

Är världen beboelig om 100 år?

Richard Murray

Referat och reflektioner kring möte på ABF 2012-01-25

Johan Rockström pekade på ett antal stora – och snabbt växande – miljöproblem. Han utgår från nio områden som alla har gränser som är viktiga att inte överskrida.

	Gränsvärde	Idag
1. CO2 i atmosfären	350 ppm	387 ppm
2. Förlust av biologisk mångfald	10 arter/miljon arter/år	> 100
3.1 Kväveutvinning ur luften	35 milj ton/år	121
3.2 Kväveläckage till vatten	11 milj ton/år	8,5-9,5
4. Havsförurning	2,75 (omega enheter)	2,9 (högre är bättre)
5. Andel åkermark	15%	11,7%
6. Vattenkonsumtion	4.000 km ³ /år	2.600
7. Ozonskiktet	276 Dobson enheter	283
8. Aerosoler	Ej bestämd	Ej mätt
9. Kemisk förorening	Ej bestämd	Ej mätt

http://en.wikipedia.org/wiki/Planetary_boundaries

Vi överskrider enligt Rockström redan 1.-3. Vad som är särskilt allvarligt är förlusten av biologisk mångfald eftersom den inte går att reparera i efterhand.

Panelen skulle sedan under **Ulf Wickboms** utfrågning försöka svara på frågan: klarar vi utmaningarna?

Anna Lindstedt, ambassadör, Sveriges chefsförhandlare i klimatfrågan: EU lyckades denna gång (Durban) – till skillnad från i Köpenhamn år 2009 – att alliera sig med en rad afrikanska stater och östater, vilket är hoppningivande. Hennes intryck är att företagsledarna ligger före politikerna – den privata sektorn går att mobilisera. Detta var något som såväl Rockström, som **Kristina Persson** instämde i. Persson, ordförande i Global utmaning, menade att det är politikerna som är problemet. Lindstedt betonade hur viktigt det är att utvecklingsländerna gör rätt från början – inte gör om våra misstag. Min

kommentar: då borde det vara viktigt att Sverige och andra utvecklade länder går före och visar vad som är rätt.

John Hassler, professor vid Institutet för internationell ekonomi vid Stockholms universitet, nationalekonom som bygger modeller av ekonomin, modeller som för ovanlighetens skull innehåller ekologiska system: försöker sätta pris på alla ekologiska konsekvenser. Analyserna tyder på att de länder som har minst att förlora på ett varmare klimat är Kina och USA. Klok utformning av ekonomiska och andra styrmedel kommer att klara problemen. Hävdade att Sverige och EU (!) haft ekonomisk tillväxt i ett par decennier utan att öka energiåtgången (han måste ha avsett CO₂-utsläppen, och frågan är om det inte bara gäller Sverige?). Hassler såg inte något hinder för fortsatt ekonomisk tillväxt och en samtidig lösning på klimatproblemet (och andra problem?). De katastrofer som kan komma att inträffa kommer de rika länderna att ha mycket lättare att hantera än fattiga länder. Vidare att priselasticiteten för en CO₂-skatt skulle vara 1, och att en höjning med 100% skulle halvera utsläppen (hur går det ihop – borde vara en minskning med 100%?). **Min kommentar:** Den svenska CO₂-skatten på bensin är idag 930 kr/ton. Det har haft en viss men ganska liten effekt på bensinförbrukningen. Klas Eklund hävdar att vid ett pris på 7.000 kr/ton CO₂ skulle hela den svenska ekonomin minska sina utsläpp med 20% (Vårt klimat, s.191) - vilket är långt mindre än vad som krävs för att komma ned till den långsiktigt hållbara nivån 1-2 ton CO₂ per år (dagens konsumtion är någonting mellan 6 och 10 ton beroende på hur man räknar). Som den stora svårigheten pekade **Hassler** på den globala fördelningen av utsläpp: vi i den rika världen måste minska våra utsläpp kraftigt samtidigt som många utvecklingsländer måste få öka sina utsläpp. Att avveckla de mycket stora subventionerna till fossila bränslen är en viktig fråga (min **kommentar:** även i Sverige). Friends of fossil subsidy reform är en sammanslutning med detta som mål. Rockström angav \$ 500 miljarder per år i subventioner.

Fredrik Hedenus, docent i fysisk resursteori, Chalmers tekniska högskola i Göteborg gav en optimistisk bild av de tekniska möjligheterna att lösa problemen. Underströk att det förutom ekonomiska styrmedel också behövs teknikpolitik (dvs. stöd till teknikutveckling). Trodde att CO₂-lagring måste bli en del av lösningen eftersom koltillgången är så enorm. Kärnkraft behövs också. Köttproduktionen måste ställas om eftersom den har så stor klimatpåverkan. **Min kommentar:** David MacKay kalylerar i sin bok *Sustainable Energy – without hot air* med att en genomsnittlig engelsman i hyggliga omständigheter gör av med 195 kWh/dag och frågar sig om det skulle gå att framställa den energin utan att använda fossila bränslen. En genomsnittlig Europé gör av med 125 kWh/person/dag och en genomsnittlig svensk 180 kWh/person/dag. Att

England inte klarar detta med inhemska förnybara energislag visar han mycket övertygande, baserat huvudsakligen på fysikaliska principer. Läger man därtill sociala och ekonomiska aspekter blir det ännu mer uppenbart. Återstår kärnkraft (som bara kan ge ett marginellt bidrag), köp av förnybart producerad energi från andra länder (en jättelik solpanel i Sahara) och energieffektivisering. Det finns optimister som Mark Jacobson och Mark Delucchi som i Large Scale Wind, Water and Sun Infrastructure hävdar att det skulle gå att ersätta all fossil energi i världen med vind, sol och vatten (Rockström och Wijkman, *Den stora förnekelsen*, s.240). Då får England och Sverige köpa el från Sahara. Hur långt kommer man med energisparande? MacKay menar att isolering och eldrivna värmepumpar (nettoförbrukning inkl elproduktion med fossila bränslen) kan reducera energiåtgången med 50%. (s.205) Transporter – effektiva elbilar och utbyggd kollektivtrafik samt fortsatt trafikökning (engelskt scenario, inte kinesiskt) – kan minska energiförbrukningen med 25%. Räcker det? Enligt MacKay kräver det en tredubbling av elproduktionen – varifrån kommer den? Från Sahara? Är det en lösning på fördelningsproblemet?

Rockström sade att s.k. geoenjering blivit ett hett forskningsområde, från att ha betraktats som udda. Redan vid +2 grader kommer matproduktionen i världen att försvåras avsevärt.

Slutkommentar: Jag undrar mycket över realismen – ekonomin, andra miljökonsekvenser, sociala påfrestningar – i utredningar som påstår att det finns hur mycket energi som helst att utvinna – utan klimatpåverkan, ex.vis **1)** att man skulle kunna få fram lika mycket bioenergi som den olja man utvinnet i världen idag Berndes, G. et.al. The contribution of biomass in the future global energy supply – a review of 17 studies, *Biomass and bioenergy* 25, s.1-28, 2003 **2)** Om bara tre (3) procent av världens potential för vindkraft kunde utnyttjas skulle det räcka till världens totala elproduktion, Christina Archer och Mark Jacobson, Evaluation of Global Wind Power, *Journal of Geophysical Research* 110, 2005, **3)** 10 procent av Saharas yta täckt med solpaneler räcker till hela världens energibehov (Azar, *Makten över klimatet*, s. 71, **4)** Sverige skulle kunna klara att minska koldioxidutsläppen med 75 procent utan att använda kärnkraft eller expandera vattenkraften samtidigt som industriproduktionen och transportsektorn blir allt större, Azar och Lindgren, *Energiläget 2050*, Naturvårdsverket 1998.