

1987-09-09 ca kl 1940, mot västnordväst. Cumulus congestus och Cumulonimbusstäd. Fotoplats ön Revlingen strax norr om Ljusterö i Stockholms skärgård.

Foto: Christer Morales (Se fler av Christers foton på sid 10 och 11)

POLARFRONT nr 121 oktober 2005

Ansvarig utgivare:

Ordföranden, Peter Hjelm, FMV
e-mail: peter.hjelm@fmv.se

Redaktör:

Lars Bergeås, Kungsängen
e-mail: bergeas@swipnet.se

Prenumeration och medlemskap:

Medlemsavgift per år 150 kr
Institution per år 300 kr
Ständig medlem, engångsavgift 2250 kr

SMS Plusgiro: 60 20 35-8

SMS kassör:

Lars Unnerstad, SMHI Arlanda

Postadress:

SMS c/o SMHI
SE - 601 76 Norrköping

Hemsida:

<http://www.svemet.org>

Redaktion

Hans Alexandersson, SMHI/Norrköping
Tage Andersson, Norrköping
Caje Jacobsson, SMHI/Arlanda

Medlemsmöten i SMS år 2005/06

Datum	Ämne	Ansvarig
2005-11-09 18.00, SMHI, Norrköping	Bertil Larsson: Personliga intryck från de två senaste svenska polarexpeditionerna	Tage Andersson
2005-12-01 18.00, MIUU, Uppsala	Årets Christer- Moralesstipendiat (Frida Bender)	Lars Bergeås
2006-01-19 18.00, SMHI, Norrköping	Stadsmiljö, Lennart Robertsson	Tage Andersson
2006-02-09 19.00, FMV, Stockholm	Årsmöte SMS Föredrag, ämne kommer senare	Peter Hjelm

För information om kommande möte(n);
kontakta "Ansvarig" i ovanstående tabell om ni
inte får mail eller brev i tid.

Nästa manusstopp: 25 januari 2006

I detta nummer:

Artikel	Författare	sid
Polarfrontinfo	Red	2
Ordföranden har ordet	Ordf	3
Redaktörens spalt	Red	3

Artikel	Författare	sid
Rossbys ungdomsäventyr	Anders Persson	4
Nyttig statistik utan tårar	Anders Persson	6
Christers foton	Christer Morales	9
Kallelse SMS-möte	Tage Andersson	12
Inbjudan NMM25	NMM-kommittén	13
Styrande hypoteser	Tage Andersson	16
Väder under 2005	Tage Andersson	18

Ordf har ordet ...

...om SMS, klimatändringar och lite annat.

Vi har kommit igenom första halvåret av sällskapetets verksamhetsår 2005. Det har varit medlemsmöten i både Stockholm och Norrköping. Vi har även hunnit hylla allas vår gamle nestor, Bert Bolin, på 80-årsdagen.

Det märkliga med medlemsmötena, är att i Stockholm, där vi verkligen har mötena på kvällen, och man måste åka långa sträckor för att komma till mötet, är besökstalen stabila eller ökande.

I Norrköping, där vi har mötena på SMHI, i direkt anslutning till arbetsdagens slut, är intresset i avtagande. Ingen på SMHI har heller visat intresse av att ingå i SMS styrelse. Trist. Fortsätter det så här kanske det är dags att byta första S:et i sällskapetets namn till "Stockholms"

Hårdnar vädrets grepp om oss? Är de glimtar vi ser i form av onormala väderhändelser en del i klimatets pulsering eller är det början på vägen ner i avgrunden? Meteorologiskt/klimatologiskt finns det ingen anledning att hetsa upp sig över skadorna i New Orleans efter stormen Katrina. Det verkar mest vara en kombination av kommunal klantighet och journalistisk upphetsning. Likadant kan mycket av det som nu kommer fram i braskande direkt-sändningar från stormar lätt förklaras med ny teknik som tillåter direktsändning mer eller mindre direkt från kameran upp till kommunikationssatelliterna. Och vilket område är då mer tacksamt att sända från, än Karibien? Men stormar har alltid förekommit där, liksom längs den kinesiska kusten.

MEN det är den krypande utvecklingen som oroar. De tecken vi ser runt oss själva som en diagnos på hur det står till på vår del av norra halvklotet: Numera har ju Sverige inget stabilt vintersnötäcke söder om Gävle. Först sommarens, och sedan sensommarens högtrycksblockering över

Ryssland som skapade veritabla regnperioder över södra och sydöstra Europa, och på samma gång förödande torra över västra Europa.

Vädermaskineriet håller på att trimmas om för att anpassas till en annan fördelning av växthusgaser. Den fördelningen av växthusgaser åstadkommer vi, utan att veta om naturen har någon mekanism som tar hand om denna ändrade fördelning.

...och nu i allra dessa yttersta dagar når oss nyheten att vädret numera är så varmt, att vi fått in en otäck liten parasit, som kryper in under huden på pälsdjur och hårbeklädda människor. Orsaken att den kommit hit: det är numera så varmt i skogsbältet, att dessa djur inte fryser ihjäl på vinterrarna...

Ha det nu bra alla, och ta på mössan!

Peter

Redaktörens spalt

Käre läsare! Hösten har äntligen kommit (får man säga så?). Det var varmt och torrt länge men i skrivande stund har det blivit ordning på vädret; Blåsig, regn (när hade vi det senast i södra Sverige?) och hotande snöfall (också södra Sverige).

Föreliggande nummer av Polarfront, som denna gång är ganska tunt, hade från början två (2) författare; Tage A och Anders P. Varför ska dessa gentlemän behöva dra ett så stort lass? Ni andra måste ha något att berätta!

I sen stund dök det upp en skänk nästan bokstavligen från ovan; några av Christer Morales solstrålningsbilder. Till framsidan har valts en lämplig höstbild.

I övrigt innehåller denna tidning lite väderbetraktelser och lite vetenskap samt några annorlunda vinklingar på vetenskapen och dess utövare.

Ett viktigt inslag är det 25:e Nordiska Meteorologmötet, NMM25, som hålles i

Uppsala 5 - 8 september 2006. Inbjudan med nödvändiga administrativa detaljer är med här och kommer att sändas till våra nordiska grannländer. Se till att vara med och hjälp gärna till att sprida informationen till nordiska kollegor!

Även en kallelse till SMS-möte, kanske i senaste laget för detta nummer, bifogas. Deltag i våra möten, det är trevligt!

Nästa nummer av Polarfront kommer troligen inte förrän i februari. Men vänta inte; fatta skrivverktygen och berätta nu!

Redaktionen ber att få tillönska läsarna en behaglig senhöst och förvinter!

Lars Bergeås

C G Rossbys ungdomsäventyr

Den välkända amerikanska veckotidningen TIME hade 1956 en stor artikel om Carl Gustaf Rossbys liv och verksamhet. Innehållet verkar till stor del vara byggd på intervjuer med CGR själv, t.ex. denna inte ovanliga tonårsdröm:

Carl-Gustaf Rossby [var] 1918 en rastlös, äventyrlig 19-årig student vid Stockholms Universitet. Som son till en ingenjör gick han genom gymnasiet utan att visa något speciellt intresse för vetenskap. När han såg sig omkring efter ett spännande yrke, funderade han ett på astronomin. Denna lockelse, drar han sig nu till minnes, kom från en mängd romantiska romaren som handlade om skäggiga astronomer som satt på toppen av berg och tittade på stjärnor, medan unga flickor i spetsförsedda nattlinnen rusade uppför berget dem till mötes, allt under det att deras nattlinnen revs sönder på busksnåren. Närmare eftertanke övertygade honom att verklighetens astronomer inte motsvarade denna bild.”

När intervjun mycket senare översattes till svenska, bl.a. för att tjäna som information till SMHI:s Rossbycenter, tonades innehållet ner:

Den unge ingenjörssonen Carl Gustaf Rossby [hade] 1917 tagit sin studentexamen och 1918 avlagt en rekordsnabb fil. Kand. examen med matematik och fysik som huvudämnen, men ännu inte bestämt sig för någon speciell vetenskap. Nu vid 19 års ålder sökte han efter ett spännande yrke och tänkte sig ett tag bli astronom. Dessa tankar kom sig av att han läst romantiserade böcker om skäggiga astronomer omgivna av vackra unga flickor. Närmare eftertanke övertygade honom dock om att verklighetens astronomer knappast kunde jämföras med böckernas verklighetsfrämmande skildringar.

I TIME 1956 får vi en eggande bild av Rossbys glada dagar i 20-talet i USA:

När han inte var alltför upptagen höll han igång med hårdkokta piloter i jazzålderns drickande och andra festligheter. De flesta av dem avundades hans handlag med kvinnor: -Det var hans svenska sätt, berättar en av hans vänner från den tiden. Han kunde hålla handen hos en garderobsflicka på en nattklubb i flera minuter medan han lät överösa henne med de där svenska komplimangerna. Hade det varit någon annan hade flickan ropat på chefen.

I den senare översättningen är det mer städat:

När han fick tid över träffade han sina vänner piloterna, med vilka han spisade jazz, festade om en smula och hade roligt i största allmänhet. De flesta av dem avundades honom hans hand med kvinnor. – Han kunde hålla en garderobsflickas hand i sin i flera minuter medan han lät komplimangerna flöda. Hade det varit någon annan hade flickan ropat på chefen.

Skildringen av hur Rossby uppvaktade sin blivande hustru och avvärjde konkurrenter är dock bägge versionerna samstämmiga:

Snart började Rossby på allvar uppvakta och gå ut med Harriet Marshall Alexander, den vackra dottern till en Bostonläkare. [Rossbys rumskamrat] Hurd Willett gick ut med henne en gång. När han återvände sent den kvällen satt Rossby uppe och väntade på honom. –Jag skall döda dig! Skrek den passionerade svensken. Willett drog sig tillbaka och Rossby gifte sig med flickan.

1993 arbetade jag på lediga stunder med ett bidrag till Bergenssymposiet om Rossby och Bergenskolan. Alf Nyberg låg på sjukhus efter en hjärtattack. Christer Morales besökte honom ofta och förmedlade hans syn:

-Rossby hade inget intresse av Bjerknæs idéer, sade Nyberg. Han var förtjust i en norsk skådespelerska. När den relationen tog slut stack han från Bergen!

Detta lät ju illa. Men kanske var det tack vare denna norska flicka som Rossby alls stannade så länge i Bergen? Jag forskade vidare, bland annat genom att fråga Rossbys kvarlevande studenter. Reaktionen var blandad. Medan Joanne Simpson skratande ansåg att historien var helt sann, blev Chester Newton och hans hustru mycket upprörda.

Mina forskningar visade dock, norsk skådespelerska eller inte, att Rossby 1919-21 spelat en viktigare roll för Bergenskolas utveckling än Tor Bergeron som då var i Sverige. Rossby hade varit en stark Bergenanhängare och haft högt anseende hos Vilhelm Bjerknæs, som 1921 skickade honom till Leipzig för att lära sig aerologi. Det var först lite senare som Rossby blev kritisk mot Bergenskolan och började luta mot den tyska skolan som ville lägga tyngdpunkten på stratosfärens inflytande.

Mitt bidrag refuserades dock av symposiekommittén. Inte för att jag skrev något om norska flickor, för det gjorde jag inte, utan att jag hävdade att Rossby var en väl meriterad medlem av Bergenskolan.

Anders Persson

----- - 0 - -----

Faktaruta, rashygien (till Tage Anderssons artikel Styrande hypoteser sid 16)

Med sitt stora arbete om arternas uppkomst öppnade Charles Darwin år 1859 diskussionen om möjligheten att 'förädla' människan. Hans kusin Francis Galton hakade 1869 på med sitt arbete '*Hereditary Genius*' och är eugenikens fader (från grekiskans *eugenes*, av god börd). Då Mendels ärftlighetsforskning blev känd omkring år 1900 fick idéerna om människoförädling fart och Galton skrev 1908: "*Man is gifted with pity and other kindly feelings; he has also the power of preventing many kinds of suffering. I conceive it to fall well within his province to replace Natural Selection by other processes that are more merciful and not less effective. Natural Selection rests upon excessive production and wholesale destruction; Eugenics on bringing no more individuals into the world than can be properly cared for, and those only of the best stock.*" Eugenik kallas också rashygien eller arvshygien. Man menade då att mänskligheten kunde indelas i raser med olika värde och att det var möjligt att 'förädla folkstammen' genom att hindra vissa människor att skaffa barn med varandra p.g.av ras, släktskap eller intelligens.

I England gav redan 1913 "The Mental Deficiency Act" samhället möjlighet att sterilisera 'svagsinta'. Svenska sällskapet för Rashygien bildades 1909. En styrelseledamot var Svante Arrhenius. Den svenska riksdagen antog 1934 en lag som vände sej mot rasblandning och gav möjlighet till sterilisering av vissa sinnessjuka eller sinnesslöa människor utan deras samtycke. Lagen skärptes 1941.

Herman Lundborg skriver i sin bok '*Rasbiologi och rashygien*' (Norstedt 1922) "*Om en biologiskt högtstående och kraftfull ras i större utsträckning blandas med en lågtstående, blir resultatet dåligt. Blandrasen når, rasbiologiskt sett, ej upp till samma höjdpunkt, till samma goda kvalitet, som den högtstående rasen oblandad företer*" Ett exempel på lågt stående var svenska samer.

Opposition mot lagarna var länge svag, men tilltog efter andra världskriget, då kännedom om nazisternas illgärningar blev allmän. En av anhängarna till lagarnas införande, Nils von Hofsten, skrev 1963: "*Den gamla 'rashygieniska' tanken att man genom den negativa selektionen av ärftligt sjuka och abnorma människor skulle ernå en förbättring av befolkningens kvalitet har visat sig vara en verklighetsfrämmande utopi.*" Dock upphävdes de svenska steriliseringslagarna först 1975.

Nyttig statistik utan tårar för prognosmeteorologer och NWPmodellerare

Polarfronts läsare har kanske märkt av mina artiklar i dynamiska frågor, att jag anser att en matematisk härledning bara utgör en nödvändig, men långtifrån tillräcklig, förutsättning för ”förståelse”. Detta gäller också för statistik. Trots att ekvationerna är ganska enkla, till skillnad från dynamisk meteorologi, är resultaten likväl inte alltid lätta att tolka.

I några artiklar skall jag behandla tolkningen av statistiska resultat i samband med numeriska väderprognoser. Det kommer att bli en del ekvationer, men de bygger alla i grunden på skolmatematikens välkända $(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$ där a^2 kommer att visa sig symbolisera atmosfärens uppförande, b^2 modellens realism och ab prognosernas kvalitet.

1. Hur skall NWP tolkas?

Att handskas med numeriska prognoser (NWP) är idag lika viktigt som att tolka observationer (konventionella, radar- och satellitbilder). Under de femtio år som operativa NWP har varit i drift har dock inte många handledningar publicerats¹: ”*Det lönar sig inte, om fem år behövs det inga meteorologer mer.*” Både i Sverige och i övriga världen har man levt under illusionen att det inte behövs någon utbildning i att använda datorprognoser - det är bara att ta dem från skrivaren och läsa upp².

Följden har blivit att prognosmeteorologer runt om i världen har hamnat i en situation som liknar den som vill lära sig köra bil i ett land utan bilskolor. Det som står till buds har varit en universitetskurs i mekanik, en maskinkurs på tekniska högskolan samt besök på närmaste bilfabrik där duktiga ingenjörer lärt ut hur man konstruerar bilar. Problemet med själva köran-det (halkkörning, fickparkering osv.) fick man lära sig av vänner, släktingar eller grannar.

Läget är inte mycket bättre bland NWP modellerarna. De skall visserligen inte använda det numeriska materialet för att göra väderprognoser; i deras fall gäller det att veta om de är på rätt väg i sitt utvecklingsarbete. I den

¹ Sverige är i detta avseende ovanligt lyckligt lottat med den första stencilerade skriften 1955, Svante Bodins häfte 1972 samt ett liknande av mig 1977. Å andra sidan har det aldrig funnits någon handledning i prognosarbete överhuvudtaget utan kunskapen antages överföras genom någon slags *osmos*.

² Pionjärerna inom NWP lär ha haft lättare att få pengar för sin verksamhet om de utlovade rationaliseringar, snarare än kvalitetshöjningar av väderprognoser.

mån det sker genom att titta på de kartor som datorn trycker ut är de mer eller mindre i samma situation som prognosmeteorologerna. Men oftast väljer de att titta på statistiska verifikationer, vilka ju är objektiva. Att de är ”objektiva” missförstår de sedan som att de också objektivt avgör huruvida deras experiment innebär förbättringar eller försämringar.

2. Den perfekta verifikationen?

Det som komplicerat 50 års forskning och utveckling av numeriska prognoser har inte bara varit ”icke-linjära” effekter, numerisk instabilitet och svårigheten med fysikaliska processer utan också oförmågan eller olusten att tolka verifikationer. Prognosmeteorologer och modellerare må ha olika uppfattningar om mycket, men de är förenade i en gemensam känsla av olust inför statistiska verifikationer, vilka aldrig verkar visar hur bra jobb de *egentligen* utför. Därför är de ständigt på jakt efter den ultimata verifikationen, $\mathcal{R}\partial\Psi$ -indexet, som enkelt och entydigt skall visa kvaliteten av deras mödor. Men de o- och utanförstående som skall övertygas kanske inte har tilltro till detta $\mathcal{R}\partial\Psi$ -index och dess positiva budskap, och kanske hävdar, med ett engelskt uttryck att ”*you have changed the goal posts*”.

Istället för att distansera oss från huvudfåran i matematisk statistik, borde meteorologerna ägna sig åt att förstå de existerande och allmänt använda måtten. Främst bland dessa är medelkvadratrotfelet, på engelska Root Mean Square Error (RMSE), vilket bättre än absolutmedel-felet lär avspegla upplevelsen av prognosfelet.

3. Dissekering av medelkvadratfelet

Det fullständiga uttrycket för RMSE skrives

$$E_j = \sqrt{\frac{1}{T} \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^T (f_{i,j} - a_{i+j})^2} \quad (1)$$

Där E_j är felet, $f_{i,j}$ en prognos i punkten n utfärdade vid tiden i gällande j tidsenheter framåt i tiden och verifierande på analysen eller observationen a_{i+j} .

Vi manipulerar (1) genom att först kvadrera det och sedan visuellt förenkla uttrycket till

$$E^2 = \overline{(f - a)^2} \quad (2)$$

där överstreckat anger medelvärdesbildningen i tid och rum. Vi utvecklar högra termen runt klimatvärdet c för verifikationsdagen:

$$E_j^2 = \overline{(f - a)^2} = \overline{(f - c + c - a)^2} \quad (3)$$

och efter uppdelning i enskilda termer

$$E_j^2 = \overline{(f - c)^2} + \overline{(a - c)^2} - 2\overline{(f - c)(a - c)} \quad (4)$$

där $\overline{(f - c)^2} = A_f^2$ prognosernas variabiliteten

kring klimatet och $\overline{(a - c)^2} = A_a^2$ atmosfärens variabilitet kring klimatet. En på klimatologi baserad prognos, dvs med $f = c$ ger felet

$$E_c^2 = \overline{(a - c)^2} = A^2 \text{ dvs } E_c = A.$$

4. Medelkvadratfelets egenskaper

De två första termerna i (3) beskriver graden av synoptisk-dynamiska aktivitet, oberoende av om den är rätt prognoserad eller inte. För en modell som korrekt simulerar atmosfären är

$$\overline{(f - c)^2} = \overline{(a - c)^2} = A_f^2 = A_a^2 = A^2 \quad (5)$$

Den tredje termen $2\overline{(f - c)(a - c)}$ i (4) *samvariationen mellan prognoserad anomali och observerad eller analyserad anomali* anger prognosystemets "träffsäkerhet". När prognostiden ökar minskar sambandet

$$2\overline{(f - c)(a - c)} \rightarrow 0 \quad (6a)$$

varvid

$$E^2 \rightarrow \overline{(f - c)^2} + \overline{(a - c)^2} \rightarrow 2A^2 \quad (6b)$$

d.v.s. när felet närmar sig asymptotiskt ett högsta värde, "felmättnadsvärdet"

$$E_\infty = A_a \sqrt{2}$$

Detta innebär att ett prognosystem vid någon prognoslängd har betydligt större fel än en prognos grundad på klimatstatistik³. För 2 m temperaturprognoser från ECMWF verkar denna tid ligga kring en vecka in i prognosen.

5. Meteorolog bättre än ECMWF?

Det faktum att felet hos NWP asymptotiskt närmar sig en felnivå som ligger över en felnivå för en klimatologisk utsaga inbjuder till en intressant jämförelse: dagens ECMWF modell och en meteorolog före dator tekniken.

³ Vi kan också notera att felmättnadsnivån hos en persistensprognos $f=a_0$ också är $E_\infty \rightarrow A\sqrt{2}$ eftersom $\overline{(a_0 - c)^2} + \overline{(a - c)^2} = 2A^2$.

Man skulle tro att den förra undantagslöst skulle ha lägre fel än den senare. Men så är inte fallet. Före datorerna kunde man göra prognoser mer än tre dygn framåt. Knepet var att undvika stora anomalier, *ju längre prognoslängd desto mindre avvikelse från den klimatologiska normen.*

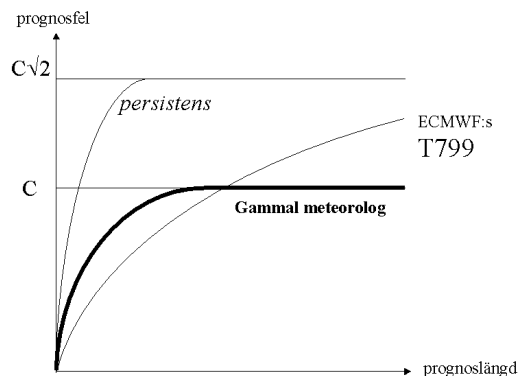


Fig. 1: Idealiserade RMSE-kurvor för persistensprognoser, ECMWF:s "state-of-art" modell och en pre-NWP meteorolog som för längre prognoser lutar sig mot klimatet. Värde C står för felet hos en synoptiska varian-sen, dvs. felet hos en klimatologisk utsaga.

De som hävdar att väderprognoserna inte blivit bättre behöver därför inte ha *helt* fel. De skenbart exakta numeriska prognoserna lockar till övertolkning av stora anomalier och många är de meteorologer som fallit för den frestelsen med dåliga och hoppiga prognoser som följd⁴.

6. Bättre modell – sämre RMSE?

Påståendet att felen i NWP asymptotiskt närmar sig $A\sqrt{2}$ gäller för en bra modell, som kan simulera de atmosfäriska rörelserna (i den skala som upplösningen medger). Men om modellen av olika skäl (t.ex. grov upplösning, bristfällig fysisk parametrisering etc) har svårt att prognosera en del synoptiska fenomen, t.ex. explosiva lågtryck och hastigt amplifierande blockerande högtryck, kommer

$$A_f < A_a \quad (5)$$

vilket leder till $E_\infty < A_a \sqrt{2}$ dvs. felmättnadsvärdet sänks. Det låter ju i förstone som något dåligt som ändå för något gott med sig. Men när sedan modellen för dyra pengar och engagerade arbetsinsatser *förbättras* (högre upplösning, bättre fysikalisk parametrisering etc) kan

⁴ Det förtjänar påpekas att "prognoshoppighet" inte upplevdes som något större problem före introduktionen av högupplösta NWP modeller från 1990 och framåt.

felet E_j öka därför att $A_f \rightarrow A_a$ om inte samvariationen $\overline{(f-c)(a-c)}$ ökar i samma mån. Detta skedde av och till på ECMWF och andra NWP centra under 1980-talet.

7. Lorenz anade sammanhanget

Femton år efter att Edward Lorenz 1963 publicerat sin klassiska artikel hade den meteorologiska samfälligheten överkommit sin skepsis mot hans idéer (se Polarfront 3-4/1972) och 1981 inbjöds han till ECMWF för att arbeta med prediktabilitetsproblemet.

Lorenz fann att felen i prognoserna skulle minska om analysen förbättrades, men möjligen öka om modellen förbättrades. Kanske förstod forskarna inte honom eller så ansåg de att det senare var för svårt att förklara för lekmän. Hursomhelst i utåtriktade publikationer framhövdes den första aspekten medan de senare glömdes bort. Efter en genomgripande förändring av analysystemet i mitten på 1980-talet sjönk också felet och 1985 utlovades användbara prognoser på tolv dygn kring 1995.

Men RMSE höll sig på ungefär samma nivå. Ytterligare analysförbättringar ledde visserligen till att $\overline{(f-c)(a-c)}$ ökade, men modellförbättringar gjorde att också $\overline{(f-c)^2}$ ökade då modellen blev alltmer realistisk.

Sanningens ögonblick kom 1994 då den kanadensiska vädertjänsten sjösatte en modell som var *dålig*, i synnerhet på att skapa intensiva oväder och blockerande högtryck. Men därför att $A_f \ll A_a$ erhöll man RMSE som var klart lägre än alla andra modellers, på södra halvklotet motsvarande två dagars bättre prediktabilitet. Nu tvingades äntligen forskarna på ECMWF att, ånyo femton år i efterhand, sätta sig in i de delar av Lorenz' resultat som de förbiset eller inte genast förstätt.

8. Verifierar vi NWP på rätt sätt?

Man kan ifrågasätta om rena modellförändringar som ju egentligen syftar till att åstadkomma bättre simuleringar av atmosfären alls bör bedömas av hur träffsäkra prognoserna är. Ett mer adekvat mått vore att jämföra den

prognoserade variansen A_f med den observerade A_a .

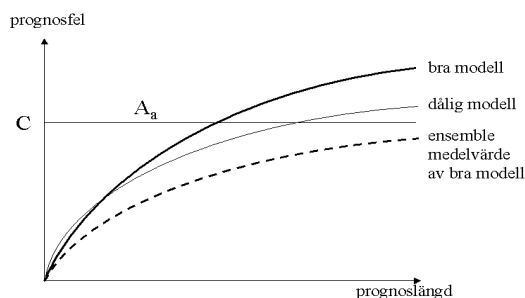


Fig. 2: Schematiserade RMSE kurvor för en bra och dålig (underaktiv) NWP modell. Att låga RMSE inte alltid är misstänkt visas av att ensemblemedelvärden alltid får lägre RMSE än de enskilda medlemmarna.

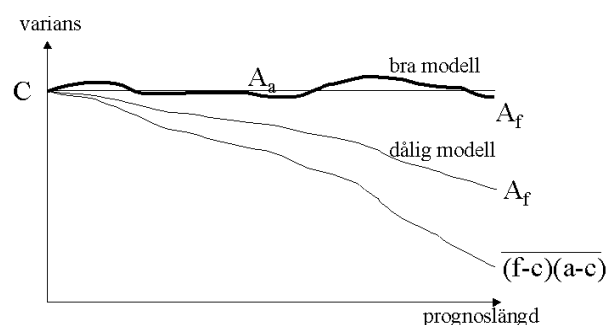


Fig. 3: Schematiskt diagram av de enskilda termerna i RMSE i fig. 2. Medan den bra modellen har samma varians runt klimatet för alla prognoslängder minskar den för den dåliga (underaktiva) modellen. Samvariationstermen är avtagande för bägge modellerna. Denna term, dividerad med produkten av A_a och A_f , anger anomali-korrelationen, om vilket mer skall berättas i nästa avsnitt.

Prognosnoggrannhet mätt i RMSE (eller något annat konventionellt mått) bör förbehållas de fall då det gäller data assimileringsexperiment.

9. Ensemble assimilering?

Tyvär kan man inte göra en strikt separation mellan modell- och analysförbättring. Med en bättre modell följer dessutom inte nödvändigtvis bättre dataassimilering. Liksom en D+6 från en realistisk modell kan ha stora fel i makroskalan, kan en H+6, dvs sex timmars "första gissning", ha svårt att verifiera mot observationer i mikroskalan. Men liksom sex-dygnsprognosen blir bättre med ensembleteknik kan man tänka sig att denna, tillämpad på dataassimilationen, ger bättre analyser. Det är en idé som det forskas om runt om i världen.

Anders Persson

Bilder på solstrålar

Christer Morales sände 2001, året innan han avled, några vackra bilder till dåvarande polarfrontsredaktören. Bilderna hann inte publiceras då men här kommer ett litet arv från kollega Christer, som skrev som följer.

Härmed några kommentarer till mina färgdiabilder nedan som förslag till illustration i POLARFRONT.

Jag har plockat dem ur mitt arkiv av "skuggstrålar" eller "krepuskulära strålar". Gösta Liljequist ger följande beskrivning av skuggstrålar i sin bok om "*Moln, deras uppkomst och formationer*" (GLA, Trelleborg 1979, sid 32):

Genom ljusets spridning av molekylerna och av stoftet i atmosfären blir himlen diffust blålysande. Om delar av atmosfären råkar komma i skugga, t ex i skuggan av ett moln, blir ljusspridningen reducerad. De skuggade områdena framträder då på himlen som mörkare partier, jämfört med de belysta.

Effekten framträder bäst om luften är något disig, t ex om luftens stofthalt är relativt stor. Ett tätt moln, t ex ett cumulusmoln, som döljer solen kan i sådana situationer ses omgivet av mörka - och ljusa - strålar, vars förlängning utgår från solen.

Härmed data om mina översända sex bilder i tidsföljd (fem bilder publiceras här: 1, 3 och 4 mittuppslaget, 2 framsidan och 6 denna sida, red anm):

1. 1984-08-08 kl 2029, mot västnordväst, Altocumulus opacus. Fotoplats ön Revlingen strax norr om Ljusterö i Stockholms skärgård.
2. 1987-09-09 ca kl 1940, mot västnordväst. Cumulus congestus och Cumulonimbus-städ. Fotoplats ön Revlingen strax norr om Ljusterö i Stockholms skärgård. (Se framsidan, red anm)
3. 1990-01-17, vid 12-tiden, mot syd. Fotoplats Ålands hav nära svenska kusten. Stratocumulus.

4. 1996-08-23 kl 0821, mot öster. Fotoplats ön Revlingen strax norr om Ljusterö i Stockholms skärgård. Cumulus congestus. Denna bild tycker jag är den bästa av de tre, tagna vid samma tillfälle.

5. 1996-08-23 kl 0822 (ej här, red anm)

6. 1996-08-23 kl 0828 (nedan)

Var så god och begrunda och välj.

Med bästa hälsningar

Christer Morales

(Tack Christer! / Red)





1984-08-08, Revlingen



1990-01-17, Ålands hav



1996-08-23, Revlingen

----- 0 -----

Bild till Tage Anderssons artikel *Hittills varmt 2005* på sid 18:

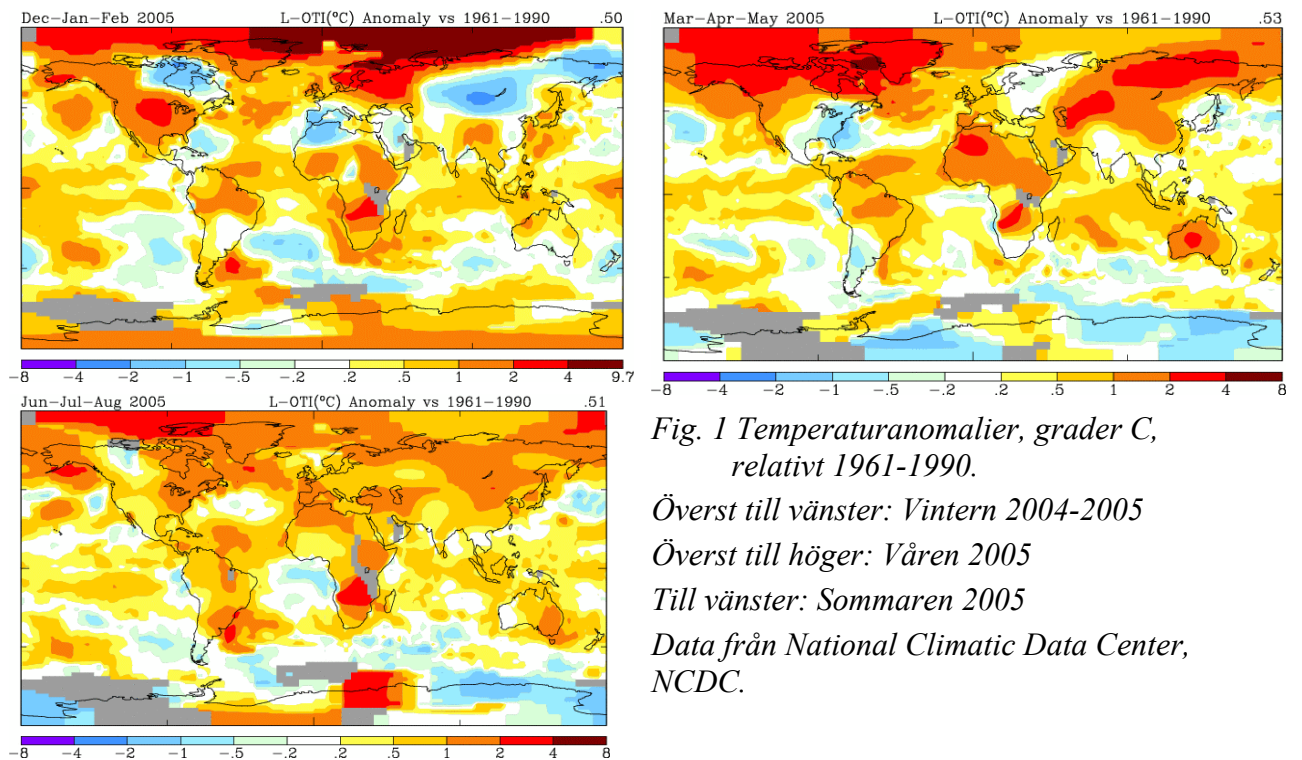


Fig. 1 Temperaturanomalier, grader C, relativt 1961-1990.

Överst till vänster: Vintern 2004-2005

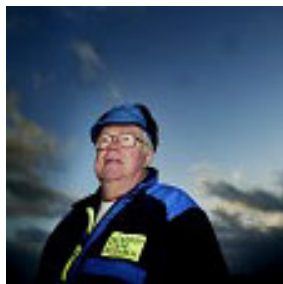
Överst till höger: Våren 2005

Till vänster: Sommaren 2005

Data från National Climatic Data Center, NCDC.

MEDLEMSMÖTE

Onsd. 9 nov 2005, kl 18:00 i
Hörsalen, SMHI, Norrköping



Bertil Larsson:

Personliga intryck och erfarenheter från de två senaste svenska polarexpeditionerna

Bertil har deltagit i flera nordpolsexpeditioner med isbrytaren Oden. Missa inte ett stimulerande föredrag och en givande efterdiskussion. Vad ska man t.ex. tro om följande, från *The Independent*, 16 Sep. 2005: 'A record loss of sea ice in the Arctic this summer has convinced scientists that the northern hemisphere may have crossed a critical threshold beyond which the climate may never recover. Scientists fear that the Arctic has now entered an irreversible phase of warming which will accelerate the loss of the polar sea ice that has helped to keep the climate stable for thousands of years'.

Eftersits med enkel förtäring till lågt lågpris

Anmälan senast 7 nov till
Tage Andersson
Tel 011 311264
Email: radartage@telia.com

Alla är hjärtligt välkomna
Styrelsen



NMM25

Inbjudan nr 2

Tid och plats:

Det 25:e Nordiska Meteorologmötet hålls i Uppsala, på SLU (Sveriges Lantbruksuniversitet) under tiden 5 - 8 september 2006.

Konferensen inleds kl 1030 tisdagen den 5/9 och avslutas fredagen den 8/9 kl 1300.

Registrering kan göras måndagen den 4/9 kl 1800 - 2000 och tisdagen den 5/9 kl 0830 - 1030. I samband med registrering erhålls slutligt program och föredragen i sammandrag.

Anmälan och konferensavgift:

Preliminär anmälan önskas så tidigt som möjligt dock senast 1 april 2006.

Slutlig och bindande anmälan skall göras senast 1 juni 2006. Preliminär anmälan blir automatiskt slutlig 1 juni om inte avanmälan har skett.

Konferensavgift 2000 SEK, för studenter 1000 kr. Avgiften inbetalas på Pg 60 20 35-8 senast 1 juni 2006. Ange namn vid inbetalningen. Vid inbetalning före 1 april 2006 blir registreringsavgiften 1500 SEK resp. 750 SEK för studenter. Studenter lämnar vid anmälan hänvisning till universitet och lärare. I registreringsavgiften ingår bl.a. dokumentation, lunch och konferensmiddag. Möjlighet finns att delta enstaka dagar med registreringsavgift 600 kr per dag. Då ingår lunch samt dokumentation i mån av tillgång men ingen konferensmiddag.

Vid avbokning av deltagande i konferensen före 1 juni återbetalas hela avgiften, före 1 augusti återbetalas hela avgiften minus 400 kr. Vid senare avbokning kan tyvärr inget återbetalas.

Anmälan: Se blankett!

Föredrag:

Senast 1 mars vill vi ha eventuella **bidrag** med rubrik.

Slutligt abstract eller kort sammanfattning av föredraget (1 – 3 sidor i Word, PowerPoint eller pdf) lämnas in senast 1 maj 2006. Avsikten är att ge konferensdeltagarna en enkel dokumentation och möjlighet att beställa CD eller hämta informationen på Internet.

Teman på NMM25:

- * Tillämpning och erfarenheter av forskningsresultat
- * Energiutbyte mellan jord/hav och atmosfär
- * Klimatförändringar och deras effekter
- * Tekniska hjälpmedel och HMI (human machine interface) till dessa
- * Övriga ämnesområden

Även angränsande ämnesområden, som oceanografi och hydrologi är välkomna som föredrag.

Som **konferensspråk** rekommenderas engelska, men även skandinaviska språk får användas.

Preliminärt program inkl. planerat socialt program presenteras i mars 2006.

Logi:

Ett antal rum är förbeställda på olika hotell både centralt i Uppsala och i utkanten av staden. Sunnersta Herrgård är ett enklare hotell, som ligger på promenadavstånd till SLU och NMM-konferensen.

Campingstugor kan eventuellt ordnas vid Sunnersta Camping.

I övrigt se nedanstående förteckning.

Logi som förbeställts för NMM-deltagare:

Hotell	Adress o tel.	Mail o webadress	Kostnad
Hotell Uppsala Bokningsnummer: 1228813	Kungsg. 27 SE-75321 UPPSALA Tel +46-18-480 50 00	hotel uppsala@profilhotels.se www.profilhotels.se	900-1150 kr/ enkelrum 1100 kr/ dubbelrum
Scandic Uppsala Nord Bokningskod: NMM050906	Gamla Uppsalag. 50 SE- 75425 UPPSALA Tel +46-18-495 23 00	uppsala@scandic-hotels.com, www.scandic-hotels.se/ uppsalanord	870 kr/ enkelrum 1100 kr/ dubbelrum
Scandic Uplandia Bokningskod: NMM050906	Scandic Uplandia Dragarbrunnsg. 32 SE-75140 UPPSALA Tel +46-18-495 26 00	upplandia@scandic-hotels.com, www.scandic-hotels.se/ upplandia	950 kr/ enkelrum 1150 kr/ dubbelrum
Sunnersta Herrgård Bokningskod: NMM25	Sunnerstav. 24 SE-756 51 UPPSALA Tel +46-18-32 42 20	info@sunnerstaherrgard.se, www.sunnerstaherrgard.se	600 kr/ enkelrum 700 kr/ dubbelrum

Varje deltagare beställer själv hotellrum! Direktlänk till de olika hotellen kommer att läggas upp på NMM:s hemsida. De olika hotellen är förbokade i vårt namn fram till 1 juni 2006.

Ange resp. hotells bokningskod vid bokning för att utnyttja de förbeställda rummen och eventuell rabatt.

Observera att priserna ovan är 2005 års priser!

Boka så tidigt som möjligt!

Turistinformation Uppsala:
www.uppsalaturism.se, www.uppland.nu
Tel Uppsala Turistbyrå: +46- 18-727 4800

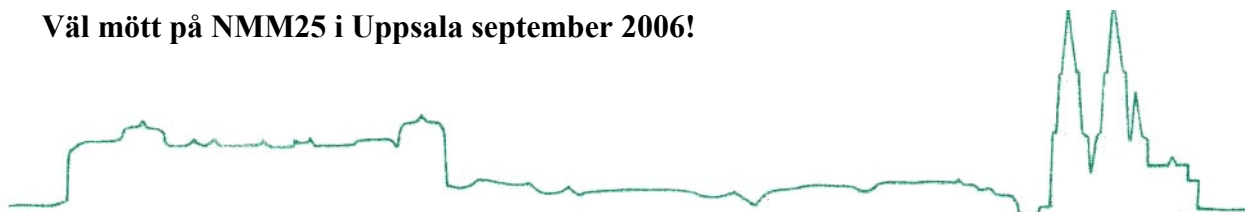
Hur komma till NMM25?

Uppsala ligger 70 km norr om Stockholm, 40 km norr om flygplatsen Arlanda med täta buss- och tågförbindelser.

Utställning:

I samband med konferensen kommer det att arrangeras en utställning där företag kommer att presentera och marknadsföra både produkter och tjänster inom meteorologisektorn.

Väl mött på NMM25 i Uppsala september 2006!



ANMÄLNINGSBLANKETT till NMM25 i Uppsala 5 - 8 september 2006

Preliminär anmälan senast 1 april. Slutlig anmälan senast 1 juni 2006.

(Preliminär anmälan blir automatiskt slutlig 1/6 om ingen avanmälan görs.)

Namn:

Adress:

Postnummer: Ort: Land:

Institution:

Telefonnummer:

e-mailadress:

Deltar på hela konferensen Ja

Deltar enstaka dag(ar): Ja Dag(ar):

Håller föredrag: Ja Kortfattad rubrik:*Helst före 1 mars.*
(Sänder separat abstract)

Namn på medföljande:

Antal medföljande barn: Ålder:

Registreringsavgift:

(Ordinarie 2000 SEK (kr), studerande 1000 kr. Insättes på plusgiro nr 60 20 35-8 senast 1 juni 2006. Vid betalning före 1 april är avgiften 1500 kr, studerande 750 kr. Endagsavgift 600 kr.)
Kostnad för konferensmiddag för medföljande är 500 kr.)

Anmälningarna skickas till :

NMM25
SMHI Stockholm
Box 40
SE-190 45 Stockholm-Arlanda
Sverige

eller

Lars Bergeås
Ängsvägen 3
SE-196 31 Kungsängen
Sverige

e-mail: caje.jacobsson@smhi.se

e-mail: lars.bergeas@telia.com
bergeas@swipnet.se

Hemsidan för NMM25 kommer att finnas som länk från <http://www.svemet.org>, som är SMS hemsida.

I NMM25:s arrangörskommitté finns f.n. ovan nämnd och Caje Jacobsson, SMHI, Leif Bergman, Aerotech Telub, Lars Unnerstad och Maria Lundblad, SMHI.

Styrande hypoteser

Tage Andersson

I förra numret av *Polarfront* efterlyste Bert Bolin mer fysik i klimatdebatten, och gav exempel på relevanta fysikaliska atmosfärsprocesser. Han framhöll också att det finns observationer som visar att mängden vattenånga troligen ökat. Vattenångan är den viktigaste drivhusgasen. Om den är vår kunskap otillräcklig, och alla numeriska modeller, även de globala klimatmodellerna, har svårt att handskas med dem. Dessutom är dess derivat, moln och nederbörd, också avgörande för klimatet och minst lika svårbehandlade. Kanske orsaker till att fysiken inte diskuteras; vi vet helt enkelt för lite.

Från alla håll bombarderas vi ständigt med hoten från kommande klimatkatastrofer. Gång på gång intervjuas drivhusanhängare om något färskt oväder. Standardsvaret är då att just detta oväder inte vetenskapligt kan knytas till drivhuseffekten, men att det ligger i linje med vad man kan vänta sej av den. Politiker varnar oss också ständigt för dem.

Lösa påståenden om att frekvensen av oväder ökar är vanliga. Finns inga sådana resultat för enkla frekvenser, går det kanske att konstruera någon parameter som gör det. Om t.ex. de tropiska orkanernas frekvens inte ökar, finner man något komplicerat mått på deras intensitet som gör det. I media syns drivhusanhängarna mest. Katastrofer ger bäst rubriker.

Inom EU och Sverige är global klimatändring p.g.a. den antropogena drivhuseffekten en dogm, helt accepterad av media och politiker. En kritisk betraktare har svårt att instämma. Klimatet har alltid fluktuerat. Den antropogena drivhuseffekten är en intressant vetenskaplig hypotes. Dock alls inte bevisad. Hur kan den då ha fått så stor spridning, så stor internationell uppmärksamhet och så stor politisk betydelse (Kyotoprotokollet)? Det kanske inte är så un-

derligt. En obestyrt hypotes, med i och för sej sunt underlag, som kommer rätt i tiden, kan få ett enormt genomslag, med förödande konsekvenser. En sådan var Lysenkoismen i forna Sovjet. En annan, som i hög grad drabbade oss, var rashygienen (även kallad rasbiologi och arvshygien), se faktaruta (*sid 5*), som gällde under större delen av 1900-talet, men nu är lika 'ute' som drivhuseffekten är 'inne'.

Finns det verkligen anledning att ta upp något så gammalt som rasbiologi tillsammans med antropogen drivhuseffekt? Ja, jag tycker det. De har vissa likheter och även om man inte lär något av historien är det intressant att jämföra deras likheter och hur de mottagits och påverkat debatt och samhälle.

Hypoteserna har rimliga kärnor.

Arvshygienens är förvisso sann. Egenskaper ärvs, även hos människan. Att människan påverkar klimatet är också rimligt, men i vilken skala?

Vetenskap och politik accepterade bägge. Den normala gången för en naturvetenskaplig hypotes är att den framläggs, diskuteras och prövas innan den förkastas eller accepteras. Här är visserligen experimentell prövning inte möjlig, men bägge accepterades lättvindigt. Kanske för att de förbands med hot. Gör vi inget hotar en katastrof. Rashygienen kom i en tid då övertron på teknikens och vetenskapens möjligheter var enorm. Den fick allmän acceptans, av framstående politiker som Hjalmar Branting, Arvid Lindman och Per Albin Hansson, av vetenskapsmän och politiker som Alva och Gunnar Myrdal, av vetenskapsmän som Svante Arrhenius (ja, nobelpristagaren och koldioxidpionjären) och Herman Nilsson-Ehle (världsberömd ärftlighetsforskare från Lund). Tvivlaren stämpelades som en kuf. Den antropogena drivhuseffekten drogs fram då miljömedvetandet slog igenom och blev dess krona, det allt överskuggande **globala** hotet. Den har fått enorm acceptans

bland politiker och 'köps' även av flera forskare, dock knappast så många som anhängarna tror. Tvivlaren stämplas som underlig.

Bägge slog igenom i media. Arvshygien accepterades i press och radio, i stort sett opponerade bara DN:s 'kulturprost' Torsten Fogelqvist. Tidens alla media utnyttjades, i läroböcker och i soldatinstruktionerna (som ju lästes av praktiskt taget hela den manliga befolkningen) varnades för de allvarliga risker för befolkningens kvalitet som rasblandning medför. I dagens media är drivhushypotesen en dogm, i t.ex. TV hamras den ständigt in, från vetenskaps- till barnprogram, från naturvetare till kulturesteter. Undantag finns dock, t.ex. hos ledarskribenter i Svenska Dagbladet och Barometern.

Sveriges ska vara pionjär. Sverige berömde sej av att vara pionjär inom rashygien. Världens första rasbiologiska institut invigdes i Uppsala 1922. Upsala Nya Tidning (9 jan. 1922) skrev om invigningen: Främst skulle rasblandningseffekter studeras. Med sin lilla befolkning kunde Sverige i och för sej inte uträtta mycket globalt, men chefen, Herman Lundborg, framhöll att *"nu är den rashygienska tanken i rörelse i hela världen och det är en heder för Sverige att vi gått i spetsen i detta kulturområde"*. Analogt framhåller miljöminister Lena Sommestad nu att det viktiga inte är hur många millioner ton utsläppskoldioxid Sverige minskar utan det goda exemplet.

Hypoteserna fick stora effekter på samhället. I Sverige ledde lagarna om sterilisering till att drygt 60000 människor (varav omkring 13000 av rashygieniska skäl) steriliserades innan lagarna upphävdes 1975. Omkring sekelskiftet kompengesades knappt 1600 av de fortfarande levande offren av Svenska staten med skadestånd. Vid en internationell jämförelse av rashygienska

tillämpningar har Sverige en föga hedrande tättplats efter nazi-Tyskland. Nazisternas förskräckliga raspolitik innebar dödsstöten för det tidiga 1900-talets rastänkande. Trots detta upphävdes de svenska lagarna om sterilisering först 1975. Vilka effekter drivhushypotesen får är för tidigt att uttala sej om. Sannolikt stjälar den resurser från mera angelägna, men också mer prosaiska, miljöfrågor. Enligt före detta Greenpeace-aktivisten Björn Lomborg skulle det kosta USA mer att uppfylla Kyoto-protokollet än att lösa världens mest angelägna hälsoproblem, nämligen att ge alla rent dricksvatten och avlopp. USA har också sagt nej till Kyotoprotokollet, eftersom det skulle bli för dyrt. Lomborg hävdar att det kommer att kosta mer att bekämpa koldioxidökningen än att anpassa sej till stigande temperaturer. Schackrandet med utsläppsrättigheter har redan lett till att vi måste betala koloxidskatt för vår el (Barbro Engman m.fl., DN 050928). Det kan tyckas orimligt att vi ska betala denna skatt för el från vatten och kärnkraft, vars framställning inte ger koldioxid. Förklaringen kan vara att Vattenfall måste skaffa dyra utsläppsrättigheter för sina tyska kol-kraftverk. På Världsnaturfondens lista över Europas värsta koldioxidsyndare, *Dirty Thirty*, finns Vattenfalls fyra tyska brunkolskraftverk, Jämschwalde, Boxberg, Schwarze Pumpe och Lippendorf. Jämschwalde toppar med femteplatsen (Ny Teknik, 051004). - Hur tar vi hand om våra sopor? Hur mycket av vårt avfall hamnar i, och förgiftar, u-länder? Det skulle förstås vara bra om i-länderna minskade sina utsläpp av koldioxid och andra förbränningsgaser, men dit är det långt. Förresten, hur mycket kostar det miljön att framställa den där miljöbilen vi bör byta till?

Det fruktade har redan skett och fortsätter. Invandring från utomeuropeiska länder, som rashygienisterna

motarbetade, har skett och pågår. Och vi står mitt uppe i en sådan 'rasblandning' som de varnade för. Dess konsekvenser räds vi dock inte. I varje fall debatteras de inte seriöst. Inträffad och fortsatt koldioxidökning är oundviklig, oavsett Kyotoprotokollet och USA:s försök i samma riktning. Alltså, eventuella konsekvenser av bägge drabbar oss. Och vi får leva med dem.

Arvshygien nu. Vi tillämpar faktiskt fortfarande en sorts arvshygien, nu i form av fosterdiagnostik. I Sverige aborteras årligen omkring 35000 foster, av privata skäl eller för att (man tror att) de bär på oönskade anlag eller sjukdomar. Detta innebär att omkring 1/3 av alla graviditeter avslutas med abort. En av Europas högsta abortfrekvenser. Rashygienens steriliseringar syftade till att 'förädla' befolkningen eller att hålla samhällets vårdkostnader nere. Man accepterade då att samhället bestämde över individen. I varje fall över dem som stod lägst i samhällshierarkin. Det var de som ansågs ha dåliga egenskaper och drabbades av steriliseringarna. Nu påverkar vi befolkningens sammansättning på ett mycket mer genomgripande sätt, antalet aborter per år är ju ofantligt mycket högre än motsvarande antal ofödda p.g.a. steriliseringarna. I praktiken kontrollerar vi vilka som föds. Uppfyller vi kanske Galtons önskemål? Han skulle nog inte tycka så. Ej heller det tidiga 1900-talets rashygienister. Deras storslagna sociala ingenjörskonst har havererat, styrande är individen (modern), inte myndigheterna. Vårt synsätt har alltså radikalt förändrats på några decennier, från att samhället aktivt ska 'förädla' befolk-

ningen på individens bekostnad, till ett mera humant, där vi sätter individens främst. (OBS jag anlägger inga moraliska aspekter. 1930-talets människor skulle nog ha lika svårt att förstå våra abortdiskussioner som vi har att förstå deras rashygien).

Hur hypotesen om den antropogena drivhuseffekten utfaller vet vi inte. Sannolikt påverkar vi det globala klimatet, men hur och i vilken omfattning??? Det kanske, som Lomborg tror, alls inte blir så negativt. Klimatet har alltid fluktuerat. Så kommer det att fortsätta, med eller utan människan. Hur länge blir hypotesen om den antropogena drivhuseffekten trodd? Snart uppfattas den kanske, i analogi med rashygien, som en utopi?!

Enligt Mona Sahlin i DN 051001 är ett mål för miljöpolitiken att vi år 2020 ska vara oberoende av fossila bränslen. Även då finns det nog gott om dem, i varje fall av kol. Ska vi då försörja oss med dyr förnybar energi, medan omvärlden lever på billig fossil? Föralldel, är det bättre att köra på etanol från Brasilien än bensin från Norge, så... Framställningen av etanol i Sverige är ju för dyr, så 80% av den importerar. Någon gång blir det för dyrt med fossila bränslen, men tron att vi redan nu ska kunna ställa om samhället är naiv. Om det nu inte (Vattenfalls brunkol) är hyckleri.

Rasbiologi var en storstilad felsatsning i rätt tid. Risker är stora att satsningen på den antropogena drivhuseffekten är fel satsning i fel tid.

Hittills varmt 2005

Tage Andersson

Globalt har 2005 hittills karakteriserats av värme. Den geografiska fördelningen skiljer sej från tidigare vanliga genom

värmeöverskott omkring Nordpolen, som under vintern var enormt. Under alla årstiderna råder la Nina över ekvatoriella Stilla Havet. (Se figur 1 sid 11)

Fortfarande är 1998 'rekordåret', fig.2. (Sid 20) Entydig tolkning av ett så

variabelt diagram kan inte ges, kanske vi nu befinner oss på en 'höjdplata'.

Den Nordatlantiska säsongen för tropiska orkaner startade ovanligt tidigt, redan i juni kom två namngivna störningar, ett tropiskt lågtryck och ett tropiskt oväder. De följande månaderna visade också höga frekvenser, ungefär dubbla de 'normala'. Fram till 30 september hade 9 hurricanes registreras, bland dem Katrina och Rita, som nådde högsta värdet, 5, på Saffir-Simpson Hurricane Scale, men framförallt

drabbade bebyggelse på USA:s sydkust. Konsekvenserna blev förfärliga, dock är det nog inte ovanligt att de asiatiska tyfonerna är värre. De uppmärksammas dock sällan av våra media.

Klimatalarmisterna ger växthuseffekten skulden för såväl Katrina som Rita. Som fig.3 visar varierar frekvensen avsevärt, någon trend kan inte urskiljas, även om mått på orkanernas effekt konstruerats som sägs ge en positiv trend. Det hittills orkanrikaste året är 1969, med 12 hurricanes. Ett rekord som nog slås i år.

Nordatlantiska Hurricanes, 1944-2004

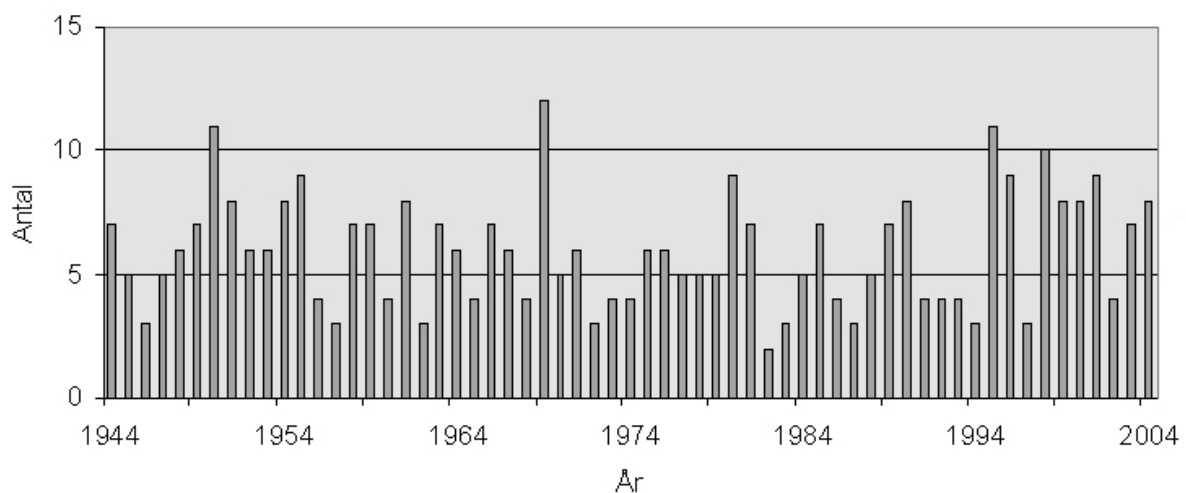


Fig.3. Frekvenser av Nordatlantiska Hurricanes 1944-2004. Flygövervakning av Nordatlantens tropiska oväder startade 1944. Tidigare data finns, men anses mindre tillförlitliga. Data från NOAA.

Smältande Arktisk is ger ofta larmrapporter. Så även i år. Enligt fig.4 (Sid 20) har den under de senaste 30 åren avtagit något under vintern, mer under de andra årstiderna och mest under sommaren. Rimlig tolkning är att växande smältning under vår och sommar följs av ökande frysning under höst och vinter.

Även i år drabbas Afrika av gräshoppor. Plågan byggdes upp i Mauritanien och västra Sahara oktober 2004, då den efter kraftiga regn grönskande öknen gynnade gräshopporas äggläggning. I mars spreds svärmar till Marocko, Algeriet och Tunisien. Skador begränsades med dyrbar bekämpning. I juli trängde nya svärmar in i Sahel, från Mauritanien till Chad. Nu växer nya svärmar upp, speciellt i Mauritanien, Senegal, Mali och Niger, men hela Västafrika berörs. Situationen befaras förvärras och skördarna hotas. Detta i ett redan utfattigt område som hoppats på rekordskörd.

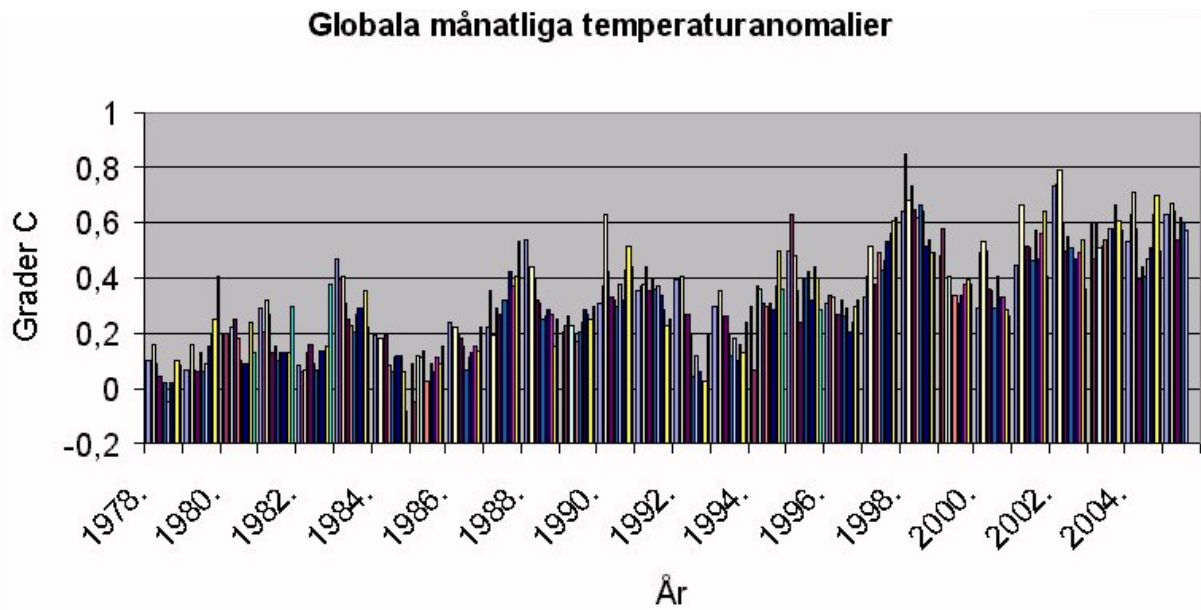


Fig. 2. Månatliga globala temperaturanomalier jan 1978 – aug 2005. Data från NCDC.

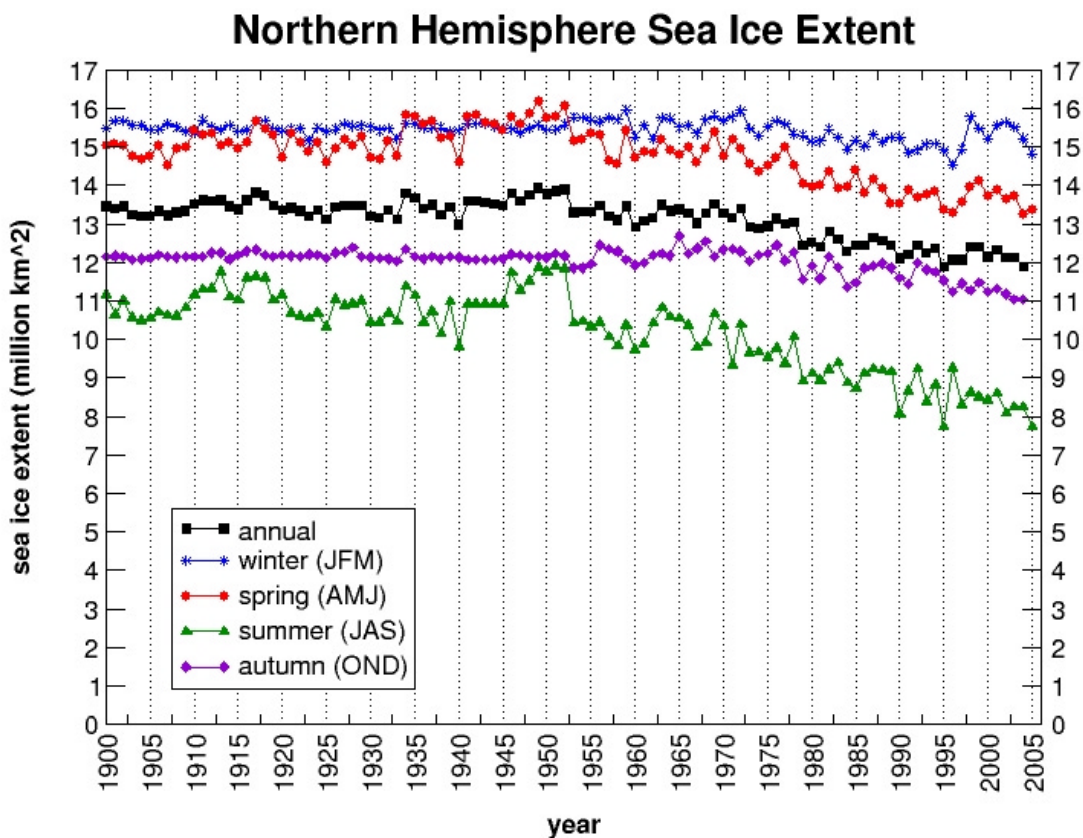


Fig.4. Havsisens utbredning på norra halvklotet under året och de fyra årstiderna. Efter <http://arctic.atmos.uiuc.edu/cryosphere/>

**Ja, gott folk! Det blev inte mer än så den här gången.
DU DÄR: Fatta pennan och skriv! / Red**