frekvenser som används för att fånga upp information om atmosfärens tillstånd, med hjälp av vädersatelliter, störs av mobiltelefoner, trådlösa nät och dylikt. Redan för några år sedan uppmärksammades hotet mot frekvenserna som innebär svagare eller störda signaler från vädersatelliterna.

Ett av de viktigaste våglängdsområdena har hittills använts exklusivt för meteorologi och klimatövervakning. Men nu kan bilindustrin med sina radarsystem komma att släppas in på samma frekvens. FN-organet International Telecommunication Union, ITU, fattar det yttersta beslutet om frekvensens framtida användning.

– Förlorar vi ensamrätten kan år av utveckling gå förlorade. Vi riskerar att kvaliteten i prognoser och information om vårt klimat blir sämre, säger Erik Liljas, meteorolog SMHI.

Ett brett arbete pågår för att rädda frekvensen. SMHI ingår i flera samarbetsorgan som nu varnar för utvecklingen, bland andra den världsmeteorologiska organisationen WMO, de europeiska organen för satellitsamarbete, EUMETSAT och ESA.

”MED RÄTT INSATSER ÄR DET MÖJLIGT ATT NÅ UTSLÄPPSMÅLEN”

Det är fullt möjligt att minska övergödningen enligt Sveriges miljömål och EUs vattendirektiv. Däremot finns det inga generella svar på hur det ska göras. Varje geografiskt område måste studeras noggrant för att fastställa de mest kostnadseffektiva åtgärderna. Det visar erfarenheterna från VASTRA, ett forskningsprogram som fokuserat på miljömålet ”ingen övergödning”.

Efter åtta års arbete har ett omfattande forskningsprogram avslutats planerligt. VASTRA syftade till att genom tvärvetenskaplig forskning söka svar på hur det stora miljöproblemet övergödning kan minskas. Erfarenheterna från programmet, liksom utvecklade metoder och beräkningsmodeller, tas nu tillvara i fortsatt arbete.

Intensifierad forskning

– Forskningen kom att intensifieras i samband med EUs ramdirektiv för vatten, som innebär att Sverige ska upprätta åtgärdsplaner för att nå god vattenstatus i våra vattendrag, säger Berit Arheimer, hydrolog och forskare vid SMHI.

För att få mer kunskap om hur övergödningproblemet bäst kan tacklas utvecklades speciella verktyg och guidelines inom forskningsprogrammet. Vid SMHI kan nu två matematiska beräkningsmodeller användas för att få en uppfattning om vilka utsläppskällor eller områden som bidrar mest till övergödningen totalt sett och även för att se effekter av olika åtgärder inom olika geografiska områden. Centralt är vetenskapen hur reducerade utsläpp och ekonomisk insats står i förhållande till den slutliga totala belastningen på sjöar och hav. Beräkningsmodellerna fokuserar på transport av kväve och fosfor.

Den ena datormodellen som byggdes upp, HBV-NP, beskriver vattnets transport av ämnen från källa till hav. Här visas hur den transporten ändras på grund av retention, t ex vad som tas upp av växtlighet, fastnar i sediment eller försvinner som kvävgas.

Pilotstudie

En pilotstudie inom avrinningsområdet för skånska Rönne Å pekade bland annat på att det krävs ett flertal olika typer av insatser för att nå det svenska miljömålet. Målet innebär minskad transport av närhalter, orsakad av människan, med 30% för kväve och 20% för fosfor. Det framkom i försöket att målet för fosforminskning kan nås genom fortsatt satsning på punktkällor och enskilda avlopp. För att nå kvävemålet måste dock även så kallade diffusa källor åtgärdas, till exem-



Foto: Annika Ståhl-Delbarco

Algblomning i Ringsjön sommaren 2003. Naturens kretslopp gör det komplicerat att avgöra vilka insatser som får störst effekt för minskad övergödning. Beräkningsmodeller erbjuder goda möjligheter att utvärdera åtgärder i förhållande till kostnader.

pel läckage från jordbruksmark. Insatserna enligt studiens slutliga scenarie visade sig motsvara en total samhällsekonomisk kostnad på 40 miljoner kronor per år, vilket endast är en femtedel jämfört med andra motsvarande strategier.

Det andra verktyget som utarbetades inom forskningsprogrammet är sjömodellen BIOLA. Med den beräknas hur näringsämnen och växtplankton i en sjö reagerar på förändringar. BIOLA-modellen har testats för bland annat Ringsjöarna i Skåne, Vänern och Glan.

Svårt hitta optimala lösningar

– Samverkande processer inom avrinningsområden och många variabler inblandade gör det svårt att hitta optimala lösningar. Beräkningsmodeller erbjuder bra möjligheter att utvärdera effekter och kostnader för beslutsplaneringen, säger Berit Arheimer.

De både modellerna från VASTRA används nu

både för fortsatt forskning och utveckling, men också av länsstyrelser för åtgärdsplanering. Modellerna har även använts för att simulera hur ett förändrat framtida klimat kan komma att påverka vattenmiljöerna.

Bok om vatten

VASTRA – Vattenstrategiska forskningsprogrammet, har bedrivits av hydrologer, ekonomer, statsvetare, agronomer och limnologer vid universiteten i Göteborg, Lund och Linköping samt SLU och SMHI. Programmet finansierades av Mistra. Förutom arbetet med beräkningsmodeller som planeringsverktyg har VASTRA bland annat forskat kring olika aktörers deltagande i vattenförvaltning, organisationsformer och styrmedel. Under våren utger VASTRA boken ”På tal om vatten...”. De vetenskapliga resultaten har sammanställts för tidskriften AMBIO och utges i sommar.



Hur påverkas luften av vedeldning?

SMHI har fått i uppdrag av Energimyndigheten att bygga upp verktyg för att beräkna luftkvalitet där småskalig biobränsleeldning, främst ved och pellets, används. Målsättningen är att öka kunskapen om effekterna av felaktig biobränsleeldning och även att bidra till att öka användningen av förnybar energi, biobränsle.

■ Arbetet innebär att bygga upp ett webbaserat system som möjliggör att beräkna utsläpp och spridning inom godtyckliga bostadsområden och tätorter i Sverige. Systemet ska hantera information som aktuellt väder, bakgrundshalter och utsläppsdata. Sotare blir viktiga nyckelpersoner för att tillhandahålla data om utsläppskällorna.

Det är framförallt kommuner som kan använda sig av verktygen för att bestämma luftkvaliteten i ett område, t ex i tillståndsgivning och planering. Resultaten i arbetet ska också komma länsstyrelser och centrala myndigheter tillgodo i arbetet med hälso- och miljömål.

Till hösten kommer VEDAIR-systemet att testas av några kommuner och nästa år planeras det vara i full drift. Mer att läsa om modellen och dess motsvarighet för vägtrafiken finns på Internetadressen www.luftkvalitet.se

Tänk vad kyrkoherden har ställt till!

För de flesta meteorologer är väl Daniel Buscovius ett okänt namn (utom för en av mina kollegor som är avlägset släkt med honom). Uppslagsboken berättar att han levde mellan åren 1599 och 1677. Under 1640-talet var han kaplan i Älvdalen, och han avslutade sin bana som kyrkoherde i Kumla socken i Västmanland.

Men vad i all världen har detta att göra med meteorologi och SMHIs verksamhet? Jo, jag vill hävda att ingen enskild person har ställt till så mycket besvär för den svenska vädertjänsten som just Daniel Buscovius. Låt mig få förklara!

I skymundan av de storpolitiska skeendena under trettioåriga kriget ledde Buscovius i mars månad år 1644 en expedition, som snabbt och utan nämnvärd blodsutgjutelse införlivade Särna och Idre med Sverige. Av naturliga skäl fördes socknarna till Dalarna och därmed även Svealand. Plötsligt hade det i buvudsak låglänta Svealand begåvats med ett stycke fjällterräng. Nu kanske sammanhangen börjar klarna!

De flesta väderprognoser är i någon form uppbyggda kring de geografiska begreppen Götaland, Svealand, södra och norra Norrland. Det faktum att det i Svealands nordvästra hörn finns ett fjällområde gör att inte minst temperaturprognoserna blir mycket komplicerade. Låt oss anta att meteorologerna av denna anledning måste ägna en minut extra för att utarbeta och formulera en prognos gällande Svealand. Under ett dygn utfärdas uppskattningsvis ett tiotal olika prognoser. Det innebär 10 minuter per dygn och alltså cirka 3600 minuter per år. Med andra ord krävs 60 timmar extra per år för att utforma prognoser för Svealand.

SMHI och dess föregångare har utarbetat väderprognoser i över 100 år. Den totala merkostnaden för dessa Svealandsprognoser uppgår då till 6000 arbetstimmar, eller på modern kanslivenska omkring tre årsarbetskrafter! Jag undrar om kyrkokaplanen Daniel Buscovius insåg detta, när han gav sig ut på sin Dalaexpedition den där gången i mars månad 1644.



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: Ingrid Gudmundsson

•Eliza och Lelle Ekman lever med vädret. Bra och miljövänliga produkter kräver en ständig tillsyn och att hela tiden rätta sig efter vädrets makter.

Att förstå vädret ger bra skörd

Det finns nog inte en väderhändelse som inte är noterad i Lelle Ekmans dagbok. Men för att odla miljövänligt tar han gärna hjälp av SMHIs vädertjänster.

Lelle och Eliza Ekman driver sin odling i ett vackert östgötskt landskap. Lelles odlingar försör kunderna året om med potatis och morötter. Det innebär att hantera allt från sådd till skörd, lagring, packning och distribution. Den hårt konkurrensutsatta branschen ställer stora krav på kvalitet och prisbild samt inte minst miljöhänsyn.

LEVER MED VÄDRET

– Jag lever med vädret, är ett riktigt väderfreak, säger Lelle, som dagligen skriver väderanteckningar och intresserat följer vädercykler över längre perioder. Han pekar på att odlingssäsongen blivit omkring en månad längre sedan han började i arbetet för 33 år sedan, vilket framförallt märks på höstarna. Men samtidigt har svampar, insektsangrepp och virus blivit vanligare.

– Naturen är så inrättad att nästan all gröda har något skadeangrepp innan skörd.

HANDRENSNING

Vid Uddens gård handrensas grödorna omsorgsfullt under växtsäsongen. Men för skadeangreppen finns inget alternativ än att bekämpa, ett jobb som sker under mycket kontrollerade former. Lennart håller strama tyglar både för att spara naturen och få giffria produkter men också av ekonomiska skäl, bekämpningsinsatser kostar stora pengar. Och här är väderfaktorn avgörande.

– Det får inte blåsa och absolut inte regna, då är bekämpningen bortkastad. Små, splittade

doser max tre gånger per odlingssäsong är bäst. Men det ställer också stora krav på väderplaneringen.

Vind- och nederbördsprognoser är därför viktiga hjälpmedel för Lelle, men också väderstatistiken. Här kan han genom att följa värmeutvecklingen under de gångna dagarna förutsäga skadeinsekternas utveckling. Ibland kan han se att larver inte hinner utveckla sig innan skörd och kan då hoppa över bekämpningen. Väderstatistiken är också en god hjälp för att bedöma hur stor skörden kommer att bli och därmed också få grepp om prisbild på marknaden.

PROGNOSERNA STYR SÄDDEN

Prognoserna styr tidpunkt för sådd och sättning, som helst ska göras vid regn. Väderutsikterna är också nödvändiga för bevattning, här gäller det att inte vänta för länge. Vid skördetid ska det helst vara lagom med fukt, inte för torrt eller blött, vilket minskar kvaliteten.

Lelles mest använda vädersidor i SMHIs webbtjänst är nederbördsprognoser, väderstatistik, tiodygnsprognosen och besprutningsprognos. Tjänsterna kombinerar han med sitt egna gedigna väderkunnande och okulära besiktningar.

Han tittar in på webben morgon, middag och ibland mitt i natten. När han är ute på odlingarna kan det hända att han ringer hem och ber om den senaste prognosen.

SNABB UPPDATERING VIKTIG

– Det är viktigt att vara snabbt uppdaterad, tillgängligheten till färsk och detaljerad information är mycket värd, säger han. Att första vädret är nödvändigt för att sköta odlingen på rätt sätt och för att vara miljövänlig, avslutar Lelle.

Lelles odlingar är miljöcertifierade enligt Grön-saksodlarnas kriterier.