

## Motion till riksdagen 2010/11: MJ269

av Jan Lindholm (MP)

# Politik för att minska halten koldioxid i atmosfären

## Förslag till riksdagsbeslut

Riksdagen tillkännager för regeringen som sin mening vad som anförs i motionen om en skyndsam utredning kring styrmedel för att stimulera biokolteknik.

## Motivering

För 150 år sedan var koldioxidhalten i det globala lufthavet ca 282 ppm; dvs. av en miljon liter luft utgjorde 282 liter koldioxid. Genom förbränning av fossila bränslen, som kol, olja och fossilgas, samt genom omfattande skogsavverkningar har vi människor sedan dess höjt lufthavets koldioxidhalt, så att den nu är på ca 387 ppm. Med nuvarande utsläpp fortsätter halten att stiga med åtminstone 2 ppm per år.

Denna förändring om ca 100 ppm motsvarar den förändring i atmosfärens koldioxidhalt som kunnat uppmätas i isprover från de fyra senaste istiderna, fast då åt andra hållet. Förenklat kan man alltså säga: ca 180 ppm under istider, ca 280 ppm under mellanistider och nu över 380 ppm under vad då? Man får gå mycket långt tillbaka i jordens historia för att hitta säkra bevis på en sådan nivå. Det är därför det är så oroande.

Med allt högre halter av växthusgaser, av vilka koldioxiden är den dominerande, tilltar det vi kallar för växthuseffekten. Utstrålningen av energi från jorden minskar mer än instrålningen, vilket gör att jordens medeltemperatur långsamt stiger. Temperaturförändringen sker emellertid långsammare än förändringen av växthusgaser, vilket innebär att den atmosfär vi redan har på jorden motsvaras av en betydligt högre temperatur än den nuvarande. Detta innebär att även om ökningen av växthusgaser totalt skulle upphöra kommer temperaturen att fortsätta att stiga under många år innan den balans uppnås då avkylningen och uppvärmningen åter är i balans.

## Fel! Okänt namn på

Medeltemperaturen vid jordytan är nu 0,7 grader Celsius högre än den var under förindustriell tid eller före det att människan började använda fossil energi i större omfattning. Redan denna ganska måttliga temperaturhöjning har gett påtagliga effekter, till exempel att havsytan stigit med nära 8 centimeter under perioden 1961–2003 och att stora delar av Arktis som tidigare varit täckta av is under sommaren numera består av öppet vatten i stället. Den förändringen innebär att en mindre del av instrålningen av sol under sommaren reflekteras tillbaka mot himlen och att en större del av energin från solen absorberas i vattnet.

Den redan utsläppta mängden växthusgaser innebär att jordens medeltemperatur, som redan påpekats, kommer att fortsätta öka. Ökningen uppskattas under detta århundrade leda till en temperaturhöjning på 1,1 grad i förhållande till temperaturen under förindustriell tid. Det är alltså effekten av redan skedda utsläpp utan hänsyn tagen till eventuella "tipping points" eller indirekta effekter som exempelvis den förändrade albedoeffekt som beskrivits ovan när isytor blir mörka havsytor under en tid av året.

Till denna temperaturhöjning ska sedan läggas effekten av alla de utsläpp av växthusgaser som pågår och som kommer att pågå under många år trots alla ansträngningar att minska utsläppen av klimatpåverkande gaser.

FN:s klimatpanel IPCC har i sina prognoser redovisat en vetenskaplig osäkerhet i de bedömningar de gör och som även ligger till grund för de olika scenarier de presenterar i sina rapporter. Uppföljningar tycks visa på att den verkliga utvecklingen följer det minst önskvärda av alternativen. Nya forskar-rön antyder att även det värsta alternativet kan vara en underskattning av med vilken hastighet klimatförändringen sker.

EU har ställt upp målet att medeltemperaturhöjningen måste begränsas till +2 grader Celsius. Vetenskapliga rådet för klimatfrågor accepterade i sin underlagsrapport till Klimatberedningen, "Vetenskapligt underlag för klimatpolitiken" (Miljövårdsberedningens rapport 2008:03), "att EU:s tvågradersmål är en rimlig utgångspunkt för utsläppsminskande åtgärder, men det går inte att utesluta att även lägre temperaturökningar ger allvarliga effekter". Rådet framhöll samtidigt "att för att tvågradersmålet sannolikt ska klaras, behöver koncentrationen stabiliseras på en nivå om ca 400 ppm CO<sub>2</sub>e" samt "att vid en stabilisering på 450 ppm CO<sub>2</sub>e är det en betydande risk att vi inte klarar tvågradersmålet".

Man bör lägga märke till den reservation som Vetenskapliga rådet gör, nämligen att "det går inte att utesluta att även lägre temperaturökningar ger allvarliga effekter". För denna farhåga finns sedan några år stöd från en växande skara vetenskapsmän. Man varnar: risken är stor att jorden som vi känner den inte tål mer än högst 350 ppm CO<sub>2</sub>e i lufthavet.

Till detta kan läggas att det i februari 2009 genomförda mötet mellan en stor del av världens klimatforskare i Köpenhamn antyder att situationen är mycket allvarligare än vi föreställde oss bara för ett par år sedan. Risken är stor att klimatförändringarna snart kommer att förstärka sig själva och därmed förvärpa situationen ytterligare i form av plötsliga, oförutsedda förändringar.

I några remissyttranden över Klimatberedningens betänkande har nödvändigheten av att få ned CO<sub>2</sub>e-halten till högst 350 ppm påpekats. Regeringen

torde även utifrån andra källor vara väl medveten om allvaret i frågan men har i proposition 2008/09:162 *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat* valt att bortse från detta. Regeringen borde i sitt förslag till riksdagen ha satt upp som mål att ”svensk klimatpolitik bör bidra till att koncentrationen av växthusgaser i atmosfären på lång sikt stabiliseras på en nivå om högst 350 miljondelar per volymenhet koldioxidekvivalenter (ppmv CO<sub>2</sub>e)”.

Självklart innebär även en nivå på 350 ppmv CO<sub>2</sub>e på lång sikt en annan planet än den människan utvecklats på och anpassats till. Vilka konsekvenser det på sikt innebär för människans möjligheter att skapa goda livsbetingelser är det naturligtvis omöjligt att ha en uppfattning om. Under det senaste året har smittspridning på nytt sätt blivit en av de stora frågor man diskuterar som konsekvens av det nya klimatet.

Den faktiska koncentrationen av den dominerande växthusgasen koldioxid är, som nämndes inledningsvis, för närvarande 387 ppm CO<sub>2</sub>, och den ökar dessutom eftersom den klimatpolitik som förs idag inte innebär att CO<sub>2</sub>-halten minskar. De nuvarande åtgärderna, och de som diskuteras, kan i bästa fall innebära att ökningstakten minskar.

En rimlig politik för världen och Sverige inför klimathotet borde vara att agera betydligt kraftfullare och då även med förebyggande metoder. En väg till handling som står till buds är att aktivt plocka kol från atmosfären och i stabil form återföra den till marken. Det finns en enkel metod för detta som kan tillämpas i många former och på bred front. Metoden kallas för biokolmetoden.

## Biokolmetoden

Den enda metod som står till buds för att fånga in kol från lufthavet i några större mängder vid den koncentration som råder är den som växterna står för. Genom fotosyntesen tas årligen kol upp från atmosfären som till volymen vida överstiger de utsläpp som mänskliga aktiviteter ger. Emellertid avges samtidigt en motsvarande kolmängd som den som fotosyntesen bundit när växter äts upp eller bryts ned.

Om däremot en del av växtbiomassan pyrolyseras, dvs. uppvärms (till 400 grader), utan lufttillträde – förkolas – överförs det kol växterna tagit upp till en stabil form som i jord kan vara kvar i tusentals år utan att det återkommer till lufthavet. Dessutom visar det sig att pyrolyserat växtkol (biokol) blandat i jord har mycket gynnsamma effekter på markens mikroorganismer och på jordens egenskaper som sådana. Detta stabila kol, inom vetenskapen kallat för biokol (från engelskan: biochar), ska inte sammanblandas med det organiska kol som också är en mycket viktig jordkomponent men som omsätts inom några få år och därmed hela tiden måste ersättas.

Framställning av växtkol är en metod som har varit känd lika länge som konsten att göra upp eld, men den började användas i stor skala först på järnåldern. I dagens läge är det emellertid viktigt att undvika sådana kolningsmetoder som ger utsläpp av organiska föreningar (metan, tjärämnen, PAH

**Fel! Okänt namn på**

etc.). Lyckligtvis är detta enkelt. Man kan helt enkelt förbränna dessa gaser och få värme eller använda dem som råvaror.

Vid kolningen överförs upp till 40 procent av den ursprungliga biomassan till växtkol. Resten blir tjärämnen och värme. Detta betyder att man här alltså kan både reducera lufthavets kolhalt och förbättra jord, och utnyttja en stor del av biomassans energiinnehåll.

Praktiskt taget all användning av biobränslen skulle kunna kombineras med kolning, för att därmed leverera biokol till förbättring av jordbruksmark och samtidigt avskilja kol från atmosfären. Även fordonsdrift kan kombineras med kolning. Koldioxidnegativa transporter är alltså ingen utopi.

En omfattande biokolanvändning bör komma i gång så snart som möjligt. Sveriges klimatpolitik bör snarast införa detta som ett viktigt komplement till utsläppsreduktion. Därför bör ett system med statsstöd för biokolanvändning införas. Mest rättvist vore att avskiljning av kol skulle kompenseras med en ersättning av samma storlek som de utsläpp som beskattas via koldioxidskatten. På så sätt skulle ett incitament uppkomma som leder till både en ekonomisk utveckling, en reduktion av klimathotet och en jordbruksmark med lägre behov av insatsvaror. Åtgärder mot både den ekonomiska och den ekologiska krisen sammanfaller här således med varandra.

För att introducera denna teknik behövs rätt styrmedel. Riksdagen bör därför ge regeringen i uppdrag att skyndsamt utreda och föreslå lämpliga åtgärder. Dessa bör bestå dels i att riksdagen föreslås besluta att inblandning av ur atmosfären återvunnet växtkol ska betraktas som en klimatåtgärd, dels i att koldioxidskatten utvecklas för att stödja denna teknik. Det sistnämnda skulle exempelvis kunna innebära att koldioxidminskningar ersätts på samma sätt som koldioxidutsläpp beskattas. Utredningen bör även titta på behoven av stöd för ombyggnad av befintliga kraftvärmeverk och andra förbränningsanläggningar till pyrolys. Förmodligen finns det även fler styrmedel som kan påskynda en sådan utveckling. För mer information om biokoltekniken, se <http://www.geo.uu.se/biokol/>.

Stockholm den 23 oktober 2010

*Jan Lindholm (MP)*