



SEKTIONEN FÖR DETONIK OCH FÖRBRÄNNING

The Swedish Section for Detonics and
Combustion
affiliated with *The Combustion Institute*
(www.combustioninstitute.org)



NEWSLETTER 1/2015
Special Issue: Peace Technology
2015-03-24

SDF web site in the making

An SDF web site is now available and can be accessed via www.sdfsweden.se

The 15th "Jan Hansson Symposium"

Together with D 8 (8th International Disposal Conference), and F 1 (1st Peace Technology Conference), if this series be realized as an additional SDF series, S 15 (15th International Stability Symposium) are currently under discussion (*cf.* Newsletter 2/2014). Members' views and suggestions are solicited.

The rationale for SDF to include *Peace Technology* in its activities is that both "stability" and "disposal" play a central role when it comes to the task of clearing away deserted and aged munition. More about this kind of peace threatening abundance – and why it is a threat – follows.

Peace Technology

As mentioned above, the Swedish Section (SDF) is currently running two conference series where stability and methods of disposal of aged and deserted ammunition are discussed, *viz.*, *International Symposia on Chemical Problems Connected with the Stability of Explosives* (the S series) and *International Disposal Conferences* (the D series). Have a look at the SDF history on our web site; in there is a complete list of all papers presented from S 1 in 1967 to D 7 in 2013.

A new conference series focusing on Peace Technology with an eye on the series mentioned is in the planning. This F series ("F" for "fred", the Swedish word for peace) will now start with a moderate ordinal number, F 0, in the form of a seminar to be held Tuesday and Wednesday 1-2 September 2015.

Venue: Swedish Explosive Ordnance Devices and Demining Centre (SWEDEC), Nässjö (same as for D 7).

Registration: By contacting Hans Wallin, E-mail: hans.wallin@cesium.se. Tel. +46 150163 10.

Fee: None.

Hotel booking: www.eksjostadshotell.se.

A regular international F 1 conference will follow eventually, and presentations on related topics will be solicited to D 8 and S 15 to come.

Ordförande
Civ.ing. Ola Listh
Syréngränd 18
191 44 SOLLENTUNA
T: 08-967345
M: 0270-5843510
E: ola.listh@telia.com

Vice ordförande
Professor em. Dan Loyd
Kärrmakaregatan 28
587 87 LINKÖPING,
T: 013 -154744
M: 0708-281112
E: dan.loyd@liu.se

Sekreterare
Tekn. lic. Stig Johansson
Johan Skyttes väg 18
554 48 JÖNKÖPING
T: 036-16 37 34/035-46477
M: 0702-188853
E: stru.johansson@telia.com

Övriga i ledningsgruppen (VU)
Docent David Lawrence, LiU
T: 013-286609
E: davla@ep.liu.se
Direktör Hans Wallin, Cesium
T: 0150-16310
E: hans.wallin@cesium.se

Studie Fredsteknik

Årsredovisningen för 2014 för Kungl. Krigsvetenskapsakademiens avdelning IV (Militärteknisk vetenskap) kommer att handla om "Fredsteknik", dvs civila tekniska åtgärder som kan bidra till att undanröja hinder för återgång till eller upprättande av ett normalt, fredligt samhälle.

En liten grupp har utsetts för att genomföra studien, bestående av ledamöterna Bo Janzon (ordf.), Jan-Erik Lövgren och Bengt Vretblad. Utom akademien medverkar benäget Fredrik Johnsson, Swedec, Conny Åkerblom, MSB och Jan-Inge Kull, Rikspolisstyrelsen.

Arbetet inriktas mot krigs- och konfliktdrabbade nationer, i ett läge där de storskaliga stridigheterna har upphört och samhället borde kunna inriktas mot en normalisering. För detta finns oftast ett stort antal hinder, och vi avser att försöka finna vilka sådana hinder som möjligen skulle kunna undanröjas eller reduceras med användning av existerande teknik.



Uppenbara hinder är en riklig förekomst av (illegala) vapen, ammunition och sprängämnen. Statliga förråd av sådan materiel hos polis och väpnade styrkor är ofta inte säkra, bokföring och övrig hantering kan lämna mycket övrigt att önska och både vapen och annat kan ofta lätt stjälas eller "försnillas". Överskott av vapen och ammunition från militär och polis ser staterna ofta som en ekonomisk tillgång, som man försöker sälja. Man inser inte att sådant överskott vanligen är en skuld, inte en tillgång, och det måste destrueras och får inte komma ut på marknaden för att slutligen hamna hos

krigsherrar, upprorsmän, terrorister och vanliga kriminella, kanske i det egna landet! När man köpte in materielen försummade de flesta stater, inklusive Sverige, att avsätta medel för återvinning eller förstöring när den tjänat ut!

Ammunitionsdumpar, OXA (OeXploderad Ammunition, "blindgångare") och minor ute i naturen innebär risker för fredsarbetare och allmänhet och utgör mycket svåra hinder för normalisering genom att bl a förhindra att normalt jordbruk kan återupptas och att transport- och försörjningsnät kan fungera. Brister i kommunikation kan försvåra möjligheter till medborgarinflytande, demokratisk utveckling, och också upptäckt av och motåtgärder mot illegal våldsanvändning, och hindrar ofta normalt arbete hos polis och militära styrkor. Korruption av olika slag är vanligt förekommande och är ofta avgörande hinder för en fredlig utveckling.

Man kan tycka att problem av detta slag bara finns i utvecklingsländer långt borta, men de existerar tyvärr, i stor omfattning, också här i Sverige. Inom ett stort antal övnings- och skjutfält, som använts av försvaret, ibland sedan hundratals år, finns det stora mängder ammunition dold i marken. När staten nu vill sälja marken och kommuner och andra intressenter är ivriga att förvärva och utnyttja den uppstår stora och synnerligen kostsamma problem med röjning. Vidare finns det oerhört stora mängder dumpad ammunition i många svenska insjöar, i havet och i vattenfyllda f d gruvor, som kommit både från försvaret och från industrier. Detta innebär både ammunitionssäkerhetsproblem, miljörisker och risk för att sprängämnen kan stjälas och användas för olagliga ändamål. Ska man kunna säkert röja ammunitionen och permanent åtgärda alla dessa problem krävs mycket forskning, kompetens, ny teknik och utrustning, som det inte finns planerade insatser för. Det finns heller inga lagar eller ens riktlinjer för hur problemen ska åtgärdas. Staten har dock i sin vishet fastställt att problem med ammunition ute i naturen inte är miljöproblem!???

Studien inriktas främst mot sådan kompetens och teknik som finns i Sverige, och som ofta framkommit som spin-off från försvarsforskning, -industri och -projekt. Näringspolitiska aspekter är viktiga ingångsvärden. Bl a möjligheten att lämna svenskt bistånd till drabbade nationer i

form av tekniska åtgärder och utrustning för att underlätta övergången till ett fredligt samhälle kommer att belysas.

Bo Janzon

Professor, ledamot av Kungl. Krigsvetenskapsakademien

Fredsteknik: säkerhetspolitik med kommersiellt mervärde

Det finns en oerhörd mängd vapen, ammunition och sprängmedel runt om i världen. Många av dem är olagligt åtkomna och kommer lätt i händerna på skurkstater, krigsherrar och brottslingar. Ofta är vapen och ammunition *lagrade* på osäkra sätt, och *märkning* eller *ursprungsbeteckningar* saknas ofta eller har avlägsnats. Det finns stora mängder vapen, ammunition och sprängmedel som skulle behöva *förstöras* eller *konverteras*, helst på ett miljövänligt sätt. Allt detta ger allvarliga säkerhetsproblem i många länder och regioner, och kan försvåra eller helt omöjliggöra en normal funktion hos samhället. Problemen med ”krigsskrot” är väl kända men förblir till stora delar olösta. Det är inte överraskande att de största problemen finns i fattiga s k ”post-konflikt”-länder. Sveriges numera största biståndsland Afghanistan ger tydliga och delvis hjärtskärande exempel på detta. Det krävs ett batteri av åtgärder: kontroll, övervakning, uppspårning för upptäckt, säker ursprungsmärkning och lagring, destruktion och återvinning.

Det finns i Sverige företag och personer med en internationellt respekterad kompetens inom dessa olika områden. Resurserna har till stora delar byggts upp utgående från storföretag inom vapen, ammunition och detonik och inom försvarsforskningen (FOA/FOI). Det finns en intressant historisk parallell. Under 1960-talet togs beslut att avstå från svenska kärnvapen. Ett inte obetydligt antal forskare hade byggt upp kompetens för kärnvapenutveckling. De kunde nu ”konverteras” från att vara vapenkonstruktörer till att bli världens kanske främsta nedrustningsteam och medverkade i Genève från 1962 och framåt: Jan Prawitz, Johan Lundin, Lars-Erik Tammelin, Ulf Ericsson m fl.

Inom FN har området uppmärksamrats, erkänts och förankrats på flera olika sätt. Jag vill särskilt peka på International Ammunition Technical Guidelines (IATG, inom UNODA) som även Sverige har anslutit sig till. Svensk expertis har deltagit i flera internationella insatser. Genom dessa har bland annat personal från Myndigheten för säkerhet och beredskap (MSB) och från Försvarsmaktens särskilda enhet SWEDEC (Totalförsvarets ammunitions- och minröjningscentrum, beläget i Eksjö) medverkat och kunnat pröva och utveckla sin kompetens.

Exporten av *krigsmateriel* stöds av en särskild myndighet Försvarsexportmyndigheten (FXM) och får ständig draghjälp av ambassader, regeringsdelegationer – och kungahuset! Varför har då inte Sverige redan gått in stort för att satsa på detta område och ta till vara och utveckla den kompetens som finns i vårt land?

Inriktningen stämmer klockrent med svensk säkerhetspolitik (se *Vägval i en globaliserad värld*, Ds 2013:33)? Fredsteknik svarar mot ett klart samhällsintresse – internationellt och i vårt närområde. Därför borde ”samhället” kunna ta sig samman och satsa ordentligt på teknik som bidrar till en säkrare och fredligare värld.

Bromma 19 mars 2015

Lars Ingelstam

Professor emeritus i Teknik och social förändring, Linköpings universitet

AGW

Another possible source of conflict, (wars even, it has been predicted) is combustion-related production of carbon dioxide. The “scientifically proved” disastrous influence of this gas on weather conditions is questioned and has to be made clear. It goes without saying that members of combustion-related organisations like SDF have all reasons in the world to participate in this kind of “clearing” efforts also. Views on the issue under this heading have been published, but comments on the “four questions” asked anew in N 2/014 have not been comprehensively dis-

cussed. “If you are silent, you agree” goes a Swedish saying. So, almost all of you agree that CO₂ is an air pollutant that threatens organic life and that this combustion product is responsible for half the greenhouse effect and further that an increase of this effect is disastrous? Scientific-based explanations of such, for most people, apparently incomprehensible statements would be most welcome.

The requests under this heading for members to take active part in discussions on this combustion-related issue resulted in a review of a book (in Swedish) by T. Tornvall titled “The Sun Drives the Climate”. The reviewer is SDF member dr Torbjörn Lindblom, who has accepted to edit this AGW section for the urgent purpose – and with your participation – of coming to grips with the CO₂ – whether relation. Mail him to nyponhyttan@hotmail.com.

Icke exploderad ammunition som finns i marken på skjutfält och på avvecklade skjutfält utgör en potentiell risk för personskador

Icke exploderad ammunition utgör alltid en potentiell risk och det gäller även ammunition som har hamnat under markytan. Sådan ammunition utgör i princip ”en tickande bomb” och risken finns i Sverige på både militära skjutfält i drift och på skjutfält som förvandlats till områden för civil användning. I många fall råder det stor osäkerhet om denna riskfaktor och man vet ofta inte var ammunitionen kan finnas eller hur stor risken kan vara. Tyvärr minskar inte risken med tiden. Erfarenhetsmässigt vet man att även 100 år gammal ammunition kan explodera med i stort sett samma sprängkraft som när ammunitionen var ny tillverkad.

När man avvecklar ett skjutfält saneras det och man letar bland annat efter icke exploderad ammunition i marken. Tyvärr kan det dock även efter en noggrann sanering finnas kvar sådan ammunition. Man kan nämligen inte förvänta sig att våra nuvarande saneringsmetoder är fullkomliga. En annan faktor som man måste beakta är att riskmedvetandet är betydligt lägre när man vistas på ett område som tidigare varit ett skjutfält, än när man befinner sig på ett skjutfält i drift. I det senare fallet är det normalt inte tillåtet för civilpersoner att vistas på området. Man kan emellertid inte bortse från att icke behöriga personer ändå tar sig in på militära skjutfält. Orsaken kan vara dels ett misstag dels en medveten handling. Det är speciellt allvarligt om kriminella personer letar efter icke exploderad ammunition på skjutfält i drift för att kunna använda ammunitionen i terrorhandlingar.

Onormal uppvärmning är en orsak till att icke exploderad ammunition i marken kan explodera. Sådan markuppvärmning kan till exempel ske genom skogsbränder, hyggesbränning och lägereldar. Man är ofta inte medveten om de risker som finns. Den stora skogsbranden i Västmanland i augusti 2014 berörde lyckligtvis inte något militärt skjutfält. Om så hade varit fallet skulle man inte ha kunnat bekämpa elden på skjutfältet med hänsyn till den uppenbara skaderisken för släckningspersonalen.

Det primära problemet är att söka efter kvarglömd icke exploderad ammunition i marken. Här kan man använda en kombination av de tekniker som vi idag använder främst utomlands för att söka efter landminor och andra typer av sprängämnen. Markradar är en sådan teknik. IR-teknik där man mäter temperaturdifferenser på markytan är en annan metod. Föremål i marken stör värmeflödet till eller från ytan och detta resulterar i små men mätbara temperaturdifferenser på ytan. Dessa differenser kan användas för att detektera ammunition i marken. Vid öppna fält är metoden mycket användbar, men det är betydligt svårare i skog och i buskrik terräng. Det är ofta lämpligt att använda en IR-kamera som är monterad på en UAV (obemannad luftfarkost).

Ett annat problem är att reda ut vilka temperaturer och värmeflöden i marken som kan åstadkomma en explosion. I realiteten vet man mycket sällan vilken typ av ammunition som finns i marken eller hur långt under ytan som den finns. Man vet heller inte i vilket tillstånd ammunitionen befinner sig. Markens egenskaper kan man däremot bestämma med större säkerhet. Sammantaget innebär detta att det är mycket svårt att förutse när ammunitionen kan explodera på grund av uppvärmning.

Motsvarande problem med icke exploderad ammunition finns naturligtvis också i andra länder både på skjutfält i drift och på avvecklade skjutfält. En betydligt större riskfaktor utomlands är

icke exploderad ammunition från olika typer av krigshandlingar. En del slagfält är kända och de har förhoppningsvis blivit sanerade. Det finns tyvärr även ett stort antal okända slagfält, där det kan finnas icke exploderad ammunition av olika typ. I Europa har alla länder med några få undantag varit inblandade i krig under de senaste 100 åren. För närvarande pågår strider i bland annat Ukraina och för tjugo år sedan rådde fullt krig i före detta Jugoslavien.

För att öka kunskapen om riskerna med icke exploderad ammunition pågår ett projekt där vi studerar vilka temperaturer och värmeflöden i marken som kan åstadkomma en explosion. Projektet drivs av Johan Renner, Matts Karlsson och Dan Loyd, Mekanisk värmeteori och strömningslära, Linköpings universitet, samt Stefan Sjökvist, Termisk systemteknik, Linköping.

Möjligheten att genomföra systematiska experiment är av naturliga skäl mycket begränsad. Inledningsvis använder vi därför en simuleringsmodell för att analysera problemet. Modellen inkluderar en "standardgranat" som befinner sig på olika avstånd under markytan. Vidare studerar vi inverkan av olika marktyper. Man kan naturligtvis inte dra några generella slutsatser utgående från detta modellproblem. Däremot ger studier av modellproblemet en allmän information om vad som händer när ammunition i marken värms upp och vilka risker som det medför. Extremfallen går att beräkna med någorlunda säkerhet, men det finns en stor gråzon, där det är mycket oklart vad som kan hända.

En preliminär analys visar att en enstaka lägereld normalt inte orsakar en explosion av ammunition som ligger i närheten av elden och ett stycke under markytan. Om man däremot eldar många brasor efter varandra på samma plats så ökar risken avsevärt och personer runt lägerelden kan skadas vid en explosion. Vid en skogsbrand kommer marken att värmas upp kraftigt och det är då mycket stor risk att eventuell ammunition i marken exploderar och skadar personal som deltar i släckningsarbetet.

Dan Loyd, professor em.

Mekanisk värmeteori och strömningslära, Linköpings universitet

Conferences

2015

(as it should have been in N 2/2014, 1st edition, also)

- 04-26--28 8th World Conference on Explosives and Blasting.
Lyon, France. Information: www.efee2015.com
- 05-04--07 41st International Pyrotechnics Seminar and EUROPYRO 2015.
(Date changed) Toulouse, France. Information: europyro2015@af3p.org.
- 06-07--11 9th Mediterranean Combustion Symposium.
Rhodos, Greece. www.mcs-2015.org.
- 06-23--26 46th International Annual Conference of the Fraunhofer ICT.
Themes: *Energetic materials. Performance, Safety and handling/use.*
Karlsruhe, Germany. Information: www.ict.fraunhofer.de.
- 06-28--07-01 5th International Workshop on Model Reduction in Reacting Flows.
Spreewald, Germany. Information: www.modelreduction.net.
- 06-29--07-02 2nd IAA Symposium "SFS" (Space Flight Security)
St. Petersburg, Russia. <http://sfs-2015.ru>
- 09-16--18 2015 International Autumn Seminar on Propellants, Explosives and Pyrotechnics.
Qingdao, Shandong Province, China. Information: <http://www.iaspep.com.cn>.

Education and Training

Italy

The following letter has been received from the Italian Section:

“Dear members of the Combustion Institute,

The Italian Section of the Combustion Institute organizes the **Second International Combustion Institute Summer School (2ICISS)** at Conservatorio delle Orfane a Terra Murata, Isola di Procida, Napoli, Italy in the week 31 May - 5 June, 2015. The summer school is **free of charge**. The deadline for the submission of the application is **April 15**.

Further details on the 2ICISS are available at <http://www.combustion-institute.it>

Best regards,

Andrea D’Anna

Section Chair of the Italian Section”

USA

Franklin Applied Physics. www.FranklinPhysics.com.

2015-04-21--23 Rock blasting and overbreak control

2015-05--07 Blasting geology

2015-07-21--23 Effective quarry blasting methods

2015-07-27--31 Electro-explosive devices: Functioning, reliability, and hazards.
Oak Ridge, Pennsylvania.

Center for Combustion Energy

2015-07-12--18 2015 Tsinghua-Princeton Summer School on Combustion.

Tsinghua University, Princeton. www.cce.tsinghua.edu.cn

Literature

Under this heading book reviews are welcome, as well as texts you want to share with others, such as the following, which might be a complement to the Swedish match history published in N 3 & 4/2008 and N 1/2009 under the title “PEP-historia: Säkerhetständstickan” (*PEP History: The Safety Match*). This article was received from Peter Isoz, Huskvarna (the twin city of the “Match Town of the World”, Jönköping); thank you, Peter!

I Gotlands Tidning den 28 januari 1882 fanns följande notis:

Varning. I Oskarshamns-Posten läses: *Af en “liten gnista kan blifva en stor eld”* besannades häromdagen i en privat bostad här i staden, då en person vid aflägsnandet därifrån skulle tända sin cigarr med en af dessa sprakande säkerhetständstickor, hvilka ofta visat sig lika farliga som besvärliga. Vid bestrykningen af plånet sprakade tändsatsen undan, utan att någon förmärkte hvaråt den tog sin riktning. En ny sticka användes med bättre framgång, men då personen ifråga skulle aflägsna sig, ropade en annan innevånare: “det brinner”. Då förmärktes att tändsatsen å förra stickan sprakat ända till fönstergardinen, hvilken var af s. k. jutväf, och antändt densamma. Sedan den brinnande gardinen nedrifvits, lyckades man att släcka densamma, ehuru ej utan brännskador. Om nu händelsevis ingen efter den utgående personen varit kvar i rummet, är mycket sannolikt, att den härofvan nämnda lilla anledningen lagdt det för några år sedan nybygda stora trevåningshuset i aska, om olyckan ens stannat härvid. – Vi hafva velat omnämna denna händelse, på det en hvar må iakttaga största försigtighet synnerligast vid begagnandet af sprakande säkerhetständstickor.

En detaljerad redogörelse, som synes. Dock saknas en viktig detalj: fabrikatet. På den tiden fanns det gott om lokala tändsticksfabriker, så på Jönköpings Tändsticksfabrik torde ingen skugga falla. Vid denna tid, 1882, var säkerhetständstickan väl etablerad; 1869 passerade tillverkningen vid nämnda fabrik den av marknaden mer uppskattade fosfortändstickan. Men så kom förbuden mot denna i land efter land med början i Finland 1872.

Jag har läst

Solen driver vårt klimat. Vetenskap, debatt och politik

Av Tege Tornvall (2014)

Torbjörn Lindblom – mars 2015

Med anledning av uppmaningen i Sektionens medlemsblad till oss medlemmar att aktivt delta i den koldioxidrelaterade klimatkussionen, hoppas jag att den här recensionen kan beredas plats, inte minst därför att Tornvalls bok belyser frågan som ställts huruvida den närmast till hands liggande hypotesen ”naturliga” orsaker prövats och – som det synes – förkastats.

Som analytisk kemist med IR-spektroskopi som huvudintresse kom jag att intressera mig för frågan då jag dagligen kunde konstatera att CO₂, redan med en strålgång på 10 cm i luft hade en avsevärd absorption. Frågan jag ställde mig var: Hur lång strålgång i luft behövs innan all IR-strålning är absorberad? Eller, annorlunda uttryckt, vilken strålgång behövs för att transmissionen av IR-ljus skall bli 0? Något försök att verifiera detta gjorde jag aldrig men en uppskattning mellan tummen och pekfingret tydde på att det rörde sig om någon meter. Detta fick mig intresserad av den pågående klimatkussionen.

En enkel sökning på internet visade att det fanns åtskilligt med forskare som ifrågasatte AGW-hypotesen,

Tornvall har i sin bok redovisat ett antal påståenden

- 1: Koldioxid är ofarligt
- 2: Det sker ingen uppvärmning och mätmetoderna är felaktiga
- 3: Det är solens aktivitet som värmer jorden
- 4: Forskare börjar överge teorin om växthuseffekten och uppvärmningen
- 5: Tecken på global uppvärmning är felaktiga eller överdrivna
- 6: Ökad koldioxid ger inte mer uppvärmning

Detta är påståenden som upprepas många gånger och man får lätt intrycket att boken utgör en sammanställning av ett antal debattinlägg i denna fråga. Boken lider även av att den är illa korrekturläst varför en helsida med korrekturen bifogats boken. Åtskilligt mer finns att korrigeras inför en uppdaterad upplaga.

Klimatet förändras alltid

Författaren betonar inledningsvis att de som kritiserar CO₂-hypotesen naturligtvis inte betvivlar att klimatet förändras. Det gör det hela tiden och har alltid gjort. Det gäller också att skilja mellan väder och klimat. Klimatet styr vädret och växlar med årstider och läge på jordklotet. Klimatologin forskar om klimatet. Meteorologin studerar vädret. Både väder och klimat växlar och forskningen är komplicerad och mångdimensionell. Tornvall och andra skeptiker är framförallt skeptiska mot hypotesen att den mänskligt skapade ökningen av CO₂ i atmosfären skulle vara hot. Dock har ”klimatskeptiker” svårt att få publicera sina forskningsresultat. Istället tystas de på olika sätt. Eller attackerar av motståndarsidan.

Koldioxid är växtlighetens livsnödvändiga näring

Man sprider också missuppfattningen att koldioxid är ”giftig” och att vi måste minska halten. Frågan är till vilken nivå? Är det 0 ppm man eftersträvar? Man glömmer att växtligheten behöver just koldioxid för fotosyntesen. Dessutom är 400 ppm inte en giftig halt. Själva utandas vi 40 000 ppm CO₂ vid varje andetag. I växthus höjer man koldioxidhalten till ca 1000 ppm för att bättre tillväxt.

Ökad mängd koldioxid höjer temperaturen obetydligt. En höjning från dagens 400 ppm till 800 ppm skulle möjligen ge en temperaturhöjning på 1,02 - 1,85 °C.

Solen

Enligt Tornvall är Solen mindre aktiv idag. De senaste solfläckscyklerna nr 22, 23 och 24, den senare cykeln är vi inne i just nu, har ett allt lägre maximum vad gäller antal solfläckar, vilket betyder en lägre magnetisk aktivitet hos solen, Detta ger ett sämre skydd mot kosmisk strålning som orsakar ökad molnbildning som leder till en avkyllning. (Svensmark har testat detta.)

I slutet av 1800- och början av 1900-talet var solen också mindre aktiv. Sedan följde en aktivare period fram till slutet av 1900-talet. Nu är solen mindre aktiv igen, vilket således skulle innebära att vi går mot en period av nerkyllning igen.

När solen är aktiv blir det varmare, och när den är mindre aktiv blir det svalare. Det är dessa cykler som styr Jordens klimat, menar Tornvall. Solen påverkar havsströmmar, molnbildning och nederbörd. Det verkar nu snarare vara dags att förbereda oss för kyla.

Global uppvärmning

Enligt Tornvall ökade Jordens medeltemperatur under 1900-talet med 0,74 grader. Han refererar här till IPCCs dokumentation. Det betyder 6,3 tusendels grad per år, med avkyllande perioder omkring 1880-1910 och 1940-70 samt efter 1998, berättar Tornvall (s.138).

Han berättar också att Världsbanken år 2012 varnade för 4 (fyra) graders uppvärmning fram till år 2060. Hur i hela friden kan de förutsäga såna siffror när SMHI inte ens kan förutsäga temperaturen nästa vecka? Ingen global uppvärmning har observerats de senaste 18 åren, något IPCC har gett några krystade förklaringar till. Samtidigt har koldioxidhalten fortsatt att öka...

IPCC

FN:s klimatpanel IPCC har enligt Tornvall som uppdrag att "dokumentera hur mänsklig verksamhet ökar atmosfärens halt av koldioxid, hur detta värmer Jordens klimat och vilka följder det får" (s. 177). Inbyggt i uppdraget är alltså att CO₂ värmer Jorden och även att det är människan som ligger bakom. Då är det begripligt att de har svårt att föra fram data som motsäger deras syfte och uppdrag.

Tornvall visar flera exempel på hur IPCC manipulerar data och till och med ljuger.

Den famösa temperaturgrafan, "hockeyklubban" kallad, mellan år 900 till idag visar en i stort sett konstant temperatur innan temperaturen drar iväg uppåt runt 1830 (slutet på lilla istiden). Den höga temperaturen runt år 1200 och de låga temperaturerna på 1600-talet är helt försvunna då man gått in och ändrat gamla temperaturvärden. Man kallar detta för "Climategate".

De förhöjda halter av koldioxid som uppmättes ca 1820 (450 ppm) och 1940 (430 ppm) berättar man inte heller om. Varför?

Nyhetsmedia och några miljöorganisationer tycks, för att uppnå sina syften, vara benägna att överdriva den skada som klimatförändringar ev. orsakar. Men man kan ifrågasätta om syftet med manipuleringen av data verkligen uppnås. Vilka är då syftena? Koldioxidskatt?

50 IPCC-expertter avslöjar lögnerna om den globala uppvärmningen

Femtio internationella klimatexperter bröt leden för att trotsa "den globala uppvärmningskulten" och fördömde den som "skräpvetenskap". Den "konsensus" som skall finnas bland forskare gäller lite mer än 77 av 10 000 forskare tillfrågade...

Tornvall, som gammal motorjournalist, redogör även ingående för hur utopisk omställningen till biobränslen för bilar är. Marken räcker inte till. Inte heller ser han elbilar som ett alternativ. Utan stora subventioner är sol- och vindel inte konkurrenskraftiga. Och i och med att solen inte alltid skiner eller att det inte alltid blåser måste man alltid ha en 100-procentig backup av svårreglerad konventionell el-produktion.

En intressant iakttagelse som Tornvall gjort är att klimatalarmisterna numera ändrat sin varning från "climate warming", d.v.s. global uppvärmning, till "climate change", klimatförändringar.

Jag rekommenderar Tege Tornvalls bok, i synnerhet till dem som tar sina första steg när det gäller att skapa sig en uppfattning om klimatfrågan. Den innehåller mycken information, ofta välkänd och trivial som att "koldioxid är livets gas", men också sådant som man kanske inte alltid noterat eller tänkt på. Ett definitivt "nej" som svar på "4:e frågan" torde följande vara: "Norges statliga forskningsråd vill att norska klimatforskare ska forska mer kring naturliga orsaker till att klimatet växlar. Rådet konstaterar att Jordens geologiska historia visar starkt samband mellan klimatet och Solens växlande aktivitet, 'även om den exakta mekanismen inte har identifierats'".