

Australisk läkare beredd gå i fängelse för klimatet

Kanske är Australien det västland där klimatförändringarna märks mest påtagligt. Stora och långvariga bränder har hotat både landsbygd, "vild" natur och städer. Nu ökar protesterna mot kolutvinning, ibland med metoder som kan medföra fängelse.

Doctors for the Environment Australia (DEA) var den nationella förening som först tog ställning mot



dagens ekonomiska system på grund av dess negativa hälsoeffekter.¹ I information till allmänheten talade man om "recept för en frisk framtid".

En av de aktiva i International Society of Doctors for the Environment (ISDE) är Colin David



Butler från Canberra. Han har på olika sätt visat sin förtvivlan inför hur Australiens och världens ledare hanterar klimatfrågorna. En fransk miljöreligös har utsett honom till "en av planetens hundra läkare".

För 30 år sedan ledde hans protester mot ett dammbygge i Tasmanien till arrestering. Colin, som är aktiv buddist, börjar nu fundera på att göra om detta. Han vill protestera mot förgiftningen av jorden vilken sanktioneras av samhället och Australiens två stora politiska partier.² Det som än så länge får honom att tveka är vad det betyder för hans forskningsanslag och karriär.

David Shearman, professor emeritus i Adelaide och hedersmedlem av DEA, påminner om de kända hälso- och miljöeffekterna av kolutvinning.³ Även om vi i västvärlden har minskat dessa så är de högst påtagliga i fattigare länder. Om kostnader för hälsa och miljö räknas in i kostnaderna för kolproducerad el skulle kostnaderna i USA fördubblas. År 2005 utgjorde notan för föroreningar från kraftverk 62 miljarder dollar.

Kolnäringen anses vara mycket viktig för Australiens ekonomi på grund av exportinkomsterna. Men en granskning visar att bidraget till BNP och anställningar är mycket litet.⁴ Samtidigt subventioneras näringen med järnvägar, hamnar och olika skatterabatter.

1. http://dea.org.au/resources/file/economic_health_growth
2. <http://globalchangemusings.blogspot.com.au/2013/02/earth-poisoning-diary-week-1.html>
3. <https://theconversation.edu.au/moylans-anti-coal-message-is-an-international-one-11515>
4. <https://theconversation.edu.au/coal-curse-the-black-side-of-the-subsidised-resources-boom-7801>

Innehållsförteckning

- 1 Välkomna till årsmötet!
- 2 Australisk läkare beredd att gå i fängelse för klimatet
- 3 Vart är vi – och sjukvården – på väg? Diskussionsunderlag för årsmötet
- 4 Barm och kemikalier på riksstämman. Referat från LfMs aktiviteter
- 6 Politiker – ta ert ansvar! Referat från Naturskyddsföreningens höstmöte
- 10 Nanoteknik i ett hållbart samhälle. Referat från workshop i Göteborg
- 12 Kallelse till årsmöte 2013

Vill du ha tidningen endast elektroniskt? Hör av dig!
info@lakareformiljon.se

Vi har nu aktiva medlemmar i Göteborg, Karlstad, Nyköping, Uppsala och Stockholm.
Vill du också aktivera dig? Kanske skriva en artikel?
Hör av dig till info@lakareformiljon.se!

Vart är vi – och sjukvården – på väg?

Diskussionsseminarium vid årsmötet med Läkare för Miljön 17.3.2013

Människans globala påverkan blir alltmer tydlig inom många områden (klimat, ozon, kväve-, fosforcykel, försurning av haven, partikelföroreningar mm). Vetenskapssamhället har föreslagit gränsvärden som i ökad utsträckning överskrids. Det finns ett allt mer accepterat förslag att den era vi nu går in i benämns *antropocen* (från *holocen*) och som karaktäriseras av människans globala påverkan. Allt fler forskare anser att vi bör beakta detta i hanteringen av samhällsutvecklingen.

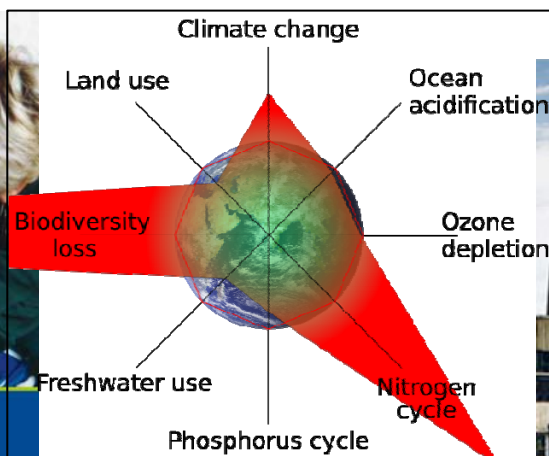
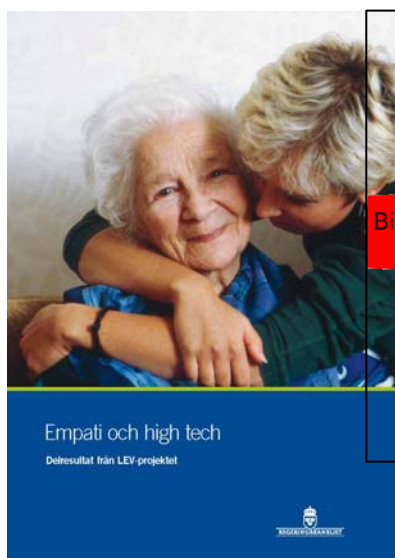
- **Energikris:** Den fossila energin blir allt dyrare och mer smutsig samtidigt som de hållbara alternativen är mycket mindre energitäta.
- **Finansiell kris:** De finansiella systemen är dysfunktionella och driver bara på utvecklingen mot allt mindre sustainability.
- **Planet boundaries:** Inom ett antal områden ser vi nu att jorden överutnyttjas/förgiftas, där klimatet är bara en av flera frågor.
- **Befolkningsökning, social och demokratisk belastning:** Problem med att hantera dessa ödesfrågor inom och mellan samhällen.

Frågeställningar:

- Beslutsfattare förlitar sig ofta på tekniska lösningar, bl.a. för att lösa energifrågan. Detta gäller även sjukvården, t.ex. nanomedicin, omvårdnadsrobotar, it-system för patienter.¹ *Är detta en framkomlig väg? Vilka är förutsättningarna?*
- Vi ser från Grekland hur välfärdssamhället rasar samman. En ökande del av medelklassen ställs utan bostad och arbete och hänvisas till soppköken. Sjukhusinläggningar och självmord ökar men det dras ner på pengar till sjukvården. Lokala odlingar ökar. David Jonstad menar att allt talar för att samhället bryts ner i små självförsörjande enheter, bland annat pga. brist på eller allt för dyr energi till transporter. Omställningsrörelsen i olika delar av världen satsar på lokal odling samt bytesekonomi eller lokal valuta.^{2,3,4,5} *Vilken sjukvård kan bedrivas i ett samhälle där den övergripande strukturen kanske lösts upp? Idag lägger vi sjuka år till livet – kommer vi att ha råd med det i framtiden? Klyftorna växer – kommer vi att ha råd att ge samma sjukvård till alla?*

- Den globala fertiliteten har minskat snabbt och ligger nu på ca 2,5 levande födda barn per kvinna. I delar av världen har problem med infertilitet ökat – påverkan från kemikalier kan inte uteslutas. Likaså har proportionen pojkar/flickor ändrats kraftigt delar av världen (ner till 3 flickor/10 pojkar). Risken för pandemier ökar så länge vi har möjlighet att resa. Risken för att infektionssjukdomar tar nya grepp om folkhälsan ökar för varje år. Sjukdomar relaterade till välvärdnad och stress ökar också i länder där alla inte har tillgång till god sjukvård. *Vad tror vi om befolkningsutvecklingen?*

1. Empati och high tech. Delresultat från LEV-projektet. Anders Ekholm, Socialdepartementet 2012. www.regeringen.se/sb/d/15974/a/204043
2. Hållbarhet och framtidens sjukvård. Nyhetsbrevet 2/2012 www.lakareformiljon.se
3. Krisens resa. Grus & Guld 1/2014 <http://www.grusoguld.se/52-2/>
4. Artiklar om ekonomi och hälsa på hemsidan www.lakareformiljon.se
5. David Jonstad: Kollaps. Ordfront 2012



Barn och kemikalier på riksstämman

Barn utsätts för en ökande mängd cocktail av hormonstörande och andra kemikalier. Ökad ohälsa hos barn som sätts i samband med kemikalier är astma, allergi, ADHD och andra neurologiska skador. Kunskapen om miljögifternas betydelse för hälsan är låg hos läkarkåren, medan allmänheten blir allt mer upplyst. Vilka råd ska vi ge till föräldrarna?

LfMs aktiviteter på den medicinska riksstämman 2012 blev uppmärksammade och ledde till flera nya medlemmar. Det var uppenbart att ämnet engagerade, kanske inte bara läkare utan också de andra yrkesgrupper som i år deltog i stämman.

Först ut var Philippe Grandjean, vår gästföreläsare från Odense universitet i Danmark, under rubriken *Chemical brain drain of today's children*.

Symposiet vi hade tillsammans med en rad andra specialitetsföreningar bar titeln *Barn, kemikalier och framtidens folksjukdomar – om hormonstörande ämnen*. Här var Bertil Hagström moderator. Det drog en stor publik.

Dagen avslutades med att Philippe och jag hade ett samtal i Läkaresällskapets monter. Här talade vi om föräldrars ångest och om läkares ointresse. Philippe förädrades också Svenska Läkaresällskapets 200-årsmedalj i brons.

Science for precautionary decision-making

Philippe Grandjean talade utifrån en forskares perspektiv. Utmaningar för forskningen är täcka samhällets behov av data om kända och potentiella risker, upptäcka nya risker, fungera som varningssystem och rapportera resultat som kan tjäna som evidens för beslut baserade på försiktighetsprincipen. Samtidigt måste forskningen vara offentlig



tillgänglig, tillförlitlig och oberoende av olika intressen.

Vi har tidigare arbetat utifrån ett antal felaktiga förutsättningar, som dos-respons, blod-hjärnbarriärens skydd mm. Orsaker till falskt negativa fynd är bland annat dålig tillämpning av statistiska metoder.

Forskarens traditionella fråga är: Har vi verkligen tillförlitligt visat, genom noggrant studium och upprepning, att den substans är mekaniskt och orsaksmässigt länkad till denna biologiska förändring?

Men toxiska effekter är inte bara beroende av toxiska egenskaper och dosen, utan också när exponeringen sker i förhållande till sårbarhetsfönster och möjliga epigenetiska förändringar som kan vara ärftliga.

Philippe menade också att vi forskar på det som redan är beforskat. För varje år tillförs ny forskning om de 20 ämnen som finns mest publicerat. Men tittar man på de uppåt 3000 ämnen som produceras i stora volymer så har vi goda data om 0,4 % (12 ämnen) och några data om 21,4 %. För övriga 78,2 % saknas data.

Med exempel från sin egen forskning om metylkvicksilver och miljögifternas effekt på immunförsvaret efter vaccinationer frågade han sig om vetenskap motverkar försiktighetsprincipen. Man vill verifiera *ad nauseam*, den ger indirekt stöd för att faror är oskadliga till annat bevisats, veten-

skaplig skepticism kan vantolkas, man tenderar att ignorera falskt negativa fynd, publikationerna är inte avsedda för allmänheten ...

Den moderna riskhanteraren frågar sig i stället: Är vi tillräckligt säkra på att denna exponering för en potentiell risk leder till doser av en storlek som kan resultera i skadliga effekter som är tillräckligt allvarliga för att initiera transparenta och demokratiska procedurer för att besluta om lämplig intervention?

De risker vi ser idag lägger till ytterligare utmaningar, bland annat livslång exponering, epigenetik (utvecklingsprogrammering), funktionella brister snarare än diagnoser, sårbara undergrupper och cocktaileffekter. Om man hittar potentiella effekter eller ej kan bero av en sådan faktor som hur man sätter konfidensintervallen.

Avslutningsvis visade han hur forskningsparadigmerna skiljer sig åt för akademisk forskning, industriell forskning och försiktighetsforskning. Den senare är deltagande, tillgänglig, transparent, uppfinningsrik och open-minded.

Hormonstörande kemikalier – vad var när hur?

Monica Lind, miljötoxikolog från Uppsala universitet och medlem i LfM, introducerade oss på ett utmärkt och engagerande sätt i problemet. Hon vill att vi talar om miljögifter – inte kemikalier, eftersom de finns naturligt överallt.

Miljögifter som cirkulerar i vårt blod är blanda annat industrikemikalier som PCB, flamskyddsmedel som PBDE, perfluorerade ämnen (PFCs), plastrelaterade ämnen som bisfenol A (BPA) och ftalater, bekämpningsmedel och deras nedbrytningsprodukter (DDT, DDE), biprodukter som dioxiner och HCB samt metaller. Många av dessa är hormonstörande ämnen (EDC, endocrine disrupting chemicals). De kan härma

hormoner, hämma deras verkan eller bryta ner dem.

Rachel Carson var den första att beskriva miljögifternas inverkan i naturen med sin bok ”Tyst vår” på 60-talet. Därefter har kunskaperna ökat. Idag talar vi också om miljögifternas inverkan på människor: tidigare pubertet, fallande fertilitet, fetma och diabetes.

Vi vet också mer om hur de första nio månaderna formar resten av en människas liv. Biomagnifiering är anrikningen av miljögifter uppåt i näringskedjan. Människan står högst upp. Idag är mammor betydligt äldre än för några decennier sedan, och har hunnit samla på sig högre halter av miljögifter i sina kroppar. Det är i den miljön fostret utvecklas, och det är här dess arvsanlag påverkas.

Hormonstörande ämnen och barns hälsa

Olle Söder är barnendokrinolog på Karolinska institutet. När man undersökte navelsträngsblod hos 10 nyfödda barn fann man över 280 olika kemikalier. Han har reflekterat över vad detta kan betyda för könsutvecklingen och könsidentitet.

Dålig spermie kvalitet är inte ett universellt problem, det varierar från plats till plats. Pojkar vars mödrar har högre koncentrationer av ftalater i urinen har ett mindre manligt lekbeteende. Idag ser vi tonåringar som vill byta kön. Samhället idag är mer öppet för diskussioner om könsidentitet – är detta orsaken?

Förändringarna har gått allt för fort för att vara genetiska, men de kan vara epigenetiska. Miljöfaktorer i kombination med ökad uppmärksamhet på livsstil kan vara orsaken. Om det är miljöfaktorer finns möjlighet att förebygga.

Det finns många problem för forskningen. Fältet är kontroversiellt och det finns många intressenter, inte minst industrin. Det är svårt att studera embryogener, påverkansfönstret är kort. Det är inte ens säkert att substanserna är mätbara när barnet föds. Det kan röra sig om låga doser av enstaka hormonstörande ämnen likväl som om komplexa bland-

ningar. Att det handlar om toxikologi snarare än endokrinologi kan medföra tolkningstvister. Det är svårt att i kliniskt arbete analysera misstänkta substanser.

Läs mer:

Zoeller RT et al. Endocrine-disrupting chemicals and public health protection. *Endocrinology* 2012;153; 4097-4110
Sharpe R, Franks S. Environment, lifestyle and infertility – an inter-generational issue.
<http://www.nature.com/fertility/communication/full/ncb-nm-fertility33.html>

Astma, allergi och kemikalier

Ligger kemikalier i inomhusmiljön bakom den kraftiga ökningen av astma och allergi hos barn?

Carl-Gustav Bornehag vid Karlstads universitet är ingenjör och epidemiolog. Dos-responskurvan har varit en yrkesmedicinsk identitet, och det har varit framgångsrikt. När man testat effekter av exponering har man använt vuxna friska män.

Att man kan se effekter av extremt låga doser är något nytt. Det handlar inte om dosen utan om timing. Talidomid är ett uppenbart exempel. Kanske effekterna till och med väntar en generation innan de blir synliga.

Ftalater finns i vanliga produkter. Var vi än tar luft- eller vattenprover finner vi dem. De finns hos alla människor. Ju mer mjuka PVC-golv vi har, desto mer PVC finns det i tvåmånaders spädbarn. Golven ger mer än badankan.

Idag talar vi inte bara om astma och allergi, utan också om reproduktion, cancer, neuropsykiatri, beteende, metaboliska syndromet och immunologisk respons. Detta får man inte fram via den reguljära kemikalieriskbedömning som görs av industrin.

Lösningen är förstås att gå till källorna och ta bort dem från omgivningen. Vilken typ av information behöver vi, hur mycket mer ska vi kunna? (Olje)industrin kräver mer forskning först och skjuter till pengar.

Det finns dock vetenskapligt stöd för oro. Det handlar troligen om mycket komplexa mekanismer som kanske aldrig kommer att

förstås fullt ut. Alla exponeras, inklusive de mest känsliga. Metoder för riskvärdering verkar inte fungera. All produktion av konsumentartiklar är snart utanför vår kontroll – badankan görs t.ex. i Kina.

Hur ska vi då agera utan full information? Forskning måste förstås fortsätta, men vi kan också använda oss av försiktighetsprincipen. Vi kan starta en seriös diskussion om strategi, utnyttja all tillgänglig information om riskvärdering, utveckla verktyg för konsumenter med märkning etc.

Vi måste agera mer konsekvent. Vi har haft fokus på barnet, men kanske är fostret och den gravida kvinnan viktigare att skydda. Man kan förbjuda ftalater i leksaker och BPA i nappflaskor, men vi vet att upptag sker från andra källor också. Det är bättre att förbjuda själva kemikalien än att gå omvägen över en ändlös mängd produkter.

ADHD och kemikalier

Ligger kemikalier bakom den kraftiga ökningen av ADHD och andra neurologiska skador hos barn?

Henrik Viberg, ekotoxikolog vid Uppsala universitet, har studerat neuropsykiatriska funktionsnedsättningar hos laboratoriedjur.

Neuropsykiatriska funktioner är förmågan att reglera sin uppmärksamhet, att hålla sin impulskontroll på aktiv nivå, att lära sig och minnas, att kontrollera motoriken, att uttrycka sig i tal och skrift och till samspel med andra människor.

ADHD, Aspergers sjukdom och autism är exempel på neuropsykiatriska funktionsnedsättningar. Här har man föreslagit miljöfaktorer inklusive miljögifter som bakomliggande faktorer.

Hos människor utgör perioden precis före och efter födelsen ett fönster då det sker en mycket snabb utveckling av hjärnan. Hos möss motsvaras detta av dag 10 efter födelsen. Möss som fått en engångsdos med vissa miljögifter på dag 10 och exponeras för en ny omgivning kan inte anpassa sig på samma sätt som icke exponerade. I stället för att lugna ner sig efter att

ha undersökt omgivningen ökar de sin aktivitet. De har försämrat inlärningsförmåga.

Man har exponerat möss för en rad olika ämnen, bland annat

ketamin som används som anestesimedel i neonatalvården, och avlivat dem efter 24 timmar.

Man ser då ökning av vissa proteinmarkörer i cortex och

hippocampus. Det tolkas som att beteendestörningarna föregås av förändringar i dessa proteiner.

Ingrid Eckerman

Politiker – ta ert ansvar!

”Hur gör vi då?” var titeln på Naturskyddsföreningens stora höstkonferens 2012. Den handlade om ekonomin, klimatet och framtiden. För att klara av att tackla klimatförändringarna krävs en betydande minskning av utsläppen. Utsläppen ska enligt Naturskyddsföreningen vara nära noll år 2030. För att nå dit krävs en radikal förändring av samhället och av det ekonomiska systemet. Hur skulle samhället kunna se ut efter en sådan förändring och hur ska omställningen gå till?

Mina slutsatser från dagen var:

- Sverige kommer allt mer på efterkälken när det gäller klimat- och miljöarbete.
- Politikerna har ett stort ansvar att ta allvarligt på situationen och driva igenom beslut som kan vara otrevliga på kort sikt.
- Människorna kommer att acceptera detta om budskapet är tillräckligt tydligt.

Ekonomin skjuter sig själv i sank

Ordföranden *Mikael Karlsson* inledde dagen. Han liknade dagens situation vid Chaplin, vid diktatorns lek med klotet. Vi sitter alla på den enda grenen på det enda trädet, men grenen är avsågad, ekosystemen förstörda, till 60 %. En hel mängd människor har klättrat ut på grenen, men vi väntar ytterligare några miljarder.

I Bangladesh släpper man ut en 56:del koldioxid per capita jämfört med USA. Alltså är det USA som är överbefolkat.

Vi i Sverige brukar tycka att vi är bra på miljöarbete, men vi ligger numera långt ner i EUs miljölösa. Vi är inte speciellt bra på återvinning. När det gäller nya bilars utsläpp av

koldioxid hamnar vi på 16:e plats av 27 i EU, och när det gäller skyddad natur på plats 26. Vi får sälja giftig lax från Östersjön till barn men ej till djur. Polen har bättre miljöskatter, här halkar Sverige efter.

Vissa faktorer beror på flera mandatperioders försummelse, andra ligger några år tillbaka. Men varför ska Sverige ligga så lågt? Varför lär vi oss inte av andra?

När det gäller giftfri miljö har regeringen avsatt pengar under fyra år, så där ligger vi relativt bra. Vi är tom. bäst räknat per capita. Så bra kan vi vara när vi får politiska beslut. Men SNF vill att det ska vara längre tid än fyra år. Nya nationella pengar behövs för globala avtal. Det kan ge jobb, ekonomisk utveckling. Konkurrenskraft och bra miljöpolitik hänger ihop.

Han vill att Sverige ska bli bäst igen. Men vi måste inse att tillväxt-tänket var förlegat redan för 20 år sedan. Han anser ”stärka” är ett bättre tänk, och att den ekonomiska krisen skulle kunna användas för att stärka ekonomin.

Resan till Rio startade i Stockholm



Chee Yoke Ling, direktör för Third World Network (TWN), höll ett mycket inspirerande tal om klimat och den globala ekonomin. Hon började med att påminna oss om att resan till Rio startade i Stockholm. Sverige, som är duktigt på demokrati och folkhälsa, är en viktig aktör.

Hon påpekade också att vi måste titta på konsumtionen, inte bara var utsläppen sker geografiskt. Vi har

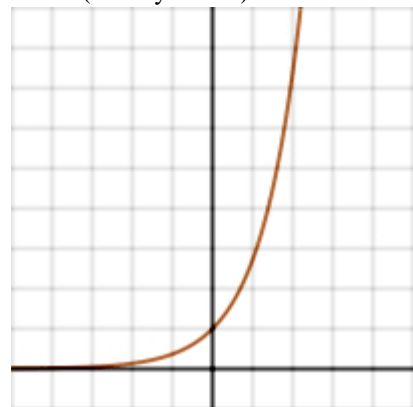
inget val. Den viktigaste principen är jämlikhet, *equity*. Ändra inte på reglerna!

På tröskeln till en ny industriell revolution

Björn Sandén från Chalmers talade om risker och möjligheter med ny teknik.

Jorden skapades för 4,6 miljarder år sedan. Den liknade då mest Mordor i Sagan om ringen. Så småningom uppstod det första lilla livet, och ganska nyss, så där för 150 000 år sedan, skapades människan. Tack vare teknikutvecklingen började vi sprida oss, och för 10 000 år sedan fanns vi på alla kontinenter.

Innovationen jordbruk var den första stora revolutionen. Den ledde till effektivare ytanvändning och ökad energitillgång så vi kunde föröka oss till flera hundra miljoner människor. På 1700-talet börjar man i England få ont om biomassa då skogen var nerhuggen. När man insåg att man kunde använda kol blev man fri från ytbegränsning. Kol tillsammans med ångmaskinen var början till en helt ny utveckling, som sedan fortsatt längs en logaritmisk skala (hockeyklubba).



Vårt samhälle är uppbyggt kring fossil energi. Våra anspråk blir

knappast mindre framöver. Kanske vi behöver 6-7 gånger mer energi om alla ska få lika mycket.

Finns det då plats för oss alla? På Hisingen finns det 60 000 bilar. För att odla vete till dem behövs en yta som är större än Hisingen. Men om de drivs med solceller och pluginhybrider så räcker det område som ägs av Volvo.

Den industriella revolutionen är inne i en andra fas. Vi bygger upp kunskap som kan gå till mycket effektivare ytanvändning. Vi kan klara det – men kommer vi att göra det? Civilisationer har kollapsat förr. Konkurrens mellan stater har lett till tillväxt, uppgång och fall – mayakulturen är ett exempel.

Klimatfrågan kräver en radikal systemförändring. Den tekniska utvecklingen har inslag av moment 22: hög kostnad leder till liten användning som i sin tur leder till att det blir dyrt. Om en teknik används i stor skala blir den billigare.

Ny modulär energiteknik öppnar för en nyindustriell dynamik. På kort sikt är förändringen trög men den kan vara dramatisk på lång sikt. Tar vi detta på allvar? Vi satsar mer på subventionering av godis än på forskning och demonstration av ny energiteknik. Teknikpolitiken är inte genomtänkt, vi är inlåsta i en riskfylld tillväxtspiral. Finns en alternativ makroekonomi? Det är inte "teknikneutralitet" som leder framåt.

Möten är viktiga för att skapa opinion

Miljöminister Lena Ek talade om den miljöpolitiska spelplanen. Miljöpolitik ska vara del av alla politikområden. Den måste sättas i ekonomiskt, socialt och utvecklings-sammanhang för att vi ska nå en riktigt samhällsförändring. Det blir nog en ny industriell revolution där vi går från ånga till el eller smart energi. Det kräver mycket omställningar.

Vad är ekosystemtjänster, hur kan vi definiera dem, hur kan vi få in dem i det ekonomiska systemet? Regeringen har sagt att år 2018 ska de ingå i budgeten. Det finns företag som jobbar med detta, och Volvos miljöpris stöder det.

Hur kan vi få svenska folket att förstå detta? Pollinerande insekter är

en tydlig ekotjänst. Behöver vi importera bin? Brittiska forskare ville kidnappa våra humlor. Kan detta bli en konkurrensfråga? En jordbrukare som investerar i humlor?

När det gäller havsmiljö och kemikalier måste vi tänka mer förebyggande. Biologisk mångfald, klimatet måste in i hela vårt tänkande. Kommuner, branschorganisationer och industrier måste involveras. Det kräver ett stort systematiskt tänkande.

Det finns också enskilda frågor med "soft power", till exempel "varför samlas lampor inte in?", "varför upphandlar landstingen biocider, t.ex. silverkläder?" Sådana frågor behöver jag hjälp att ställa.

Aktuella politiska frågor är giftfri miljö, förtydligande av miljöbalken, biodiversitet, internationell klimatstrategi, avfalls- och avloppsfrågor, Östersjön och minskat utsläpp av partiklar. År 2030 ska vi ha en fossiloberoende fordonsflotta, och 2050 ska vi vara klimatneutrala. EU måste höja ambitionsnivån.

Välfärd inom planetens hållbara gränser

VD *Johan Rockström* och fotografen *Mattias Klum*, båda på Resilience Center i Stockholm, talade om vår tid på jorden och gränser och ramar för mänskligheten.

Vi kräver en ny typ av optimism – vi har inget val. Huvudstrategin måste vara att bevara den återstående skönheten på jorden.

250 miljoner människor lever på de ekosystem som finns i de tropiska korallreven och som nu riskerar att kollapsa. Den biologiska mångfalden där har varit häpnadsväckande. Alla som dyker och snorklar ser skillnaden mot förr. Det finns dock en del positiva nyheter som fiskestopp i EU och förändringar i den kinesiska fiskepolitiken.

Holocen är den geologiska epok som inleddes för cirka 10 000



år sedan. Vi lever nu i antropocen, den tid då människans verksamhet globalt har påverkat jordens klimat och ekosystem, bland annat genom global uppvärmning.

Tröskeleffekter har visat sig vara mycket viktiga. Stabila isar har varit förutsättningen för att bygga upp civilisationer. Nu kan Arktis vara på väg att flippa. Normalt brukar 75 % av instrålningen strålas tillbaka, men i år behövs mer än 50 %. Av alla länder i världen är det Danmark som bidrar mest till uppvärmningen.

Vi har definierat nio gränsprocesser som inte får överskridas. Biologisk mångfald är en strategisk del av vår framtida välfärd. Regnskog stabiliserar klimatet. På Borneo, världens största ö, är 75 % av regnskogen avverkad – mer än i Sydafrika, Afrika och Asien tillsammans. Regnskogen är bytt mot oljeplantager, världens största monokultur.

Vår svenska välfärd och vår tillväxt är kopplad till bevarandet av regnskog och isar. Ekonomisk tillväxt kan inte vara målet i sig. Vår ekonomi måste kopplas tillbaka till naturens biosfär. Ekonomin måste underställa sig naturens regler. Jämlik fördelning handlar inte längre om ett etiskt moraliskt ansvar utan om grunden för vår välfärd.

Vi har nu i bästa fall ett tio års fönster för att bevisa att det är lönsamt att göra rätt. Vi behövs alla – politiker, näringsliv. Det handlar om en stor transformation. I Uganda finns kloka entreprenörer som förvandlar mark på ett extremt sätt och bevarar skönheten. 9 miljoner människor i New York är självförsörjande med rening, de förvaltar den biologiska mångfalden.

Vi är i ett mycket spännande skede där forskningen leder. Politikerna är lite lamslagna. Men vi har möjlighet att snabbt transformera oss in i fossilfrihet. Men då ska vi tänka "delad planet", inte "176 stycken revir", konkurrerande länder. Vetenskapen kan visa på lösningar, men de måste också implementeras. Vi måste gå tillsammans i en ny riktning.

Mål och medel i klimat- och energipolitiken

Hans Lindberg, skattestatssekreterare, talade om att formulera

klimat- och energipolitiska mål och utveckla ekonomiska styrmedel.

Sveriges klimat- och energimål tar utgångspunkt i samarbetet inom EU. Regeringens vision är att år 2050 har Sverige en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning och inga netto-utsläpp av växthusgaser i atmosfären.

Vi vill ha en hållbar ekonomi. Utsläppen ska minska även om vi har stigande BNP. Bara om vi är resursstarka kan vi hantera den här problematiken. Sverige ligger bra till, i framkant. Vi har en koldioxidskatt, få länder har det. Vi ligger också i framkant i förhållande till den ambition vi har.

Hur svårt kan det va'?

Svante Axelsson, Naturskyddsföreningens generalsekreterare, inledde med att tala om att rikedom inte är lycka och om den nya ångest som dagens situation leder till.

Klotet reagerar snabbare än vi trott. Uppdraget är en extremt stor omställning. Vi behöver minska koldioxidutsläppen i Sverige med 9 % per år. Vi har gjort mer än vad vi trott. Att importen inte är medräknad gör det mer hoppfullt. Tekniken finns.

Tysklands beslut har medfört att priset på solceller har sänkts i hela världen. Globalt sett är effekten av sol och vind större än all kärnkraft. Priserna på förnybar energi sjunker medan priserna på fossil energi stiger. Våra europeiska grannar är på hugget – Sverige är inte längre ledande i energipolitik.

Ny kunskap gör oss benägna att ändra oss. Trängselskatter och smart resurshantering är exempel.

Vi måste också titta på den privata och den offentliga konsumtionen. Den privata har ökat, men vi har inte minskat den offentliga sedan 1990-talet. Den offentliga är mer klimatsmart än den privata. Idag beskattar vi tjänster, arbete, mer än produkter, miljöförstöring och resurser. Det skulle vara bättre att satsa på skola, vård och omsorg i stället för på prylar. Det finns möjlighet att hitta en annan balans mellan produktion av varor och tjänster.

Men en helt annan skattesats är möjlig. Rot- och rutavdrag gör

mänskliga tjänster billigare. Under 90-talskrisen var det lindbeckskommissionen som räddade oss genom att föreslå nya villkor för ekonomi och politik. Nu behövs ett nytt riktigt kraftfullt steg. Assar Lindbeck anser det oansvarigt att inte underbalansera budgeten. Nu bör vi låna upp pengar till snabba omställningspaket och klimatanpassning.

På DN debatt 19.3.2012 efterlyste företagsledare initiativ från Fredrik Reinfeldt. Idag ligger kommunerna före – men regeringen ligger efter! Vi har tappat självbilden. Näringslivet och regeringen behöver gå samman för att vi åter ska bli först. Sök efter skattebaser och investeringar. Inrätta energi-, klimat- och ekonomipris. Det kan innebära att vi sackar efter nu, men sedan kan vi accelerera.

Behövs ett nytt ekonomiskt system?

Detta var en intressant workshop, framför allt i belysningen av vad som sagts tidigare under dagen. Åsikterna som ställdes mot varandra var så olika att någon dialog inte egentligen uppstod. Svante Axelsson var moderator. Han bad varje debattör formulera de tre viktigaste åtgärderna.

Mattias Svensson, redaktör på magasinet Neo, ansåg att fiske- och jordbrukssubventioner utgör massiva statliga miljöförstöringssubventioner. Vi vill integrera Kina, Indien och Brasilien i systemet, och här är handelshinder det största hindret. Han anser att det finns många system med människor och marknad som vi behöver diskutera, upptäcka och utveckla. Han talade också om äganderätten och "dödens dal" mellan innovation och produktion.

Statens roll bör begränsas. Ransonering kräver någon som bestämmer. Det handlar inte bara om att dela lika utan även om att tillgodose behov

och att ligga bra till hos den som har makten. Det leder till ett armbågsvasst självupptaget samhälle. Men halverade utsläppsrätter kan vara ett sympatiskt sätt till "ransonering". Det är ett bra sätt att bli rik, och det bör fler bli. Västland är det bästa och mest flexibla skyddet.

Det finns exempel på att politiker ska sätta ramar. Ozonfrågan kräver gemensamma beslut. Men inom ramarna kan vi leva väl och fritt.

Även Adam Smith visste att moral är nödvändigt. Vi gör mycket för våra människor för att vi tjänar pengar på det. Det är ett oerhört effektivt system för att få oss behandla främlingar väl.

Sedan Malthus har vi brutit sambandet mellan befolkning och resurser. De som är på väg upp ber inte om vårt tillstånd. Vi ska inte stoppa dem, inte heller dem som är på väg hit. Vi måste effektivisera per enhet. Miljöproblemen är några decennier gammalt, vi ser inte resultaten. Det har hänt tidigare att tillväxten brutits.

Många lever i misär, och mycket handlar om att få en anständig tillvaro. Detta talar inte för att vi ska lägga ner mindre tid på att jobba. Oerhört mycket pengar går till att göra världen bättre även om det skapar vissa miljöproblem.

Man ska betala för sina utsläpp, men sätt inte upp gränser och tullar som gynnar nationella särintressen och fördyrar konsumtionen för vanligt folk. Konkurrens är viktigt för att göra det bästa möjliga av befintliga resurser.

Hälften av jordens ekonomi är informell och oreglerad. Ge dem produkter som gör att de slipper göra utsläpp. Det hjälper inte att demonstrera utanför kolgruvor. System kan inte detaljregleras.

Tre åtgärder:

- Ta bort alla subventioner.
- Ordentliga auktioner på klimatavgifter.
- Gynna innovationer.

David Jonstad, författaren till boken Kollaps och chefredaktör på Effekt, bad oss försöka se den stora bilden. Svaret på frågan om vi behöver ett nytt ekonomiskt system är ja, på

samma sätt som vi på medeltiden behövde ett nytt astronomiskt



Skriv på! www.foraldravralet.se

system. Vi har sett naturen som en del av ekonomin, och allt annat har fått anpassa sig efter vår ekonomi. Detta har medfört att vi är i en mycket dålig situation, och vi kan nu observera hur förändringarna påverkar oss. Vi har på flera ställen förstört grunden för vår överlevnad. Tillväxten börjar hacka, vi pumpar in låtsaspengar.

Antingen ska vi offra ännu mer naturresurser för att hålla systemet under armarna, eller så ska vi ta till oss ett annat sätt att se på världen. Detta är ett dilemma utan någon enkel lösning. Är det tekniken som ska frälsa oss? Hur ser det nya ekonomiska systemet ut? Viktigast är en ny syn, dvs. hushållning med resurser och förändrad syn på arbete. Det finns stora möjligheter med att byta perspektiv.

Om man inte kan tänka sig ett annat system, en annan livsstil, blir man mycket beroende av teknik. Det finns massvis med lösningar som inte fungerar om vi ska ha krav på ständig tillväxt. Handeln drivs till hundra procent av olja. Det finns ingen förhoppning om hur detta ska fixas om vi ska bli fossilfria. Även energi-produktionen bör lokaliseras.

Tre åtgärder:

- Organisationen talar om att det är ett problem att vi är beroende av tillväxt.
- Politiker diskuterar detta i riksdagen.
- Förändringar börjar. Policyer kan börja styra om till hushållning i stället för ökade resurser.

Shora Esmailian är journalist och författare. Hon kom hit från Iran som åttaåring. Sårbarheten för megakatastrofer är olika för olika människor och beror mycket på vad man lever på. Det har med den globala resursfattigdomen att göra och till viss del på korrupta politiker. Sårbarheten är djupare beroende på historiska orättvisor där kolonier blev bestulna på sina resurser. Så länge vi har "business as usual" så fortsätter detta. Vi måste ställa om tanken på arbete och varför vi arbetar.

Resursomfördelningen kan handla om politiskt utsatta mål och ransoner av resurser. Marknaden kan inte styra det. Klimatet behöver återställas så att lokal odling kan återupptas.

Under kriget med Irak klarade sig landet tack vare ransoner, alla fick lika mycket. Det spelade ingen roll vem man kände. Ingen svalt trots restriktioner utifrån. Nu är det mycket armbågar, tältläger ska hitta plats etc.

Det ekonomiska systemet fungerar uppenbarligen inte. Hoppet som fanns inför toppmötena är nu helt borta. Det går inte lösa problemen inom systemet. Shora tror på socialistiska värderingar, alla efter sina behov.

Tre åtgärder:

- Betala skuld till miljöflyktingar genom att ta emot dem.
- Förkorta arbetstiden.
- Människor kan förändra när det är tillräckligt dåligt för dem.

Per Langer i Fortums koncernledning ansåg inte att vi behöver nya modeller, däremot att modellen behöver bli bättre. För att vi ska bli långsiktiga behövs en framtidstro, inte domedagsprofetior. Inflation är sämsta sättet att omfördela resurser. "När jag börjar se att mina barn får det sämre sätter det press på systemet och värderingar." Han är övertygad om att vi kan övergå till god energi. Den tekniska utvecklingen gör att kostnaderna sjunker och värdet i oljeindustrin sjunker.

Tre åtgärder:

- Tydliga men inte så många energimål.
- Infrastruktursystem som kan hantera detta.
- Det går, det är inte omöjligt!

Vad säger politikerna?

Dagen avslutades med kommentarer av representanter från fyra av riksdagspartierna.

Gustav Andersson (c) talade om att fossilberoende absolut nödvändigt, och att vi har mycket att vinna på det.

Veronica Palm (s) påpekade att det var möjligt att bygga bort fattig-Sverige. Om alla krafter samlas kan stora strukturella förändringar göras. Med modiga politiker skulle vi kunna bygga bort fossilberoendet. Sverige skulle kunna bli ledande i den internationella omställningen. Först måste man sätta upp tydliga, skarpa och möjliga mål som dock kräver att man offerar något. Därefter skall hela energi- och transportsystemet ställas om, på ett sätt så att människor är med. Dessutom skall förutsättningar ges för var och en att agera klimatsmart. Det kräver politiska beslut, t.ex. stadsplanering som möjliggör att man går till mataffären.

Jonas Sjöstedt (v) anser att vi har mycket bråttom och en stor hemläxa att göra. Sverige ska bli bäst! Vi ska spara energi inte bara genom att minska köttkonsumtionen utan också genom att använda de verktyg vi har, t.ex. pensionsfonder och statliga företag.

Martin Dahl från på den gröna liberala tankesmedjan FORES ansåg att vi inte får underskatta människors förmåga och vilja att anpassa sig. Japan är ett bra exempel. Det går mycket bra att ställa om ekonomin om viljan finns. Men var finns de konkreta åtgärderna? Inte i de internationella förhandlingarna. EU ska vara föredöme, vi ska visa vägen. Problemet är låga priser på klimaträtterna. Vi har en fantastisk chans att dra tillbaka en stor mängd rätter, höja priserna och få in pengar till stadskassorna.

Sverige har minskat sina utsläpp från lågt till ännu lägre. Men transportererna är problemet, och utsläppen därifrån fortsätter öka. Lastbilstransportererna ökar med fem procent, och vi har två av världens främsta lastbilstillverkare.

Ingrid Eckerman

Skriv på! www.radikalisera klimatpolitiken.nu

Nätverket
Radikalisera klimatpolitiken nu

Nanoteknik i ett hållbart samhälle



Läkare för Miljön ingår i en referensgrupp i SwedNanoTech (<http://swednanotech.com>), ett nätverk för nanoteknikaktörer. LfM ingår också i ett Vinnovaprojekt som leds av SwedNanoTech där syftet är att göra en innovations- och utvecklingsagenda för nanoteknik. Här ingår säkerhetsfrågor. Ett heldagsmöte med detta tema genomfördes 8 januari i Göteborg i samarbete mellan SwedNanotech och Läkare för Miljön. Ett femtiotal deltagare representerade bl.a. industri, tillsynsmyndigheter, forskning och innovation. Mötets moderator var Björn Fagerberg, vice ordförande för LfM.

Översikt av nanomaterial och nanoteknik

Fredrik Höök, professor, Chalmers
Med nanomaterial avses material som är av storleken 1-100 nm i någon dimension. Det är i detta storleksområde som helt nya fysikaliska fenomen uppstår för materialen. I *The project on emerging nanotechnologies* (www.nanotechproject.org) är nu 1317 nanoprodukter registrerade, vilket är en stegring med 520 % sedan 2006. Den näst största produktionen äger rum i Europa. Antalet konsumentprodukter visar ett samband med totala mängden forskningsanslag för nanoteknik som är störst i USA, lägre i Japan och mittemellan i Europa.

Nanoteknik ur ett industriperspektiv

Michael Persson, Innovation Manager, Akzo Nobel och adj. professor, Chalmers
Här gällde ett specifikt industriperspektiv från ett gammalt och stort globalt företag som arbetat med nanomaterialet kisel redan innan de började kallas nanomaterial. S.k.

small silica particles är i storleken 2-100 nm och är speciella för sin stora specifika yta, sin hydrofilicitet och sin relativt höga löslighet. Partikelstorleken kan bestämmas i tillverkningsprocessen till exakta nivåer och med låg variabilitet. Materialet och tillverkningsprocessen är billiga och det finns ett mycket stort antal tillämpningar. Exempel är porösa partiklar som används för separation/rening, bl.a. inom läkemedelsindustrin, samt partiklar som fällningsmedel inom pappersindustrin. Partiklarna har stora fördelar för framställningsprocess och färdig produkt.

Akzo Nobel har lagt ner stora resurser på toxicitetstester. Man har gjort ett 40-tal olika tester sedan 80-talet. Man har valt att vara proaktiv. Det är viktigt att kombinera livscykelanalys med *Eco Efficiency Assessment* för att kunna undvika produkter med problematisk livscykel och låg eko-effektivitet.

Nanoteknikens många möjliga positiva effekter på samhället poängterades. Ett särskilt nanoregister bedömdes inte var nödvändigt då dessa produkter går in under andra regelverk. Nano är endast en storlek och det är så mycket annat som spelar in för nanomaterialens egenskaper. Det föreslogs en hantering mer *case-by-case* där det anses nödvändigt.

Nanoteknik och säkerhetsfrågor

Roland Grafström, professor, Institutet för Miljömedicin, Karolinska Institutet, Stockholm
Förutom storlek är geometri och ytor hos material av stor vikt för nanopartiklars toxicitet. Nanomaterials potentiella toxicitet är relaterat till storleken. En storlek <100 nm är den gräns för partiklar där det blir möjligt för passage in i en cell. Partiklar <40 nm kan komma in i cellens kärna och <35 nm passerar blodhjärnbarriären.

Nanomaterialen har speciella fysikaliska och kemiska egenskaper

som gör att man inte kan förutspå biologiska effekter enbart utifrån kemisk sammansättning. Dessutom är nanopartiklar, t.ex. kolnanorör, förorenade med innehåll av bl.a. järn. Det kan finnas molekyler som ger upphov till oxidativ stress, har asbestliknande effekter eller en mobilitet i vävnader. När nanopartiklar kommer in i human vävnad bildas en *corona*, en zon runt partikeln av protein eller fett, som i sin tur modifierar organismens identifikation av nanopartikeln och den påföljande reaktionen. Livscykelanalyser är viktiga där man följer nanomaterial från tillverkningsfas och arbetsmiljö till användnings- och sophanteringsfas.

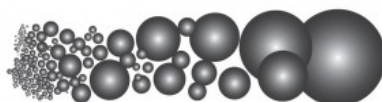
Screening behövs för att inte omfattningen av toxicitetstester såsom djurförsök ska bli alltför omfattande. Inom modern toxikologi arbetar man med s.k. bioidentitet vilket har med cellulär respons att göra. Detta används för att se mönster av vad det är hos olika nanomaterial som påverkar celler. På så sätt kan man göra viss generalisering/gruppering och screening av olika nanomaterial. Det pågår ett stort antal EU-projekt inom området.

Nanomaterial i ett samhällsperspektiv

Ethel Forsberg, f.d. chef för kemikalieinspektionen, regeringens särskilda utredare

Regeringsuppdraget är att ta fram en nationell handlingsplan för säker användning och hantering av nanomaterial (kommittédirektiv 2012:89). Huvudmålet är dels att främja de möjligheter till innovation och utveckling som nanomaterial kan erbjuda, dels att motverka/hindra negativa effekter på hälsa och miljö. Om behov finns ska ett nationellt nanomaterialregister föreslås.

Behovet av att konsumenter och andra användare får information om produkter som innehåller nanomaterial ska ses över. Man vill undvika att en "nano-noja" utvecklas som kan bli ett hinder för att vi ska kunna utnyttja fördelarna av nano-



tekniken. I nuläget tycks samhällets inställning präglas av nyfikenhet i kombination med försiktighet. En fördel med ett register kan vara att synliggöra nanotekniken så den ej känns mystisk eller dold. En annan sak som skall utredas är behovet av ett nanomaterialcentrum.

Gruppdiskussioner

Livscykelanalys och nanomaterial

Gruppen konstaterade att det finns få livscykelanalyser (LCA) och systemanalytiska miljöbedömningar för nanomaterial. Det finns svårigheter i och med bristande förståelse för systemet. LCA är fortfarande omstritt och komplexiteten kring nanomaterial försvårar ytterligare. LCA utgår från produkt, ej ämne. Detta kan vara svårt om man ej vet vilka produkter med ingående nanomaterial som finns.

En av fördelarna med LCA är att den kan visa på var de största utsläppen och exponeringarna görs. De allra största utsläppen kan göras vid råvaruutvinningen i stället för vid produktion eller användning. LCA kan också belysa fördelar kontra nackdelar och väga dem miljömässigt mot varandra. Om t.ex. nanomaterial-innehållande ytbehandling på vägskyltar innebär att nanomaterial frisätts i miljön utgör det en risk. Samtidigt kan den nya ytbehandlingen innebära att man inte lika ofta åker ut med bil och tvättar skyltarna med rengörings- och lösningsmedel, varför rengöringens miljöpåverkan minskar. LCA inom nanoteknik kan vara värdefull men är svårt!

Nanoteknisk produktutveckling och säkerhet

Det är stor skillnad i möjligheterna för stora och små företag att utföra omfattande toxicitetsanalyser i samband med produktutveckling. NanoValley (www.nanovalley.eu) är ett pågående projekt för att ta fram referensmetoder för hur man hanterar nanopartiklar i produktion.

Det är viktigt att samla och göra information och kunskap om nanoteknik offentlig och tillgänglig. SwedNanoTech skulle kunna fungera som en sådan plattform. Nanoteknik borde också ingå i skolundervisningen åtminstone i gymnasiet. Ett undervisningsexempel nämndes från Universeum i Göteborg kallat NanoToTouch där Chalmersstudenter visade nanoteknik för skolklasser. Media har en stor makt över den allmänna opinionen.

Användningen av "gammla" nanoteknik där nanopartiklar används traditionellt sedan länge, t.ex. kimrök i färg, bör också utvärderas eftersom sådan användning inte behöver vara riskfri. Miljörelaterade orsaker till cancersjukdom är fortfarande ett stort forskningsområde. Det är viktigt att öka medvetenheten om att nanopartiklar förekommer normalt i miljön. Studier har visat att det i vissa fall är partiklar i mikroskala, t.ex. aggregat av nanopartiklar, som gör störst skada. Åverkan av nanomaterial, ex. nanokompositer, vid förbränning, slipning eller nötning genererar frisläppning av mikro-partiklar. Slutligen frågade man sig var man drar gränsen för vilka produkter som är nano. Vissa menade att det väl nästan inte finns produkter helt utan nano.

Bör ett nationellt register upprättas?

Den första frågan gruppen ställde sig var: hur ska man definiera nanomaterial? Utan en tydlig och klar definition blir registret inte bra.

Man var överens om att REACH, EU:s kemikaliedirektiv, för närvarande inte är tillämpligt på nanomaterial eftersom det bygger på volym av kemikalier. Det erinrades om kosmetikadirektivet som inför "nanomärkning".

Nedanstående summariska sammanfattning av sannolika

ställningstaganden till nationellt nanoproductregister presenterades.

En obestridlig fördel med ett nationellt produktregister är spårbarheten. Om något i "efterhand" betraktas som skadligt kan man gå tillbaka och spåra användningen. En annan fördel är att man når transparens och kommunikation kring nanotekniken. Dock måste man ta hänsyn till företagens sekretess kring sina produkter. En kombination av sekretess och offentlighet krävs.

EU-kommissionen har hittills inte varit intresserad av ett nanoproductregister, och med den pågående krisen finns än mindre beredskap. Nationella register startas eller planeras i Frankrike, Belgien, Norge, Danmark och Italien, vilket medför olägenheter för företagen då registren är uppbyggda på olika sätt. Frankrike har ingång på ämne medan Danmark tänker välja ingång genom produkt. En förslag var att satsa på ett nordiskt register. Detta skulle ha större möjligheter att påverka det kommande EU-registret.

Reglering ur ett industri- och samhällsperspektiv

Många olika typer av produkter avhandlades som exempelvis silvernano-partiklar, cigaretter och flygplan. En reglering behövs för att man ska känna sig trygg som medborgare. Det blir svårt att hitta en optimal reglering men den kan vara god nog. Dock flaggade man för risken för falsk trygghet.

Regelverket måste bli en kompromiss mellan nytta och risk. En acceptabel risk för produkter/material skall godtas. En modifiering av REACH som gör att den även passar nanomaterial är en möjlig väg. Avsaknad av reglering kan både hämma och gynna utveckling. Samtidigt finns det uppenbara fördelar med en reglering.

Anna Sjövall, Björn Fagerberg



+ = positiv - = negativ

Aspekt	Företag	Myndigheter	Allmänhet
Spårbarhet vid upptäckt risk av specifikt nanomaterial (riskhantering)	+	+	+
Kostnader för register	-	-	-
Transparens, kommunikation	+/-	+	+
Incitament för införande av EU-gemensamt register	+/-	-?	+



Kallelse till årsmöte 2013

Svenska Läkare för Miljön och mot miljöförstörelsen (LfM)

Årsmöte söndag 17.3.2011 kl. 12.30, i kollektivhuset Tullstugan, Dörjgränd 4, Stockholm.

Verksamhetsberättelsen kommer att läggas ut på hemsidan www.lakareformiljon.se, under ”medlemmar” (kräver registrering). Handlingarna kan sändas ut i förväg elektroniskt eller med pappersbrev till den som så önskar. Kontakta Ingrid Eckerman ingrid.eckerman@lakareformiljon.se eller 08 600 15 56.

Anmälan om deltagande **så snart som möjligt**, dock senast 11 mars per e-post eller telefon 08 600 15 56.

Förslag till dagordning

1. Mötets öppnande
2. Godkännande av kallelseförslaget och dagordningen
3. Val av ordförande och sekreterare för mötet
4. Val av två justeringsmän tillika rösträknare
5. Godkännande av styrelsens verksamhetsberättelse, ekonomisk redovisning och revisorernas berättelse
6. Ansvarsfrihet för styrelsen
7. Val av ordförande, kassör och styrelseledamöter
8. Val av två revisorer och en revisorssuppleant
9. Val av valberedning
10. Fastställande av medlemsavgifter för 2013-2014
11. Inkomna förslag och motioner
12. Diskussion om verksamhetsplan för det kommande året
13. Övriga föreningsärenden
14. Mötets avslutande

NYHETSBLAD FÖR
LÄKARE FÖR MILJÖN
ISSN 1103-081X

Prenumerationsavgift 100 kr per år.
Möjlighet till annonsering finns.

Ansvarig utgivare
Karl-Henrik Robèrt, Det Naturliga Steget,
Sveavägen 98, 5tr, Stockholm

Redaktör och ordförande
Ingrid Eckerman
Tel 08-600 15 56, 070-55 73 103
Ingrid.eckerman@lakareformiljon.se

Föreningens adress
LfM, c/o Eckerman, Statsrådsvägen 11,
12838 Skarpnäck
E-post info@lakareformiljon.se
Pg 14 43 65-4. Org.nr. 80 24 00-2782

Medlemsavgift
Årsavgiften är 250 kr för fullbetalande medlem, 20 kr för studerande medlemmar och 400 kr för stödmedlemmar. Avgiften kan sättas in på postgiro 14 43 65-4. Glöm inte namn, adress och e-adress!

Hemsida
www.lakareformiljon.se

Föreningen
LfM är en ideell opolitisk organisation, bildad 1991 med ca 300 medlemmar. LfM samarbetar med **IfM** och **EfM** och är associerad till **Sveriges Läkarförbund**, **Svenska Läkaresällskapet**, **ISDE** (International Society of Doctors for the Environment), **HCWH** (Health Care Without Harm) och **Climate and Health Council**. Föreningen är öppen för läkare och övriga verksamma inom hälso- och sjukvården. Annan kan bli stödmedlem.

Layout: Ingrid Eckerman www.eckerman.nu
Kopiering: Lagandan www.lagandan.se