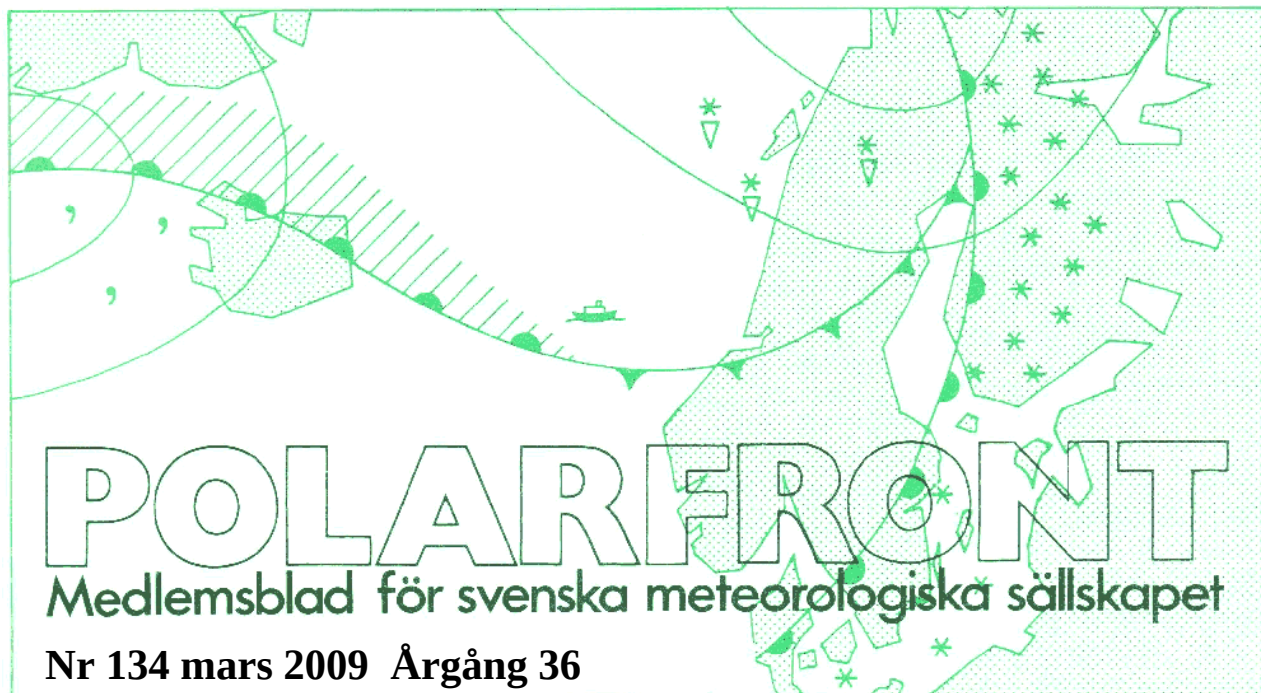




Radar Bokaa, utanför Gaborone, Botswana. (Se artikel sid 21). Foto: Daniel Michelson



Solföljare med instrument som används på de avancerade mätstationerna. (Se artikel sid 17)

Foto: Thomas Carlund

POLARFRONT nr 134 mars 2009 (webbversionen)

Ansvarig utgivare:

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

Redaktör:

Lars Bergeås, Kungsängen
e-post: lars.bergeas@telia.com

Prenumeration och medlemskap:

Medlemsavgift per år 100 kr
(webbtidning)

Medlemsavgift per år 200 kr
(papperstidning)

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>

Organisationsnummer:

825003-6798

Redaktion

Tage Andersson, Norrköping
Caje Jacobsson, Uppsala

Medlemsmöten i SMS år 2009:

Datum	Ämne	Ansvarig
(2009-03-31) (Uppskjutet)	SMHIs nya strålningsnät, Thomas Carlund	Peter Hjelm Tage Andersson
2009-05-07, Troligen Stockholm	Solforskning, Föreläsare ej klar	(Peter Hjelm)
2009-09-15, 19.00 MISU eller FMV, Stockholm	ASCOS, MISU Caroline Leck, Michael Tjernström	Peter Hjelm Lars Bergeås
2009-11-12, 18.00 SMHI, Norrköping	Vädertjänst i Botswana, Lars Unnerstad	Tage Andersson Anna Eronn
2009-12-01, 18.00 Uppsala	CM-stipendiat, Hampus Sellmann	Lars Bergeås
2010-01-12, 18.00 SMHI, Norrköping	Föredragsämne ej avgjort	Tage Andersson Anna Eronn
2010-02-09, 19.00 FMV, Stockholm	Årsmöte. Dagordning enligt stadgarna. Föredrag?	Peter Hjelm

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

Artikel	Författare	sid
Vädrets vikt i krig	Gustav Scheutz	4
SMHI och jag	Anders Persson	7
Havererad ordf.	Peter Hjelm	7
SMS Syds höstmöte	JO Mattsson	10
Cajes väderkarriär	Peter Hjelm	13
Arnes äventyr	Peter Hjelm	14
Margules el. Ivarsson	Anders Persson	15
SMHI:s strålningsnät	Thomas Carlund	17
Radar i Botswana	Daniel Michelson	21
IVA-seminariet	Tage Andersson	23
EMS information	Red.	24
Två nya böcker	Gustav Scheutz	26
Lite funderingar	Lars Bergeås	27
Meteorologin i konsten	L-G Nilsson	29
Gösta Werner	L-G Nilsson	30

Nästa manusstopp: 15 maj 2009

I detta nummer:

Artikel	Författare	sid
Polarfrontinfo	Red	2
Ordföranden	Ordf	3
Redaktörens spalt	Red	3
Årsmötet	Peter Hjelm	4

Ordföranden har ordet

Hej, alla!

Så har vi kommit en liten bit in i 2009 års verksamhet. Vi har genomfört årsmötet, och fått ok från medlemmarna på att den verksamhet vi genomfört, och de förändringar vi infört, är till er förnöjsamhet. Tack för det! Ni kan läsa mer om vad som skedde på årsmötet på annan plats här i Polarfront.

Snälla alla medlemmar: bestäm er för om ni vill ha Polarfront hem på eget sätt via Internet från hemsidan www.svemmet.org eller om ni vill ha Polarfront i riktig, tryckt pappersutgåva sänd till er hemadress. Polarfront via Internet ger medlemsavgiften 100 kr för 2009, medan varianten Polarfront sänd hem i pappersform ger medlemsavgiften 200 kr för 2009. Kassören är tacksam om ni kan betala medlemsavgiften till SMS **PG 602035-8** helst före april.

För första gången på länge kan vi dessutom glädjas åt att vi har haft och har en vinter som börjar likna vad vi hade förr i tiden. Tack för det, vädergudarna! Det är väl fåfängt att tro, att klimatet därmed är på väg tillbaka till gamla kända ”plogfårar”. Men allt som får lite mer täta kopplingar till normalt väder är naturligtvis av godo för att dämpa den pågående störtspiralen mot en vädernivå som inte är trivsamt längre.

Det finns annars en koldioxid-rörelse på Internet. Fler och fler har bloggar, e-mail-signaturer mm där man skriver Ich liebe CO₂/I love CO₂/Hurra för CO₂ osv på sitt respektive språk. Kanske inte helt genomtänkta yttranden. Men CO₂-debatten rusar vidare. Ni kan läsa ett kort referat från IVA:s sammankomst i ämnet på annan plats i Polarfront.

På tal om lite mer gammaldags vinter, för det ju med sig att samhället blir mer eller mindre orutinerat att, och därmed sårbart för, handskas med vinterförhållanden som de var förr. Det gäller naturligtvis snöröjning, bilkörning, allmänna kommunikationer och ända ner till att ta på sig ändamålsenliga kläder. Orutinen för med sig större mängd skador och olyckor, eftersom man bara kommer ihåg hur enkelt man hanterade förhållandena förr när man var rutinerad. Eller har man

kanske aldrig upplevt en riktig vinter, och därmed inte fått chansen att lära sig sakta men säkert i samverkan med människor runt sig. Ett sammanhang, där orutin och otur skapar olyckor är naturligtvis vintersport. Ni kan läsa en liten skildring av ett sådant fall här i Polarfront.

Ha det bra alla, och njut av det som är kvar av vintern – och glöm inte betala medlemsavgiften för 2009!

Peter

Redaktörens spalt

Hej igen alla läsare!

Tänk vad fort ett par månader går! Det känns nästan som man jobbar på en dagstidning! Nåja, det var väl lite överdrivet.

I alla fall är det fortfarande lite vinter, även i södra Sverige. Här har vi inte haft så mycket snö men väldigt många dagar med ibland flera kallgrader. En förhoppning är att de objudna spanska skogssniglarna och även fästingarna ska ha fått lite (= mycket) problem med övervintringen.

Isarna har varit väldigt fina. Jag åker inte så mycket själv men man har kunnat se att det har ”kryllat” av folk på sjöarna. Trevligt! Det har dock sina risker att det här med skridskoåkning. Se brev från ordföranden på annan plats i tidningen.

I övrigt innehåller detta nummer mycket blandat; klimat, instrumentsystem, dynamisk meteorologi, historia, bokrecensioner, konst, personliga betraktelser t ex.

En viktig bilaga i detta nummer är **inbetalningskortet för 2009**. Avgiften bestämdes av årsmötet att bibehållas på 2008 års belopp. Följande skall dock inte betala: Hedermedlemmar, ständiga medlemmar, CM-stipendiaten 2008, studenter som gått med i SMS i samband med medlemsmöten läsåret 08/09.

Ha det bra under vårvintern och samla nu ihop idéer och intryck och kom in med artiklar till nästa nummer av Polarfront (15 maj)!

Lars Bergeås

Vad hände på årsmötet?

Årsmötet är ju detsamma som bolagsstämma är för aktiebolagen. Det är alltså då som styrelsen ska redogöra för vad medlemmarna fått ut av sina medlemsavgifter under det gångna året sedan närmast föregående årsmöte.

De ärenden som tas upp på årsmötet är specificerat i detalj i stadgarna. Dels redogör styrelsen för vilken verksamhet som genomförts, och hur sällskapets ekonomiska resurser använts, dels redovisar revisorerna resultatet av sin kontroll av styrelsens arbete. Den kontrollen omfattar ekonomin och övriga styrelsearbetet, dvs protokollen från styrelsens möten.

De viktigaste delarna av verksamheten, innehåller tre enskilda delar: medlemsmötena, Polarfront och hemsidan. Inom SMS centralt och SMS Syd har sammanlagt 8 medlemsmöten och årsmötet genomförts, där totalt cirka 175 medlemmar deltagit. Polarfront har kommit ut med 4 nummer, vardera med mer än 24 sidors innehåll. Hemsidan är vårt centrala och snabba sätt att hålla kontakt med medlemmarna. Det gångna årets stora nyhet, att varje medlem kan hämta hem sitt ex av Polarfront direkt från hemsidan, och därmed få halverad medlemsavgift, har slagit an på medlemmarna i högre grad än vi hoppades. På hemsidan finns också ett diskussionsforum, som säkert kommer att tillväxa i användning.

I det normala fallet har ju allt gått lagligt och stadgeenligt till, och styrelsen får ansvarsfrihet för den genomförda verksamheten. Så skedde även på vårt årsmöte.

Förslaget från valberedningen var att samtliga förtroendevalda ställde upp till omval, och årsmötet godtog detta förslag, alltså ser sällskapets krets av förtroendevalda ut på samma sätt detta år som förra året. Dock skulle vi vara ytterst tacksamma att få en medlem i valberedningen på SMHI i Norrköping. Nuvarande valberedning, som består endast av Ebba Mårtensson på TV, kan få det kämpigt om det skulle behöva ersättas på någon post.

Kassören hade gjort ett förslag till budget för 2009. I den budgeten behåller vi de differentierade medlemsavgifterna, dvs 100 kr/år om man tar hem Polarfront själv från hemsidan, och 200 kr om man vill ha den i pappersvariant sänd direkt i posten. Det är jättebra om alla medlemmar betalar 2009 års medlemsavgift till SMS PG 602035-8 så fort som möjligt, helst före april i år

Den avslutande delen av årsmötet, och dessutom den roligaste, är när årets Moralesstipendiat får sin belöning. För 2008 utsågs Hampus Sellmann som utfört sitt examensjobb under rubriken ”*How well do climate models reproduce the 20th century?*”. Tyvärr kunde Hampus inte delta i årsmötet, men han har lovat dyka upp vid första mötet i Stockholm.

Efter själva årsmötet har vi alltid den stora glädjen att få ett föredrag inom vår vetenskap, så var det också i år. Arne Forsman berättade om när han arbetade med vattenföringsundersökningar i Bharata. Det kan ni läsa mer om på annan plats av detta nummer av Polarfront.

Peter

Vädrets vikt vid krig – i framtiden?

Del 1

Gustav Scheutz

I detta nummer tänkte jag ta upp i tiden mer närliggande risker för klimatrelaterade konflikter. Det blir bl.a. med hjälp av ett

par artiklar i Time Magazine. Vidare blir det recension av ett par nyutkomna väderböcker på svenska, medan den mer omfattande boken Climate Wars får anstå till nästa nummer.

I ett vetande Världs-program på radio nyligen påpekades att under de senaste fem

åren har rekordfå krig startats i världen. Det är nog tyvärr inget trendbrott, liksom mycket annat i tillvaron går utvecklingen i vågor.

Med ledning av historien skulle man kunna tänka sig att lägga in de klimatrelaterade krigsriskernas scenarier tillsammans med klimatförändringarnas i datormodeller, men det vore nog alltför komplicerat. Därför får vi nöja oss med vad historiker, militäranalytiker och andra kommer fram till.

Efter att ha lyssnat till forskare både i Lund och Uppsala i november, känns det som att vara med i ett historiskt skeende, vars konsekvenser man själv inte får uppleva. De beslut som ska fattas i Köpenhamn i december känns därför särskilt betydelsefulla.

I Lund hade 50 forskare från hela världen samlats under en knapp vecka för att utarbeta en bok, *The Planet in 2050*. En kväll fick även allmänheten lyssna på föredrag av fem forskare från olika kontinenter. Frågepanelen bestod i första hand av ett tiotal studenter. De var ca 20 år och hade ju mest intresse av planetens tillstånd då. Frågorna rörde sig om möjligheterna att påverka den till synes obönhörliga utvecklingen. Forskarna visade sig hitta flera lösningar, som skulle kunna ge positiva resultat på längre sikt. De verkade dock litet hemlighetsfulla, då de gemensamt ska ge ut en bok. I SDS den 27/10 år 2008 står följande: "Idag samlas 50 av världens mest brillianta hjärnor i Lund för att tänka fram hur världen ser ut år 2050". Idén till mötet kom från en svensk, Torvald Jacobsson, vid ett möte i Peking med 5 000 forskare i ICSU:s regi. Han föreslog Lund som värd. Bland utmaningar för dem fanns scenerier som att hundratals miljoner människor är klimatflyktingar under sönderbrända jordar och en vattenförsörjning i kris.

Vid Interfaith Climate Summit i Uppsala lyssnade jag bl. a. på seminariet Climate Change and Conflicts. Det leddes av forskaren vid Försvarets Forskningsinstitut Peter Haldén. Idag räknar man med 25

miljoner klimatflyktingar, år 2050 kan de vara så många som 200 miljoner. Haldén delade in hoten i tre grupper: mot enskilda människor, stater mot stater och inbördeskrig. Haiti, Darfur och Burma, samt Bangladesh nämndes som exempel. Naturkatastroferna har fördubblats på tio år.

Det blev också en anknytning till vad Klimatexperten vid NASA, professor James Hansen, sagt vid Climate Roadmap from Bali to Copenhagen tidigare. Där tog han upp sex sk. Tipping points, bl.a. issmältningen i Arktis, ökande metan i Sibirien och dess kuster samt glaciärsavsmältningen. Professor Hansen hade vidare ordnat så att Obama talade direkt i fyra minuter till oss, från USA till Uppsala.

Haldén tog också upp militärens stora ingrepp i miljön i moderna krig, och talade om att inrätta en planetfond för att motverka förstörelsen.

Under ett seminarium med debatt lett av professor Bengt Gustafsson gav professor Henning Rodhe en intressant redogörelse för var klimatforskningen står idag och försvarade framgångsrikt några angrepp från skeptiker till betydelsen av mänsklig påverkan.

I ett temanummer av TIME den 6/10 år 2008 presenterades 30 miljöhjältar från hela världen, tyvärr ingen svensk. Ett aktuellt projekt i ett av jordens mest konflikt-drabbade områden är Bromberg, Al-Khateeb och Mehyars för att gynna fred mellan israeler och araber. Efter rovdrift på vatten från länderna omkring Jordan är den svårt förorenad. Galileiska sjön har nått sin lägsta vattenniva och Döda havet torkar ut. 1994 startades FoEME (Friends of the Earth Middle East) av Israel, Jordanien samt Palestina, och efter år 2000 är miljöorganisationen nästan det enda samarbete som fungerar. Ländernas öden hänger mycket på det gemensamma vattnet. Den israeliske Bromberg säger: "Om vi inte arbetar tillsammans får vi ingen god miljö." FoEME har därför under de närmaste åren planerat en ekologisk skyddad zon på en ö i Jordan. Nya projekt

ska ersätta vattenkrävande företag i torra områden och hindra enskilda länder att överutnyttja vattnet. ”Krig kan inte skapa vatten, men fred kan.”, säger Nader Al-Khateeb.

En annan uppmärksammas miljökampe är 39-åriga afro-amerikanen Van Jones i California. Han påpekar att de som tidigare var störst motståndare till att försöka påverka klimatet, arbetare och fattiga, blivit mest drabbade av Katrina och skogsbränderna. Därför har det skett en förändring i deras inställning till behovet av åtgärder. Ser man tillbaka till 30-talet, orsakade torka och stormar den sk. Jordflykten – en folkvandring från mellanvästern till California, vilken bidrog till många konflikter och tragedier. Enligt klimatscenerierna riskeras en upprepning av detta i framtiden. Jones slutar med övertygelsen om att en grön ekonomi ger den bästa framtiden för arbetslösa och minoriteter.

En annan bland utvalda miljökampar är Vo Quy, 78-åring från Vietnam, som var med under kriget för fyra decennier sedan. Förutom folkets stora lidande då under bomb- och napalmregnet, förstördes även stora arealer skog (2 milj ha) genom avlövningsgifter. Det påverkade förutom flora och fauna även det lokala klimatet. Vo Quy har varit landets främste miljöskyddare efter kriget och har hjälpt till att upprätta nationalparker och reservat – nu finns 126 skyddade områden. Han har skrivit en stor fågelbok och inspirerar nu många unga vietnameser till miljöarbete. ”Jag är rätt gammal”, säger han, ”men vill inte sluta för jag har en massa arbete att göra än.”

I ett senare nummer av TIME behandlas situationen i den delen av Sudan som vi känner till som Dafur, särskilt den södra och västra delen. De är redan nu drabbade av klimatförändringen och kan ses som ett exempel på vad som kan inträffa i framtiden i liknande områden. På ett SMS-möte för över 20 år sedan berättade Christer Morales för oss om ökenspridning, som han i slutet av sin karriär sysslade med. Vi fick se bilder från just dessa områden, även

länderna Tcad, Eritrea och Etiopien, som redan då var drabbade. Torkan har lett till mat- och vattenbrist samt flyktingströmmar. Inbördeskrig och konflikter drabbar främst Darfur. De tidigare mer regelbundna regnen har delvis uteblivit eller varit kortvariga och medför att grundvattnet sinar.

I en debattartikel i Fria Tidningen den 22/11 år 2008 under rubriken Bättre samarbete är troligare än klimatkrig, påpekar Per Gahrton att klimatförändringar inte behöver betyda krig eller politiskt sammanbrott. Gahrton är ordförande för Cogito som kommit med rapporten *Det hettar till – forskning och spekulationer om krig, fred och konflikter*. Jordbruket på många håll får sämre förutsättningar, inte bara torka och översvämningar, utan även temperaturhöjning under växtsäsongen minskar skördeutfallet. (Enligt Science ger varje grads höjning 10 % sämre skörd.) Rapportens slutsats är dock att det inte finns någon direkt koppling mellan klimatförändring och krig. Man ser två spår, antingen måste nationens säkerhet försvaras militärt, eller så satsar man mer på hållbar och rättvis social och ekonomisk utveckling. I klimatförhandlingarna är nu, för första gången i historien, i-länderna beroende av u-länderna. FN:s klimatkonventions princip är att rika länder har ansvar att gå före i anpassningsarbetet och det ligger i vårt eget säkerhetsintresse att ge fattiga länder resurser till utveckling av förnybar energi. Ett exempel är Indiens många fattiga, som måste laga mat över öppen eld och sprider ett moln av sotpartiklar som täcker landet och även bidrar till avsmältningen av Himalayas glaciärer.

Till slut några ord från Martti Ahtisaaris Nobelföreläsning: ”Krig och konflikter är inte oundvikliga, de orsakas av människor. Därför kan de som har makt och inflytande stoppa dem”.

SMHI och jag

En läsare undrade när det var dags att läsa ett kåseri med ovanstående titel? Eftersom det skulle ta en del utrymme att ge hela historien nöjer jag mig med att berätta om min allra första kontakt med SMHI.

En dag i mitten på januari 1963 när jag besökte Dicksonska Folkbiblioteket i Göteborg fick jag syn på en blåvit väderbulletin med aktuell väderkarta, observationer och prognoser, som hängde på en vägg. Det stod att den var utfärdad av Sverige Meteorologiska och Hydrologiska Institut, Fridhemsgatan 9, Stockholm 12. Jag skrev dit och undrade om jag skulle kunna få prenumerera på denna bulletin? Jag väntade och väntade på något svar, men förgäves. Jag ger som bekant inte upp så lätt. Efter tio dagar skrev jag ett nytt brev med samma innehåll: vad kostar en månads- eller årsabonnemang? Jag väntade ytterligare tio dagar utan att få något svar.

En annan sak som alltid sporrat mig är att finna lösningar på problem. Jag hade vid ett par tillfällen via Dicksonska gjort fjärrlån av meteorologiska böcker från SMHI:s bibliotek. Det hade fungerat bra, så uppenbarligen fanns där någon levande människa. Jag upprepade därför mitt brev en tredje gång, men ställde det nu till SMHI, *Biblioteket*, Fridhemsgatan etc.

Ett par dagar senare kom ett brev från bibliotekarien och statsmeteorologen Sven-Erik Andrén, SMHI, som berättade att väderbulletinen kostade sju kronor per må-

nad, sextio kronor per år. Jag betalade in pengarna och snart kom bulletinen i brevlådan varje dag.

När jag senare var anställd på SMHI gick jag en dag ner i arkivet för att se om mina första två brev kommit fram. Jo, de satt snyggt och prydligt inordnade under "Inkommande handlingar" med anteckningen "a.a" vilket betyder "ad acta", till handlingarna utan åtgärd. Enligt SMHI:s nuvarande arkivarie, Gunnar Larsson, var detta smått tjänstefel eftersom det finns en plikt att svara på inkommande brev.

Vad hade motiverat beslutet att avstå från en ny prenumerant? Långt senare fick jag klart för mig att den dagliga väderbulletinen inte ansågs värd sina utgifter. Men bulletinen hade funnit till sedan 1870-talet och kunde tydligen inte läggas ner utan vidare så länge prenumerantstocken var stor. Därför betraktades varje ny prenumerant som en ovälkommen gäst. Men varför kunde man inte istället modernisera bulletinen? Den hade ju sett likadan ut i nästan 100 år?

Episoden 1963 lämnade hos mig ett bestående intryck av en organisation där man aldrig riktigt begrep hur den högsta ledningen tänkte, men där det alltid fanns förnuftigt och engagerat folk bland gräsrotterna. Det gällde bara att hitta dem.

Anders Persson

Brev från en havererad ordförande

Vad var det som hände egentligen? Åsa, vår dotter (sjukgymnast), hennes äldsta son, 5 år, och jag var ute och åkte skridskor

i all enkelhet i lördags (14 feb, Red anm), på lekparkens isbana här i Skarpnäck. Efter ett tag började hon och jag latta lite med en boll och klubborna vi tagit med. Jag skulle bara lägga den enklaste bakåtpassning, när jag (jätteringrostig naturligtvis)

ser skridskorna åka upp i luften och jag dunsar ner helt handlöst på vänster höft. Jag kände genast att något gått i baklås i höften och ropade på Åsa som genast kom och kollade, och sade att det var mer än bara hopp ur led. Hon gjorde en första undersökning och ringde ambulansen och sade vad hon trodde det var.

Ambulansen kom och personalen kände igen allt som söndrig höft, satte en morfin-spruta i mig, lastade och åkte in till Södersjukhusets akut. Åsa var ju tvungen att ta hand om sin skärrade son.

På akuten var jag dagens femte skridskoåkare, men det var naturligtvis en massa andra ikullhalkade armbågar m fl där. Jag låg där i min morfindimma och grät en skvätt innan det var dags att åka till röntgen.

När jag kom tillbaka var det sängar precis överallt. Hela akuten var ett 15-spel av sängar i alla bås, alla korridorer, båda sidorna. Mitt minne är ju inte det klaraste från lördagseftermiddagen, men jag har ett bestämt minne av att det var någon i personalen som sade att det var 22 fall på akuten då. Enda uppmuntran var att en av gympakompisarna från Friskis&Svettis visade sig jobba på akuten, och hon kände igen mig ögonblickligen och kom med lite tröstande ord mitt i allt sitt jäkt.

Sedan kom min läkare, som tittat på röntgenbilderna, och sade att det var lårbenet, vinkeln mellan det raka lårbenet och lårbenshalsen, som slagits av. ”Du kommer att bli borta i 9 veckor, och de första kommer du att känna dig som 95 år, trots att du är så vältränad”. Jag lovar att nu, första veckan, är jag mer orörlig än svärfar var på slutet, och då var han 96. Sedan fick jag komma upp på en plats på ortopedavdelningen.

Sedan blev det Vikingaränns-söndag, och min planerade operation på söndag eftermiddag prioriterades ner när det kom in mycket svårare skadade än jag var. Det

fixades med morfin. Måndag morgon, 43 timmar efter jag kommit in på akuten, var det äntligen dags för operation och då gjorde man den konstruktion ni ser på röntgenbilden jag skickar med. Den högraste bilden visar min söndriga höft efter olyckan. Den vänstra bilden visar min höft med Gamma-spik och skruv som går upp i lårbenshalsen. Mittbilden är fortsättningen på den vänstra och visar hur Gammaspiken går hela vägen ner till knät och är infäst med ett skruvförband.

Kirurgen har helt enkelt ersatt hela lårbenet och lårbenshalsen med en stålkonstruktion, som han sedan kört in i mitt lårben, som numera mest är en hylsa.

Den kvällen efter operationen vill jag bara förtränga. Jag har bara ett kaos i minnet av värk värk, djävla värk, och värk så in i helvetet. Och vad gjorde mest ont? Ja, inte höften som man kan tro, utan skruvförbandet nere vid knät. Läkarna fick ner höftvärken med maxdos av morfin, men knät gav sig inte. Men en jätte-empatisk sjuksköterska hittade så småningom en kombination av rätt benvinkel och morfinmängd, så jag slocknade bort och sov nästan hela natten.

När jag träffade kirurgen frågade jag hur man gjorde förr i tiden när man inte hade så här fina metoder? ”Nästan alla dog, om inte nästan meddetsamma, av blodpropp, så inom en månad av lunginflammation pga sängläge. Bara några få överlevde, krymplingar för resten av livet”.

På tisdag förmiddag var jag uppe och gick med kryckor och stöd.

På tisdag eftermiddag ville man ha min vårdplats från onsdag eftermiddag, och föreslog att jag skulle åka hem på onsdag. Det sade jag att för min del var det OK. Jag kunde inte motivera att ligga längre, om läkarna ansåg att jag var tillräckligt lagad för att åka hem. Jag hade ju nyss legat och lidit i 43 timmar, så jag var förhandlingsbar.



”- Hur är det nu då?” Ja, egentligen är det ju skit, men 2009 ska ju vara ett skit-år, och hela vinter- och vår-perioden är ju förstörd, både vad det gäller jobbet och fritiden. Fast så kan man ju inte tänka, då hamnar ju jag på psyket också.

”- Har du ont?” Hela tiden värker det mer eller mindre i den stolpe som fram till i lördags var mitt vänstra ben. Men värken beror på svullnaden, vid höften har jag ett blåmärke stort som en stekpanna, och jag beräknar att benet är 3,5 till 5 kilo tyngre

bara av svullnaden. Jag har svårt att få på mig ett par vanliga långbyxor, de sitter väldigt tight. Svullnaden försvinner bara om jag gör det som nu är mitt heltidsjobb, nämligen att följa det program jag fått av sjukgymnasten på Sös, och som naturligtvis vår dotter (naturligtvis världens bästa sjukgymnast) kollat också.

”- Äter du en massa medicin?” JA! Benskanan och borrhudet i benet gör att det är förhöjd risk för blodpropp, så jag tar blodförtunnande medel via sprutor. Sedan har jag fått storförpackningar av två olika sorters värktabletter, som jag tar i maxdos, och ska göra så de närmaste veckorna. Men av värktabletter får man förstoppning, så då hystar vi in en storförpackning laxermedel (smakar pest). Och eftersom jag just varit och lämnat blod, och blodvärdet inte blir bättre av en operation, så äter jag järntabletter också.

Sedan är det ju precis så som alla säger, att sjukvårdspersonalen är alldeles fantastisk. Trots att allt ju nu är löpande band, så har de en fantastisk förmåga att verkligen ta hand om sina ”kunder”.

På mitt sjukintyg står att jag är sjukskriven april ut. Det protesterade jag mot direkt, för jag ansåg mig vara i tillräckligt bra kondition för att komma tillbaka tidigare, men då sa avdelningsläkaren, som mest såg ut som ”Suck, en till sån där” ”-Det är just för att du är i så bra form som det bara är

april ut! Men det är till dess du ska komma på återbesök hit så vi får kolla att allt funkar”. Ja då blir man ju tyst.

Inte heller sjukgymnasten var så imponerad av min plan att bara använda kryckor en vecka. ”Då får du bestående men och kommer att halta resten av livet.” Sedan fick jag en mycket handfast kurs i vad det innebär att gå med kryckor. Och sedan var Peter väldigt tyst (ja, det kan faktiskt ske).

Vad jag gör mer? Eva är deltidsdagisfröken åt vår 4:e barnbarnskille. Han och jag håller på som bäst med grundläggande pilotutbildningen, denna gång dock med sittande flyglärare. Vi kör klargöring, motorstart, start- o landning och rodrens primära verkan. De 3 äldre piloterna har kört både detta och attackanfall, luftstrid och den som kommit längst har klarat av roteflygning. Men de två äldsta började bli för tunga redan innan olyckan och nu är det ju kört.

Jag har ännu inte kommit ifatt verkligheten och förstått omfattningen av vad som hänt. Jag tar fortfarande sats och ska rusa och hämta osv. Men det tar ju tvärstopp när det hugger till i ”stolpen”.

Jag har fått ett slags prognos att jag inte kommer att få andra men för framtiden än att jag aldrig mer kan gå igenom en säkerhetskontroll på en flygplats utan PIP.

Peter

----- o -----

SMS Syds höstmöte 2008

hölls den 14 november i Geocentrum vid Lunds universitet med drygt tjugo deltagare närvarande. Programmet upptog fem föredrag, vilka belyste delar av SMHIs verksamhet på riksnivå och från Malmös horisont. Ulf Christensen inledde med att berätta om institutets kartläggning av väder och vatten innefattande SMHIs olika observationsnät. Ulf ansvarar för denna verksamhet, som är

en av institutets basverksamheter. Uppgiften är bl.a. att ge planerings- och beslutsunderlag för väder- och vattenbaserad verksamhet. En mängd data samlas dygnet runt in från markstationer, ballonger, fartyg, bojar, flygplan, väderradar, satelliter och blixtlökaliserings-system. All information läggs in i databaser och bearbetas i kraftfulla datorer. Med avancerade beräkningsmodeller görs analyser och prognoser, vilka ligger till grund för den information som ges institutets uppdragsgiv-

vare. Observationerna görs vid ca 1300 stationer utspridda över landet. Verksamheten inryms i områdena meteorologi, hydrologi och oceanografi och bedrivs med såväl fjärranalytiska som mera ”jordbundna” metoder.

Det meteorologiska grundnätet inbegriper ett antal automatstationer utrustade med bl.a. optiska givare för vindmätningar och nederbördsgivare av typen GEONOR T-200. Kompletterande väderinformation ges från bl.a. automatstationer ingående i Vägverkets vägväderinformationssystem (VVIS). Härtill kommer ett tätt nät av manuella nederbördsstationer, ca 530 st, och stationer vid vilka både nederbörd och temperatur mäts, 130 st., utgörande det s.k. klimatnätet. Strålningsnätet består av 15 stationer. Utrustningen omfattar soltidsgivare, pyranometer (mäter totala kortvågiga instrålningen över en halvsfär) och pyrheliometer (mäter strålningen direkt från solen).

Det hydrologiska grundnätet i Sverige omfattar ca 330 stationer av vilka 200 drivs av SMHI och resten av vattenkraftindustrin. Vid stationerna mäts vattenstånd som via hög korrelation med flödet ger viktig information om detta. Hydrologiska fältmätningar kompletterar informationen. Olika metoder används, bl.a. utnyttjande av akustiska flödesgivare.

SMHI driver också ett nät av stationer vid vilka isläggning och islossning studeras och mäts. Vid stationer ingående i ytterligare ett nät mäter man istjockleken.

Den oceanografiska verksamheten vid SMHI innefattar bl.a. uppmätning av temperatur, vind, vågor, salthalt m.m. från sofistikerade havsbojar och bestämning av våghöjd och temperatur från enklare s.k. vågbojar. Fiskeriverkets forskningsfartyg Argos anlitas till 50 % av tiden av SMHI. Från fartyget mäts bl.a. vattentemperatur, partikel- och salthalter samt syrgas. Fartyget rymmer ett laboratorium och har goda datorfaciliteter, vilket möjliggör bearbetning och analys under färd. Havsvattenstånd mäts vid ett antal kuststationer, i t.ex. sydvästra Skåne med peglar i Klagshamn och Skanör.

Den fjärranalytiska verksamheten innefattar utnyttjandet av ett antal avancerade,

Ericsson-framställda radaranläggningar, samtliga med dopplerteknik. Sju av dessa tillhör försvaret och fem SMHI. De ingår alla i ett större nätverk, benämnt Nordrad, vilket täcker hela Norden jämte tillhörande kust- och havsområden samt delar av Balticum. Nederbördssystemen kan som bekant elegant följas i radarkompositbilder bl.a. förmedlade genom televisionens väderpresentationer.

Satellitinformation om vädret erhålls med hjälp av fem amerikanska NOAA-satelliter (med polära banor) samt europeiska Metop (polär bana) och Meteosat (placerad på hög höjd över ekvatorn, geostationär). Satelliternas radiometrar arbetar främst inom områdena för synligt ljus, kortvågig IR-strålning, långvågig IR-strålning (värmestrålning) och i mikrovågsområdet.

SMHIs blixregistreringssystem omfattar 5 stationer. Hertil kommer 4 stationer tillhöriga Svenska kraftnät. Stationerna utnyttjar olika metoder och benämns efter dessa pejlstationer och time-of-arrival-stationer. Ulf visade intressanta blixregistreringar inlagda i kartor över Nordvästeuropa. Man förvånas över att inte fler skador rapporteras med hänsyn till det ofta stora blixantalet.

Slutligen finns ett mindre antal radiosondstationer, vilka med den senaste Vaisalatekniken är så avancerade att de under veckolånga perioder sköter sig själva med mätningar 1-2 ggr per dag. Efter en veckas drift måste ballongförrådet fyllas på.

Allt talar för att också framtiden för SMHIs obs-verksamhet kommer att bli teknikintensiv. Nya mätmetoder och instrument och nya ökade krav från avnämarna medför troligen en snabb och kraftig utveckling. Hertil kommer att det internationella samarbetet alltmera utvecklas.

En kort frågestund avrundade Ulfs intressanta föredrag.

Näste talare var Krister Hammar, som berättade om SMHIs WeatherSync Fastighet - där väderprognosen styr uppvärmning av fastigheter. SMHI WeatherSync är ett urval produkter med skäddarsydda lösningar som synkroniserar företagets verksamhet med påverkan från väder och vatten. Systemets

väderbaserade produkter löser en uppgift hos kunden snarare än bidrar med ett beslutsunderlag och är alltså anpassade till kundens processer. Prognosstyrning med SMHI WeatherSync Fastighet bygger på vår kunskap om hur olika byggnader påverkas av vädret. Metodiken kombinerar beräkningar av en specifik byggnads energitekniska egenskaper med detaljerade prognoser för temperatur, sol, vind och nederbörd. Resultatet blir till en styrsignal som timme för timme tar hänsyn till byggnadens värmelagerande förmåga och kommande väderförändringar.

Systemet har många fördelar. Sålunda ger det lägre årlig energiförbrukning, ca 10 %, är alltså ekonomiskt lönsamt, är kompatibelt med andra energisparåtgärder i fastigheten, kan snabbt installeras och till en låg investeringskostnad, ger jämnare temperatur inomhus med nöjdare hyresgäster och en enklare fastighetsdrift, enär systemet tar hand om väderomslagen.

Systemets ekvivalenta temperatur används som styrsignal. Den beräknas med hänsynstagande till byggnadens energitekniska egenskaper, användningssätt, läge och omgivning och till temperatur, solinstrålning, vind och nederbörd. Man använder här en modell framtagen av Roger Taesler och medarbetare vid SMHI. Timvärden hos den ekvivalenta temperaturen, vid vilkas framtagande en prognos över vädret alltså också beaktats, skickas från SMHI till en partners databas. Partnern i sin tur skickar styrdata till fastigheten och följer upp funktion och energibesparing samt erbjuder support. Slutligen sker en regelbunden feedback på resultat från partners. Samarbetspartners är Elektro Relä och Honeywell.

Systemet bidrar till en stärkt miljöprofil i det att koldioxidutsläppen minskas. Besparingspotentialen i Sverige motsvarar totalreduktion av koldioxidutsläppen från ca 160 000 bilar eller energin från en mindre kärnreaktor. SMHI Prognosstyrning Bostäder Sverige borde särskilt intressera Allmännyttan, bostadsrätter och privata fastighetsägare och byggherrar, som tillsammans står för 180 miljoner kvadratmeter. Idag är ca 6 miljoner kvadratmeter bostäder anslutna

till SMHI Prognosstyrning Utveckling Sverige. Potentialen är ca 230 miljoner kvadratmeter (jfr ovan).

Krister Hammar avslutade sin intressanta framställning med att berätta att en annan bransch där man använder WeatherSync-produkter är sjöfart. Med beaktande av vågor, strömmar, vind, tidsvinst, säkerhet och fartygslast beräknas ruttor som vid aktuella betingelser kan rekommenderas fartygen.

Efter en fikapaus tog Krister Bengtsson vid. Krister är nu åter knuten till SMHI (idag 550 anställda) efter en tid vid E.ON i Malmö (se tidigare referat i Polarfront) och svarar för produktionen inom området Företag & Media. SMHIs övriga områden är Basverksamhet, Miljö & Säkerhet och Forskning. Härtill kommer IT, Ekonomi och Personal samt Ledningsfunktionen. Organisationsprincipen inom Företag & Media är en indelning i Marknad, Försäljning, Produktion och Produktionsstyrning. På tvärs genom dessa områden löper ett antal branscher, Media, Sjöfart, Energi, Fastighetsstyrning och Handel, Landtrafik, Bygg.

Företag & Media finns på 4 platser i Sverige - Malmö (Handel, landtrafik och bygg; ca 10 pers.), Göteborg (Energi; ca 15 pers.; Fastighetsstyrning; 2 pers.), Norrköping (Media; ca 10 pers.; Sjöfart; ca 15 pers.) och Sundsvall (Handel, landtrafik och bygg; ca 15 pers.). I Malmö är media tillkommande område och i Sundsvall Media och Flyg.

Efter Krister Bengtssons intressanta genomgång tog Erling Brännström vid och beskrev verksamheten idag vid SMHI Malmö. På kontoret jobbar för närvarande 9 personer av vilka den senast anställda fått sin utbildning vid den nya meteorologutbildningen i Lund/Köpenhamn. SMHI Malmö ger idag information rörande mervärdesproduktion 1-10 dygn, telefonkonsultation, väderintyg och krönikor inom områdena lantbruk, handel och bygg samt ger inom området media radiointervjuer inom 8 radiodistrikt med 25 intervjuer dagligen och i P4 Riks under ”storhelger”. 3000 lantbrukare i Sverige och Finland abonnerar på en särskild vädertjänst som produceras i Malmö. Från och med 2009 kommer verksamheten att

också omfatta textproduktion, briefingar och uppföljningar inom området landtrafik (Götaland) (15 okt. - 15 april) för Vägverket, Banverket och kommuner. Detta kommer att innebära utökade öppettider (alla dagar kl. 04.30 - 21.00) samt en extra vakt alla dagar. För detta kommer 2 meteorologer att nyanställas. Prognosgruppen, som idag utgör 5 personer ("sjukskrivningar i praktiken omöjliga"), kommer alltså då att vara 7 personer stark.

Efter Erlings förträffliga genomgång avslutade Ulf höstmötet med att ge en historisk återblick på SMHI Malmö. Cheferna genom åren var Gösta Gyllström (1926 - 69), Torsten Hermodsson (1969 - 69), Martin Ehde (1969 - 83), Krister Hammar (1983 - 92), Ulf Christensen (1992- 2002) och Erling Brännström (2003 -). SMHI Malmö etablerades som första flygvädertjänst i Sverige 1926. Ulf tillsammans med auditoriet följde

sedan organisationen genom åren över flyttningar inom Bulltofta och till och från Sturup fram till dess nya organisation och hemvist i Öresundshuset i Malmö. Det uppskattade kåseriet med "historiska" bilder av personer och god interaktion med auditoriet satte punkt för höstmötets programdel. Ulf tackade därefter alla medverkande inklusive auditoriet.

Innan vi skildes åt informerade Björn Hellroth oss om en planerad utställning av konst med meteorologisk anknytning som planeras äga rum i konstmuseet Gösta Werner och havet i Simrishamn och inledas med vernissage den 13 juni 2009 och därefter pågå i tre veckor.

Jan O. Mattsson

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

Referat från medlemsmötet 14 jan 2009

Denna dag hade 27 medlemmar samlats för att höra allas vår Cajé Jacobsson berätta om sina 40 år i meteorologins tjänst.

Cajé blev intresserad av att bli meteorolog när hon såg Mona Lidman och Leo Rannaleet på TV. Det roliga var, att Mona dessutom var med på mötet! Hon såg mycket road ut, men har säkert hört detta tidigare, eftersom hon arbetat ihop med Cajé i många år.

Ett av Cajés arbeten under studietiden var att hjälpa Artturi Simälä med avvikelseberäkningar. Ett annat var att följa observationsarbetet vid Katterjokk. Cajé gick sin prognosmeteorologkurs 1967 ihop med 8 militära och 3 civila elever.

Efter att ha blivit anställd på SMHI efter examen följde en lång rad uppdrag för utveckling av observations- och prognosmetoder framförallt för förbättring av prognosverksamheten på flygvädertjänsterna. 1975 arbetade hon med SODAR-utprovning ihop med FV i Tarfala.

Dessa arbeten fortsatte sedan i Uppsala. Datorerna gjorde sitt intåg som riktigt hjälpmedel på plats för flygvädertjänsterna från 1976. Andra uppgifter var ett samverkansprojekt med Sovjetunionen gällande flygsäkerhet 1979-1985. Väderradar och åska var hennes arbetsuppgifter vid sidan av prognostjänsten från 1991. Men dessförinnan var hon även inblandad i PROMIS90-arbetet från 1980.

Cajé, energisk som hon är, pluggade vidare och tog en licentiatexamen 1994.

De moderna presentationssystemen har nu en formig djungel av presentationsfunktioner, vilket gav upphov ett rationaliseringsprojekt för att få fram bättre integration mellan dessa delsystem. Ett annat rationaliseringsprojekt hon engagerade sig i, var kvalitetskontrollen i efterskott av markobsar, dvs SYNOP och METAR.

Arlanda flygvädertjänst hade haft en satellitbildsmottagare som hjälpmedel tillfälligt 1981. Från 1999 blev det satellit-data-arbete



Cajee visar bilder från prognoskursen 1967. Vilka känner igen sig? (Foto: Peter Hjelm)

mer på allvar, när dessa system integrerades i övriga prognossystem.

Men hon har även varit aktiv i biståndsprojekt, som i t ex Venezuela, för att genom bättre nederbördsprognoser förbättra vattenflödesprognoserna i floderna där. Detta arbete är oerhört viktigt och direkt livsavgörande för de människor som bor i dessa trånga dalar, där förintande jordskred sker vid häftiga regn.

Inom SMS är Cajee klassisk: Hon har varit aktiv i många år i styrelsen, innehaft de flesta poster inklusive ordförandeposten. Hon har varit synnerligen aktiv i organiserandet av NMM i Sverige, dels i Vadstena, dels nu senast i Uppsala.

Peter

Referat från Arne Forsmans föredrag på årsmötet 11 februari

Efter att de formella förhandlingarna vid årsmötet var överstökade gick ordet till Arne, som inför 14 närvarande medlemmar berättade några axplock från sina arbeten i Bharata. Och var ligger det? Jo, det är Indien, fast på Hindi.

Första scenariet var när Arne, ihop med en engelsk kollega, år 1974 skulle åka med jeep från staden Jodhpur till Birkaneer. Resan var inte planerad på bästa sätt, utan snart fann sig duon ha åkt vilse. Man kom till ett vägskäl, och visste inte vilken väg man skulle ta. Eftersom det började bli på upphållningen med både bensin och vatten, hade man ingen annan råd än att stanna och vänta



Arne berättar om sina arbeten i Indien (Foto: Peter Hjelm)

tills det kom någon att fråga. Till sist kom det en kamelryttare, som talade om för dem vilken väg som gick till Birkaneer.

Väl framkomna till Birkaneer, visade det sig att hotellet i stan var maharajans palats. De var dock inte så glada åt att få gäster, men hur det nu var, fick Arne ett rum. Fullt med kackerlackor och stora ödlor, Wall Tigers, som äter insekter. Palatset var så enormt, att om man skulle gå igenom alla utrymmen sades det ta en vecka. Visning ingick i rums- hyran, så Arne valde en kort visning på 1 tim.

Arnes arbetsuppgift i området var att bestämma grundvattennivåerna i Tara-öknen, samt hur mycket grundvatten som återbildas varje år. Vatten tillförs från de närbelägna Aravallibergen. Den statistiska grunden för Arnes arbete var 75 år nederbördsstatistik. Årsnederbörden är 400 mm som faller under 1-3 månader om året. Orsaken att området ändå

är att betrakta som öken är människornas boskaphållning.

Andra scenariet var en trång dal i Himalaya 1984. Arne gick med en grupp Sherpas upp till dalen, som ligger nära staden Risikon på 3000m höjd. I den nämnda dalen hade ett ras inträffat, som dämde upp Ganges källflöde. När sedan denna fördämning rämnade, for en flodvåg med hög hastighet ner längs dalen. Arnes arbetsuppgift här var att undersöka om det ursprungliga raset berodde på monsunregn eller en lokal jordbävning. Anledningen till behovet att undersöka detta var att Indien planerade att bygga ett vattenkraftverk, och nu ville man naturligtvis veta vilket risktagande man gjorde.

Efter dessa två scenarier fick vi oss också till livs ett antal folklivsinteriorer från indiskt vardagsliv på landsbygden i detta väldiga land. Och mera reellt till livs, fick vi efteråt i form av fika med semmeltårta.

Peter

Margules eller Ivarsson?

Lika mycket som jag värderar Karl-Ivar Ivarsson när det gäller matematik och statistik, lika svårt har jag att uppskatta hans förklaring av lutande fronter i förra numret av Polarfront (133/2008)¹. Detta är en rent kinematisk förklaring (se Palmén-Newton, 1969, kap. 7.1) inte en dynamisk (se samma författare kap. 7.2-7.3).

Jag uppskattar nytänkande inom dynamisk meteorologi, det finns för lite av det. Men även när jag själv kommer med omstörtande teorier så söker jag antingen hitta någon auktoritet som tyckt likadant eller så söker jag på annat sätt visa att jag inte är helt ute på egen hand. Om inte så gör jag klart att min förklaring strider mot de(n) gängse. Den här gången simmar jag dock i den meteorologiska huvudfåran. Nedan följer den förklaring som jag gav på 2007 års MKU kurser (som Karl-Ivar inte deltog i).

Tänk er en jättelik låda med en barriär mellan högra sidan som innehåller ett tunt och lätt fluidum, och vänstra som innehåller ett tyngre och tätare. Vi utgår från att de inte kan blandas med varandra (fig. 1 a). Drar vi bort skiljeväggen börjar det lätta fluidet, accelererat av tryckgradientkraften (TGK), strömma åt vänster över det tätare fluidet som, likaledes accelerat av TGK, strömma längs lådans botten åt höger. Det tunna och lätta fluidet lägger sig över det tyngre och tätare. Skiljeytan som ursprungligen var vertikal har nu blivit horisontell (fig. 1 b).

Antag nu att systemet roterar (moturs) på ett sätt som enbart avspeglar sig i en coriolisefekt (centrifugalkraften på grund av rotationen antas eliminerad). Corioliseffekten söker som bekant driva in all rörelse i små cirklar, tröghetscirklar, dvs *den söker förhindra en utjämning genom att söka driva tillbaka rörelsen varifrån den kom*. Rotationen söker alltså motverka uppkomsten av en horisontell skiljeyta, genom att söka återskapa den vertikala skiljeytan (fig. 2 a). Det är i kampen mellan dessa två motstridiga tendenser som frontens lutning avgörs (fig. 2 b). Men det fattas en pusselbit, den geostrofiska ba-

¹ Vi kom ihop oss redan våren 1987 när vi satt på hans hotellrum i Reading och diskuterade fronter i allmänhet och fronterna 23 juli 1985 under Emmastormen i synnerhet. Som väl var Roland Ankler också med och som svensk militär grep han in för att säkra freden. Jag blev förvånad när jag såg vår 20 år gamla diskussion aktualiseras på nytt i Polarfront.

lansen mellan vind och tryckskillnader (lådan var ju som sagt jättelik). Rörelsen i det lätta (varma) fluidet kommer att från läsarens perspektiv riktas in i tidningssidan, i det tyngre (kalla) fluidet ut från tidningssidan, båda i ungefärlig geostrofisk balans.

Är täthetsskillnaden *stor* och rotationen *svag*, och med den corioliskraften, dominerar den utjämnande mekanismen som söker göra skiljeytan mer horisontell. Denna är proportionell mot medeltemperaturen (vilken är proportionell mot medeltätheten).

$$g(T_{\text{varm}} - T_{\text{kall}})$$

Är täthetsskillnaden *liten* och rotationen *kraftig*, och med den corioliseffekten, dominerar den återställande mekanismen som söker göra skiljeytan mer vertikal. Denna är proportionell mot den återställande kraften

$$f(V_{\text{varm}} - V_{\text{kall}})\bar{T}$$

Tillsammans ger dessa två motstridiga krafter vid balans, den sk. Margules formel

$$\text{tg } \alpha = \frac{f(V_{\text{varm}} - V_{\text{kall}})\bar{T}}{g(T_{\text{varm}} - T_{\text{kall}})}$$

där α är frontens lutningsvinkel. Det är snarare (den geostrofiska) vinden, eller rättare sagt dess skillnad genom fronten ($V_{\text{varm}} -$

V_{kall}), som bestämmer lutningen, eftersom ju starkare vinden är desto starkare är corioliskraften (fV) och därmed den "återställande" kraften.

Fronter som lutar "fel" kan man som sagt ha i någon kilometer ovanför markytan, på grund av att friktionen försenar avancemanget närmast markytan. Man kan också i övrigt ha "fronter" som lutar hur som helst om det gäller gränssytor med olika fuktighets- eller siktförhållanden. Ty de har ingen eller betydelselös koppling till corioliskraften.

Vad gäller de mystiska iakttagelser Ivarsson och andra, inklusive jag själv, gjort över östra Europa i samband med kallluftbubblor, vill jag upprepade vad jag sade i Polarfront (130/2008 sid. 26) att det rörde sig förmodligen om två frontzoner, en som var tydligast närmast marken och en annan tydligast högre upp i troposfären. Den senare kunde ligga längre österut och tillsamman kunde de ge intryck av en varmfront som lutade baklänges.

Anders Persson

Kan rekommendera mitt eget bidrag i SMHI:s "Väder och vatten 3/2006, också på nätet:

<http://www.smhi.se/cmp/isp/polopoly.isp?d=9658&l=sv>

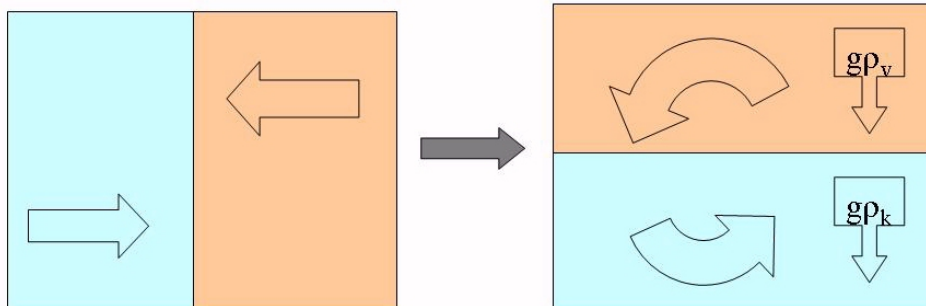


Fig1: En stillastående låda med kallt och tungt ($g\rho_k$) fluidum t.v. och varm och lätt t.h. ($g\rho_v$) När skiljeväggen mellan dem tas bort flyter det lätta fluidet över det tyngre och skiljeytan blir horisontell (v och k index för varm resp. kall luft).

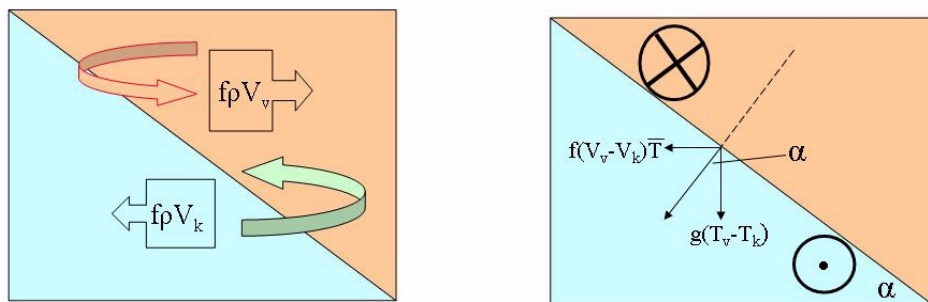


Fig 2: Om lådan och dess innehåll roterar och bara påverkas av corioliseffekten (f) skulle denna söka förhindra utjämnningen genom att sträva att "räta upp" skiljeytan, ju kraftigare vinden är eller ju högre latituden. Därför förekommer inga kraftiga fronter vid låga latituder; corioliseffekten är för svag. (Se texten för detaljer).

SMHIs strålningsnät moderniserat

Thomas Carlund

Bakgrund

Att mäta, samla in, bearbeta och lagra data från meteorologiska strålningsstationer ingår i SMHIs basverksamhet. De tre ur meteorologiskt perspektiv viktigaste tillämpningarna är

- Långsiktig klimatövervakning
- Referensdata vid validering och utveckling av strålnings- och atmosfärsmodeller
- Referensdata vid validering och utveckling av satellitmätningar

Utöver dessa användningsområden används strålningsdata inom en mängd annan forskning (t.ex. energi-, miljö-, material-, biologisk forskning), och för information till samhälle och allmänhet. Solligan är väl den produkt som syns mest i massmedia.

Ett flertal svenska strålningsstationer har varit i drift sedan slutet av 1950-talet eller 1960-talet.

I Stockholm påbörjades kontinuerliga mätningar av solskenstid redan 1908 medan mätningar av globalstrålning kom igång 1922. Dessvärre har stationer flyttats och därtill hade äldre instrument betydligt sämre mätegenskaper och även andra registrerings- och utvärderingsmetoder än idag. Därför är våra mätserier inte homogena längre tillbaka än från 1983, då den förra stora moderniseringen av SMHIs strålningsstationer genomförts. Före den nu genomförda moderniseringen hade alltså SMHIs strålningsnät fungerat med samma teknik och insamlingsrutiner sedan 1983. Den då använda mät- och insamlingstekniken var redan i början på 2000-talet omodern och det var dessutom svårt och i många fall omöjligt att få tag på reservdelar.

Nya strålningsnätet

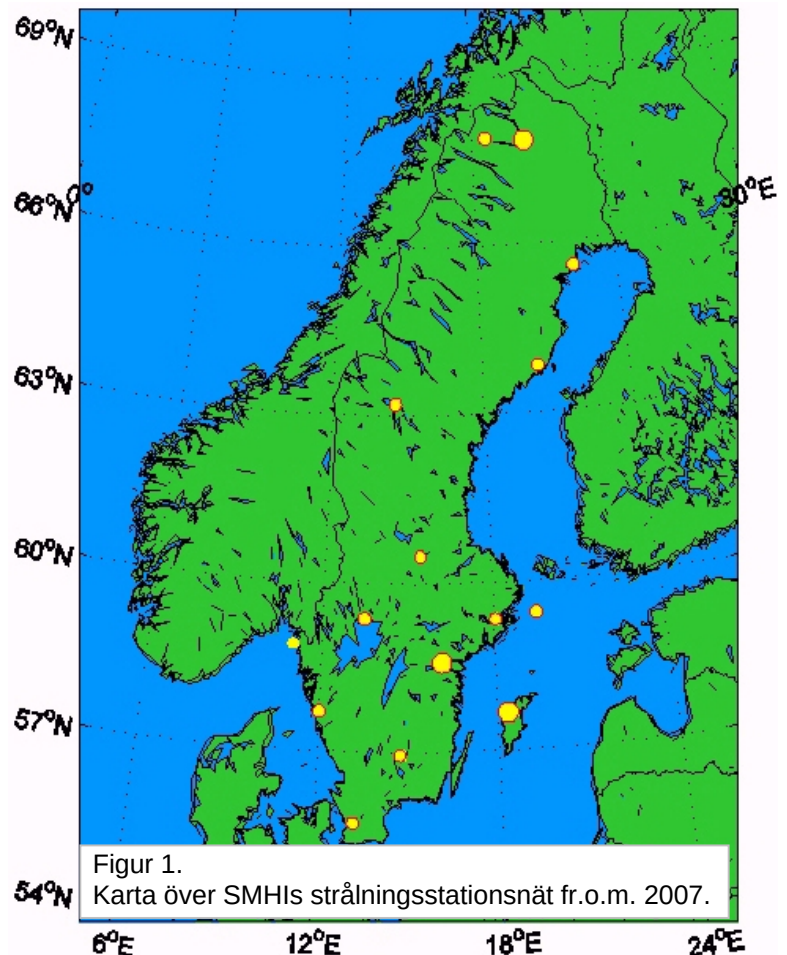
SMHIs nya strålningsnät har 15 stationer, se Figur 1 och Tabell 1.

Mätningarna kommer att drivas vidare på alla de 12 gamla stationerna. Därtill blir det mätningar på tre nya platser, Tarfala,

Svenska Högarna och Nordkoster. Tre tidigare ej (operationellt) mätta strålningsparametrar kommer att mätas i det nya nätet: Diffus (sol)strålning, långvågsstrålning samt aerosolernas optiska djup (AOD) vid fyra våglängder. Vidare kommer högsta tidsupplösningen i strålningsdata öka från 6-minutersmedelvärden till 1-minutersmedelvärden.

Till skillnad mot det tidigare nätet är inte alla stationerna i det nya strålningsnätet likadant bestyckade. Av kostnadsskäl har vi nu bara tre stationer med solföljare, dessa stationer benämns avancerade, och resterande 12 är enkla stationer. Bland de enkla stationerna finns därtill tre olika varianter av mätprogram.

Förutom att stationer som mäter strålning måste ha en fri (lokal) horisont är det för mätkvaliteten av stor vikt att instrumenten är



rena. Tillsyn måste därför ändå ske trots att strålningsmätningarna i sig är helt automatiska. Detta sker tre gånger per vecka och då putsas strålningsinstrumentens fönster eller glaskupoler.

Avancerade strålningsstationer

På de avancerade strålningsstationerna mäts följande parametrar:

- Direktstrålning (*I*)
- Diffusstrålning (*D*)
- Globalstrålning (*G*)
- Långvågsstrålning (*L*)
- Aerosolernas optiska djup (*AOD*) vid 368, 412, 500 och 862 nm.
- Solskenstid (*ST*)
- Lufttryck, -temperatur och fuktighet. (*P*, *T*, *RH*)

Som redan nämnts är de avancerade stationerna de enda stationerna som är utrustade med solföljare. Pyrheliometer (direktstrålning) och solfotometer (*AOD*) riktar mot solen medan en pyranometer (diffusstrålning) och en pyrgeometer (långvågsstrålning) skuggas från direkt solstrålning med hjälp av solföljaren. De avancerade stationerna kommer även att

ha en oskuggad pyranometer för globalstrålning samt en soltidgivare. De avancerade stationerna är belägna i Kiruna, Norrköping och Visby.

Enkla strålningsstationer

På de enkla strålningsstationerna mäts följande parametrar:

- Globalstrålning (*G*)
- Solskenstid (*ST*)
- Lufttemperatur och -fuktighet (*T*, *RH*) och i två fall (Svenska Högarna och Tarfala) även
- Långvågsstrålning (*E+* stationer)

P.g.a. att solskenstiden inte längre kommer att mätas med pyrheliometrar blir osäkerheten i dessa mätningar betydligt högre än tidigare. Den uppskattade mätosäkerheten (95 % konf. nivå) i dygns-summor av solskenstid mätt med pyrheliometer är 0.1 timme. Med de nya soltidgivarna blir osäkerheten ca 0.8 timmar.

Sammanfattning

SMHIs nya strålningsnät väntas ge följande förbättringar respektive försämringar:

Förbättringar

- Långvågsstrålning mäts
- Diffusstrålning mäts
- *AOD* mäts
- Tre nya stationer
- Högre tidsupplösning
- Bättre tillsyn
- Modern teknik
- Bättre kontroll av kalibreringskonstanter och -rutiner
- Trygghet framtid för strålningsklimatövervakning och modellvalidering.

Försämringar

- Färre direktstrålningsstationer
- Osäkrare solskenstidsmätningar

Mer information om solstrålning och SMHIs mätningar finns i ett faktablad tillgängligt på följande plats: http://www.smhi.se/content/1/c6/02/89/43/attachments/faktablad_solstralning.pdf

En uppdaterad version av tidsserierna av globalstrålning och solskenstid som presenterades i förra numret av Polarfront finns tillgänglig på <http://www.smhi.se/cmp/jsp/polopoly.jsp?d=8881&a=25036&l=sv>

Tabell 1. SMHI:s strålningsnät från och med 2007.

Station	Lat. (°N)	Long. (°E)	Höjd (m.ö.h.)	Typ	Parametrar	Placering
Tarfala	67.91	18.61	1145	E+	SD, G, L, T, RH	M
Kiruna	67.83	20.43	408	A	SD, G, L, I, D, AOD, P, T, RH	H
Luleå	65.55	22.13	17	E	SD, G, T, RH	H
Umeå	63.82	20.25	10	E	SD, G, T, RH	H
Östersund	63.2	14.5	376	E	SD, G, T, RH	H
Borlänge	60.48	15.43	140	E	SD, G, T, RH	H
Svenska Högarna	59.44	19.51	10	E+	SD, G, L, T, RH	M
Karlstad	59.37	13.47	46	E	SD, G, T, RH	M
Stockholm	59.35	18.07	30	E	SD, G, T, RH	H
Nordkoster	58.89	11	33	S	SD	M
Norrköping	58.58	16.15	43	A	SD, G, L, I, D, AOD, P, T, RH	H
Göteborg	57.7	12	15	E	SD, G, T, RH	H
Visby	57.67	18.35	51	A	SD, G, L, I, D, AOD, P, T, RH	H
Växjö	56.93	14.73	182	E	SD, G, T, RH	M
Lund	55.72	13.22	73	E	SD, G, T, RH	H

Förklaring

Typ: A = Avancerad station; E = Enkel station; E+ = Enkel station utökad med långvågsstrålning; S = Solskenstidsstation ("Jätteenkel" statuion).

Parametrar: SD= Solskenstid; G= Globalstrålning; L= Långvågsstrålning; I= Direktstrålning; D= Diffusstrålning; AOD= Aerosolernas optiska djup; P= Lufttryck; T= Lufttemperatur; RH= Relativ luftfuktighet.

Placering: M= Marknivå; H= Hustak.

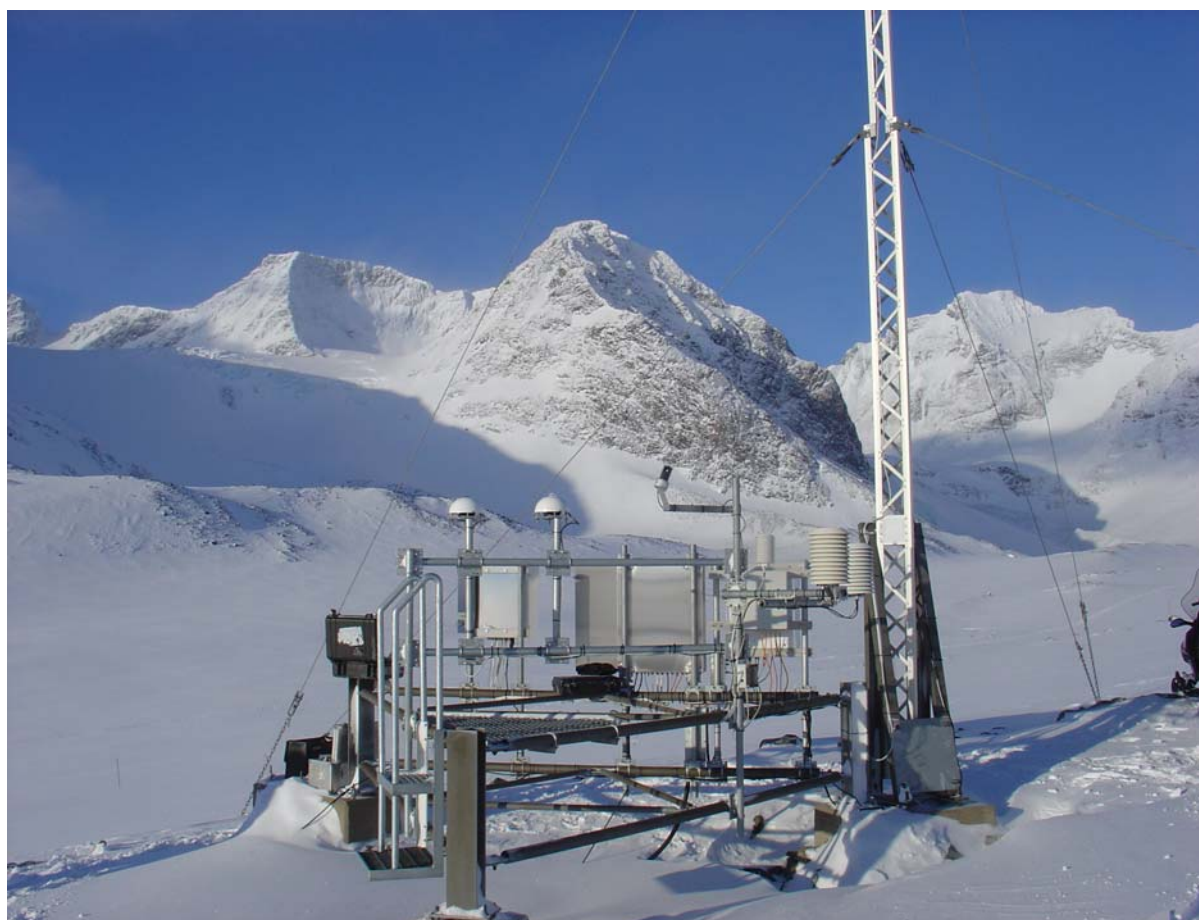


Alla foton till denna artikel:
Thomas Carlund

Avancerad strålningsstation, Kiruna.



Enkel strålningsstation (med långvågsstrålning), Svenska Högarna.



Enkel strålningsstation (med långvågsstrålning), Tarfala.

Radarmeteorologiska betraktelser från Botswana

Daniel Michelson

Sedan 2006 har SMHI arbetat tillsammans med Botswana Department of Meteorological Services i ett projekt som handlar om "capacity building", delvis finansierat av SIDA. Undertecknad arbetar i projektet med väderradar, satellit, och blixtlökalisering. Arbetet, människorna, vädret, och landet ger sammantaget en fantastisk kontrast mot Sverige. För att illustrera hur det är att hålla på med väderradar i Botswana, har jag sammanställt följande.

Botswana har en radar: S-band, Doppler, av fabrikatet EEC, placerad på ett 40 m högt torn i byn Bokaa några mil norr om huvudstaden Gaborone, vid foten av en liten bergsrygg. Radarn är betydligt modernare än de C-bandsradar vi har i Sverige, men det betyder inte att den är pålitligare. Den skulle nog kunna vara det om det inte vore för en del organisatoriska och infrastrukturella "utmaningar". Anläggningen består av en vaktkur, huvudbyggnad med elektronikum, flera arbetsrum, pentry, toa, och stor entré, samt en tjänstebostad, och till slut ett hus för dieselgeneratoren (reservkraft). Alla byggnader är murade i tegel. Det är inte meningen att anläggningen ska bemannas, men den byggdes så här eftersom Department of Building and Engineering Services (DBES, motsvarande Statens Fastighetsverk) inte förmådde annat. Dessutom lade de till ett löjligt överdimensionerat luftkonditioneringsaggregat som aldrig har fungerat tillfredsställande, och som inte gör mycket mer än att dra ström.

Det finns andra statliga aktörer som komplicerar saker och ting. Botswana Power Corporation (BPC) står för strömförsörjningen som är otillräcklig och instabil. Botswana Telecommunications Corporation (BTC) står för kommunikationerna som också är skakiga. Department of Information Technology (DIT) är det statliga verket som

bestämmer över hela statens IT-infrastruktur. Jobbar man på SMHI och är van vid en IT avdelning som inte är lyhörd för verksamhetens krav, kan man bara ana hur illa det är i Botswana när grundläggande IT styrs av en helt separat myndighet. Redan nu har varningsklockorna säkert börjat ringa hos erfarna statsanställda, som inser svårigheterna att få fler än ett statligt verk att samspela. Och mycket riktigt är det hemskt svårt att få något att fungera normalt, eftersom det vanliga är att man pekar på andra och duckar sitt ansvar.

Runt månadsskiftet november-december, fick jag igång det högklassigt radarbaserade nowcastingsystemet TITAN på en ny dator på vädertjänstens högkvarter, med hjälp av Mattias Andersson (SMHI), lokala kollegor, och South African Weather Service (SAWS) via e-post från Pretoria. Sedan dess har jag inte gått in på högkvarteret en enda dag utan att prognosmeteorologerna har saknat radar-data av en eller annan anledning. Förmiddagen den 8/12 illustrerar detta väl:

På morgonen kommer jag till jobbet strax innan 8, och ser att meteorologerna saknar radarprodukter. Kollar alla nätverk och konstaterar att de fungerar. Går ner till Engineering för att aktivera Keeme, som ansvarar för radar denna vecka. Hon är ny och oerfaren, och då tänker jag att detta blir ett bra fall i utbildningssyfte. Den som kan mest, Emmanuel, är på tjänsteresa i öknen för att underhålla annan mätutrustning. Vi går upp till rummet där radarns kontrollsystem EDGE finns. Radarns antenn står still, och då ska man starta om hela radarn. Det händer inget när hon försöker. Det finns ingen kontakt med radarn. Enda lösningen är att åka ut på plats.

Transport är ett särskilt kapitel. Anställda får inte förflytta sig utan särskilda chaufförer som kör särskilda fordon, och dessa måste beställas i förväg. Keeme ringer till transportkontoret och talar om att Daniel måste ut till Bokaa. Rätt strategi, det funkar direkt. En kvart senare är jag, Keeme, chauffören, och en

annan ung tekniker Molefane på väg. Väl framme, är högsta prioritet att skicka chaffisen att köpa *magwinya* eller "fatcakes", friterade degbollar, i byn. Vi riktar sedan uppmärksamheten mot radarn och konstaterar att antennkontrollsystemet får ström men att själva radarn är stendöd. Vi börjar kolla säkringar med flottiga fingrar. Det går lätt att dra ut dem och konstatera att de är hela, men det visar sig vara nästan omöjligt att fästa dem igen. Ingen fattar nånting.

Jag ringer Emmanuel i öknen. Han kommer inte på någon lösning just då. Några minuter senare, efter att vi har pillat klart på säkringarna och bläddrat i EEC-dokumentationen som visar komponenter som vår radar saknar, ringer han upp Keeme. De pratar på Kalanga, ett minoritetsspråk från norr, fullständigt obegripligt för en annan som har börjat tyda enstaka ord på majoritetsspråket Setswana. Det är varmt i elektronikrummet och det rinner längs ryggen, den överdimensionerade AC:n funkade inte. Emmanuel instruerar Keeme att lossa en omarkerad plåt på skåpet som innehåller elektroniken till antensystemet och signalbehandlaren. Dolda bakom plåten finns två elektronikkort med röda lampor tända. Keeme säger att man måste dra ut det nedersta kortet och justera något bakom. Jag drar ut kortet och hon tittar bakom med skruvmejsel i hand. Det finns inget där som kan justeras. Nähej, då får vi väl trycka tillbaka kortet. Så fort kortet klickas på plats, börjar antennen snurra. Hoppsan! Jaha, vad händer då om vi slår på radarn? Lamporna tänds och radarn väcks till liv! Det känns som att vi har åtgärdat radarn av en ren slump. Inget av vad vi har gjort finns dokumenterat, men ett väl dolt spänningsskydd på kortet hade antagligen lösts ut, och Emmanuel kände till åtgärden genom *trial and error*. Till sist, kontrollerar vi att scanstrategin är korrekt konfigurerad innan vi beslutar att åka tillbaks till stan.

Under den knappa timmen vi är i Bokaa, sker tre korta strömbrott som UPS:en klarar. När vi har låst grinden och är på väg därifrån, hör vi ett motorvrål och ser ett svart

avgasmoln stiga upp när dieselaggregatet drar igång automatiskt. I slutet av föregående vecka fick Keeme i uppdrag att fylla tanken, eftersom nivån är låg, men så har inte skett än. Trots stängsel och vaktkur, har bränslestölder ägt rum, och man har fått installera galler på dörren till generatoren. För ett par år sedan, stals koppartråden till radartornets åskledare. Det är inte bra i ett land där regn och åska går hand i hand och dominerar nederbördsklimatet.

Både på väg till och från Bokaa chattar Keeme oavbrutet med chaffören, och skrateten duggar tätt. Det är sådana stunder som gör livet värt att leva, stunder man ägnar åt att vara social, att bry sig om andra medan man får tiden att gå. Att bekymra sig över bristfällig teknik och databortfall lämnar de glatt till mig, en *lekgoa* (bokstavligen "havsuppkast") som verkar inte begripa bättre.

Tillbaka på högkvarteret, går jag upp till prognoscentralen och konstaterar att nätverket är nere. Det går inte ens att verifiera att radarn rullar igen. Nästa gång blir det kanske strömmen som går. Eller AC:n som gör att det blir för varmt för radarns elektronik. Eller en mellanliggande dator som måste bootas om för att data ska komma fram. Eller mikrovågslänken på Oodi Hill som lägger av tillfälligt...

Radarn i Bokaa är den andra radarn som vädertjänsten äger. Den första radarn köptes från England, var ett C-bandsradar av märket Plessy, och det gick aldrig att få den att fungera innan den såldes i andra hand till Met Office. Utvecklingen går framåt trots allt. Radarn i Bokaa går att använda ibland, och prognosmeteorologerna blir väldigt lyckliga när de får produkter i TITAN. Meteorologerna som är utbildade i England, USA, och Australien, lär sig sannolikt mer radarmeteorologi än sina svenska kolleger, och nyttan är direkt tydlig här när Cb-cellerna tornar upp sig. Det finns planer att anskaffa fler väderadar i Botswana. Lärdomarna från Bokaa är många, och framtiden är försiktigt ljus.

Ingenjörsvetenskapsakademien anordnade 090116 ett seminarium ”Prognos för nytt klimat – behöver näringslivet agera?”

Wallenbergsalen i akademiens hus var proppfull, uppskattningsvis 250 personer, absolut majoritet män, 30- och 40-talister. Omkring 10 kvinnor. Seminariet ingick i Akademiens största 2009-projekt ”Vägval Energi”.

Klimatinledare var Erland Källén och Gösta Walin. I panelen ingick, förutom dem, Per-Olof Eriksson, tidigare vd för Sandvik, och Michael G:son Lööv, vd och koncernchef i PREEM.

Källén drog delar av IPCCs *Summary for PolicyMakers* och betonade IPCCs vetenskaplighet. (IPCC=Intergovernmental Panel on Climate Change) Försök till protester tystades och hänvisades till paneldiskussionen av moderatorn, Ann Fernholm, som dock inte kunde förhindra ett och annat buande.

Walin fick utmärkt kontakt med publiken i ett anförande med humor, delvis drastisk. Han poängterade att

- frågan om människans klimatpåverkan förmodligen inte kan besvaras
- IPCCs trovärdighet är raserad
- uppvärmningen har kommit av sej
- klimateffekten är godartad
- Golfströmmen är robust
- Afrikas öknar krymper

Paneldiskussionen visade en kompakt uppslutning till Walin. Faktiskt möttes Källén flera gånger av högljudda protester. Möjligen speglar detta industrins skepsis till klimatprofetierna. "There is a significant minority of senior managers who do not accept the evidence for climate change and don't see the need to take action It really shocked me that those views are held, and it's not limited to the car industry." yttrade den engelske vetenskapsministern Drayson efter ett möte med rep-

resentanter för den engelska industrin (Gaurdian, 090304). Per-Olof Eriksson hänvisade till sin artikel i Dagens Industri 15/1

<http://di.se/Nyheter/?page=/Avdelningar/Artikel.aspx%3FMobious%3DY%26ArticleID%3D2009%255C01%255C16%255C319714%26SectionID%3DEttan%26menusection%3DStartsidan%3BHuvudnyheter>

Michael G:son Lööv meddelade att PREEM utvecklar ett dieselbränsle från skogsprodukter. För lönsamhet fordras att nuvarande skatter behålls, alternativt ett mycket högt oljepris.

Att övergången från effektiva energier, fossila bränslen och kärnkraft, till ineffektiva förnyelsebara blir mycket dyr är otvivelaktigt. Varför vill då alla regeringar spåka sej med den? Per-Olof Eriksson förmodade att det var Bert Bolins och FNs förtjänst.

I sin bok ”Farväl till Världsundergången” lämnar Stefan Fölster ett intressant försök till förklaring i samma stil: *Informationskaskader*: (Se faktaruta) Särskilt känsliga för sådana är angelägna och svåra problem som klimatändringar. Klimatfrågan blandas hop med miljöfrågan, i och för sej riktiga observationer och forskningsrapporter övertolkas tendensiöst, sprids av media och blir ”vetenskapliga larm” som allmänt accepteras.

Seminariet finns på webben <http://play.protv.se/iva090116> Det har också kommenterats på SvD av Susanna Baltscheffsky, <http://blogg.svd.se/klimatochmiljo?id=11271> En politikers kommentarer finns på <http://paullindquist.blogspot.com/2009/01/lorikt-klimatseminarium-p-iva.html>

Tage Andersson

Faktaruta

Ett rykte startas. Det kan vara muntligt skvaller, en tidningsnotis eller en övertolkad forskningsrapport. Det kommer i "rätt" tid, sprids och alltfler ansluter sej oreflekterat. En **informationskaskad** har startat. Den karakteriseras av att man följer alla andra. Därför blir handlandet politiskt korrekt och tycks rationellt. Informationskaskader drabbar inte bara personer som politiker och kändisar, utan även samhällsuppfattningar och vetenskap. Som exempel nämner Fölster informationskaskaderna om kommunistKinas och Kampucheas framgångar. Extrem kaskad drabbade dåvarande statssekreteraren Lars Danielsson efter tsunamikatastrofen 2004. Denna typ av kaskader är dock oftast kortvariga. Längre kan vetenskapliga bli. Fölster framhåller att även bland folk med hög bildningsnivå informationskaskader kan leda till allvarliga misstag.

En vetenskaplig informationskaskad kan uppstå så här:

1. En ny vetenskaplig teori lanseras av erkända forskare. Den varnar för kommande kris och pekar på en utväg.
2. Teorin får stor spridning i media, stöds av erkända forskare, politiker och kulturpersonligheter
3. Forskningsanslag beviljas frikostigt, forskningsinstitut startas, slutsatserna sprids av undervisningsväsendet. Politikerna visar handlingskraft, åtgärder vidtas, ofta emotionellt grundade och till tvivelaktig nytta, inte sällan rentav kontraproduktiva.

Läs gärna mer om detta och andra AGW-beteenden i Fölsters bok.

Tage Andersson

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

Från EMS:

Young Scientist Award

- EMS Young Scientist Award 2009: *Deadline 31 July 2009*
- Kipp & Zonen Award for Boundary Layer Meteorology: *Deadline 17 April 2009*

Young Scientist Travel Awards

- 9th EMS Annual Meeting & 9th European Conference on Applications of Meteorology
28 September - 2 October 2009, Toulouse: *application with abstract submission until 17 April 2009*
- Air Quality Conference, 24 – 27 March 2009, Istanbul, *deadline expired*
- **30th International Conference on Alpine Meteorology (ICAM-2009)**, 11 - 15 May 2009, Rastatt, Germany.
- 8th International Conference on School and Popular Meteorological and Oceanographic Education (EWOC), 6 -10 July 2009, Prague, Czech Republic
- ECMWF Annual Seminar, 7 - 11 September 2009, Reading, UK.
- 5th European Conference on Severe Storms, 12 - 16 October 2009, Landshut, Germany.

Media Awards

- The TV Weather Forecast 2009 Trophy Award: *Deadline 31 July 2009*
- EMS Broadcast Meteorologist Award 2009: *Deadline 31 July 2009*
- EMS Outreach & Communication Award 2009: *Deadline 17 July 2009*

EMS and ECAM 2009

The abstract submission for the **9th EMS Annual Meeting and 9th European Conference on Applications of Meteorology** is now accessible at

<http://meetingorganizer.copernicus.org/EMS2009/sessionprogramme>.

Deadline for abstract submission: 08 May 2009

Deadline for abstract submission with YSTA, Kipp&Zonen Award and waiver application: 17 April 2009.

In particular I would like to draw your attention to the session on

"Sharing Knowledge in Atmospheric and Climatic Sciences - the role of libraries, publications, associations and learned societies at the age of the internet.", organised by the Société Météorologique de France and Météo-France.

Please find more details at

<http://meetingorganizer.copernicus.org/EMS2009/session/1701>.

Contributions to this session on your experiences and approaches are warmly encouraged.

I would like to remind you that the **8th International Conference on School and Popular Meteorological and Oceanographic Education EWOC2009** (Education, Weather, Ocean, Climate) will be held in the week of 6-10 July 2009 in Prague, Czech Republic.

The main themes of the Conference include:

- Climate change education
- Role of new technologies in meteorology, oceanography and climate education
- Enhancing public awareness of meteorology, oceanography and climate through the media
- Science, society and schools
- The role of learned societies in educational outreach
- Meteorology, oceanography and climate studies in the curriculum
- Teacher training
- Student-centered educational programs
- Instruments and automated weather stations for the classroom
- Education and outreach for the coastal and marine environment
- Promoting diversity and enhancing the involvement of under-represented
- Informal education for meteorology, oceanography, and climate studies
- International education programs and collaborations

Workshops and demonstrations on meteorological and oceanographic topics which feature

hands-on activities for the classroom will be included in the program.

For more details see <http://www.ewoc2009.org>, where you can download the flier at <http://www.ewoc2009.org/download/EWOC-brochure.pdf>

----- o ----- o -----

Två nya böcker om väder och klimat

På omslaget till Gabrielle Walkers och Sir David Kings bok Efter klimatlarmet simmar tre isbjörnar i ett ishav utan is.

Sir David King är kemiprofessor vid Cambridge och räknas som den enskilda person i Storbritannien som betytt mest för att sätta klimathotet på den politiska agendan, och var fram till år 2007 brittiska regeringens vetenskaplige rådgivare. Gabrielle Walker är prisbelönt vetenskapsjournalist och författare med särskild inriktning på klimatfrågor, och har tidigare varit gästprofessor vid Princetown University.

De 250 sidorna delas upp i tre huvudavdelningar: Problemet, Tekniska lösningar och Politiska lösningar. Dessutom är det ett 20-tal sidor med noter, främst rapporter från IPCC och STERN, men även en hel del hemsidesadresser.

I inledningen förklaras växthuseffekten. Fourier, även känd inom matematiken, kom på att jordens medeltemperatur borde vara -15 istället för aktuella +15, men någon egenskap hos atmosfären bidrog till uppvärmningen. Mot slutet av 1800-talet gjorde John Tyndell experiment som visade att syrets och kvävet 99% av atmosfären inte påverkade den infraröda strålningen från jorden, utan trots den obetydliga mängden, var det metan, vattenånga och koldioxid som gjorde det. När det gäller CO₂ som normalt utgör 0,04% jämförde han med en droppe bläck som i ett badkar färgar hela vattnet. Ett litet tillskott CO₂ och metan ger en stor relativ skillnad. I Spencer Wearts The Discovery of Global Warming kan man läsa mer.

Murmeldjuret i västra Nordamerika lämnar nu idet i hålan en månad tidigare, när de kontrollerat temperaturen. Vid uteblivet snöfall i Rocky Mountains lämnar en fjärilsart puppstadiet i förtid och svälter ihjäl. För oss närliggande problem gäller den svartvita flugsnappare, som är i otakt med larvers kläckningstid under den allt tidigare våren i Skandinavien. Tidigare klimatförändringar har gått betydligt långsammare, så att evolutionen hunnit anpassa sig.

Ett par sidor behandlar ämnet klimatkrig. En skribent säger: "I framtiden kan man komma att blicka tillbaka på Darfur, som ett av de första klimatkrigen." Rent allmänt händer inte så mycket 20-30 år framåt, det blir barnbarnens problem.

Bland betydelsefulla tekniska framsteg nämns kolavskiljning – CCS. Man förväntar sig att denna år 2050 skall vara tillämplig på 30-60% av de globala utsläppen. Solen är förstås den överlägset bästa energikällan. Om bara 1% av världens ökenområden kunde förbindas med högspänningsledningar skulle det ge tillräckligt med elektricitet för beräknat behov år 2030.

När det gäller de politiska lösningarna delar man i boken upp de stora länderna i två huvudgrupper. Fem utvecklingsländer på olika kontinenter med hög industrialiseringstakt: Kina, Brasilien, Sydafrika, Mexico och Indien. I andra gruppen ingår industriländerna: USA, Ryssland, Japan, Canada, Australien samt fyra EU-länder, däribland Sverige. Alla dessa länders medverkan är viktigast för ett framtida avtal.

Under rubriken Sista chansen står: "Det viktigaste internationella mötet, som man bör hålla ögonen på är FN:s toppmöte i Köpenhamn i december år 2009, då alla Kyotoprotokollets signatärmakter måste enas om ett avtal.

En verkligt populär och ändå strikt vetenskaplig framställning av väder och klimat får man i Naturens krafter, som kom ut i slutet av år 2008, Bonniers Publications. Det är tredje delen av den internationella serien Vetenskapens universum. På omslaget har man på bild lyckats fånga en kraftig tornado bredvid en blix. Förutom meteorologi omfattar de 126 sidorna 15 sidor geologi. På varje stort uppslag finns ett fenomen förklarat med åskådliga bilder och diagram. På första uppslaget får man i stora drag en sammanfattning av 12 000 års klimatförändringar, 100 års väderrekord och 400 års meteorologisk forskning. En historisk vetenskapsman presenteras kortfattat för varje ämne, t ex Paul Crutzen som ozonkämpe. Växthuseffekten beskrivs ingående och där står vår Svante Arrhenius

under rubriken Klimatprofeten.

Konsekvenserna av ett ändrat klimat beskrivs på ett uppslag med ett dussin bilder från olika delar av världen, t ex öppnandet av Nordvästpassagen år 2007. De sex viktigaste klimatzonerna behandlas på var sitt uppslag med Wladimir Köppen som pionjär. El Nino och dess konsekvenser är åskådligt beskrivna med ett jordklot i olika färger, vilket visar Walkercirkulationen. Det var Sir Gilbert Thomas Walker som redan i början av 20-talet kom fram till begreppet sydlig oscillation och blev pionjär på området. Som avslutning på meteorologidelen kommer så ishaven med Arktis store utforskare Fridtjof Nansen som portalfigur.

Det är svårt att finna något att kritisera i denna populärvetenskapliga bok, fast gärna skulle jag ha velat få med ännu fler väderfenomen förklarade så här åskådligt.

Gustav Scheutz

----- o -----

Lite funderingar om klimatdebatten

Klimatet debatteras allt intensivare och tyvärr alltmer känslomässigt tycks det. Det är kanske inte så konstigt i och för sig; vi sitter ju alla mitt i det oavsett vad som händer. Dessutom handlar det på både kort och lång sikt om stora pengar och makt och inflytande.

Själv tror jag på "AGW", anthropogenic global warming, alltså att människans utsläpp faktiskt påverkar klimatet. Detta gör jag därför att jag tror på den tolkning som jag anser att de flesta (även detta debatteras, alltså om det verkligen är de flesta!) klimatforskare gör. Alltså den tolkning som innebär att människans utsläpp av

växthusgaser mycket sannolikt har orsakat den observerade temperaturhöjningen på Jorden och den prognoserade fortsatta temperaturhöjningen. Detta grundar sig på handfast atmosfärisk fysik med koppling till oceanerna och ett stort antal modellkörningar. Naturligtvis är modellerna behaftade med ett antal osäkerheter, så därför kan vi aldrig bli 100 % -igt säkra. Men om vi väljer att vidta några som helst åtgärder, så bör vi välja den utveckling som vi för närvarande bedömer som mest trolig.

Det framförs från olika håll mycket kritik mot AGW och modellernas beskrivning av det. En som uttalat kritik är P-O Eriksson,

tidigare VD för Sandvik. I TV-programmet Adaktusson den 7 okt 2008 nämnde P-O Eriksson: Temperaturen stiger och CO₂-halten ökar. Alltså tror de flesta att det måste finnas ett samband. Men, säger P-O Eriksson m fl, det finns inget bevis på ett sådant samband!

Nej, inget bevis kanske, men mycket kraftiga vetenskapliga argument i form av fysikaliska modeller som nämndes ovan! Varför är det så svårt att tro på det?

Solens påverkan och förändring i dess strålning nämns ofta och dessa effekter är också med i modellerna. Detta har dock mycket liten påverkan och kan inte förklara de senaste decenniernas temperaturhöjning. Under Fysikdagarna i Kungsträdgården i höstas lyssnade jag på slutet av ett föredrag av Dan Kiselman vid Kungl. Vetenskapsakademiens institut för solfysik. Efter en e-postfråga från mig svarade han bl a detta:

” - Förändringarna i solens irradians korrelerar med solaktiviteten och har mätts upp direkt de senaste decennierna. De kan inte förklara den senaste tidens uppvärmning av jorden. Däremot har de relevans för paleoklimatologi.

- Många andra, mer indirekta, klimat effekter av solens variationer har föreslagits: UV, kopplingar mellan solens och jordens magnetfält samt modulering av kosmisk strålning som skulle kunna påverka molnbildning och säkert mycket annat. Ingen av dessa effekter har egentligen kunnat uteslutas och de kan också ha relevans för paleoklimatologi. Däremot verkar det vara så att vare sig solen eller den kosmiska strålningen tycks ha gjort något anmärkningsvärt de senaste decennierna medan jordens temperatur uppenbarligen har gjort det. Mycket riktigt hävdar de som är mest entusiastiska för solvariationernas relevans för klimatet att jordens temperatur nu har sjunkit eller åtminstone borde göra det. Om det förhåller sig så lämnar jag till meteorologerna att svara på. ”

Vi hoppas kunna återkomma till just solens inverkan i senare nummer av Polarfront. Bl a planerar vi att genomföra ett SMS-möte med föredrag av solforskare den 7 maj.

I detta nummer av Polarfront berättar Tage Andersson från IVA:s klimatseminarium den 16 januari 2009. Där inledningsföreläste Erland Källén och Gösta Walin. Under tecknad var inte där men jag har lyssnat på hela seminariet i efterhand. (Kunde i skrivande stund fortfarande avlyssnas på <http://play.protv.se/iva090116>)

Erland Källén upplevde jag höll en klar och saklig framställning, men han mötte ändå ibland kritik från publiken

Gösta Walin fick uppenbarligen god kontakt med publiken. Detta tror jag till en stor del kan bero på hans bitvis populistiska och raljanta ton; ”Så är det inte! Så här är det! Alla vet att...”. Etc. Publiken bestod troligen till stor del av industrifolk, som naturligtvis inte vill ha restriktioner i form av begränsad energianvändning.

En sak han nämnde, och som jag har hört honom yttra tidigare, är att ”Lite uppvärmning är ju bara av godo för mänskligheten!” Ett sådant yttrande tycker jag fortfarande är förolämpande mot de folkgrupper, ofta fattiga, som måste flytta på sig, kanske svälta, för att öknarna breder ut sig, för att låga kustländer blir översvämmade och för att bruksvattnet från glaciärerna sinar. För att nämna några befarade risker.

En sak som Gösta Walin nämnde, och som jag håller med om, var: ”Att lura folk att äta ’klimatsmart’ är en förolämpning mot en intelligent medborgarkår.” Det upplever även jag som lite hysteri att allting numera ska vara ”klimatsmart”. Uppllys gärna människor om forskningsresultat och troliga konsekvenser av vårt handlande. Men lägg inte på oss onödiga stressfaktorer och dåligt samvete för att vi kanske inte gör ”rätt” varenda minut! (Vad är för övrigt ”rätt”?) Det är illa nog att elbolagen av systemet med utsläppsrätter har fått draghjälp i sin prishöjningssträvan. Det finns

andra saker politikerna borde ägna mer energi åt t ex, livsmedel, färskvatten, sjukdomar, avskogning, demokrati.

Gösta Walin påpekade att den direkta temperaturhöjande effekten av CO₂-haltens ökning är logaritmisk. Dvs att det krävs en fyrdubbling av CO₂-haltens hittillsvarande ökning för att få en fördubbling temperaturökningen. Han påstod att IPCC inte nämnt detta men det förnekades av Erland Källén. Modellberäkningarna är gjorda med hänsyn till alla kända fysikaliska effekter där det finns ett antal faktorer varav en del höjer temperaturen och en del motverkar höjning. Det räcker alltså inte att titta bara på den direkta effekten CO₂-haltens ökning.

Det sägs ofta att vattenånga är en mycket viktigare växthusgas än koldioxid, som vi därför inte behöver bekymra oss om. Även detta framfördes av P-O Eriksson under IVA-seminariet. Visst är det riktigt att vattenångan inklusive moln står för den större delen av växthuseffekten (ca 95 %), vilket

också påpekades av Erland Källén. Men det som är bekymret är att vi har på kort tid ökat halten av koldioxid i atmosfären och därmed orsakar en ändring i balansen. Varmare luft kan ju också innehålla mer vatten vilket rimligtvis verkar positivt återkopplande på temperaturen eftersom det då blir alltmer av växthusgasen vattenånga i atmosfären.

Det återstår en massa viktiga frågor att söka svar på. Under tiden bör vi agera men med försiktighet och förstånd. Det kan väl aldrig vara fel att t ex minska koldioxid- och rökutsläpp och effektivisera energianvändningen! Oavsett vad som är sant i klimatfrågan.

Dessa problem lär hålla meteorologer och oceanografer sysselsatta inom överskådlig tid.

Lars Bergeås

----- - o - ----- - o - -----

Meteorologi i konsten

Meteorologi har blivit ett hett ämne. I sommar hettar det till ännu mer när vi tar klivet in i konstens värld. Idén om en utställning föddes för drygt ett år sedan när jag var på resa i Skåne och passerade Simrishamn. Eftersom jag var intresserad av Gösta Werners konst passade jag på att slinka in i konstmuseet "Gösta Werner och havet". När jag gick runt i utställningshallen hörde jag en bekant röst på avstånd. Det var min gamle meteorologkompis och chef Björn Hellroth som guidade en gäst. Det visade sig att Björn hade bosatt sig som pensionär på Österlen och blivit engagerad i marknadsföring av konstmuseet. Vi pratade en stund och lovade varandra att hålla kontakt. Några veckor senare hade vi

bestämt oss för att försöka ordna en meteorologisk konstutställning.

Idén växte och frodades och allt fler tände på den och drogs in i ett samarbete. I dagsläget, februari 2009, är det bestämt att utställningen skall pågå i tre veckor och att vernissagen skall äga rum lördagen den 13:e juni. John Pohlman spelar vädermusik på piano och JO Mattsson kommer att invigningstala. Gösta Werners egna verk kommer att hänga tillsammans med verk av Prins Eugen. I en annan avdelning kommer verk av konstnärligt begåvade meteorologer att hänga tillsammans med en del andra konstnärer med meteorologisk anknytning. Curry Melin, Erik Liljas, Roger Taesler, Tore Braun, Bengt Dahl-

ström, JO Mattsson och undertecknad är några av meteorolognamnen. Utställningen håller öppet t.o.m. söndagen den 5:e juli.

Vi hoppas förstås på stor uppmärksamhet kring utställningen och många besökare. För alla SMS-are är detta ett gyllene tillfälle att bekanta sig med den kulturella sidan av vårt intressanta yrke. Boka alltså in några lediga dagar i andra halvan av juni i år för att resa till Österlen och njuta av allt gott den skånska försommaren har att erbjuda.

L-G Nilsson

Läs mer på www.gostawerner.se

Vem var Gösta Werner?

Gösta Werner var, precis som Fritjof Andersson, en populär person. Sjöman och boxare, meteorolog och artist. Och det kan väl aldrig bli trist, som det står i visan. I år firar vi hundraårsminnet av hans födelse och samtidigt är det tjugo år sedan han gick bort.

Gösta Werner föddes i Stockholm den 30 maj 1909. Föräldrar var diversearbetaren August Anton Werner och Lilly Maria Strömberg. När Gösta var tio år flyttade familjen till Örnsköldsvik där fadern övertog en droskrörelse. Gösta blev mobbad i skolan i sin nya hemstad och började därför träna boxning. Efter idog träning på en hemmagjord boxboll hemma i köket tillskansade han sig tillräckligt med slagstyrka för att skapa den respekt på skolgården som krävdes för att mobbningen skulle upphöra. Han blev också medlem i stadens boxningsklubb och en duktig welterviktare.

Göstas mor, Lilly var mycket konstantreserad och ägnade sig på lediga stunder åt oljemålning som hobby. Hon lärde också

barnen att teckna och måla. Eftersom Gösta inte hade några kamrater blev det tapetrullar och andra pappersark av större format som blev hans vänner under många ungdomsår. Efter realexamen fick han anställning som kontorist hos en trägrossist i Örnsköldsvik. Arbetet bestod i att kontrollera timmerleveranserna till fartygen i hamnen. Det blev ofta konflikter mellan arbetsgivaren och skutskepparna om hur mycket som levererats, och Gösta fick alltid skulden i dessa dispyter, och ovetat från båda håll.



Självporträtt av Gösta Werner
Foto: Björn Hellroth

Han drömde om att bli konstnär men insåg att det inte var något lätt sätt att försörja sig på. Som många andra med konstnärsdrömmar längtade han till främmande länder och andra kulturer. Hans drömmar fick näring nere i hamnen och han tänkte att ”kan jag inte bli konstnär så kan jag i alla fall bli sjöman”. Arton år gammal mönsttrade han på steambåten s/s Borg som mässpojke. Året därpå blev han gast på skolskeppet af Chapman. Sedan seglade han över hela världen med olika rederier. 1933 blev han styrman och 1935 tog han sjökaptensexamen.

Under andra världskriget blev Gösta inkallad till militärtjänstgöring som styrman på kanonbåten 45 Triton. Efter några år i marinen fick han erbjudande om meteoro-

logutbildning, som han med glädje accepterade och blev överförd till flygvapnet. Samtidigt blev han antagen till Isaac Grünewalds målarskola. Han studerade meteorologi på dagarna och måleri på kvällarna. Gösta kom till målarskolan i flyguniform och blev återigen mobbad. Till en början teg han men sedan gav han de andra eleverna specialbehandling efter sjömansmönster. Några prydliga blåtiror var allt som behövdes för att han skulle bli accepterad.

Gösta längtade till Paris och 1949 sade han upp sig från sin tjänst som militärmeteorolog av första graden. Flygvapenchefen General Bengt Nordenskiöld erbjöd då Gösta i stället tjänstledighet för konststudier. Han for till Paris tillsammans med Bengt Lindström och började studera kubismen. 1950, 41 år gammal, debuterade han på De Ungas Konstsalong i Stockholm. Han började umgås i bohemkretsar med bland annat Nils Ferlin och Kalle Abel. Han målade abstrakt, konkret, spontant och expressivt. Samtidigt tjänstgjorde han med jämna mellanrum som meteorolog i flygvapnet för att försörja sig när det blev knackigt med konstnärsekonomin.

I mitten av 60-talet började han måla motiv från tiden till sjöss. De målningarna blev mycket omtyckta och Gösta kunde sälja tavlor till rederier och industriföretag och började få goda inkomster av sin konstnärliga verksamhet. Nu smyger sig också en del meteorologiska motiv in, cumulusmoln och stormar, men också konstnärliga frontskisser, tvärsnitt och luftmasseanalyser. Han målade flera tavlor som han kallade "väderväggar" med kartor, tempor och annat. Han illustrerade också Evert Taubes visor och ett av motiven med ett segelfartyg blev ett populärt frimärke. Den 17

juni 1981 bildades Sällskapet Gösta Werners Vänner vid ett möte i Simrishamns Skeppshandel. Förutom Gösta själv ingick bland andra skådespelaren Per Myrberg och filmjournalisten Nils-Petter Sundgren i sällskapet.

80 år gammal gjorde Gösta en resa till Australien, som han aldrig fick tillfälle att besöka under sina sjömansår. "Jag ska till Australien innan jag ställer skorna" sa han innan han åkte. Han återvände till Sverige den 12 november 1989 och dagen därpå ställde han skorna. Knappt tre veckor senare, den 2 december invigdes Gösta Werners museet i Simrishamn. Ditt är ni alla välkomna i sommar för att studera meteorologin i konsten.

L-G Nilsson



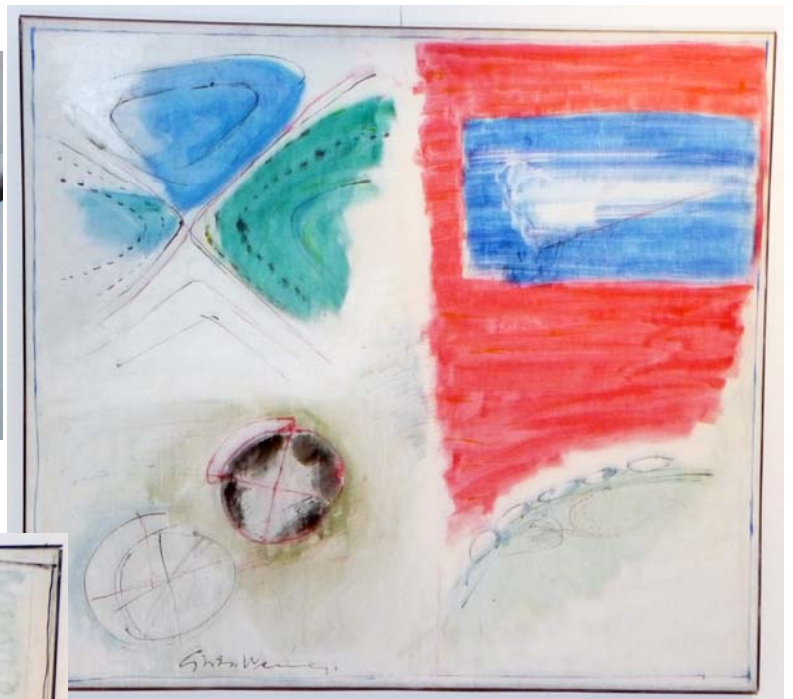
"Hurricane" Curry Melin
Foto: L-G Nilsson



"Molnet" L-G Nilsson



"I dimma dold" Roger Taesler
Foto: Roger Taesler



Till vänster och ovan:
"Meteorologiska figurationer" Gösta Werner
Foto: Björn Hellroth

