

**20
11**

ÅRSREDOVISNING

SWH



INNEHÅLL

SMHI är expertmyndighet under Miljödepartementet inom meteorologi, hydrologi, oceanografi och klimatologi. Institutets uppgifter ges i förordning (2009:974) med instruktion för Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut. I föreliggande årsredovisning har delar av förordningen som beskriver institutets uppgifter lyfts in. De mål, uppdrag och övriga återrapporteringskrav som beskrivs i SMHIs regleringsbrev för 2011 finns på sidan 33.

Verksamheten är indelad i Infrastruktur och beslutsunderlag för samhällsplanering, Uppdragsverksamhet och Affärsverksamhet, som ekonomiskt särredovisas.

SMHI är beroende av en omfattande och komplex it-miljö för att kunna bedriva den verksamhet som är SMHIs uppgift. Gemensamma produktionssystem, modeller och databaser tillsammans med internationellt samarbete kring datautbyte, produktion och kunskapsutveckling är fundamentalt för verksamheten. Den starka integration som finns på detta sätt gör att prestationsmått för enskilda produkter och tjänster inte är så relevanta. För en verksamhet med löpande produktion 24 timmar årets alla dagar är det svårt att anpassa prestationsredovisningen helt till vad som sägs i 3 kap 1 § FÅB. SMHI försöker spegla intentionen i FÅB kring prestationsredovisning på följande sätt. Några mått finns angivna i varje avsnitt. För att bedöma dessa mått, som i huvudsak speglar volymer av olika slag, kompletteras de med utvecklingen av mätetal avseende kundnöjdhet, it-stöd och forskning på sidan 27.

Gd har ordet	4
Årets väder	6
Infrastruktur och beslutsunderlag för samhällsplanering	
Klimat	7
Prognoser, varningar och beredskap	10
Vattenförvaltning	14
Havsmiljö	16
Luftmiljö	19
Uppdragsverksamhet	21
Affärsverksamhet	22
SMHI gemensamt	26
Händelser under året	28
Om SMHI	30
Mål i regleringsbrevet och återrapportering	33
Sammanställning	
Väsentliga uppgifter	34
Fördelning verksamhetsgrenar	35
Finansiell redovisning	
Resultaträkning	37
Balansräkning	38
Anslagsredovisning	40
Kommentarer till finansiell redovisning	41
Noter	43

GD HAR ORDET

” SMHIs verksamhet är beroende av ett internationellt fungerande praktiskt samarbete. Ständigt nya prognoser och varningar om väder- och vattenförhållanden bygger på data och beräkningar som flödar mellan världens länder. Den klimatologiska verksamheten vilar på databaser med information från i vissa fall mer än 200 års dataserier och är tillsammans med scenarier för de kommande 100 åren värdefulla resurser i SMHIs arbete.

För att ingå i detta internationella utbyte är Sverige medlem i flera organisationer. Jag själv och många medarbetare deltar aktivt i styrelser och arbetsgrupper.

Vi samverkar internationellt och i Norden för att utveckla och effektivisera.

Under 2011 har flera viktiga samarbeten bekräftats. Som en följd av en ny europeisk organisation för flygledning i Europa beslutade SMHI och Danmarks Meteorologiske Institut att utreda möjligheten att gemensamt leverera flygväder till det flygledningsområde som består av Danmark och Sverige. I juni 2011 undertecknades ett avtal om ett konsortium med siktet inställt på att under 2012 påbörja gemensam produktion.

För ett par år sedan startade SMHI och den norska vädertjänsten Meteorologisk institutt dialogen om att tillsammans finansiera framtidens mer detaljerade prognosberäkningar, som är mycket kostsamma. Ett avtal om samarbete undertecknades i november 2011. Målet är att gemensamma prognosberäkningar ska vara i drift senast 2014.

Strax innan årsskiftet fick SMHI klartecken för ett nytt uppdrag från EU. Tillsammans med de hydrologiska varningstjänsterna i Slovakien och Nederländerna har vi fått ansvaret att förvarna om översvämningsrisker i de stora floderna i Europa. SMHI ska leda konsortiet.

SMHI samverkar också inom internationell forskning. Låt mig nämna ett par exempel. SMHI har fått uppgiften att leda det europeiska forskningsprojektet EMBRACE som ska förbättra så kallade jordsystemmodeller. Dessa kopplar samman beräkningsmodeller för olika delar av klimatsystemet. Utifrån det kan man göra bättre bedömningar om framtida klimatförändringar vilket kommer till nytta för beslut om utsläppsminskningar och anpassningsåtgärder.

BONUS/ECOSUPPORT är ett treårigt projekt som nu har lämnat sitt slutresultat. Här har forskare samlats från elva institut i sju östersjöländer, med målsättningen att se hur ett förändrat klimat påverkar hela näringskedjan i havet.

SMHI söker också nya vägar för att visualisera resultat och för att föra dialog med användarna.

Visualiseringen Baltic Vision visar på olika framtidsscenarier för Östersjön. På en konferens i Gdansk i höstas utsågs det nya sättet att engagera och föra dialog med intressenter till vinnare av kommunikationspriset ”BONUS+ award 2011 for the best public engagement activity or product”. Produktionen är framtagen av SMHI och Centrum för klimatpolitisk forskning, CSPR, i samarbete med Norrköpings Visualiseringscenter C.

Helt nya underlag för att arbeta med effekter av klimatförändringar håller på att växa fram. Högupplösta regionala klimatberäkningar samordnas. SMHI är en av huvudaktörerna i programmet CORDEX som omfattar större delen av världens befolkade landområden, med fokus på utvecklingsländer.

Tillsammans med andra myndigheter vill vi aktivt bidra till ett uthålligt samhällsbyggande.

Det är mycket spännande för SMHI att regeringen satsar på att utöka vår roll inom klimatanpassning. Nu påbörjas en etablering av ett kunskapscentrum för klimatanpassning vid SMHI. Det ska fungera som en nod där kunskap samlas, utvecklas och förmedlas till olika delar av samhället. En grund har lagts i den portal för klimatanpassning som vi ansvarar för.

SMHIs verksamhet bygger på fackmässiga kompetenser och ett väl trimmat produktionssystem. Den bygger också på forskning och utveckling för att tillföra ny kunskap, ett stort it-kunnande och effektiva stödjande och styrande funktioner där kvalitetsledning ingår. Prognosproduktionen är kärnan i vår verksamhet. Under 2011 har vi arbetat med att förfinas temperaturprognoser vid mycket kallt vinterväder och att vidareutveckla varningar för havsvattenstånd i vissa områden. Vi har infört nya sätt att följa upp träffsäkerheten i de varningar som utfärdas och även noggrant gått igenom produktionsprocessen för prognoser.

Genom en processororienterad verksamhet skapar vi en grund för ständiga förbättringar.

Prognosindex ligger sedan några år på en stabil nivå. Vi arbetar långsiktigt mot uppsatta mål genom att kontinuerligt föra in nya forskningsresultat och metoder i verksamheten. Ett kontinuerligt kvalitetsarbete pågår.

Vi har tagit fram lösningar för att nå ut med vår kunskap även genom nya medier. I våras lanserades vår Väder-app för Iphone och Android. Den fick ett mycket positivt mottagande. Vi finns såväl på facebook som på twitter.

SMHI medverkade i november som en av tre nominerade myndigheter på Kvalitetsmässan i Göteborg i kampen om ”Sveriges modernaste myndighet”. Våra konkurrenter var Lantmäteriet och Skatteverket. Den senare vann trofén. Det är mycket hedrande att SMHI blev nominerad som en av tre finalister.

Vi deltog också på Kvalitetsmässan med presentationer i en mobil domteater. Vi fick stor uppmärksamhet, inte minst för förmågan hos SMHIs medarbetare att förmedla budskapen i de tre olika visualiseringar som visades.

SMHIs mångfald av kompetenser krävs för att kunna erbjuda den kunskap och de tjänster som användarna behöver.

Intresset för SMHI som arbetsgivare är fortsatt positivt. Det är glädjande att studenter och unga akademiker i flera undersökningar ger SMHI höga värden. Vi har också under 2011 rekryterat nya medarbetare som för in nya kompetenser och erfarenheter. Den tillväxten syns också i vårt ekonomiska bokslut och visar att vår verksamhet är efterfrågad. Vår ledstjärna är att bidra till ett säkert och hållbart samhälle – genom att vara din hjälp i små och stora beslut. ”

Lena Häll Eriksson
Lena Häll Eriksson



ÅRETS VÄDER

2011 blev för Sveriges del ett av de varmaste åren sedan 1930-talet. Året började dock med en besvärlig isvinter. Hösten blev lång och det var barmark i hela landet till mitten av november. Mycket åska och blåst i slutet på året.

Jämfört med medelvärdet för den meteorologiska normalperioden 1961-1990 var åren 1990, 2000 och 2011 två grader varmare. De, för Sveriges del, ännu varmare åren på 1930-talet är regionala fenomen. I ett globalt perspektiv har de senaste tio åren klart överträffat den varma perioden på 1930- och 1940-talen.

BESVÄRLIG ISVINTER

I februari var det dock kallare än vanligt, som en påminnelse om den vargavinter som inleddes i december 2010. Som helhet blev vintern 2010/11 kallare än den föregående längst i söder och i norra Norrland. Det innebar på en del håll den kallaste vintern sedan mitten av 1980-talet. Isen blev besvärlig och kulmen nåddes 25 februari med den största utbredningen av is sedan 1987.

VARM APRIL OCH LÅNG HÖST

Under månaderna april, november och december 2011 var det ovanligt varmt i Sverige. Från Lappland till Skåne var det på flera håll den varmaste april månad som noterats. Även i stora delar av övriga Europa var april en av de allra varmaste och soligaste april månader som man känner till.

Hösten saknade nästan helt perioder av riktigt kall luft och i slutet av september noterades t ex 26°C

i Hudiksvall. Snön kom sent och det rädde barmark vid samtliga svenska stationer i mitten av november, vilket inte tidigare registrerats.

FUKTIG SOMMAR MED SKYFALL

Under sommaren befann sig Sverige i gränzonen mellan varm luft i öster och svalare luft i väster. Luftfuktigheten var tidvis ovanligt hög och lokala men häftiga oväder förekom med skyfall, åska, tromber eller hagel. Redan den 10 juni noterades årets högsta temperatur med 33,5°C i Markusvinsa i Norrbotten. Det blev dock ingen ordentlig värmebölja under resten av sommaren i Sverige.

MYCKET VÄRME OCH LITE IS I ARKTIS

I västra Ryssland var sommaren mycket varm med temperaturnoteringar på 44°C. Sommaren 2010 var trots det än mer extrem. Centrala och östra USA upplevde en mycket kraftig och långvarig värme. I New York sjönk temperaturen inte ens nattetid under 29°C, när hettan var som mest påfrestande.

Isutbredningen i Arktis var i slutet av sommaren en av de allra minsta som noterats. Både Nordväst- och Nordostpassagen var öppna, något som numera blivit mer regel än undantag.

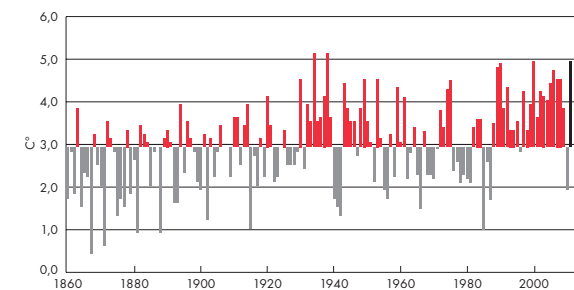
SVENSKA OVÄDER

För Sveriges del blev december en riktig ovädersmånad. Det åskade betydligt mer än vad som tidigare noterats i december. Under julhelgen passerade ett oväder med stora störningar i kommunikationerna, vilket orsakade problem för många julfirare.

KRAFTIGA REGN OCH ÖVERSVÄMNINGAR

I ett globalt perspektiv är ovädren i Sverige lindriga. Thailand drabbades av mycket kraftiga regn och översvämningar i mars. Det var inledningen på en regnperiod som kulminerade i oktober med bland de värsta översvämningar som landet någonsin upplevt. Även flera andra sydostasiatiska länder hade stora problem med regn och översvämningar. Pakistan drabbades av svåra monsunregn, dock inte lika omfattande som 2010. Över västra Medelhavsområdet förekom mycket kraftiga regn under hösten, vilket inte är ovanligt. Antalet tropiska cykloner på Atlanten blev långt över genomsnittet, men färre än normalt nådde orkanstyrka.

Årsmedeltemperatur



Sveriges årsmedeltemperatur 1860-2011. Röda staplar visar högre och grå staplar visar lägre temperaturer än medelvärdet för perioden 1961-1990. Värdet för år 2011 är preliminärt.

KLIMAT

Klimat är ett av SMHIs expertområden som får alltså större betydelse för våra målgrupper och som påverkar alla ämnesområden. Behovet av stöd för klimatanpassningsarbetet i Sverige och för internationellt arbete ökar samarbetet mellan myndigheter och forskare inom landet och över gränserna.

Länsstyrelsernas klimatanpassningssamordnare har fortsatt fått stöd med klimatinformation. Förutom de länsspecifika klimatanalyserna på SMHIs hemsida bidrar SMHI som kunskapskälla med föredrag, textunderlag, tryckt material och filmer, bland annat till länsstyrelsens utställning om klimatanpassning i Stockholm.

SMHI ansvarar för klimatanpassningsportalens drift och förvaltning. Varje vecka publiceras nyheter om klimatanpassning på portalen. Fyra nya myndigheter har tillkommit till de tidigare åtta i nätverket bakom portalen. Portalens flikar ”Så påverkas samhället” och ”Verktyg” har utvecklats i samråd med användarna, inom ett projekt med medel från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Därmed uppnåddes projektmålet att fördjupa dialogen med användarna, förbättra marknadsföringen och öka användningen av portalen.

KLIMATINFORMATION I NORDEN OCH FÖR ÖSTERSJÖN

Under året har ett nordiskt samarbete upprättats mellan de nationella meteorologiska instituten; ”Nordic Framework for Climate Services”. Det huvudsakliga syftet är att öka tillgängligheten till klimatinformation i de nordiska länderna, genom att utveckla och dela goda exempel mellan instituten avseende datahantering och kommunikation. Aktiviteterna ska komplettera de som bedrivs hos de nationella instituten.

SMHI bidrar på olika sätt till genomförandet av EUs strategi för en mer balanserad utveckling av Östersjöregionen. Ett exempel är Baltadapt, ett projekt med stöd från EU, som ska utveckla en strategi för klimatanpassning för hela Östersjöregionen. Under året har Sverige levererat en utvärderingsrapport om de kunskapsluckor som finns inom forskning och anpassningsstrategier. SMHI har tillsammans med övriga deltagande meteorologiska och oceanografiska institut producerat informationsblad om lufttemperatur, nederbörd, vind, havsnivå, syrehalt, salthalt, vattentemperatur, vattenföring och näringshalter. I Baltadapt deltar sju av de nio länderna runt Östersjön.

SÅRBARHET OCH ANPASSNING

Nätverket Climate Impact Research and Coordination for a Larger Europe består av 23 partners av forskningsfinansiärer och programvärdar i Europa och har stöd från EUs 7:e ramprogram. SMHI är med och leder ett delprojekt med fokus på att sprida forskningsresultat inom effekter, sårbarhet och anpassning till ett förändrat klimat. Under hösten 2011 har sårbarhet, klimatkonsekvenser och anpassning diskuterats under workshops i Stockholm, Köpenhamn, Wien och Bologna, för att bättre belysa de nya eller fördjupade forskningsbehov som finns inom dessa områden.

VETENSKAPLIGT EXPERTSTÖD

Regeringen gav i maj SMHI uppdraget att göra en uppdaterad vetenskaplig bedömning av kunskapsläget för klimatarbetet, med fokus på tvågradersmålet. Uppdraget redovisades i september. Rapporten är underlag för det fortsatta svenska agerandet i klimatfrågan, och i synnerhet för en svensk färdplan mot ett Sverige utan klimatutsläpp år 2050.

SMHI ger regeringen expertstöd, med fokus på vetenskapsrelaterade frågor, i samband med FN:s

klimatförhandlingar. Under året innebar detta bland annat medverkan i den svenska delegationen vid förhandlingsmötena i Tyskland och Sydafrika.

GLOBAL MOLNKLIMATOLOGI

Inom ramen för europeiskt satellitsamarbete, EUMETSAT, sker stora satsningar för att bättre förstå hur moln inverkar på klimatet. Utgångspunkten är att tolka och sammanställa strålningsmätningar från väder- och forskningssatelliter. Efter flera års forskning finns nu en global molnklimatologi sammanställd. Den sträcker sig 28 år tillbaka i tiden. En vetenskaplig rapport har tagits fram, som bland annat syftar till att stödja användningen av molninformationen.

TJÄNST FÖR KLIMAT- OCH MILJÖDATA

Environment Climate Data Sweden, ECDS, är en nationell resurs för miljö- och klimatdata samt infrastruktur för forskning. Tjänsten drivs och utvecklas av SMHI på uppdrag av Vetenskapsrådet, och i samarbete med Nationellt superdatorcentrum.

Under året lanserades en webbsida och en dataportal där det är möjligt att lägga in samt söka data. Portalen kommer successivt att fyllas på med data från forskare vid universitet och andra institut. Svenska resultat från internationella polaråret har till exempel tagits om hand inom tjänsten. Webbplatsen innehåller information om data och länkar till externa datakällor. ECDS ger även råd och rekommendationer kring datastandarder och lagring av data.

KLIMATPÅVERKANDE LUFTFÖRORENINGAR

SMHI har sedan 2011 i uppdrag att inom Sverige samordna arbetet att minska utsläppen av klimatpåverkande luftföroreningar (SLCF Short-Lived Climate Forcers). Myndigheter, forskare, media, intresseorganisationer och näringsliv ska föras samman och involveras i arbetet.

**Visualisering av
klimatförändring i städer**

Mer och intensivare regn ställer stora krav på stadsplanering för framtiden. Med hjälp av visualiseringsteknik visas hur regnintensiteten kan förändras och vikten av att klimatscenarier har mycket hög detaljeringsgrad samt problem som uppstår när globala modeller kopplas till regionala och lokala modeller. Filmen, Urban Water Vision, har producerats av SMHI i samarbete med Norrköpings Visualiseringscenter C och har visats i olika nationella och internationella sammanhang. Bidrag till produktionen kommer från Formas, Mistra och EU.

Ludvig, Sten och Anna diskuterar hur SMHI på bästa sätt kan förmedla klimatinformation.

Seminarier har hållits under året och en samordningsgrupp har etablerats.

En webbplats finns med information om SLCF, den svenska strategin, internationella organ, forskningsprojekt, möten och andra aktiviteter. Inom ramen för uppdraget ska ett arbete med förbättrade utsläppsinventeringar vad gäller sot och organiskt kol initieras i samråd med berörda myndigheter. I dialog med Miljödepartementet har ansvaret för detta flyttats till Naturvårdsverket.

KLIMATBERÄKNINGAR INFÖR IPCC-RAPPORT

SMHIs beräkningar med klimatmodellen EC-EARTH är bidrag till det internationella klimatmodelleringsprojektet CMIP5 som underbygger nya forskningsresultat inför IPCCs nästa klimatutvärdering. Den globala klimatmodellen är uppbyggd av moduler som hanterar förhållanden i atmosfär respektive hav och kopplingarna däremellan. Detaljeringsgraden är nästan dubbelt så hög jämfört med de beräkningar som varit basen för tidigare utvärderingar. Under året slutfördes kontrollsimulering av historiskt klimat och klimatprojektioner för de kommande 100 åren.

REGIONALA KLIMATMODELLER

En samlad dokumentation kring SMHIs regionala klimatmodell och exempel på användningsområden har publicerats i den vetenskapliga tidskriften Tellus. Artiklar beskriver hur modellen är uppbyggd och fungerar, osäkerheter i beräkningarna belyses liksom extremväder i framtiden och framtidsscenarioer för Arktis.

SMHIs högupplösta regionala klimatmodell har efter flera års arbete uppdaterats avseende programmering och fått bättre beskrivning av markens egenskaper. Behovet av att få fram detaljerade klimatscenarioer för utvalda delar av världen, främst utvecklingsländer, har varit en drivande faktor. Möjligheterna att koppla ihop land och atmosfär

med hav och is blir också bättre, vilket är inte minst viktigt för analyser över Arktis. Den nya modellversionen bygger på utveckling inom det meteorologiska forskningssamarbetet HIRLAM (High Resolution Limited Area Model).

Den hittills mest omfattande utvärderingen av regionala klimatmodeller har gjorts inom ramen för EU-projektet Ensembles. Resultaten från tiotalet modeller jämfördes med det observerade klimatet och ett system testades så att modellerna viktades för hur de presterar i olika områden. Utvärderingen av modellerna och viktningssystemet har publicerats i den vetenskapliga tidskriften Climate Research.

MISTRA-SWECIA FORTSÄTTER

Det SMHI-ledda klimatforskningsprogrammet Mistra-SWECIA fick under året besked om finansiering för ytterligare fyra år med fokus på klimatanpassning och markanvändning i Sverige. SMHI är värd för programmet och samarbetar med Stockholm Environment Institute samt Stockholms och Lunds universitet. Programmet finansieras huvudsakligen av Stiftelsen för miljöstrategisk forskning (Mistra).

Att bättre förstå hur t ex insekter, djur och växtlighet påverkas av klimatförändringen gör att metoder kan utvecklas för att motverka utbredning av skadegörare. Det ger också underlag till uthålligt effektiva insatser för att bevara viktig natur och för vilka typer av plantering som lämpar sig bäst i olika landsdelar. Flera forskningssamarbeten sker inom ramen för programmet Mistra-SWECIA och i samverkan med SLU, Lunds universitet och Skogforsk.

FORUM FÖR KUNSKAP OCH UTBYTE

Klimatforum 2011 arrangerades liksom 2010 av SMHI och Naturvårdsverket. Under dagen belystes aktuell vetenskap

på klimatområdet, arbetet för att minska utsläppen av växthusgaser och de svenska målen för klimatpolitiken. Mer än tusen representanter från olika delar av samhället deltog i seminariet.

Årets Rossby Centre Day belyste hur forskningsresultat bäst kan användas i klimatanpassningsarbetet. Under seminariet presenterades det senaste inom klimatforskningen samt information om nya kommande klimatscenarioer. Användare förmedlade också sina erfarenheter.

Miljöaktuells konferens ”Klimatanpassning Sverige 2011”, med 120 deltagare, syftade till att ge överblick och kunskap om befintliga strategier för klimatanpassning. SMHI och Mistra-SWECIA var medarrangörer tillsammans med flera andra klimatanpassningsaktörer.

Mistra-SWECIA anordnade flera seminarier under året, bl a ett internationellt seminarium på SMHI om klimatmodellering med fokus på utsläppsscenarioerna RCP, Representative Concentration Pathways.

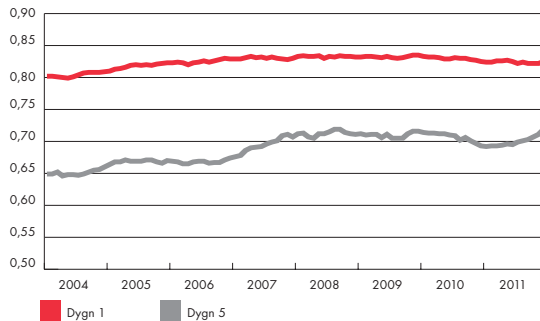
Prestationsmätt

Det arbete som görs inom klimatområdet är starkt beroende av datorkraft, datalagring och tillgång till data i det gemensamma tekniska systemet. Klimatinformation görs till största delen tillgänglig via SMHIs webbplats och nedladdningar av klimatdata har ökat. Externa presentationer har minskat till följd av att mer information finns på webbplatsen och att fler föreläsare nu finns på marknaden. Se även på mätetalen för tekniskt stöd och forskning på sidan 27.

	2011	2010	2009
Exponerade beslutsunderlag på hemsidan	9 066	7 545	6 024
Antal besök för nedladdning av klimatdata	10 746	6 310	3 229
Antal externa presentationer av klimatområdet (omräknat sedan ÅR 2010)	104	131	141

PROGNOSER, VARNINGAR OCH BEREDSKAP

Prognosindex



Figuren visar utvecklingen av prognosernas träffsäkerhet de senaste åtta åren. Prognosindex är ett medelvärde av olika verifikationsmått för temperatur, nederbörd, molnighet och vind. Det beräknas som ett löpande årsmedelvärde och bygger på en jämförelse mellan observerat och prognoserat väder.

Uppföljning mätetal (%)	2011	2010	2009	Mål
Kulingvarningar				
Träffsäkerhet	75	67	69	80
Andel falska larm	26	38	28	20*
Hydrologiska flödesvarningar				
Träffsäkerhet**	58	80	65	70*
Väderprognoser				
Prognosindex, dygn 1	83	83	84	85
Prognosindex, dygn 5	72	69	72	73*
Observationers tillgänglighet	98	97	97	95

* Internt mål ** Perioden avser det hydrologiska året, oktober-september

Verksamhetsmålen är att SMHIs väderprognoser skall ha minst 85 procent träffsäkerhet och varningstjänsten minst 80 procent träffsäkerhet. Minst 95 procent av uppmätta data avsedda för prognosproduktion ska kunna användas i prognosverksamheten. Det interna målet för prognosindex dygn 5 är höjt från 68% till 73%.

De alltmer detaljerade prognosmodellerna ökar möjligheterna att beskriva väderutvecklingen men de ökar också kraven på beräkningskraft. SMHI och norska vädertjänsten samverkar därför för att nå en gemensam prognosproduktion. Nationellt och internationellt samarbete är förutsättningar för SMHIs arbete.

SMHIs prognos- och varningstjänst ger information för skydd av liv och egendom. Genom samverkan inom meteorologi, hydrologi och oceanografi tillhandahålls planerings- och beslutsunderlag för väder- och vattenberoende verksamheter. SMHI har en ständig beredskap för att kunna lämna information vid akuta insatser. Kostnaden för förvaltning och utveckling av SMHIs regionala prognosmodeller och kostnaden för 1 000 prognospunkter baserade på SMHIs regionala modeller ses i tabellen på sidan 13.

HISTORISKT AVTAL MED met.no

Utvecklingen av prognosmodeller går mot beräkningar där väderparametrar beskrivs mer detaljerat i tid och rum, vilket är en viktig pusselbit för förbättrad prognoskvalitet. Det ställer ökade krav på datorberäkningskraft. SMHI och den norska vädertjänsten har därför i år ingått ett historiskt samarbetsavtal. Målet är en gemensam teknisk produktion med samma prognosmodell från och med 2014.

UTVECKLING FÖR HÖGUPPLÖSTA MODELLER

Under 2011 har det internationella forskningssamarbetet fortsatt med att utveckla väderprognosmodeller med 1-5 kilometers upplösning. Forskarna utvecklar därför sannolikhetsprognoser, varvid flera modellberäkningar vävs samman. En mer noggrann beskrivning av den småskaliga

väderutvecklingen bidrar också till en förbättrad beskrivning av storskaliga väderfenomen, som t ex lågtryck.

Den småskaliga väderutvecklingen är mer turbulent och fysikaliskt svårare att prognosera jämfört med utvecklingen över större beräkningsskalor. För att bättre fånga detaljerna utvecklar forskarna sannolikhetsprognoser, varvid flera modellberäkningar vävs samman.

För att få så bra prognoser som möjligt med högupplösta prognosmodeller krävs också ett detaljerat starttillstånd för beräkningarna. Det kan uppnås genom att fler observationer används. Under 2011 har arbetet tagit fart med användning av radar och fuktobservationer för att förbättra modellens starttillstånd.

Ny metodik tas fram som tillvaratar de högupplösta modellernas fördelar och identifierar dess nackdelar. Kartläggningen, som ska leda till bättre och mer tillförlitliga prognoser, fortsätter under 2012.

PROGNOSERNAS TRÄFFSÄKERHET

Vintern 2010-11 var liksom vintern 2009-10 ovanligt kall och snörik i hela landet. Det är svårt att göra exakta prognoser över temperatur och molnighet vid sådana förhållanden. Sommaren var rik på regnskurar, vilket också är svårt att prognosera avseende var och när skurarna kommer.

Trots detta var prognosindex för de regionala prognoserna oförändrat jämfört med föregående år för dygn 1 och det förbättrades något för dygn 5. För 2011 var prognosindex 82,5% för dygn 1 och 71,9% för dygn 5.

Målet i SMHIs regleringsbrev att använda minst 95% av uppmätta data för prognosproduktion nås även i år. Observationerna är i huvudsak insamlade via automatiska stationer och kostnaden per observation redovisas i tabellen på sidan 13.

VARNINGAR UNDER 2011

Träffsäkerheten hos de meteorologiska varningarna verifieras genom prognoser på kulingvindar (vindhastighet över 13,9 m/s) vid ett antal kuststationer. Under 2011 var träffsäkerheten 75,1%. Under året utarbetades en ny verifieringsmetod som täcker fler varningstyper. Metoden testas under 2012. Klass 2 och 3 varningar granskas mer noggrant och samtliga utvärderas. Under hösten har en extra satsning gjorts så att en meteorolog under dagtid på vardagar koncentrerat arbetat med enbart varningar.

Träffsäkerheten för de hydrologiska flödesvarningarna för 2011 blev 58%, vilket är lägre än år 2010 men i nivå med de två åren dessförinnan. Flödessituationen var under hösten besvärlig bland annat i Arvika och stundtals i stora delar av Norrland. I december utfärdade SMHI en klass 3-varning för Ätran. Det extremt höga flödet ledde till problem med mindre översvämningar.

Den oceanografiska varningstjänsten utfärdade 122 vattenståndsvarningar under året. Vid 7 av tillfällena nåddes inte varningsnivån vid SMHIs mätstationer och vid ytterligare 16 tillfällen borde varningar ha utfärdats. Nedisningsvarningar publicerades för 24 dagar, samtliga under januari-februari.

SMHI GER STÖD VID KATASTROFER

Även i år skedde ett vulkanutbrott på Island som förorsakade att flygtrafiken stoppades på en del flygplatser. SMHI gjorde beräkningar med specifika spridningsmodeller, bistod med expertis till berörda aktörer och förmedlade information om väderläget.

Efter haveriet vid kärnkraftverket i Japan gjorde meteorologiska prognosttjänsten spridningsberäkningar och väderprognoser för Japan med omnejd. Dessa skickades under flera veckor till Strålsäkerhetsmyndigheten, som SMHI har ett nära samarbete med.

Ett oljeutsläpp norr om Jylland medförde att den oceanografiska prognosttjänsten levererade specialprognoser till bland andra Kustbevakningen under några veckors tid för att stödja dem i saneringsarbetet.

TSUNAMIS OCH LAVINER

Från 1 januari 2011 är SMHI Tsunami Warning Focal Point. Det innebär att SMHI är ansvarig för att ta emot varningsinformation om tsunami för Medelhavet och norra Atlanten. I praktiken kommer varningar från hela världen. Varningarna distribueras vidare till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

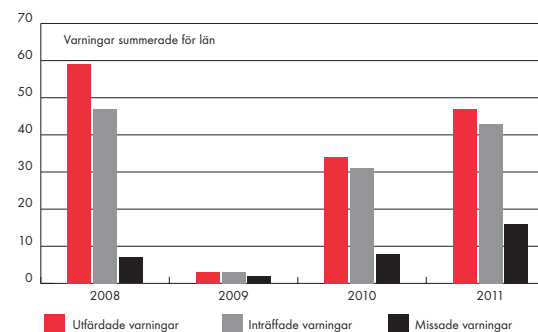
Under februari-mars 2011 testade Naturvårdsverket och Fjällsäkerhetsrådet att göra lavinprognoser för Åre, Hemavan och Abisko. SMHI levererade väderprognoser som underlag för de lokala lavinriskprognoserna. Testverksamheten fortsätter under vintern 2012.

SMHI UTVECKLAR SATELLITDATA

Information från vädersatelliter är en viktig datakälla till prognosarbetet, och den nya amerikanska satelliten som sköts upp den 28 oktober kommer att i framtiden förse SMHI med mer och bättre data. Med den nya antenn som installerats i Norrköping kommer även information från flera andra vädersatelliter att kunna tas omhand och sammantaget får nu SMHI möjlighet till en ökad kvalitet i både meteorologiska och oceanografiska prognoser.

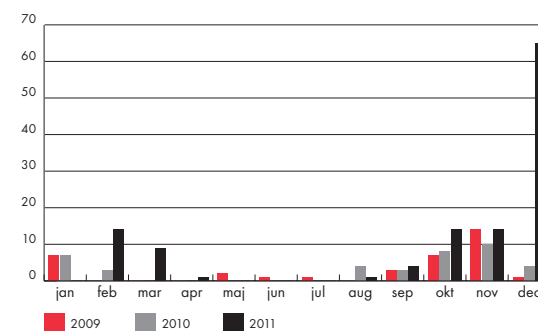
SMHI är anlitad som expert av det europeiska vädersatellit-samarbetet EUMETSAT för att förbättra satellit-information om moln och klimat, främst från polära vädersatelliter. Under året fick SMHI ett nytt femårigt forskningsuppdrag att utveckla användningen av satellitdata. Fokus ligger särskilt på information om molnhöjd, vilken används både inom prognosverksamhet och inom klimatövervakning.

Meteorologiska varningar klass 2 och 3



Antalet varningar varierar mycket mellan åren. Totalt under 2011 förekom 13 varningstillfällen, varav ett tillfälle med både klass 2 och klass 3 varningar. I diagrammet har antal tillfällen multiplicerats med antal berörda län. I samtliga fall utfärdades varningarna med minst sex timmars framförhållning. Ambitionen har varit att minska andelen falska larm, vilket också åstadkommits.

Oceanografiska varningar



Oceanografiska varningstjänsten utfärdade totalt 122 vattenståndsvarningar under året, 89 för höga vattenstånd och 33 för låga vattenstånd. Den största andelen publicerades under december månad. Under 27 av månadens 31 dagar utfärdades varningar för höga vattenstånd, vilket berodde på ovanligt mycket vatten i Östersjön och flera stormar.



SMHI lanserade Väderapp

Lanseringen av SMHIs väderapp i slutet på maj fick ett stort genomslag bland Iphone- och Androidanvändare. Under de första månaderna gjordes nästan 700 000 nedladdningar och båda apparna låg högt på topplistan för de mest nedladdade gratisapparna under sommaren. SMHI kan på detta sätt göra prognoser och varningar ännu mer tillgängliga. Appen visar prognoser upp till 10-dygn och ca 60 000 orter kan sökas. Utfärdade varningar finns att tillgå och nederbörden kan följas via radarbilder.

Emma, Henrik och Sofia representerar SMHIs meteorologiska, hydrologiska respektive oceanografiska prognos- och varningstjänster.

RAPPORT OM ANALYSSYSTEM KLAR

Markens och atmosfärens tillstånd beskrivs i vädermodeller med hjälp av olika analysystem som kombinerar observationer och prognosberäkningar. Analysystemen används för såväl korta som för långa väderprognoser samt för kvalitetssäkrade serier av historiska väderdata. I samarbete med vädertjänsten i Frankrike har forskare under året inventerat befintliga system, inom ramen för projektet Euro4M. Ambitionen är att på sikt kunna ersätta dagens olika analysystem med ett som klarar samtliga uppgifter.

VINDKRAFT OCH VÄDERRADAR

Vindkraftverk kan störa mätningar från väderradaranläggningar, dels med falska radarekon och dels med en blockerande effekt. På uppdrag av Energimyndigheten har forskning gjorts som syftar till att ge beslutsunderlag för placering av nya vindkraftverk. I arbetet har flera års radarobservationer analyserats och en modell utvecklats för att beräkna vilken påverkan ett nytt vindkraftverk skulle ge på befintlig väderradarinformation.

REALTIDSDATABASEN ÄR KLAR

SMHI hanterar och arkiverar enorma mängder meteorologiska observationer. Under ett par års tid har arbetet pågått med att skapa en ny databas som tar hand om den ökande volymen data på ett kostnadseffektivt sätt. Under 2011 blev den del klar som har hand om realtidsdata. Även arkiverade data ska lagras i databasen, vilket beräknas klart 2013. Med den nya databasen kan mer observationer hanteras snabbare, billigare och säkrare. Inte minst är den en förutsättning för att SMHI ska kunna tillgodose kraven på datatillgänglighet från EUs INSPIRE-direktiv.

SAMARBETE MED FÖRSVARSMAKTEN

SMHI och Försvarsmakten har sedan länge ett omfattande samarbete kring meteorologiska och oceanografiska observationer, inklusive radar, satellit och blixlokalisering, analyser och prognoser samt system för insamling, bearbetning och distribution. Även produktionsutveckling, forskning och utbildning ingår. En ny överenskommelse som tecknades 2011 berör bl a överföring av radaranläggningar och oceanografiska bojar till SMHI.

SMHI KOORDINERAR SAMVERKAN I SVERIGE

Global Monitoring for Environment and Security (GMES) är ett europeiskt bidrag till initiativet Group on Earth Observation för bättre koordinering av världens olika rymd-, land-, havs- och luftbaserade observationssystem. GMES syftar till att samla in, bearbeta och förmedla information om miljö och säkerhet samt tillhandahålla relevanta och efterfrågade data och tjänster. SMHI koordinerar den nationella samverkansgruppen bestående av ett flertal myndigheter. Målet är att Sverige ska agera samordnat inom GMES. I februari 2011 redovisade SMHI till regeringen ett organisations- och finansieringsförslag över myndighetssamarbetet för GMES.

WMO-KONGRESSEN

Världsmeteorologikongressen är WMOs högsta beslutande organ som samlas vart fjärde år. Omkring 170 länder deltog i årets kongress och SMHI representerade Sverige. Den viktigaste verksamhetsfrågan gällde Global Framework for Climate Services, avseende fritt utbyte av klimatdata och ökad tillgång till klimattjänster i alla länder. Det kan gälla vattenförvaltning, jordbruk, sjukvård och att reducera risker av naturkatastrofer. De sårbara utvecklingsregionerna ska först prioriteras. Planen för genomförande fastställs år 2012.

Prestationsmätt

De mått som anges i regleringsbrevet och övriga mätetal som redovisas i detta avsnitt är helt beroende av ett väl fungerande it-system och framgångsrik forsknings- och utvecklingsverksamhet. Mätetalen ska därför relateras till de mätetal som redovisas på sidan 27 för att belysa prestationernas kostnadseffektivitet. En av de viktigaste kanalerna för att nå ut med prognoser och varningar, framför allt till allmänheten, är SMHIs webbplats. Den ingår också i SMHIs tekniska system. Antalet besökare ökar. Underlaget som produceras vid det europeiska centret för medellånga prognoser ECMWF bidrar också till en god kostnadseffektivitet. Att Sveriges bidrag till ECMWF har minskat är en effekt av valutakursförändring. Siffran för 2010 är korrigerad med hänsyn till återbetalning avseende 2010 budget.

	2011	2010	2009
Besök på SMHIs webbplats (milj)	92	83	73
Beräkningskraft vid ECMWF (miljoner units, mått använt inom ECMWF))	3 600	2 684	2 640
Sveriges bidrag till ECMWF (mnkr)	10,1	10,8	10,7
Kostnad för observationer till prognosmodell (kr/obs)	11,1	10,3	12,2
Förvaltning och utveckling av SMHIs regionala prognosmodeller, exkl forskning (mnkr)	5,9	6,2	7,2
Kostnad per 1000 prognospunkter (kr)	7,1	14,3	16,6

VATTENFÖRVALTNING

Utvecklingen har tagit stora steg mot en effektiv produktionskedja för att ta fram dataunderlag inom vattenförvaltningen och för att tillgängliggöra vattendata för Europa och Östersjön. Flera insatser för samverkan och utbyte har också skett under året.

Genom att bygga samman tekniska system för dataförsörjning (SMHIs VattenWeb) och rapportering (vattenmyndigheternas VISS) skapas effektiva verktyg för vattenförvaltning. Databasen Svenskt Vattenarkiv, SVAR, har under året genomgått omfattande bearbetning av vattenförekomster enligt vattenmyndigheternas önskemål och leveranser till VISS har säkerställts. Antalet delavrinningsområden i SVAR är ca 38 000.

DAMMAR OCH VATTENDATA

En modell för ett nytt dammregister har testats i en geodatabas under sommaren 2011. Dammarna är i databasen kopplade till det hydrologiska nätverket och därmed ses deras funktion i relation till exempelvis vattenförekomster och deras avrinningsområden. Uppgifter eller data som bidrar till att förverkliga Förnybarhetsdirektivet och Vattendirektivet prioriteras, t ex information om vattenkraftens potential och miljöpåverkan samt underlag till miljömålsarbetet.

Under året driftsattes arkiv- och realtidsdatabasen WISKI för hydrologiska och oceanografiska observationer. Den nya databasen har ett för användarna förbättrat gränssnitt.

Vattenföringsmätningar har gjorts vid många av de 50 temporära mätstationer som installerats för vattenförvaltningen, för att fastställa samband mellan vattenstånd

och vattenföring. De första stationerna har nedmonterats för att omplaceras nästa år och nya placeringar diskuteras med vattenmyndigheterna.

S-HYPE OCH KUSTZONSMODELLEN

SMHIs beräkningsmodell för vattenföring och vattenkvalitet, S-HYPE, har utvecklats med fokus på uppehållstider och denitrifikation i vattendragen. Lokala avvikelser kan bättre beskrivas eftersom regionala och lokala parametrar kan kombineras. Beräkningar av genomströmning, regleringar och internbelastning i sjöar har förbättrats, liksom möjligheten att använda individuella parametrar för varje sjö. Stora arbetsinsatser har gjorts för att anpassa S-HYPE till den högre rumsliga upplösningen i SVAR-databasen. Kalibreringsarbetet har varit omfattande med fokus på små källområden och flodmynningar för huvudavrinningsområden.

För Kustzonsmodellen har hanteringen av gränsen mot kustvattenförekomsterna förbättrats. Den biogeochemiska delen beskriver nu tre sorters planktongrupper, vilket medfört att beteendet hos alg tillväxt och klorofyllnivåer överensstämmer bättre med uppmätta data.

SAMVERKAN OCH UTBILDNINGSINSATSER

SMHI har under året medverkat inom fyra av vattenmyndigheternas kompetensnätverk. Detta har lett till bättre förståelse för behoven av vattenrelaterad information hos de verkställande organen inom vattenförvaltningen, och gett möjlighet att förbättra produkter och tjänster. SMHI och vattenmyndigheterna genomförde en heldagskurs i hydrologi för att höja kompetensen inom vattenförvaltningen samt diskutera gemensamma frågeställningar inom fysisk påverkan. SMHI har tillsammans med vat-

tenmyndigheterna också skapat en operativ grupp för att bättre samordna arbetet inom vattenförvaltningen.

Tillsammans med Länsstyrelsen i Östergötland har en utbildning för kommuner och vattenråd genomförts i användning av webbtjänster för att hitta vattenrelaterad information. SGU arrangerade med stöd från SMHI och vattenmyndigheterna en workshop för att diskutera informationsutbyte inom vattenområdet och utveckling av olika webbtjänster.

VATTENDATA FÖR EUROPA OCH ÖSTERSJÖN

Två webbtjänster, som ger möjligheter att gratis ladda ner vatteninformation, lanserades under året. Beslutsfattare, vattenadministratörer, forskare och andra intresserade får underlag för att analysera situationen i vattendragen, eller att titta på flödena till havet. E-HypeWeb innehåller högupplöst information kring flöden i hela Europa, och kompletterades under året med ett visualiseringsverktyg. Balt-HypeWeb ger information om tillrinning till Östersjön, flöden och närsalter. Tjänsterna ger unika möjligheter att ladda ner data för hydrologiska eller oceanografiska analyser, baserade på vattendragens avrinningsområden. Webbtjänsterna är resultat av flera EU-initiativ, bl a Global Monitoring for Environment and Security.

HYPE OPEN SOURCE COMMUNITY

Med en virtuell plattform, HYPE Open Source Community, kan vattenaktörer dela och utveckla källkoder för beräkningsmodeller. Starten skedde under hösten då formerna för det nya samarbetet diskuterades med inbjudna experter. Forskare, myndigheter, konsulter och andra experter inom hydrologi och vattenförvaltning, världen över, bjuds in att delta i plattformen.

Målsättningen är att öka internationell samverkan och transparens kring SMHIs modeller. Med plattformen erbjuds fri tillgång till SMHIs hydrologiska beräkningsmodell, som förhoppningsvis förbättras betydligt med fler inblandade i granskning och utveckling.

VATTENKVALITETSMODELLER JÄMFÖRDES

En internationell vetenskaplig jämförelse av hydrologiska modeller som beräknar vattenkvalitet har genomförts. Resultaten av beräkningar från olika modeller jämfördes med varandra och med mätningar för att på så sätt uppskatta osäkerheter. En workshop arrangerades med vattenförvaltare och modellerare, om förutsättningarna för att öka användningen av modeller. Arrangemangen ordnades som ett svenskt bidrag till Internationella hydrologiska programmet.

Prestationsmått

Arbetet inom vattenförvaltningen är beroende av det gemensamma it-systemet och framgångsrik forskning. Mätetalen ska därför relateras till de mätetal som redovisas på sidan 27. Antal besökare på VattenWeb, som är en del av SMHIs webbplats, och storlek på delavrinningsområden lagrade i SVAR-databasen (med ett långsiktigt EU-mål på 10 km²) är specifika för området och kan kopplas till framtagande av beslutsunderlag för samhället. Storleken på delavrinningsområden står i omvänd proportion till antalet områden.

	2011	2010	2009
Besök på VattenWeb (från april 2010)	18 710	4 695	
Genomsnittstorlek på karterade delavrinningsområden (km ²)	12,0	12,2	23,0

Hydrologen Lena i samtal med systemutvecklaren Tomas om hur hydrologiska data nås på SMHIs webbplats.

SMHI VattenWeb både söt och salt

Det webbaserade kartgränssnittet VattenWeb, för hämtning av månads- och årsvärden av vattenflöden och näringsämnestransport, har utvecklats avseende datatillgång, information, sökfunktion, nyhetsflöde och användarforum. VattenWeb ger tillgång till data som beskriver både sötvatten och kustvatten.

Webbtjänsten "vattenwebws" gör det möjligt att direkt hämta modellberäknade dygnsvärden av både simulerad och stationskorrigerad vattenföring. Hittills har tjänsten levererat drygt 70 000 dataserier till framförallt VISS och SLU.

HAVSMILJÖ

SMHI deltar aktivt i nationell och internationell samverkan för en bättre havsmiljö. Huvuduppgiften är att ta fram och presentera beslutsunderlag i form av data, prognoser och analyser. Projektet Ecosupport som beskriver hur ett förändrat klimat påverkar ekosystemen i Östersjön slutfördes under hösten.

De senaste årens kraftiga algbloomningar i Östersjön visar på effekter av övergödning och förväntas fortsätta så länge fosforöverskottet kvarstår. Problemen är miljörelaterade och påverkar turistnäring samt friluftsliv.

ALGPROGNOSER FÖR ÖSTERSJÖN

Det finns ett stort allmänintresse av tillförlitliga prognoser för algsituationen. Arbetet med att göra algprognoser har pågått ett par år och visat sig mycket svårt, till stor del beroende på bristande data för validering och som startvärden för modellerna. Mycket arbete har ägnats åt förbättra modellerna och kopplingen dem emellan. Modellerna producerar nu tillfredsställande prognoser för syre och närsalter. Beskrivningen av algutveckling och algförekomst fungerar också avsevärt bättre än tidigare.

HAVSMILJÖ I FRAMTIDA KLIMAT

Det treåriga forskningsprojektet kring havsmiljö, Bonus+/ECOSUPPORT, avslutades under året. Projektet, som koordinerats av SMHI, syftar till att ge svar på hur ett förändrat klimat påverkar ekosystemen.

Forskare från elva institut i sju Östersjöländer har deltagit, för att se hur ett förändrat klimat påverkar hela näringskedjan i havet. I arbetet används modeller för det framtida klimatet, för sötvattentillrinningen till havet, för ämnen som transporteras till havet via vattendragen och för luftburna ämnen som påverkar havet. Modellerna kopplas med beräkningar för marin biokemi och för näringskedjor. För första gången har scenarier beräknats över hela ekosystem och med hög geografisk detaljeringsgrad.

Situationen i Östersjön illustreras fram till nästa sekelskifte, med dagens utsläppsnivåer av näringsämnen. Beräkningar finns också baserade på Östersjöländernas mål för minskade utsläppsmängder, Baltic Sea Action Plan. Dessutom visas effekterna av ett ökat jordbruk i länderna kring Östersjön som medför kraftiga utsläppsökningar av näringsämnen. Olika scenarier för klimatutvecklingen används i beräkningarna. Den vetenskapliga slutredovisningen ägde rum under hösten, liksom ett seminarium för intressenter.

OBSERVATIONER FRÅN FARTYG

Då många processer i havet sker på korta tidsskalor är täta mätningar viktigt. Lastfartyget Transpaper, färjorna Silja Serenade och Baltic Princess samt isbrytarna Atle, Frej och Oden rapporterar automatiskt vatten- och väderdata. Systemet ger snabb information om temperatur i hav och luft, ytvattnets syre- och salthalt, förekomsten av olika blågrönalger och andra miljödata kopplade till prognoser, klimat och övergödning.

Observationerna i Östersjön ger bättre underlag för SMHIs havsmodeller, vilket ger bättre prognoser för strömmar, vattentemperatur och istillväxt samt kompletterar algövervakningen. De meteorologiska mätningarna kompletterar underlaget för väderprognoserna.

Möjligheten till oljeprospektering och nya transportvägar i Arktis innebär att behovet av information om väder och vatten ökar drastiskt. Det är också av stor vikt att mäta temperatur i ytvattnet och luften för att följa klimatvariationerna. Inom ramen för Arctic Regional Ocean Observing System är data från svenska isbrytare ett viktigt bidrag. Lufttryck, lufttemperatur, vindstyrka, ytvattentemperatur och ytsalthalt finns tillgängliga på SMHIs webbplats.

Datainsamlingen är möjlig genom ett samarbete mellan SMHI, Finlands miljöcentral, Rederi Transatlantic, Estniska havsforskningsinstitutet, Sjöfartsverket och Svenska Polarforskningssekretariatet.

MILJÖÖVERVAKNING I ÖPPET HAV

SMHI har ansvar för huvuddelen av Sveriges nationella miljöövervakning i de öppna haven runt landet, med fokus på övergödning och climateffekter. En av de viktigaste expeditionerna sker i januari, varifrån långtidstrender av vinternäringssituationen utvärderas varje år. SMHI utökar då antalet stationer utöver de 25 basstationerna. Januari 2011 togs vattenprover vid 44 stationer.



Bästa kommunikationsinsats

Projektet ECOSUPPORT fick utnämning för "Bästa kommunikationsinsats" av havsmiljöprogrammet BONUS under EUs strategimöte för Östersjöregionen. Motiveringen pekade på det nya sättet att engagera och föra dialog med användare av forskningsresultat, och visa på olika scenarier för Östersjön. Innehållet i presentationen Baltic Vision är resultat från projektet ECOSUPPORT. Produktionen är framtagen av SMHI och Centrum för klimatpolitisk forskning i samarbete med Norrköpings Visualiseringscenter C.

Forskarna Patrik och Helén arbetar tillsammans för Östersjön utifrån hydrologisk och oceanografisk kunskap.

SMHIs oceanografiska laboratorium har sedan flera decennier använt Fiskeriverkets fartyg U/F Argos för att genomföra de veckolånga expeditionerna varje månad hela året. Denna verksamhet fick ett abrupt avbrott i februari, då asbest upptäcktes ombord och fartyget togs ur bruk. Under mars och april 2011 anlätades ett privat företags fartyg. Från juni utförs expeditionerna med KBV 001 Poseidon med hemmahamn Göteborg. En mer långsiktig lösning på fartygsfrågan är dock ännu ej klar.

De oceanografiska havsobservationerna bidrar till att miljö kvalitetsmålen nås. Kostnaden per observation redovisas i tabellen på denna sida.

FRIVILLIGA ENGAGERAS FÖR ÖSTERSJÖNS MILJÖ

Inom ramen för EU-projektet BalticSeaNow.info engagerade SMHI ca 50 personer som utrustades med utbildning och instrument för att göra observationer i Östersjön. De observerar siktdjup, vattentemperatur, istjocklek, förekomst av alger och vattenstånd. Rapporteringen sker via webbplatsen Folkets Väder, antingen direkt eller via en app eller facebook. Även om data inte är kvalitetssäkrad så kompletteras de övriga SMHI observationerna med mer information. Bilder och information om algblooming och istjocklek ger extra stöd för att se utvecklingen i havet.

Finland, Lettland och Estland ingår också i projektet och engagerar frivilliga observatörer på samma sätt. Huvudsyftet är att skapa engagemang och medvetenhet om Östersjöns miljö.

NYA MÄTSTATIONER

SMHI har ett fast stationsnät med 19 havspegel för att observera vattenstånd. Detta stationsnät är längs vissa kuststräckor otillfredsställande för lokala vattenståndsvariationer. SMHI provar nu att komplettera de fasta stationerna med tre mobila vattenståndsmätare. Mätningar görs i Uddevalla, Skälderviken vid Ängelholm och i Åhus hamn under 2-3 år. Efter utvärdering omlokaliseras mätsystemen till andra intressanta platser. Mätningarna görs i samarbete mellan SMHI, berörda kommuner och hamnar.

I november etablerades en vågstation vid ”Knolls Grund” i Östersjön. Bojen sänder varje timme ett telegram till SMHI med information om våghöjd, vågriktning och ytvattentemperatur. Observationerna är tillgängliga på smhi.se. Detaljerad våginformation lagras i bojen och hämtas vid service. Fartyg i närheten av bojen når också observationerna via AIS-systemet.

OCEANOGRAFISKA PROGNOSE I NY KOSTYM

OceanWeb är ett presentationssystem baserat på oceanografiska och meteorologiska modelldata. Det innehåller prognoser för vind, våghöjd, havsströmmar, iskoncentration, ytvattentemperatur och ytsalthalt. Stort arbete har lagts på att göra kartunderlag, färgskalor och legender konsekvent presenterade för alla parametrar. Det finns allmän information och fördjupad information med möjlighet att välja kombinationer av olika parametrar.

MYOCEAN ANVÄNDARWORKSHOP

Projektet MyOcean, en del i Europakommissionens GMES-process (Global Monitoring for Environment and Security), organiserade en workshop i Stockholm för att sammanföra användare och experter att diskutera befintliga tjänster och framtida behov. Drygt 100 personer från 26 länder deltog. Fokus låg på områdena marin säkerhet, marina resurser, miljö och väder till havs och i kustbandet samt säsongsprognoser och klimat. För varje område presenterade användare hur informationen kommer till nytta och gav förslag på förbättringar.

Nyckelord för arbetet är fri och öppen datapolicy, med hög kvalitet och tillförlitlighet i ett långtidsperspektiv.

Prestationsmätt

Användning av satellitdata för övervakning av algblooming och andra observationer inom området liksom operativa modeller utnyttjar SMHIs samlade it-system (se sidan 27). Vissa modellsystem används även av externa användare, t ex Seatrack webb som är ett avancerat beslutsstödsystem vid oljespill i hav och kust. Tillfällen då Seatrack webb använts liksom besök på webbplatsen för algövervakning kan anses vara mått på samhällsnyttan. De är dock kraftigt relaterade till förekomst av oljespill och alger. År 2009 förekom nästan ingen algblooming och 2010 samt 2011 kan betraktas som medelår. Webbplatsen för algövervakning är en del av smhi.se.

	2011	2010	2009
Besök på webbplats för algövervakning	84 712	116 983	15 964
Tillfällen då Seatrack webb använts	2 342	2 704	2 300
Kostnad för havsobservationer (kr/observation)	450	336	312

LUFTMILJÖ

God luftkvalitet är en förutsättning för en hållbar samhällsutveckling. SMHI utvecklar verktyg och tar fram underlag till stöd för att nå miljökvalitetsmålet Frisk luft. Arbetsredskapen är spridningsmodeller för olika rumsliga skalor kombinerade med mätningar.

Mängden luftföroreningar i Sverige och Europa beror framförallt på storleken av utsläpp, men också på vädret och de globala bakgrundshalterna. Utsläppen av de flesta luftföroreningar minskar i Europa, men bakgrundshalterna av många ämnen ökar beroende på allt större utsläpp i framförallt Asien.

LUFTFÖRORENINGAR GLOBALT, REGIONALT OCH I FRAMTIDEN

SMHI kombinerar atmosfärkemiska modeller med data från regionala klimatmodeller för att beräkna framtida halter av luftföroreningar. Beräkningarna är extremt omfattande och tidskrävande och är bara möjliga tack vare tillgång på klimatmodelldata och kraftfulla datorer.

Under året har ett antal beräkningar av framtida halter av luftföroreningar genomförts. Resultaten visar att utsläppsminskningar i Europa leder till minskande lufthalter och minskat nedfall av försurande och övergödande ämnen. I norra Europa kan dock ökande globala halter av vissa luftföroreningar reducera minskningen.

Klimatet påverkar bildning och destruktion av många luftföroreningar, vilket i södra Europa innebär att utsläppsminskningarna till viss del vägs upp av ökade halter orsakade av klimatförändringarna. Effekten av olika trafiklösningar och energiproduk-

tion i relation till klimatförändringar har testats för ett antal europeiska städer. Slutsatsen är att den viktigaste faktorn för framtida halter är minskade utsläpp, men att klimatförändringar och ökade bakgrundshalter ofta verkar i motsatt riktning, dvs minskar effekten av utsläppsminskningarna.

LÅNGDISTANSFÖRORENINGAR MINSKAR FRAMÖVER

Den troliga utvecklingen för så kallade långdistans-transporterade luftföroreningar har studerats fram till 2020. Beräkningar har gjorts för en rad ämnen och för olika regioner i Sverige. Studien har gjorts på uppdrag av Naturvårdsverket och kommer bland annat att vara underlag för revideringen av de nationella miljömålen. Resultaten visar att situationen överlag kommer att förbättras i Sverige under den kommande tioårsperioden, under förutsättning att uppställda mål för utsläppsminskningar uppnås.

Enligt beräkningarna minskar nedfallet av svavel i hela landet, framförallt i Halland, Skåne och Blekinge där nedfallet idag är som störst. Sjöfarten kommer att stå för en betydande del av minskningen av svavelutsläpp.

KUNSKAP OM HÄLSOFARLIGA PARTIKLAR

För att klara uppställda normer och mål kring luftkvalitet krävs i flera fall åtgärder för att minska utsläppen. Då behövs kunskap om utsläppskällor och hur partiklarna transporteras i atmosfären. På uppdrag av Naturvårdsverket har kunskapen i Sverige sammanställts avseende partiklar och vilken forskning som ytterligare behövs. Tack vare mätningar och modellberäkningar finns idag god kunskap om partiklar. Forskningsresultat

bekräftar också mycket av tidigare arbete. Vad gäller småskalig biobränsleeldning och partiklarnas kemiska sammansättning behövs dock mer kunskap. Det är även önskvärt med fler och längre mätningar för att utvärdera och förbättra beräkningsmodellerna.

VERKTYG BERÄKNAR LUFTKVALITET OCH HÄLSA

Ett nytt verktyg, SIMAIRscenario, har utvecklats för att värdera luftföroreningars effekter på människors hälsa och de samhällskostnader som därmed uppstår. Det webb-baserade beräkningssystemet ger möjlighet att utvärdera olika scenarier och bygger på SMHIs system för att beräkna luftkvalitet. Verktöget beräknar hur människor exponeras för luftföroreningar och kombinerar med en metodik för att bedöma hälsoeffekterna. Faktorer som antal dagar på sjukhus och dödlighet omräknas till kostnader för samhället. Utvecklingen är finansierad av Trafikverket, Energimyndigheten och Naturvårdsverket.

Prestationsmätt

Luftmiljösimuleringar bygger på spridningsmodeller och dataserier som ingår i SMHIs it-system (se sidan 27). En del av dessa system kan också köras direkt av externa användare. Ett mått på samhällsnyttan är därför antalet externa användare av modellsystem för luftmiljö.

	2011	2010	2009
Antal externa användare av SIMAIR	71	68	63

”SMHI ska öka samhällsnyttan med sin verksamhet genom att bedriva uppdragsverksamhet gentemot andra myndigheter och genom att bedriva affärsverksamhet på företagsekonomiska grunder.”



UPPDRAGSVERKSAMHET

SMHI utför uppdrag för andra myndigheter inom områdena luft, hav och vatten. Uppdragen varierar mycket avseende innehåll, omfattning och tid. Exempel på uppdrag är brandriskprognoser, miljöövervakning, provtagning, analyser och tillsyn.

Naturvårdsverket, MSB, Trafikverket, Energimyndigheten, vattenmyndigheterna, olika länsstyrelser och Sveriges lantbruksuniversitet är exempel på olika uppdragsgivare. Nedan beskrivs några av uppdragen. Andra exempel på uppdrag är brandriskprognoser, flödesberäkningar och utredningar om placering av väderradar.

STÖD TILL LÄNENS KLIMATANPASSNINGSPÅSÄTTNING

Under 2011 har analyser av framtidsklimatet genomförts för sju länsstyrelser: Norrbotten, Örebro, Västra Götaland, Jönköping, Västerbotten, Södermanland och Blekinge. De tre sistnämnda har gjorts i samverkan med SGI, som gör riskanalyser för exempelvis skred och ras. Den svenska fjällkedjan har studerats avseende hur isläggning och islossning i fjällsjöar påverkas av förändrade temperaturförhållanden, i ett gemensamt uppdrag för länsstyrelserna i Norrbotten, Jämtland, Västerbotten och Dalarna.

Klimatanalyserna kompletterar den information som finansieras via SMHIs anslagsverksamhet. Arbetet baseras på observationer och analyser från SMHI, kompletterat med klimatscenarier från den internationella klimatforskningen som nedskalas till länet och bearbetas statistiskt. Frågeställningarna varierar mellan länen, men vanligtvis belyses förändringar avseende temperatur, nederbörd, flöden, snö och havsnivåer.

Metodutveckling har krävts för att tillgodose länsstyrelsernas önskemål avseende innehåll och presentation. Exempel på frågeställningar är värmeböljors längd, uppvärmningsbehov, extremnederbörd, 100-årsflöden och medelvattenstånd.

UNDERLAG FÖR SVERIGES ARBETE MED MARINA DIREKTIVET

Havsmiljöförordningen föreskriver att en inledande bedömning görs av grundläggande fysiska och kemiska förhållanden för Sveriges kustvatten och havsområden. Detta som ett led i införandet av ramdirektivet för marin strategi. SMHI har sammanställt data över bland annat temperatur, salthalt, skiktning, is, näringsämnen, syre, uppvällning, vågor, stabilitet, grumlighet, försurning och uppehållstid. Underlaget kommer att ingå i en rapport för Sveriges marina vatten.

SMHI har också arbetat med underlag för att ta fram en initial bedömning för de östra delarna av Nordsjön. Första utmaningen innebar att sammanställa ekologisk information för regionen som grund för införandet av marina direktivet. Det ger en bild av hur olika länder runt Nordsjön arbetar med indikatorer och kriterier för dessa. Den andra utmaningen var att förstå och kvantifiera uppgifter om hur mänsklig aktivitet kan påverka marina ekosystem och de skyddskrav det medför.

STÖDFUNKTION FÖR LUFTKVALITET

Naturvårdsverket har gett SMHI uppdraget att skapa en stödfunktion kring beräkningsmodeller för kontroll av luftkvalitet i tätorter. Verksamheten riktar sig främst till kvalificerade användare för att ge vägledning inom ramen för luftkvalitetsdirektivet och luftkvalitetsförord-

ningen. På SMHIs webbplats presenteras dokumentation och artiklar om användningsområde, representativitet och precision. SMHI deltar även i ett europeiskt forum där frågor om kvalitetssäkring, kombinerad mätning och modellering samt urbana emissioner och scenarion diskuteras.

KONTROLL AV VATTENDOMAR

För reglerade vattendrag finns vattendomar till skydd för livet i vattendraget och närliggande miljö. SMHI kontrollerar, på uppdrag av Miljödomstolarna, varje år tappningar, flöden och vattenstånd enligt domarna för några av vattendragen. Vart femte år görs en kontroll av bl a mätutrustningen vid vattendragen.

Prestationsmätt

Volymen uppdragsverksamhet mot större uppdragsgivare och sammanlagt för kontrolluppdrag.

	2011	2010	2009
Naturvårdsverket (mnkr)	5,8	5,9	5,9
Försvarsmakten exkl infrastrukturbidrag (mnkr)	3,9	2,2	3,0
MSB (mnkr)	2,4	3,7	1,7
Kontrolluppdrag (mnkr)	2,7	3,4	2,7

Uppdragsverksamhet

	2011	2010	2009	2008	2007
(tkr)					
Intäkter	24 450	22 898	18 901	20 549	20 751
Kostnader	24 897	-22 475	-18 731	-20 253	-21 127
Resultat	-447	423	170	296	-376
Akkumulerat resultat	-502	-55	-478	-648	-944

**SMHIs tjänster för
vindkraft är med hela vägen**

Inom energibranschen växer intresset för vindkraften. SMHI har under 2011 stärkt sin position som leverantör av strategiska beslutsunderlag för vindenergiindustrin. Tjänsterna erbjuds genom hela processen, från etablering till nätanslutning och vidare till driftoptimering och slutligen utfasning.

Marina och Henrik tar stöd av varandra i arbetet med tjänster och produkter för vindkraftsbranschen.



AFFÄRSVERKSAMHET

Affärsverksamheten omfattar allt från dammsäkerhetsberäkningar för svensk vattenkraft och klimatstyrning av fastigheter till kvalificerade utbildningsinsatser i olika delar av världen. Leveranser sker av både enstaka enklare tjänster och komplicerade beslutsunderlag för stora infrastrukturprojekt. Det kan även gälla kompetensuppbyggnad för bättre beslut i framtiden. Allt baserat på en stabil kunskapsgrund inom klimat-, energi- och miljöområdet. Målet är att förbättra framtiden, för den enskilda människan precis som för regionen eller landet.

Affärsverksamhetens uppdrag är att utveckla produkter och tjänster som ökar samhällsnyttan och som bidrar till att Sverige uppnår miljökvalitetsmålen. I takt med att omvärldens miljömedvetande ökar, växer också marknaden för tjänster inom miljöanpassning. Att bidra med lösningar som har en positiv effekt på miljön är därför en självklarhet.

NYA MOBILA APPLIKATIONER

Vädret spelar stor roll för människor, både i arbetslivet och privat. Omvärldens behov av kvalificerade beslutsunderlag ställer ständigt nya krav på SMHI. Efterfrågan på nya lösningar för professionella användare ökar, precis som allmänhetens behov av vädertjänster.

Antalet aktörer och utbudet av tjänster växer, vilket gör det än mer viktigt för SMHI att leverera produkter

som efterfrågas. Nya mobila applikationer har utvecklats under året, t ex Folkets Väder-appen, där användarna kan rapportera in lokala väderförhållanden, vattentemperaturer och algblooming.

Lantbrukare behöver kunna överblicka kritiska väderskeenden, som frost och avdunstning i samband med sådd och skörd. Tillsammans med Jordbruksaktuellt har därför en mobil app utvecklats som en modern och lättillgänglig lösning.

UNDERLAG FÖR BÄTTRE VATTENKVALITET

I oktober 2009 blev Sverige dömt av EU-domstolen att snarast åtgärda bristerna i kvävereningen vid ett antal tätorters avloppsreningsverk. Med anledning av EU-domen har SMHI tagit fram ett nytt beräkningsunderlag för kväveavskiljningen vid enskilda reningsverk vars utsläpp rinner till Norra Östersjön, Södra Östersjön och Västerhavet. Beräkningarna kommer även att ligga till grund för Naturvårdsverkets regeringsuppdrag att se över styrmedel och andra åtgärder för att minska utsläppen från avloppsreningsverken. Arbetet är en del av Baltic Sea Action Plan.

UPPFÖLJNING AV KVALITETSNORMER FÖR LUFTMILJÖ

Södermanlands läns luftvårdsförbund gav SMHI uppdraget att stötta kommunerna i deras kontroll av miljökvalitetsnormerna. SMHIs spridningsmodell SIMAIR tillämpades för 65 gator i nio kommuner. Kvävedioxid och partikelförekomster sammanställdes och resultaten

jämfördes med normerna och miljömålen för luftkvalitet. Resultatet används för kommunernas trafikplanering och bidrar till bättre luftkvalitet på sikt.

Användare av SIMAIR samlades i november för att utbyta erfarenheter och lära mer om verktygets möjligheter i ett förbättrat användargränssnitt. Träffen lockade 25 deltagare som också blev intresserade av att använda modellverktyget för kontroll och rapportering enligt de nya lagkraven i Luftkvalitetsförordningen.

LUFTVÅRDSARBETE I MAKEDONIEN

SMHI deltog under året i ett EU-finansierat projekt för att stärka det nationella luftvårdsarbetet i Makedonien. Ministry of Environment and Physical Planning i Makedonien fick stöd att bygga ett nationellt system som samlar in data från mätstationer för luftmiljö och meteorologi. SMHI utbildade personal i Skopje i hur man utför utsläppsinventeringar och beskriver luftmiljön genom spridningsmodeller. Även efter projektets formella slut får användare och systemadministratörer fortbildning.

PARTNERSKAP FÖR BRANSCHTJÄNSTER

Affärsverksamhetens kunder verkar inom olika branscher i Sverige och övriga världen. Gemensamt är behovet av specialiserade tjänster. För att möta efterfrågan på större åtaganden och bygga upp en stark ställning på marknaden bildar SMHI allianser med etablerade aktörer inom kompletterande områden.

En betydelsefull del av produktutvecklingen sker med visualiseringsteknik i samarbete med bland andra Linköpings Universitet. Många samutvecklade tjänster har rönt internationell uppmärksamhet. Ett exempel är verktyg för rederier, som visar hur fartyg presterat under resorna i förhållande till rådande vind, vågor och strömmar. Det ger underlag för att planera framtida resor så att de blir mer energieffektiva och skonsammare för miljön.

Det fleråriga samarbetet med Montel AS, nyhets- och dataleverantören för energihandlare, har förstärkts. SMHI:s webbprodukter för elhandeln är nu helt integrerade i produktprogrammet på Montel Online.

FLYGVÄDER FÖR ETT GEMENSAMT LUFTRUM

Samarbetet mellan SMHI och Danmarks Meteorologiske Institut har fördjupats under 2011, för att vara helt implementerat 2014. Målet är att gemensamt producera flygväder för det svensk-danska luftrummet som en framtida del av ett gemensamt europeiskt luftrum. Under året har en projektkoordinator utsetts för att leda kommande utbildningsinsatser, utveckling av gemensamma verktyg och arbetssätt med start i början av 2012.

SÄKERHET IDAG OCH I FRAMTIDEN

För trygg och säker landtrafik har SMHI tagit fram ett grafiskt webb-baserat system som används av Trafikver-

ket och dess entreprenörer för vägunderhåll vintertid. Verktyget presenterar observationer och prognoser för yttemperaturer, frostutfällning, ishalka och andra viktiga parametrar för landets alla vägväderstationer och ger förslag på underhållsåtgärder.

Dammsäkerhet inom kraftindustrin har varit i fokus under 2011 och SMHI har analyserat hur ett förändrat klimat påverkar tillrinning till dammanläggningar. Beställare är Elforsk och arbetet har lett till nya rekommendationer avseende dimensionering av dammar.

VINDKRAFT OCH KOMFORTKYLA

Vindkraftens utbyggnad är en viktig del av omställningen inför framtidens energiförsörjning, exempelvis med många nya anläggningar i norra Sverige. Idag kan SMHI erbjuda marknaden beslutsunderlag i alla olika faser. Korrekt information om vindar, dess energiinnehåll och lokalisering, ökar säkerheten i kundens kalkyl och under driftsfas erbjuds högupplösta lokala prognoser i täta tidssteg samt övervakning.

För fastighetsbranschen har en modellmetod utvecklats för att styra komfortkyla med hjälp av prognosdata. Utvecklingen har skett tillsammans med Chalmers Tekniska Högskola och ytterligare en samarbetspartner. Resultatet är ett stort framsteg eftersom prognosstyrning av kyla är mer komplicerad än uppvärmning, för vilken energivinster görs från sol, kroppsvärme och datorer.

SPECIALISERADE VÄDERUTBILDNINGAR

Efterfrågan på specialiserade utbildningar för olika yrkeskårer och verksamheter ökar kraftigt. Under året har en rad uppskattade utbildningar hållits som fokuserar på hur vädret påverkar specifika verksamheter, exempelvis vinterväghållare, energihandlare och för sjöfartsnäringsen. Utbildningsinsatser har även genomförts för att ge ökad meteorologisk kunskap till de som arbetar med vindkraft. Det ökar förståelsen för vindmätningar, lokaliseringar och produktionsberäkningar.

FRAMTIDENS VATTENTILLGÅNG I ARABREGIONEN

I arabregionen är färskvatten en begränsad resurs. Arabförbundet, med 22 medlemsländer, har identifierat klimatförändringar som ett av de främsta hoten mot vattentillgången och därmed även en hållbar tillväxt.

SMHI har anlitats av FN-organet ESCWA, med stöd från Sida, för att göra en första hydrologisk klimat-effektstudie för hela regionen. Arbetet har startat under 2011 och i dialog med regionala partners har testkörningar gjorts för att definiera klimatmodellens utsträckning. Modellen ska kunna representera det regionala klimatet, samt omfatta arabländerna och deras avrinningsområden.

INTERNATIONELL KUNSKAPSÖVERFÖRING

SMHI har under fyra års tid genomfört ett projekt med Department of Meteorological Services i Botswana. Projektet har överfört kunskap om observationsnät, radar- och satellitinformation, klimatinformation, prognosproduktion och prognospresentation samt kontakter med användare i samhället. Totalt har 14 personer från Botswana utbildats i Sverige under perioden. Vid avslutningen i november 2011 uttryckte parterna sin tillfredsställelse med resultaten. Institutet i Botswana framförde en önskan om fortsatt samarbete inom klimat, prognoser och säkerhet samt strategisk planering.

Under 2011 har ytterligare 170 personer påbörjat SMHIs utbildningar i "Climate Change -Mitigation and Adaptation" som finansieras av Sida. Kurserna, som genomförs både i deltagarnas hemländer och i Sverige, har haft deltagare från bl a Västafrika, Mellanöstern/ Nordafrika och Nordkorea. Regionala uppföljningar med redovisning av genomförda projektarbeten hölls under året i Namibia, Jordanien, Shanghai och Mali.

Det Sida-finansierade programmet "Air Pollution Management" har pågått i fem år. Under 2011 hölls de avslutande uppföljningarna i Indien och Vietnam. SMHI har genomfört en fördjupad utvärdering av programmet som visade att deltagarna lyckats bra med att omsätta de nya kunskaperna i praktisk handling för en bättre luftmiljö i hemländerna.

AFFÄRSVERKSAMHETENS OMSÄTTNING

Affärsverksamhetens omsättning för verksamhetsåret 2011 uppgick till 213,9 mnkr, vilket är en ökning med 0,8 procent jämfört med föregående år. Resultatet blev positivt, 1,2 mnkr.

Enligt föreskrifter i SMHIs regleringsbrev har affärsverksamheten belastats med 4,2 mnkr för nyttjande av infrastrukturen. Beloppet har återförts till anslagsverksamheten.

Tjänsteexporten omfattar den av Sida finansierade utbildningen samt prognoser och konsulttjänster. Omsättningen var 56,5 mnkr, en ökning med 3,9 procent jämfört med 2010. Resultatet är svagt negativt, -0,1 mnkr.

Prestationsmätt

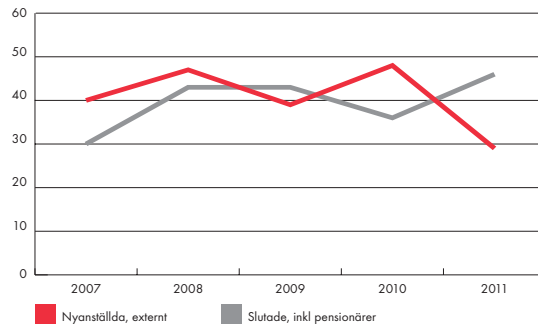
Affärsverksamheten mäts genom det redovisade ekonomiska resultatet. På grund av affärsmässig sekretess redovisas inte direkta prestationsmätt.

Nyckeltal	2011	2010	2009	2008	2007
(mnkr där inget annat anges, löpande priser)					
Intäkter	213,9	212,3	208,4	207,9	204,7
Kostnader	212,7	220,3	207,9	206,1	201,3
Resultat	1,2	-8,0	0,5	1,8	3,4
Ackumulerat resultat	13,7	12,5	20,6	20,1	18,3

Tjänsteexport	2011	2010	2009	2008	2007
(tkr)					
Intäkter	56 522	54 426	50 509	45 552	40 340
Kostnader	56 621	51 479	48 563	44 767	35 712
Resultat exkl utvecklingskostnader	-99	2 947	1 946	785	4 628

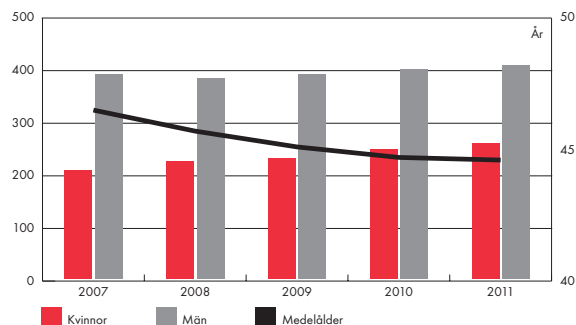
SMHI GEMENSAMT

Börjat och slutat



Under år 2011 tillkom 29 nya personer och 46 avslutade sin anställning. De personer som varit visstidsanställda och under året fått tillsvidare tjänst ingår inte i statistiken av nyanställda.

Anställda



Antalet anställda under 2011 var i genomsnitt 662 personer, varav 39% kvinnor och 61% män. Medelåldern har långsamt sjunkit till 44,6 år (kvinnor 42,6 år och män 46,0 år.)

Kompetent personal, moderna produktionssystem och processer är förutsättningar för SMHIs verksamhet. Pensionsavgångar, ökat antal uppdrag och framgångsrik forskning gör att rekryteringstakten varit fortsatt hög. SMHI har många spännande uppgifter och tekniken utvecklas med kunden i fokus.

En väl fungerande it-verksamhet är grunden för att SMHI ska kunna fullgöra sitt åtagande och skapa de prestationer som ingår i uppdraget enligt instruktion och regleringsbrev. Den tekniska infrastrukturen är en gemensam resurs för hela SMHI. Utveckling och drift av prognosmodeller kräver att datorutvecklingens möjligheter tillvaratas på ett bra sätt. Allt mer data behöver lagras och produkter levereras på nya sätt. I en expertorganisation som SMHI krävs väl fungerande datorstöd.

Den it-relaterade verksamheten ökar i omfattning men med i stort sett oförändrad kostnadsandel av den totala kostnaden, vilket framgår av tabellen på sidan 27. Nedan ges några exempel på arbete som skett kring det gemensamma tekniska systemet under året.

PRODUKTFLODEN I UTVECKLING

Agila arbetsmetoder är nu införda i systemutvecklingsprojekten. Slutkunden är i fokus och produktflöden etableras när systemen utvecklas. Ett tätare samarbete har utvecklats mellan SMHIs verksamheter, it och de team som utvecklar systemen.

MODERNA PLATTFORMAR

Kraven på snabbhet, flexibilitet och dynamik ökar hela tiden. SMHI har därför infört en ny generation av datorsystem för att bygga upp ett smartare datacenter. De nya datorsystemen möjliggör en smidigare administration med färre komponenter att konfigurera och mindre risk för misstag. De flesta av serverna virtualiseras vilket minskar kostnaderna för hårdvara, arbetsinsats och energiförbrukning. Fler än 300 st virtualiserade servrar körs i datacentret.

En stor uppgradering av datorarbetsplatserna har genomförts, både för Windows- och Linux-användare. Även de windowsbaserade serverna har genomgått en större uppgradering till nyare versioner. För att hänga med i den snabba utvecklingen inom webb finns en plattform med webbtjänster och verksamhetsnära webbkomponenter.

Ombyggnaden av datorhallar med ny kylteknik avslutades under året. Den nya tekniken sparar minst 220 MWh per år, vilket motsvarar ca nio eluppvärmda villor.

KOMPETENSFÖRSÖRJNING

Under flera år har rekryteringstakten varit hög på SMHI. Medarbetare med lång anställning har gått i pension, många av dem med nyckelkompetenser. SMHI har också haft ett ökat inflöde av uppdrag och varit mycket framgångsrikt när det gäller beviljade forskningsansökningar.

I en omfattande studentundersökning framkommer att studenter förknippar SMHI med attraktiva och spännande produkter och tjänster, utmanande jobb samt en kreativ och dynamisk arbetsmiljö. SMHIs starka arbetsgivarmärke och verksamhet som erbjuder en mängd spännande arbetsuppgifter har inneburit att rekryteringen gått relativt lätt. Till vissa mer kvalificerade/specialiserade tjänster har det varit svårare att hitta rätt kandidater och ibland inneburit att rekryteringsprocessen varit lite längre.

Den kompetensplanering som behövs, då medarbetare med lång anställning slutar, har inarbetats i verksamhetsplaneringen. Behovet av ett kvalitetssäkrat arbete med kompetensanalys, kompetensplanering och uppföljning är tydligt sammanfört med framtagandet av affärsplanen. Strategisk kompetensplanering, inklusive uppföljning, ingår i SMHIs verksamhetsplanering där samtliga anställda är delaktiga.

Antalet rekryteringar under 2011 har varit något lägre än året innan. SMHI har vid rekryteringar av olika kompetenser också fått en mångfald avseende medarbetarnas bakgrund, erfarenheter, kunskaper och personligheter vilket berikar verksamheten.

Jämställdhetsindexet JÄMIX 2010 sammanställer olika aspekter på jämställdhet för 203 svenska myndigheter och företag med sammanlagt över 600 000 anställda. SMHI hamnar, i jämförelse med de övriga, bland de 10 procent högst rankade.

Den kvalitetssäkrade rekryteringsprocessen, arbetsgivarmärket och kompetensplaneringsprocessen har säkerställt att SMHI kunnat attrahera, behålla och utveckla den kompetens som behövs för att uppnå verksamhetsmålen.

FORTSATT FOKUS PÅ DIALOGEN

Under 2011 har en ny metod för kartläggning av arbetsmiljön prövats i två arbetsgrupper. SMHI eftersträvar att uppfylla arbetsmiljölagens 3 kap 1 a § som säger att arbetsgivare och arbetstagare ska samverka för att åstadkomma en god arbetsmiljö. Det traditionella sättet att göra kartläggningar med stöd av enkäter riskerar att ensidigt lägga på arbetsgivaren att åtgärda arbetsmiljön. Den nya metoden fokuserar mera på att involvera medarbetaren tillsammans med arbetsgivaren och stämmer väl överens med SMHIs värdegrund om tilltro till medarbetarna.

FRAMÅT FÖR FORSKNINGEN

Forskningen kvarstår på en fortsatt konkurrenskraftig nivå, vilket framgår av tidigare avsnitt. Den hävdar sig också väl avseende externa forskningsbidrag och publiceringsgrad. Sammantaget pekar dessa måttetal på en fortsatt effektiv forskningsprestation.

NÖJDA KUNDER

Kundnöjdhetsindex bygger på en enkät till kunder där huvuddelen är kunder i affärsverksamheten. Det förekommer också årliga dialoger direkt med större kunder och samverkanspartners där kundsynpunkter fångas. Kundernas bedömningar av SMHI är fortsatt positiv och visar att SMHIs prestation håller bra kvalitet.

Prestationsmått			
	2011	2010	2009
Upplevd nytta			
Kundnöjdhetsindex (%)	80	79	82
Kundandel som kan rekommendera SMHI (%)	95	93	97
Tekniskt IT-stöd			
Digitalt lagrad volym (TB)	1893	1266	881
Antal servrar (fysiska + virtuella)	255+337	281+221	280+175
IT-kostnadsandel av SMHIs omsättning (%)	21,9	22,5	21,9
Forskning			
Antal publikationer per forskare	0,9	1,0	1,1
Antal granskade vetenskapliga artiklar per forskare	0,7	0,5	0,6
Forskningskostnadsandel av SMHIs omsättning (%)	15,5	14,9	12,8
Index beviljandegrad (sammanvägt antal och volym, värdeintervall 0-100)	59	63	55

HÄNDELSE UNDER ÅRET

- Det internationella projektet My Ocean lanserar en ny webbportal. SMHI deltar med datavisualisering och prognosystem för Östersjön och Nordsjön.
- SMHI håller en internationell kurs om hydrologiska modellen Hype.

- SMHI bistår Strålsäkerhetsmyndigheten med spridningsberäkningar över de radioaktiva utsläppen i Japan.
- En ny modell för beräkning av väderprognoser med högre upplösning tas i drift.

- Göteborgskontorets oceanografer får besök av Tekniska tjejrundan, naturvetenskapligt intresserade flickor i klass 6-9.
- Webbtjänsten "Kundo" lanseras med Frågor & förslag- knappar på smhi.se.
- SMHIs väderapp lanseras för Iphone och Android.

JANUARI

FEBRUARI

MARS

APRIL

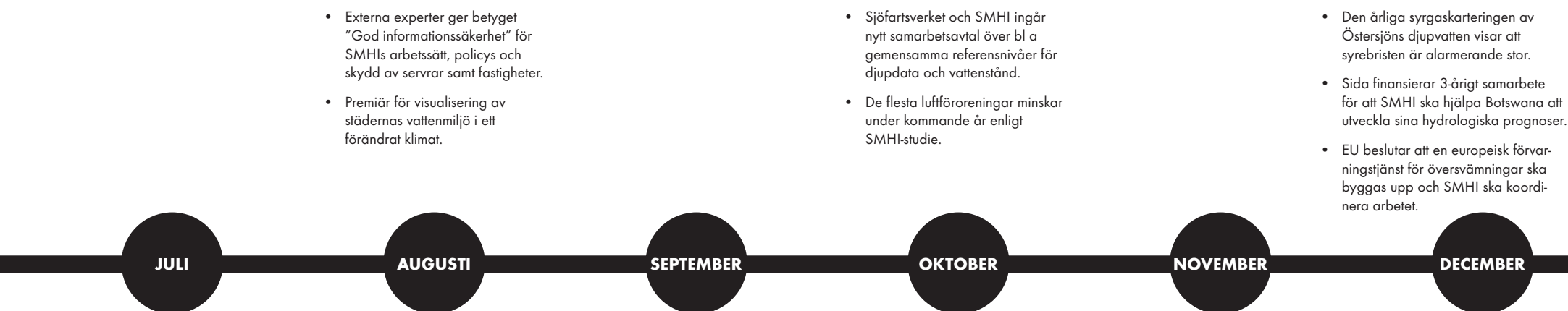
MAJ

JUNI

- SMHI och Lantmäteriet presenterar en förstudie över behov och ansvar för att förbättra hydrografiska data i Sverige och göra dem mer tillgängliga i enlighet med EUs Inspiredirektiv.
- Beställning från Kuwait av SMHIs beredskapssystem för kärnkraftsolyckor.

- Appen "Lantbruksvädret SMHI" lanseras.
- SMHI är värd för forskningssamarbetet Hirlams årliga workshop med väderprognosutvecklare från Europa och norra Afrika.
- SMHI får högsta betyg för miljöledning och en ny miljövänlig datorhall invigs.

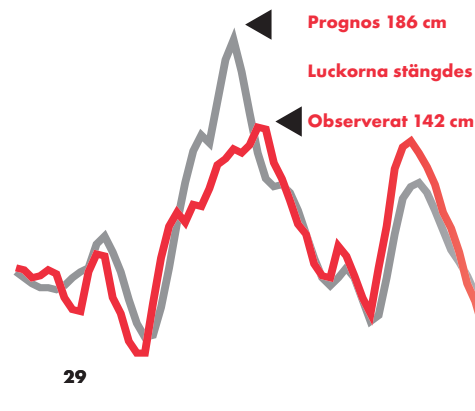
- Generaldirektörerna för DMI och SMHI undertecknar konsortieavtal för gemensam produktion av vädertjänster till flyget.
- 122 000 blixurladdningar till mark är rekord för juni.



- Sommarvädret är nyckfullt och intresset från massmedia stort. SMHIs personal får många frågor.
- SMHI koordinerar 2-årigt EU-projekt för beräkning av vattenflöden och näringstillförsel till havet.

- SMHI och norska Meteorologisk institutt avtalar om gemensam produktion av väderprognoser från 2014.
- Mistra beslutar om fas 2 av forskningsprogrammet Mistra-Swecia. Fokus blir klimatanpassning och markanvändning i Sverige.

- SMHI startar leverans av dagliga väderfilmer till Litauens TV3.
- EU-projektet EMBRACE startar med SMHI som koordinatör. Arbetet går ut på att förbättra klimatmodeller.
- Adventsstorm med stora skadeverkningar och extremt vattenstånd, men Gudrunstormen 2005 var värre visar SMHIs jämförelse.



SMHIs prognos räddade S:t Petersburg

Under november 2011 invigdes den flodbarriär utanför S:t Petersburg som ska skydda staden från översvämningar. I samband med västliga stormvindar den 27 november pekade SMHIs oceanografiska modell på ett vattenstånd uppemot 180 cm över normalvattenståndet. Med anledning av prognosen stängdes flodbarriären och staden kunde undgå sin 309:e översvämning.

OM SMHI

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut är expertmyndighet inom meteorologi, hydrologi, oceanografi och klimatologi. Verksamheten ger samhällsfunktioner, näringsliv och allmänhet kunskap och kvalificerat beslutsunderlag inklusive varningar. Det är en livsviktig uppgift.

SMHI har sedan slutet på 1800-talet samlat in data från luft, sjöar, vattendrag och hav. Insamlingen sker på land, från havsbojar och fartyg, med ballongburna instrument, från flygplan, radar och satelliter. Data lagras och bearbetas i kraftfulla datorer.



KVALIFICERADE BESLUTSUNDERLAG

Avancerade matematiska modeller och analysmetoder är centrala verktyg för att kunna göra prognoser, följa klimatets och miljöns utveckling samt ta fram kvalificerat beslutsunderlag till samhället. Genom att utveckla och förvalta information om väder, vatten och klimat bidrar SMHI till god samhällsplanering, minskad sårbarhet och till miljöarbetet.

FÖR HELA SAMHÄLLET

SMHI arbetar för hela samhället; privatpersoner, myndigheter, politiker, forskare och företag. Vatten och väder går över gränser och SMHI har omfattande samarbeten med svenska myndigheter och internationella organisationer och forskare. Tillämpad forskning bedrivs kring väderprognoser, klimat och miljöproblem kopplade till atmosfären, sjöar, vattendrag och hav.

I SMHIs uppdrag ligger också att genom affärsverksamhet ta fram kund- och branschanpassade tjänster och produkter.

Verksamheten finansieras via anslag, uppdrag från andra myndigheter och affärsverksamhet på kommersiella villkor samt nationella och internationella forskningsbidrag.

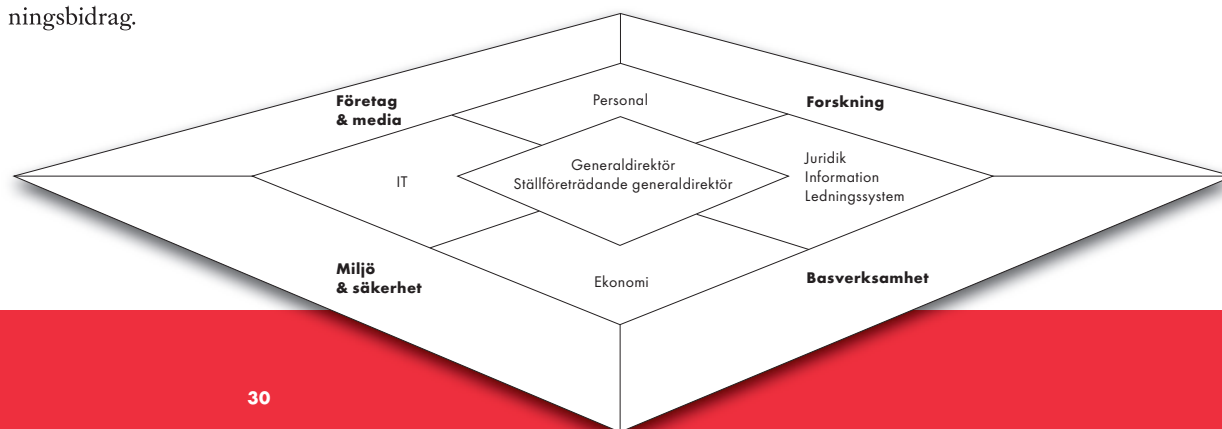
VERKSAMHETEN

Avdelningen för Basverksamhet ansvarar för observationer, statistik och bearbetningar, prognosproduktion samt internationellt och nationellt myndighetssamarbete. Affärsområdet Miljö & säkerhet har en samlad miljökompetens med marknadsansvar för konsulttjänster och för prognostjänster till flygsektorn. Affärsområdet Företag & media marknadsför och producerar anpassade prognos- och datatjänster. Forsknings- och utvecklingsarbete bedrivs inom meteorologi, hydrologi, oceanografi och klimatologi samt inom tillämpliga delar av miljöområdet.

SMHI har även avdelningar för IT, Personal och Ekonomi samt övergripande funktioner för juridik, information och ledningssystem.

SMHI omsätter drygt 650 miljoner kronor och har ca 660 anställda. Huvudkontoret ligger i Norrköping. Det finns också kontor i Malmö, Göteborg, Stockholm och Sundsvall.

Webbplats: www.smhi.se



SMHI LEDNING



1 Marie Heiborn, Ekonomi
2 Pontus Matstoms, Forskning
3 Eva-Lena Jonsson, Information

4 Hans Wibeck, Ledningssystem
5 Anna Amrén, Miljö & säkerhet
6 Tord Kvick, Ställföreträdande generaldirektör

7 Bodil Aarhus Andrae, Basverksamhet
8 Michael af Sandeberg, Juridik
9 Christer Åkerlund, Företag & media

10 Lena Bengtsson Malmblad, Personal
11 Håkan Borg, IT
12 Lena Häll Eriksson, Generaldirektör



MÅL I REGLERINGSBREVET OCH ÅTERRAPPORTERING

Mål i regleringsbrevet	Bedömning av måluppfyllnad	Redovisas på sidorna
Varningstjänsten för skydd av liv och egendom och för att upprätthålla beredskap för akuta insatser i samband med katastrofer ska ha en träffsäkerhet på minst 80 procent.	Nej (75%)	10-11
SMHIs väderprognoser ska ha en träffsäkerhet på minst 85 procent.	Nej (83%)	10-11
Minst 95 procent av uppmätta data i SMHIs observationssystem avsedda för prognosproduktion ska kunna användas i prognosverksamheten.	Ja (98%)	10
Övrig återrapporering i regleringsbrevet		
SMHI ska redovisa vilka insatser som vidtagits för att myndighetens information kan vidareutnyttjas.		7-9, 21-25
SMHI ska redovisa hur medel som tilldelats för arbetet enligt förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön har använts. Redovisningen ska ske till Naturvårdsverket senast den 20 februari 2011 och ska avse de tre senaste åren.	Redovisades i rapport 18 februari.	14-15
Uppdrag i regleringsbrevet		
SMHI ska vara Tsunami Warning Focal Point i Sverige enligt Mellanstatliga oceanografiska kommissionen. Institutet ska samordna sitt arbete med Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.		11
Med utgångspunkt i förslagen i den till regeringen lämnade uppdragsredovisningen (dnr N2010/3959/FIN) angående stärkt myndighetssamverkan på fjärranalysområdet ska SMHI utarbeta ett förslag hur samarbetet ska organiseras och finansieras mellan berörda myndigheter. Uppdraget avser operativ användning av fjärranalysdata för miljö, klimat och säkerhet, främst det europeiska samarbetsprogrammet GMES, men även andra initiativ på området. Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Miljödepartementet) senast 1 mars 2011.	Redovisades i rapport 25 februari.	13
SMHI ska samordna arbetet kring kortlivade klimatpåverkande ämnen. Nationella aktörer ska involveras i detta arbete. Dessutom ska ett arbete med förbättrade utsläppsinventeringar vad gäller sot och organiskt kol initieras i samråd med berörda myndigheter.		9
Avgiftsbelagd verksamhet		
Uppdragsverksamhet		21
Affärsverksamhet		22-25
Kompetensförsörjning *		
Myndigheten ska redovisa de åtgärder som har vidtagits i syfte att säkerställa att kompetens finns för att fullgöra de uppgifter som framgått av myndighetens instruktion och regleringsbrev. I redovisningen ska det ingå en bedömning av hur de vidtagna åtgärderna sammantaget har bidragit till fullgörandet av dessa uppgifter. (F. 2008:747)		26-27

* Enligt Förordning 2000:605 om årsredovisning och budgetunderlag

SAMMANSTÄLLNING AV VÄSENTLIGA UPPGIFTER

(Belopp i tkr)	2011	2010	2009	2008	2007
Låneram					
- beviljad	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
- utnyttjad	87 869	86 320	80 373	76 035	76 624
Kontokredit					
- beviljad	11 500	11 500	11 500	11 500	11 500
- max utnyttjad	0	0	0	0	0
Räntekostnader på räntekonto	0	0	0	0	0
Ränteintäkter på räntekonto	1 394	467	745	4 023	2 240
Avgiftsintäkter					
- angiven budget i regleringsbrev	237 000	240 000	235 000	219 000	205 000
- avgiftsintäkter som disponeras av SMHI	282 028	281 752	285 761	267 145	267 561
- avgiftsintäkter som inte disponeras av SMHI	0	0	0	0	0
Anslagskredit					
- beviljad	7 045	7 794	7 794	7 641	7 350
varav Anslag 20 01 009 anslagspost 1	6 200	6 500	6 300	6 200	6 000
varav Anslag 20 01 007 anslagspost 7	845	0	0	0	0
varav Anslag 20 01 010 anslagspost 5	0	0			
- utnyttjad	0	0	0	0	0
varav Anslag 20 01 009 anslagspost 1	-	-	-	-	-
varav Anslag 20 01 009 anslagspost 2	-	-	-	-	-
varav Anslag 20 01 010 anslagspost 5	-	-			
Anslagssparande och utgående reservationer					
- summa anslagssparande och utgående reservationer	6 707	8 582	27 639	32 233	13 693
- varav in-tecknat i framtida åtaganden	1 775	2 914	20 860	32 233	13 693
Årsarbetskrafter i medeltal	572	572	544	538	530
Medelantalet anställda	662	645	617	606	596
Driftkostnad per årsarbetskraft	1 084	1 088	1 055	962	956
Årets kapitalförändring	660	-7 674	573	1 560	4 601
Balanserad kapitalförändring	12 488	20 074	19 408	2 101	-2 645

FÖRDELNING VERKSAMHETSGRENAR

(belopp i tkr)	Utfall 11-01-01 – 11-12-31	Infrastruktur och besluts- underlag för samarbets- planering	Affärs- verksamhet	Uppdrags- verksamhet	Utfall 10-01-01 – 10-12-31	Infrastruktur och besluts- underlag för samarbets- planering	Affärs- verksamhet	Uppdrags- verksamhet	Utfall 09-01-01 – 09-12-31	Infrastruktur och besluts- underlag för samarbets- planering	Affärs- verksamhet	Uppdrags- verksamhet
Verksamhetens intäkter och kostnader												
Intäkter av anslag	280 587	280 587	0	0	279 604	279 604	0	0	262 924	262 924	0	0
Övriga intäkter	375 219	136 866	213 903	24 450	366 405	131 205	212 302	22 898	341 886	114 605	208 380	18 901
Kostnader	-655 147	-417 518	-212 732	-24 897	-653 683	-410 898	-220 310	-22 475	-604 237	-377 622	-207 884	-18 731
Verksamhetsutfall	660	-65	1 171	-447	-7 674	-88	-8 009	423	573	-94	496	170
Transfereringar												
Medel som erhållits från myndigheter för finansiering av bidrag	3 249	3 249			6 117	6 117	0	0				
Övriga erhållna medel för finansiering av bidrag	6 047	6 047	0	0	3 243	3 243	0	0	4 169	4 169	0	0
Lämnade bidrag	-9 296	-9 296	0	0	-9 359	-9 359	0	0	-4 169	-4 169	0	0
Saldo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Årets kapitalförändring	660	-65	1 171	-447	-7 674	-88	-8 009	423	573	-94	496	170
Ackumulerat över-/underskott			13 714	-502			12 543	-55			20 552	-478

AVGIFTSBELAGD VERKSAMHET

Verksamhet (tkr)	+/- t.o.m 2009	+/- 2010	Intäkter 2011	Kostnader 2011	+/- 2011	Ack. +/- utgående 2011
Affärsverksamhet						
Avgiftsbelagd verksamhet	20 552	-8 009	211 363	210 192	1 171	13 714
Uppdragsverksamhet						
Avgiftsbelagd verksamhet	-478	423	23 484	23 931	-447	-502
Summa	20 074					13 212

Avgiftsbelagd verksamhet avseende Tjänsteexport ingår i SMHIs Affärsverksamhet.

Tjänsteexport 2011

Intäkter	56 522
Kostnader	56 621
Resultat	-99



RESULTATRÄKNING

(Belopp i tkr)

		2011	2010
		11-01-01 – 11-12-31	10-01-01 – 10-12-31
Verksamhetens intäkter			
Intäkter av anslag	Not 1	280 587	279 604
Intäkter av avgifter och andra ersättningar	Not 2	282 028	281 752
Intäkter av bidrag	Not 3	90 968	83 056
Finansiella intäkter	Not 4	2 223	1 597
Summa intäkter		655 806	646 009
Verksamhetens kostnader			
Kostnader för personal	Not 5	-360 761	-353 339
Kostnader för lokaler		-23 474	-21 374
Övriga driftkostnader	Not 6	-236 059	-247 523
Finansiella kostnader	Not 7	-2 681	-2 035
Avskrivningar och nedskrivningar		-32 171	-29 412
Summa kostnader		-655 147	-653 683
Verksamhetsutfall		660	-7 674
Transfereringar			
Medel som erhållits från myndigheter för finansiering av bidrag		3 249	6 117
Övriga erhållna medel för finansiering av bidrag		6 047	3 243
Lämnade bidrag		-9 296	-9 359
Saldo transfereringar		0	0
Årets kapitalförändring	Not 8	660	-7 674

BALANSRÄKNING

TILLGÅNGAR

(Belopp i tkr)		2011-12-31	2010-12-31
TILLGÅNGAR			
Immateriella anläggningstillgångar			
Balanserade utgifter för utveckling	Not 9	12 986	10 637
Rättigheter och andra immateriella anläggnings tillgångar	Not 9	4 010	5 822
Summa immateriella anläggningstillgångar		16 997	16 459
Materiella anläggningstillgångar			
Förbättringsutgifter på annans fastighet	Not 9	14 231	14 468
Maskiner, inventarier, installationer m m	Not 9	65 749	65 539
Summa materiella anläggningstillgångar		79 980	80 008
Varulager m m			
Varulager och förråd		795	882
Pågående arbeten		2 422	885
Summa varulager m m		3 217	1 767
Fordringar			
Kundfordringar		31 073	33 329
Fordringar hos andra myndigheter		53 548	41 651
Övriga fordringar	Not 10	43 523	33 381
Summa fordringar		128 144	108 362
Periodavgränsningsposter			
Förutbetalda kostnader	Not 11	50 183	41 852
Upplupna bidragsintäkter		7 682	8 383
Övriga upplupna intäkter		4 196	2 820
Summa periodavgränsningsposter		62 061	53 055
Avräkning med statsverket			
Avräkning med statsverket	Not 12	-1 743	1 665
Kassa och bank			
Behållning räntekonto i Riksgälden		70 805	74 060
Kassa och bank		1 020	176
Summa kassa och bank		71 825	74 236
SUMMA TILLGÅNGAR		360 481	335 551

BALANSRÄKNING

KAPITAL OCH SKULDER

(Belopp i tkr)

		2011-12-31	2010-12-31
KAPITAL OCH SKULDER			
Myndighetskapital			
Statskapital	Not 13	559	647
Balanserad kapitalförändring	Not 14	12 488	20 074
Kapitalförändring enligt resultaträkningen	Not 8	660	-7 674
Summa myndighetskapital		13 707	13 047
Avsättningar			
Avsättningar för pensioner och liknande förpliktelser		3 693	5 594
Övriga avsättningar		1 493	
Summa avsättningar	Not 15	5 185	5 594
Skulder m m			
Lån i Riksgälden	Not 16	87 869	86 320
Skulder till andra myndigheter		19 482	20 934
Leverantörsskulder		89 574	75 885
Övriga skulder		19 760	18 645
Summa skulder m m		216 684	201 782
Periodavgränsningsposter			
Upplupna kostnader	Not 17	37 896	37 622
Oförbrukade bidrag	Not 18	61 574	50 422
Övriga förutbetalda intäkter		25 434	27 084
Summa periodavgränsningsposter		124 905	115 128
SUMMA KAPITAL OCH SKULDER		360 481	335 551
Ansvarsförbindelser	Not 19	Inga	147

ANSLAGSREDOVISNING

REDOVISNING MOT ANSLAG 2011

(Belopp i tkr)

Anslag			Ingående överförings- belopp	Årets tilldelning enligt regleringsbrev Not 1	Indragning Not 20	Totalt disponibelt belopp	Utgifter Not 1	Utgående överförings- belopp
Utgiftsområde 20								
Allmän miljö- och naturvård								
20 01 007	Internationellt miljösamarbete (ramanslag)	Anslagspost 7 Internationellt miljösamarbete - annan valuta		77 000		77 000	72 069	4 931
20 01 009	Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (ramanslag)	Anslagspost 1 Infrastruktur och beslutsunderlag för samhällsplanering (ram)	2 914	206 666		209 580	207 805	1 775
		Anslagspost 2 Medlemsavgifter i EUMETSAT, WMO och ECMWF (ram)	5 668		5 668			0
20 01 010	Klimatanpassning (ramanslag)	Anslagspost 5 Klimatanpassning - del till Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (ram)		2 000		2 000	2 000	0
SUMMA ANSLAG			8 582	285 666	5 668	288 580	281 873	6 707

FINANSIELLA VILLKOR

(Belopp i tkr)

Anslagspost	Anslagskredit	Anslagsbehållning som disponeras 2011	Indrag av anslagsbelopp
20 01 007 anslagspost 7	845	Inget	0
20 01 009 anslagspost 1	6 200	3%	0
20 01 009 anslagspost 2	0	Inget	5 668
20 01 010 anslagspost 5	0	Inget	0

Anslag 20 01 007 ap 7 disponeras för Sveriges medlemsavgifter i de internationella organisationerna EUMETSAT, ECWMF och WMO som utbetalas i annan valuta än svenska kronor. Högst 90 000 CHF får användas för att stödja sekretariatet vid WMO för att samordna jordobservationsdata (GEO Secretariat). Utbetalning har gjorts med 79 600 CHF. Anslagsposten får användas för finansiering av medlemsutgifter i EUMETNET.

Anslag 20 01 010 ap 5 används för utökad stöd för informationstjänster mot länsstyrelser och kommuner i det regionala och lokala klimatanpassningsarbetet.

KOMMENTARER TILL FINANSIELL REDOVISNING

SMHI upprättar årsredovisning enligt förordning (2000:605) om årsredovisning och budgetunderlag för statliga myndigheter.

Kommentarer och analys till Resultaträkning och Balansräkning

Resultaträkning

Årets intäkter har ökat med 1,5 %. Detta beror på ökade bidragsintäkter med 9,5 %. Ökningen av bidragsintäkter består av nya bidrag från EU och andra forskningsprojekt (not 3). Personalkostnader har ökat beroende på avtalade löneökningar samt ökat antal anställda under 2011 (not 5). Övriga driftkostnader har minskat med 4,6 % jämfört med föregående år vilket främst beror på minskade medlemsavgifter till internationella organisationer (anslag 20 01 007 ap7, not 1).

Balansräkning

Summa myndighetskaper har ökat beroende på ett positivt resultat inom affärsverksamheten (1 171 tkr).

Posten Avräkning med Statsverket har ändrats under året. Från och med 2011 redovisas medlemsavgifter för internationellt miljösamarbete under anslag 20 001 007 istället för under anslag 20 01 009 anslagspost 2.

Tillämpade redovisnings- och värderingsprinciper

Intäkter av avgifter och andra ersättningar utgörs dels av fakturerade intäkter, dels av intäkter avseende pågående arbeten. Pågående arbeten har värderats till nedlagda kostnader (inkl andel av indirekta kostnader). Beräknad förlustrisk har beaktats.

Intäkter av bidrag utgörs av erhållna bidrag och upplupna bidragsintäkter. Oförbrukade bidrag har periodiserats. Upplupna bidragsintäkter avser bidrag som ännu inte erhållits och som beloppsmässigt motsvarar periodens kostnader (inkl andel av indirekta kostnader). Oförbrukade bidrag avser erhållna bidragsintäkter som periodiseras för att täcka framtida kostnader.

Beloppet för kundfordringar skrivs ned med beräknade förlustrisker. Skulder tas upp till nominellt belopp. Fordringar och skulder i utländsk valuta omvärderas till balansdagens kurs. Fordringar och skulder i utländsk valuta som valutasäkras värderas till den valutakurs som anges i terminskontraktet.

Lagret består av material avsett för anslagsverksamheten. Vid värderingen har avdrag gjorts för beräknad inkurans. Lagret har värderats till anskaffningspris.

Med immateriella anläggningstillgångar avses dels egenutvecklade immateriella anläggningstillgångar och dels förvärvade immateriella anläggningstillgångar.

Avskrivningar görs linjärt på anskaffningsvärdet under tillgångens hela ekonomiska livslängd.

Avskrivningsgrupperna uppdelade per avskrivningsår är:

3 år	Persondatorer, lättare datorutrustning
3-5 år	Egenutvecklade immateriella anläggningstillgångar
4 år	Generell datorutrustning, programvaror
5 år	Icke generell datorutrustning, kontorsmaskiner, telekommunikationsutrustning, mätutrustning, möbler, bilar och förbättringsutgifter på annans fastighet
7 år	Instrument
8 år	Utrustning för automatstationer
10 år	Skepp, datorhall och förbättringsutgifter på annans fastighet
20 år	Vattenförsörjningsstationer och förbättringsutgifter på annans fastighet
40 år	Markinventarier

Med anläggning avses anskaffning av tillgång med en ekonomisk livslängd lika med eller överstigande tre år och med ett anskaffningsvärde lika med eller överstigande 20 tkr, exkl moms, undantag för persondatorer som köps in i större antal vid ett och samma tillfälle. För två typer av investeringar gäller en högre

beloppsgräns: förbättringsutgifter på annans fastighet 100 tkr och egenutvecklade immateriella anläggningstillgångar 500 tkr.

Beloppsgräns för periodisering är 50 tkr.

Medel avseende kompetensväxlings- och kompetensutvecklingsåtgärder enligt avtal om lokalt aktivt omställningsarbete har omklassificerats från Upplupna kostnader till Avsättning i enlighet med ESVs riktlinjer.

Villkor för avgiftsbelagd verksamhet

Enligt regleringsbrevet ska SMHI belasta affärsverksamheten med en avgift för utnyttjandet av data och produkter från infrastrukturen, enligt ECOMETs, EUMETSATs och ECMWFs regelverk. Syftet är att uppnå konkurrensneutralitet. För utnyttjandet av andra länders data och produkter betalas avgifter till varje land via ECOMET. EUMETSAT fakturerar affärsverksamheten för utnyttjande av organisationens produkter. När det gäller ECMWFs och svenska data och produkter skall beräknad kostnad för utnyttjad infrastruktur redovisas i årsredovisningen och återföras till ap. 1 för drift och utveckling av infrastrukturen. SMHI har under 2011 överfört 4 154 tkr till anslagspost 1.

Dispens från generella ekonomistatistiska regler som utfärdats av regeringen

Enligt regeringsbeslut får SMHI avräkna anslaget när anslagsmedlen månatligen tillförs räntekontot i Riksgälden. I samband med årsredovisning avräknas dock anslagsmedlen kostnads- mässigt.

För tjänsteexporten medges undantag från 4§ andra stycket avgiftsförordningen enligt vilken tjänsteexport får tillhandahållas bara om verksamheten är av tillfällig natur eller av mindre omfattning. De sammanlagda intäkterna från SMHIs tjänsteexport får motsvara högst 10 procent av de totala kostnaderna för institutets verksamhet.

Insynsråd

Utbetald ersättning till rådsledamöter och ledande befattningshavare samt uppgift om uppdrag som styrelse- eller rådsledamot i andra statliga myndigheter eller aktiebolag.

	(kronor)
Lena Häll Eriksson, GD SMHI	1 263 833
Thomas Allard, GD LFV	4 450
LFV Holding AB, LFV Aviation Consulting AB, Entry Point North AB, Samverkansförsamlingen Norrköping vid Linköpings Universitet	
Leif Byman, Länsråd Länsstyrelsen Uppsala län	3 000
Dea Carlsson, Vattenvårdsdirektör för Södra Östersjöns vattendistrikt	1 450
Kerstin Cederlöf, Chefsjurist Naturvårdsverket	4 450
IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Fågelbro Säteri Stall AB, Strålsäkerhetsmyndighetens nämnd för radioaktivt avfall och använt kärnbränsle	
Ann-Louise Eksborg, GD Strålsäkerhetsmyndigheten	3 000
Strålsäkerhetsmyndigheten, Strålsäkerhetsmyndighetens delegation för frågor om finansiering av hanteringen av restprodukter från kärnteknisk verksamhet, Arbetsgivarverket, Samverkansrådet mot terrorism	
Pär Holmgren, Meteorolog	3 000
Spridda Skurar AB	
Annika Lillemets, Riksdagsledamot Miljöpartiet	1 500
Agneta Rising, Miljöchef Vattenfall AB	1 500
Björn Risinger, GD Havs- och vattenmyndigheten	1 500
Statens jordbruksverks insynsråd	
Rune Wikström, Riksdagsledamot Moderata samlingspartiet	1 500
AB Wikströms Fisk	

Sjukfrånvaro

Enligt kraven i 7 kap 3 § i förordning (2000:605) om årsredovisning och budgetunderlag för statliga myndigheter redovisas i nedanstående tabell de anställdas totala sjukfrånvaro i förhållande till den totala ordinarie arbetstiden. Sjukfrånvaron för långtidssjuka anges i förhållande till totala sjukfrånvaron. Långtidssjuka definieras som frånvarande under en sammanhängande tid av minst 60 dagar. I tabellen redovisas också sjukfrånvaro fördelat på kön och ålder i förhållande till respektive grupps sammanlagda ordinarie arbetstid.

Kategori

	Sjukfrånvaro i % under perioden	
	2011-01-01– 2011-12-31	2010-01-01– 2010-12-31
Totalt SMHI	1,93	1,65
Andel långtidssjuka (60 dagar eller mer)	30,93	25,12
Kvinnor	1,92	1,89
Män	1,94	1,51
Anställda 29 år eller yngre	1,03	0,87
Anställda mellan 30 och 49 år	2,07	1,81
Anställda 50 år eller äldre	1,94	1,64

NOTER

Not 1

Intäkter av anslag består av (tkr):

	2011	2010
Infrastruktur och beslutsunderlag för samhällsplanering, ap1	206 519	201 773
Medlemsavgifter i EUMETSAT, ap 2		58 436
Medlemsavgifter WMO, ECWMF mm, ap2		17 396
Medlemsavgifter i EUMETSAT, ap 7	55 380	
Medlemsavgifter WMO, ECWMF mm, ap7	16 688	
Klimatanpassning, ap5	2 000	2 000
	280 587	279 604

Intäkter av anslag har för anslagspost 1 ökat med 4 746 tkr delvis beroende på ökning av tilldelade ramanslag. Vidare har 1 286 tkr redovisats mot anslagspost 1 avseende semesterlöneskuld enligt undantagsregeln (Not 12). Minskningen av anslagspost 7 (2010: ap2) beror på minskade kostnader inom EUMETSAT.

Årets tilldelning enligt regleringsbrev

	2011	2010
Anslag 20 01 009 ap 1	206 666	204 968
Anslag 20 01 009 ap 2		61 500
Anslag 20 01 007 ap 7	77 000	
Anslag 20 01 010 ap 5	2 000	2 000
	285 666	268 468

I 2011 års regleringsbrev flyttades anslagspost 2 under anslag 20 01 009 till en icke-räntebärande anslagspost 7 under anslag 20 01 007.

Not 2

Intäkter av avgifter och andra ersättningar utgörs av:

	2011	2010
Intäkter av avgifter inom affärsverksamheten	211 363	211 018
Intäkter av avgifter inom uppdragsverksamheten	23 484	20 475
Övriga avgiftsintäkter utan krav på full kostnadstäckning	47 181	50 259
	282 028	281 752

Intäkter enligt §4 avgiftsförordningen uppgår till 56 651 tkr (2010: 54 544 tkr). Av detta belopp utgör tillhandahållande av lokaler 129 tkr (2010: 118 tkr) och tjänsteexport 56 522 tkr (2010: 54 426 tkr).

Not 3

Intäkter av bidrag (tkr):

	2011	2010
Statliga bidrag till Vattenförvaltningen	15 000	15 000
Övriga bidrag från statliga myndigheter	40 847	29 375
Bidrag från andra EU-länder	22 560	21 591
Övriga erhållna bidrag	12 561	17 090
	90 968	83 056

Intäkter av bidrag utgörs till ca 40% av forskningsbidrag från andra statliga myndigheter, EU och övriga internationella organisationer. EU-projekt har ökat under 2011 till 20 770 tkr (2010: 19 038 tkr).

Not 4

Finansiella intäkter består av (tkr):

	2011	2010
Ränta på räntekonto hos Riksgälden	1 394	467
Övriga ränteintäkter och finansiella intäkter	829	1 130
	2 223	1 597

Ökningen av ränteintäkter beror på att genomsnittsräntan hos Riksgälden har ökat till 1,78% (2010: 0,50%). Valutakursvinster har minskat till 766 tkr (2010: 1 111 tkr).

Not 5

Lönekostnader, exklusive arbetsgivaravgifter, pensionspremier och andra avgifter enligt lag och avtal, uppgår till 245 620 tkr (2010: 236 615 tkr). Ökningen av personalkostnader hänför sig till att SMHI har fler anställda och löneökningar på 2,08%.

Not 6

Övriga driftskostnader består av (tkr):

	2011	2010
Internationella medlemsavgifter	73 539	78 990
Konsultkostnader	54 172	55 436
Övriga driftskostnader	108 348	113 097
	236 059	247 523

Under året försåld egendom gav ett överskott på 0 tkr (2010: 859 tkr) och ett underskott på 573 tkr (2010: 0 tkr).

Not 7

Finansiella kostnader består av (tkr):

	2011	2010
Ränta på lån hos Riksgälden	1 577	407
Övriga räntekostnader och finansiella kostnader	1 104	1 628
	2 681	2 035

Not 8

Årets kapitalförändring består av följande poster (tkr):

	2011	2010
Resultat inom affärsverksamhet	1 171	-8 009
Resultat inom uppdragsverksamhet	-447	423
Kapitalförändring inom anslagsverksamhet:		
årets planerliga avskrivningar och uträningar		
inom anslagsverksamheten finansierade via statskapital	-64	-88
	660	-7 674

Not 9

Anläggningstillgångar har tagits upp till anskaffningsvärde minskat med ackumulerade planenliga avskrivningar (tkr).

	Balanserade utgifter för utveckling		Rättigheter och andra immateriella anl.tillg.		Förbättringsutgifter på annans fastighet	
	2011	2010	2011	2010	2011	2010
IB anskaffningsvärde	31 739	26 613	31 505	32 448	24 510	13 840
Årets anskaffningar	8 209	6 760	1 403	1 246	2 308	10 670
Årets försäljningar	0	0	0	0	0	0
Utrangeringar	0	-1 634	-4 919	-2 189	-908	0
Korrigeringar	0	0	0	0	0	0
UB anskaffningsvärde	39 948	31 739	27 989	31 505	25 910	24 510
IB ackumulerade avskrivningar	-21 102	-18 132	-25 682	-24 099	-10 042	-8 261
Årets avskrivningar	-5 860	-4 604	-3 208	-3 744	-2 486	-1 781
Årets försäljningar	0	0	0	0	0	0
Årets nedskrivningar	0	0	0	0	0	0
Utrangeringar/korrigering	0	1 634	4 912	2 161	849	0
UB ackumulerade avskrivningar	-26 962	-21 102	-23 978	-25 682	-11 679	-10 042
Totalt	12 986	10 637	4 010	5 822	14 231	14 468

	Maskiner, inventarier, installationer mm		Pågående nyanläggning		Summa	
	2011	2010	2011	2010	2011	2010
IB anskaffningsvärde	244 725	231 220	0	3 649	332 479	304 121
Årets anskaffningar	21 420	28 223	0	0	33 340	46 898
Årets försäljningar	0	-1 297	0	0	0	-1 297
Utrangeringar	-19 274	-13 421	0	0	-25 101	-17 243
Korrigeringar	0	0	0	-3 649	0	0
UB anskaffningsvärde	246 871	244 725	0	0	340 718	332 479
IB ackumulerade avskrivningar	-179 187	-173 743	0	0	-236 013	-224 235
Årets avskrivningar	-20 617	-19 284	0	0	-32 171	-29 412
Årets försäljningar	0	648	0	0	0	648
Årets nedskrivningar	0	0	0	0	0	0
Utrangeringar/korrigering	18 681	13 192	0	0	24 442	16 986
UB ackumulerade avskrivningar	-181 123	-179 187	0	0	-243 742	-236 013
Totalt	65 749	65 539	0	0	96 977	96 467

Not 10

Övriga fordringar består av:

	2011	2010
Tillgodohavande hos EUMETSAT	11 012	17 002
Tillgodohavande hos ECMWF	803	348
Fordran valutasäkring Riksgälden	31 666	15 889
Övriga fordringar	42	142
	43 523	33 381

SMHI terminssäkrar betalningar i utländsk valuta som hänförs till anslagspost 7 under ramanslag 20 01 007. Termiskontrakt tecknas med Riksgälden. Fordran avser termiskontrakt som tecknats men ej förfallit på balansdagen.

Not 11

Förutbetalda kostnader består av (tkr):

	2011	2010
WMO	5 085	4 681
EUMETSAT	24 489	18 686
Förutbetald hyra	5 322	4 378
Övriga leverantörer	15 287	14 107
	50 183	41 852

Not 12

Under året har följande förändring skett (tkr):

	2011	2010
Anslag i icke räntebärande flöde		
Ingående balans	0	0
Redovisat mot anslag (+)	72 069	0
Medel hänförliga till transfereringar m.m som betalats till icke räntebärande flöde (-)	-80 998	0
Skuld avseende anslag i icke-räntebärande flöde	-8 929	0
Anslag i räntebärande flöde		
Ingående balans	-8 582	-27 639
Redovisat mot anslag (+)	209 805	280 745
Anslagsmedel som tillförts räntekontot (-)	-208 666	-268 468
Återbetalning av anslagsmedel (+)	5 668	6 779
Skuld avseende anslag i räntebärande flöde	-1 775	-8 582
Fordran avseende semesterlöneskuld som inte har redovisats mot anslag		
Ingående Balans	10 248	11 388
Redovisat mot anslag under året enligt undantagsregeln	-1 286	-1 141
Fordran avseende semesterlöneskuld som inte har redovisats mot anslag	8 962	10 248
Totalt	-1 743	1 665
Skulden avseende anslag i icke-räntebärande flöde består av:		
Förutbetald kostnad WMO 2012	-5 085	
Övrig fordran Working Capital Fund (EUMETSAT)	-3 054	
Övrig fordran Member State Fund (ECMWF)	-790	
	-8 929	

Not 13

Under året har följande förändring skett (tkr):

	2011	2010
Ingående balans	647	741
Avskrivning på utrustning finansierat via utrustningsanslag	-88	-94
Utgående balans	559	647

Not 14

Av 2010 års kapitalförändring avsåg 88 tkr (2009: 94 tkr) planenliga avskrivningar och utrangeringar av utrustning som finansierats via utrustningsanslag. Detta belopp har förts mot Statskapital (se not 13).

Övriga poster har förts mot balanserad kapitalförändring.

Balanserad kapitalförändring har förändrats enligt (tkr):

	2011	2010
Ingående balans	20 074	19 408
<i>Förändring:</i>		
Underskott inom affärsverksamhet	-8 009	496
Överskott inom uppdragsverksamhet	423	170
Utgående balans	12 488	20 074

Balanserad kapitalförändring består av (tkr):

Balanserat överskott inom affärsverksamhet	12 543	20 552
Balanserat underskott inom uppdragsverksamhet	-55	-478
Utgående balans	12 488	20 074

Not 15

Årets förändring av Avsättningar (tkr):

	2011	2010
Avsättning för pensioner och liknande ersättningar		
Ingående avsättning	5 594	5 433
Årets pensionskostnad	840	2 796
Årets pensionsutbetalningar	-2 741	-2 635
	3 693	5 594

Årets Avsättning för kompetensväxlingsåtgärder	1 493	0
Utgående avsättning	5 185	5 594

Medel avseende kompetensväxlings- och kompetensutvecklingsåtgärder enligt avtal om lokalt aktivt omställningsarbete har omklassificerats från Upplupna kostnader till Avsättning i enlighet med ESV:s riktlinjer.

Not 16

Årets förändring av investeringslånet (tkr):

	2011	2010
Ingående skuld	86 320	80 373
Nyupplåning	33 633	35 185
Årets amortering	-32 084	-29 238
Utgående skuld	87 869	86 320

Beviljad låneram för 2011 är 110 mnkr (2010: 110 mnkr).

Not 17

Upplupna kostnader består av (tkr):

	2011	2010
Semsterlöneskuld	28 221	27 920
Upplupen löneskuld	1 997	1 727
Övriga upplupna kostnader	7 678	7 975
	37 896	37 622

Not 18

Oförbrukade bidrag består av (tkr):

	2011	2010
Oförbrukade bidrag statliga myndigheter	36 970	39 050
Övriga oförbrukade bidrag	24 603	11 372
	61 574	50 422

Not 19

(tkr)	2011	2010
Anbudsgaranti	Inga	29
Utförande garanti	Inga	118
Ansvarsförbindelser	Inga	147

Not 20

Återbetalning av hela anslagssparandet för anslag 20 01 009 anslagspost 2 har gjorts med 5 668 tkr.

Jag intygar att årsredovisningen ger en rättvisande bild av verksamhetens resultat samt av kostnader, intäkter och myndighetens ekonomiska ställning. Norrköping den 13 februari 2012.

Lena Häll Eriksson
Generaldirektör



Grafisk formgivning och produktion:
Anfang Reklambyrå, Norrköping.
Foto: Fotografica, Johan Warden/Skarp agent.
Tryck: Norrköpings Tryckeri.



SMHI – SVERIGES METEOROLOGISKA OCH HYDROLOGISKA INSTITUT

Telefon 011-4958000 Fax 011-4958001 www.smhi.se

SE-601 76 Norrköping Besöksadress Folkborgsvägen 1