

# Skogens roll i ett framtida globalt klimatavtal



KUNGL. SKOGS- OCH LANTBRUKSAKADEMIENS  
TIDSKRIFT

Nummer 5 • 2008  
Årgång 147

*Ansvarig utgivare* Åke Barklund, sekreterare och VD, KSLA  
*Redaktör* Fredrik Ingemarson  
*Grafisk form & foto* Ylva Nordin  
*Tryckeri* Ågerups Grafiska AB  
*Tryckår/månad* 2008/12  
*Upplaga* 900 ex.  
*ISSN* 0023-5350  
*ISBN* 978-91-85205-78-3

Samtliga av de senaste årens utgivna nummer finns tillgängliga som nedladdningsbara filer på akademiens hemsida [www.ksla.se](http://www.ksla.se).

# Skogens roll i ett framtida globalt klimatavtal

Dokumentation och avslutande reflexioner från  
Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens seminarium den 8 oktober 2008



## Innehåll

Inledning – Skogens roll i ett framtida globalt klimatavtal .....	7
Kolflöden till och från skog och skogsmark – Skogsstyrelsens syn på den svenska skogens roll för klimatet.....	10
Skogsägarna – en del av lösningen .....	15
”Kolsänkan” i den svenska skogen – hur ser den ut? .....	17
Förhandlingar om skogens roll i kommande klimat .....	19
Avslutande reflexioner .....	22
<i>Bilaga 1: Sverige räknar in all skogsmark i Kyotorapporten – Utdrag ur Lustras årsrapport 2005 .....</i>	<i>25</i>
<i>Bilaga 2: Klimatprocessens terminologi och förkortningar .....</i>	<i>27</i>
<i>Bilaga 3: Läs mer – referenser .....</i>	<i>29</i>

**Skogens roll i ett framtida globalt klimatavtal** är titeln på det seminarium som hölls vid Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien den 8 oktober 2008. Denna sammanfattning från seminariet, som sammanställts av akademiens Kommitté för internationella skogsfrågor, visar översiktligt den svenska skogens upptag och utsläpp av växthusgaser, samt ger en bild av pågående FN-förhandlingar.

Den svenska skogens roll för klimatet har fått ökad uppmärksamhet allt eftersom det generella intresset för klimatfrågorna har ökat. De växande träden och skogsmarken tar varje år upp stora mängder koldioxid, samtidigt som avverkningarna ger upphov till utsläpp. Om det avverkade virket sedan direkt ersätter fossila bränslen eller om trä ersätter andra material – som betong, metaller och plaster – vilka drar stora fossila energimängder i tillverkning och användning, så påverkas givetvis inverkan på klimatet avsevärt.

Internationellt pågår förhandlingar om hur skogens roll för klimatet ska räknas in i ett kommande klimatavtal. Svenskt skogsbruk påverkas beroende på hur skogens upptag och utsläpp av växthusgaser bokförs. Kyotoprotokollet – där skogens roller inte berörs – gäller för perioden 2008–2012 och enligt nuvarande tidsplan ska man redan i slutet av 2009 komma överens om ett nytt avtal för perioden därefter.

Frågan om skogens, skogsbrukets och skogsprodukternas roller för klimatet är komplicerad och det finns många faktorer som måste inkluderas när man ska bedöma skogsbrukets betydelse för klimatet och komma överens om ett bokföringssystem som speglar skogens roll på ett rimligt sätt.

I komplicerade frågor som denna är det viktigt att de sakkunniga ges tid och möjligheter att lägga fram en stabil grund för den diskussion som förhandlare sedan ska föra i olika sammanhang. Det är mycket olyckligt om fundamenta urholkas och värderingar ges tunga vikter tidigt i processen.

Syftet med seminarier av denna typ är att lyfta fram viktiga ämnen och diskutera dessas påverkan på – denna gång – vårt skogsbruk. Ett stort tack till föredragshållarna som genom sina presentationer givit det svenska skogsbruket underlag för att följa utvecklingen på klimatområdet och aktivt delta i den internationella diskussionen.

Åke Barklund  
Akademiens sekreterare och VD

## Författare

Hans Nilsagård, Jordbruksdepartementet *[hans.nilsagard@agriculture.ministry.se](mailto:hans.nilsagard@agriculture.ministry.se)*

Hillevi Eriksson, Skogsstyrelsen *[hillevi.eriksson@skogsstyrelsen.se](mailto:hillevi.eriksson@skogsstyrelsen.se)*

Christer Segerstéen, LRF Skogsägarna *[christer.segersteen@sodra.se](mailto:christer.segersteen@sodra.se)*

Hans Peterson, Sveriges Lantbruksuniversitet *[hans.peterson@srb.slu.se](mailto:hans.peterson@srb.slu.se)*

Erik Eriksson, Energimyndigheten *[erik.eriksson@energimyndigheten.se](mailto:erik.eriksson@energimyndigheten.se)*

Carl-Henrik Palmér, Areca Information AB *[chp@areca.se](mailto:chp@areca.se)*

Fredrik Ingemarson, Capréolus F.I. *[C.F.I@telia.com](mailto:C.F.I@telia.com)*

# Inledning – Skogens roll i ett framtida globalt klimatavtal

HANS NILSAGÅRD, JORDBRUKSDEPARTEMENTET

## Klimatet påverkas av olika markanvändning och brukande av skog

Den årliga tillväxten i svenskt skogsbruk innebär ett bruttoupptag av koldioxid i den svenska skogen och skogsmarken som vida överstiger den mängd koldioxid och andra växthusgaser som övriga sektorer släpper ut. Samtidigt flödar koldioxid tillbaka från skogen till atmosfären när skogen avverkas. Mycket översiktligt kan man säga att om tillväxten överstiger avverkningarna byggs kollagret upp, och vice versa.

Men skogens roll för klimatet inkluderar mycket mer än bara den växande skogens upptag av koldioxid. Även död ved, humus och kol bundet i marken representerar betydelsefulla kolpooler och förändringar av dessa kolpoolers storlek spelar stor roll. Virke från avverkningar bildar en annan viktig kolpool. Sumpartad och dikad skogsmark avger metan och lustgas som båda är kraftfulla växthusgaser. Även dessa ut-

släpp måste inkluderas när man analyserar skogens roll för klimatet.

En central fråga är om det upptag som sker när skog växer kan, och bör, jämföras med utsläpp från fossila bränslen på lika grunder. Är det korrekt att säga att ett ton koldioxid alltid är ett ton koldioxid oavsett ursprung – eller ska man justera värdet på den koldioxid som tas upp av växande skog eftersom koldioxid i olja och kol lagrat långt under markytan är mer stabilt?

## Regeringen anser att skogsbruket har en viktig roll att spela

Svensk skogspolitik innebär att man ska väga in skogens alla värden och få så stor nytta som möjligt. I regeringens skogsproposition 2008 betonas att skogspolitiken i stort ligger fast men att den i högre grad bör beakta framtida klimatförändringar. Regeringen anser bland



annat att skogsbruket har en viktig roll för att begränsa klimatförändringarna. Regeringen menar att en hög och stabil tillväxt är en grundläggande utgångspunkt i att tillvarata skogens roll i klimatarbetet. En hög tillväxt innebär en ökad upplagring av kol i växande skog och i skogsmark. En del av den biomassa som avverkas byggs in i träkonstruktioner och en annan del ersätter fossila bränslen. Även marken påverkar klimatet genom upptag och utsläpp av växthusgaser, vilket måste beaktas när man bedömer skogsbruksåtgärder för ökad tillväxt.

### Vad ska regeringarna komma överens om i FN-förhandlingarna om skogens roll för klimatet?

Sedan några år tillbaka pågår FN-förhandlingar om ett nytt globalt klimatavtal. Enligt gällande tidsschema ska ett nytt avtal beslutas när medlemsländerna i FNs klimatkonventionen möts i Köpenhamn i december 2009. Skogsbruk och annan markanvändning är bara en liten del av dessa förhandlingar, men det är en central och viktig del för Sverige som har mycket skog och en relativt liten befolkning.

I en perfekt värld skulle man börja med att komma överens om ett regelverk för att bokföra utsläpp och upptag för skogsbruk och annan markanvändning. Först därefter, när spelreglerna är klara, skulle andra förhandlare komma överens om nationella åtaganden för landets totala nettoutsläpp, där skogen är en del bland många sektorer. I en sådan situation skulle det vara relativt enkelt att komma överens om gemensamma sätt att räkna på. Strikta regler för bokföring skulle i så fall kunna kompenseras av att det totala åtagandet justeras. Tyvärr skulle detta ta alltför lång tid och istället sker de olika förhandlingarna parallellt. Det finns också förväntningar om kraftfulla utsläppsreduktioner och i praktiken har regeringarna redan börjat

prata siffror. Det innebär att olika bokföringsregler för skogsbruk får direkt genomslag för hur kraftfullt ett svenskt åtagande blir.

### Utgångspunkter för Sverige i förhandlingarna

Den övergripande svenska ståndpunkten är att skog (och alla övriga sektorer) ska bokföras så korrekt som möjligt. Ett bokföringssystem som korrekt avspeglar olika aktiviteterets betydelse för klimatet innebär att länder får incitament att införa de mest effektiva åtgärderna i första hand. Men i ordet korrekt döljer sig många fler olika faktorer, speciellt när man diskuterar skogsbrukets roll för klimatet.

- Osäkerhet vid mätningar och pågående utveckling av mätmetoder för skog och skogsmark skapar osäkerhet kring flödenas storlek.
- En annan stor osäkerhet är de naturliga flöden som är omöjliga att helt och hållet skilja ut från vad människan åstadkommer via skogsbruk.
- Stora naturliga variationer mellan olika år, till exempel på grund av bränder eller stormar, skapar extra stor osäkerhet eftersom det inte är möjligt att styra dessa flöden. Det innebär att det för vissa länder medför stora risker att inkludera skogsbruk i bokföringen fullt ut.

Detta talar för att man inte kan behandla skogsbruk på exakt samma sätt som andra sektorer, eftersom risken då finns att länder antingen får alltför låga utsläppskrav eller tar på sig orealistiskt hårda utsläppskrav.

### Vad förhandlar regeringarna om?

I förhandlingarna har regeringarna under åren utvecklat en egen jargong som gör det ännu svårare att förstå och komma in i diskussionerna.



För den som vill vara med och påverka krävs ett långsiktigt arbete för att tränga in i frågeställningarna. Men i grova drag skulle man kunna dela in frågeställningar i följande områden:

- **Vad ska ingå i bokföringen?** Vilka aktiviteter, flöden och olika kolpooler ska ingå? Ska alla delar vara obligatoriska eller ska vissa delar vara frivilliga? Vissa delar bör kanske strykas helt och hållet eftersom osäkerheterna är alltför stora. Ska u-ländernas avskogning inkluderas?
- **Vad ska utgöra baseline?** I övriga delar av klimatkonventionen används utsläppen under 1990 som utgångspunkt. För markanvändningssektorn inklusive skog är utgångspunkten istället noll. En annan möjlighet som diskuteras är att använda prognostiserade utsläpp i en tänkt normalsituation för den period som åtagandena ska gälla.

- **Vilka mätmetoder ska användas?** Nya bokföringsregler kan komma att kräva nya metoder, till exempel för hur man ska avgränsa olika aktiviteter från varandra om vissa är frivilliga och vissa är obligatoriska.

Även om vi idag diskuterar skog, är det viktigt att komma ihåg att skogsbruket bara är en del av ett omfattande klimatavtal, med nationella åtaganden om utsläppsreduktioner. Skogsbrukets nettoupptag (eller nettoutsläpp) av växthusgaser slås ihop med alla andra sektors utsläpp till en nationell utsläppsnivå, som inte får överstiga det svenska åtagandet. Det är upp till varje land att utifrån egna förutsättningar minska utsläppen i de olika sektorerna. Det är således varje land som själv via nationell klimatpolitik beslutar hur utsläppsminskningarna ska fördelas, till exempel mellan olika sektorer.

---

### Referenser

En skogspolitik i takt med tiden, prop 2007/08:108: <http://www.regeringen.se/content/1/c6/10/10/11/d1679652.pdf>

Internationellt klimatsamarbete – Sverige möter klimatutmaningen: <http://www.regeringen.se/content/1/c6/11/23/02/9828ac66.pdf>

Vägen mot ett nytt internationellt avtal för jordens klimat – en skrift om klimatprocessen: <http://www.regeringen.se/content/1/c6/09/98/55/b7224d2b.pdf>

Sverige räknar in all skogsmark i Kyotorapporten. Utdrag ur Lustras årsrapport 2005. *Se Bilaga 1.*



# Kolflöden till och från skog och skogsmark – Skogsstyrelsens syn på den svenska skogens roll för klimatet

HILLEVI ERIKSSON, SKOGSSTYRELSEN

## Bakgrund

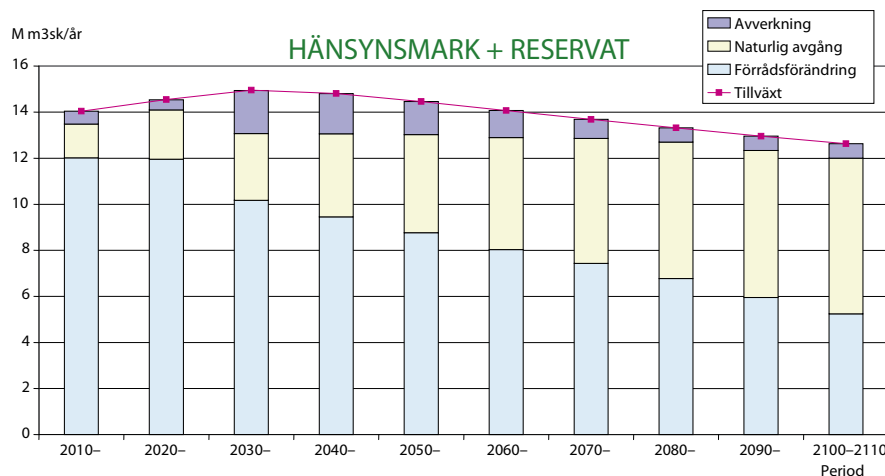
Utsläppen av koldioxid från förbränning av fossila bränslen och cementproduktion var i Sverige cirka 55 miljoner ton koldioxid år 2006<sup>1</sup>. Dessa utsläpp har minskat med cirka nio procent sedan 1990, i hög grad tack vare aktiva klimatpolitiska åtgärder (Naturvårdsverket 2007). Åtagandet till 2020 för Sverige är att minska utsläppen av växthusgaser med cirka 20 procent och öka andelen förnybar energi i vår energiproduktion från 40 till 49 procent, enligt överenskommelser inom EU.

Enligt regeringen är inriktningen att utsläppen av växthusgaser för Sverige år 2050 bör

vara minst 75–90 procent lägre jämfört med år 1990 (SOU 2008:24).

## Skogens och skogsbrukets växthusgasbalans

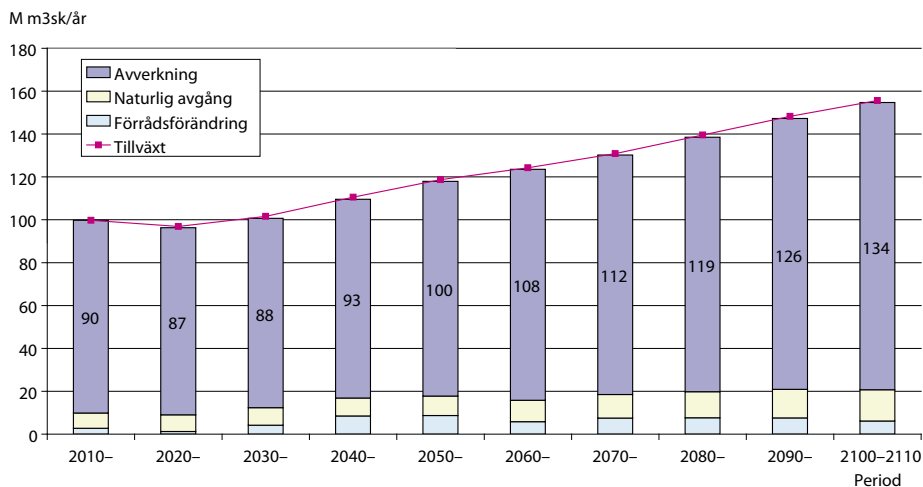
Enligt scenarieberäkningar i SKA-VB 08-projektet (Skogsstyrelsens Rapport 2008:25) kommer det sannolikt att finnas en upplagring av kol (C) i avsatt skog (hänsynsmark, reservat, frivilliga avsättningar och nationalparker) i storleksordningen 7–15 miljoner ton koldioxid per år under flera decennier framöver (Figur 1).



Figur 1. Preliminära resultat för hänsyns- och reservatsmark från SKA-VB 08 baserat på nuvarande skogsskötsel och där en tillväxthöjande effekt av klimatförändringar ingår.

1. En miljon ton kol = 3,7 miljoner ton koldioxid.

## PRODUKTIONSMARK



Figur 2. Preliminära resultat för produktionsmark från SKA-VB 08 baserat på nuvarande skogsskötsel och där en tillväxthöjande effekt av klimatförändringar ingår.

Vid en avverkningsnivå på 95 miljoner kubikmeter (som år 2007) är det däremot osäkert om den avverkningsbara skogen kommer att vara en kolkälla eller kolsänka under de kommande tre decennierna (Figur 2). Förändringen kommer sannolikt att hålla sig inom intervallet (-4)–7 miljoner ton koldioxid per år, förutsatt att inga dramatiska skadeökningar sker. Till minussidan kan adderas att det finns en kvardröjande avgång av koldioxid och lustgas från dikad skogsmark som ungefär kan motsvara klimatpåverkan av 4–11 miljoner ton koldioxid per år. Om avverkningsnivån blir högre än så kommer således produktionsmarken sannolikt att vara en kolkälla under en övergångsperiod.

På längre sikt ökar antagligen möjligheterna att avverka mer eller att öka kollagen till följd av klimatförändringar, samtidigt som skaderisken sannolikt också ökar. I SKA-VB 08-beräkningarna har klimatförändringens tillväxthöjande effekt skattats och lagts in i huvudscenariot. I vilken grad skador och varmare vintrar kommer

att reducera den ökade tillväxten eller fördyra avverkningarna är emellertid svårt att bedöma och man har därför inte gjort någon ansats till en sådan skattning. Klimatförändringen kommer att ge gynnsammare förutsättningar för de flesta av våra nuvarande allvarliga skadegörare (till exempel rotröta, granbarkborre, snytbagge) – och vissa skadegörare med mer sydlig utbredning kommer att hitta hit i takt med att klimatet blir mildare – men det finns också strategier för att möta sådana hot.

Hugin-modellen har använts för scenarioberäkningarna i SKA-VB 08. Avverkningen är beräknad som den högsta möjliga (med utgångspunkt i tillväxten under föregående femårsperiod) utan att skogstillståndet försämras. Framskrivningen förutsätter att denna avverkning sker. *Produktionsmark* definieras här som all produktiv skogsmark som inte är areal som undantas på grund av generell hänsyn, eller är reservat, nationalpark eller frivilligt avsatt område (övriga förutsättningar – se Skogs-

styrelsens Rapport 2008:25).

Beskogning av tidigare avskogad mark ökar lagret av kol, men det är fortfarande möjligt att en intensivproduktion av ettåriga eller perenna energigrödor kan ge ett bättre bidrag i klimatarbetet, förutsatt att produktionen är lönsam.

Markavvattning för ökad skogsproduktion är en aktivitet som i många fall ger en tydligt negativ växthusgasbudget, i de fall man dikar djupt och/eller ökar lustgasavgången. När syretillgången ökar börjar torven brytas ner så att koldioxid avges och näringsämnen frigörs. På mer kväverik torvmark kan lustgasavgången i vissa fall bli betydande. Samtidigt minskar ofta den naturliga metanavgången.

Den årliga avverkningen av stamved motsvarar cirka 65–70 miljoner ton inbunden koldioxid. En mindre andel av avverkningen hamnar i långlivade produkter, se Tabell 1. Vidare är det så att dessa produkter i hög grad ersätter gamla produkter. Den nuvarande förändringen av kollagret i skogsprodukter i det svenska samhället har varit liten sedan år 1990; cirka 0,3 miljon ton koldioxid per år, se Tabell 2. Potentialen att öka lagringen i produkter har bedömts vara

så stor att hastigheten skulle kunna dubblas till 0,6 miljon ton koldioxid per år under kommande sekel (Peter Hofer, GEO Partner AG, Zürich, Schweiz, muntl.).

### Den svenska skogens huvudsakliga klimatnytta

Om den nuvarande svenska användningen av biobränslen, varav cirka 80–85 procent härrör från svensk skog, ersattes med fossilt kol skulle Sveriges växthusgasemissioner öka med 40–44 miljoner ton koldioxid eller cirka 65–70 procent. Den siffran speglar således den huvudsakliga klimatnytta som svensk skog ger oss idag. Det kan jämföras med situationen runt år 1990, då biobränslenyttan på motsvarande sätt var cirka 24 miljoner ton koldioxid och lagerökningen i skogen, till följd av större differens mellan tillväxt och avverkning, var cirka 33 miljoner ton koldioxid per år<sup>2</sup>.

En klimatöverenskommelse som krediterar ökning av kollagren i svensk skog och mark kan i förlängningen leda till att man skapar incitament för speciella insatser för att öka lagren av

**Tabell 1.** Småhus- och lägenhetsbeståndet i Sverige, 1990 och 2006. (Källa: SCB bostads- och byggnadsstatistisk årsbok.)

	Antal, 1990 (i tusental)	Antal, 2006 (i tusental)
Småhus	1 874	2 018
Lägenheter i flerbostadshus	2 171	2 418

**Tabell 2.** Enkel skattning av förändring av C-mängd i småhus- och lägenhetsbeståndet i Sverige mellan 1990 och 2006.

	Ökning 1990–2006 (i tusental)	C-lager/enhet (ton C/enhet)	Ökningstakt (Mton C/år)	Ökningstakt (Mton CO <sub>2</sub> /år)
Småhus	144	5	0,045	0,17
Lägenheter i flerbostadshus	247	2	0,031	0,13

2. Eriksson (1991).

kol här. Det är svårt att hitta exempel på några sådana kollagerhöjande aktioner som inte innebär ett mindre rationellt eller lönsamt markutnyttjande på det ena eller andra sättet, förutsatt att inte markägaren får betalt för att genomföra dem. Men om han/hon får betalt för att öka lagren utöver vad som är mest rationellt, måste man också fråga sig vad som händer med detta lager nästa omloppstid. Om inte det extra lagret blir kvar för mycket lång tid har ju pengarna betalats i onödan. Speciella insatser för att öka kollagren i skog och mark ger således framtida generationer kostnader för att underhålla dessa lager, till exempel i form av lägre inkomst från ett mindre rationellt markbruk. Dessutom kan effekten bli att leveransen av konkurrenskraftiga biobränslen hålls på en lägre nivå än den annars kunde ha varit.

### Förslag angående förhandlingslinjen

En del länder inom EU vill för närvarande att förrådsuppbyggnaden under kommande åtagandeperiod ska jämföras med den förrådsuppbyggnad som respektive land hade år 1990. Det året och åren före och efter ökade Sverige virkesförrådet med cirka 30 miljoner kubikmeter. Andra EU-länder anser att det är den faktiska

kolförrådsuppbyggnaden – utan jämförelse med ett basår – som ska krediteras. Diskussionen handlar inte i någon högre grad om huruvida en förrådsuppbyggnad, utöver vad som blir följden av ett hållbart skogsbruk, egentligen är det bästa för klimatet.

Skogsstyrelsens slutsats är att om vi vill bedriva en stabil och samhällsekonomiskt effektiv klimatpolitik så bör kollagren i skog och mark i huvudsak vara en funktion av ett hållbart skogsbruk, där lönsamma åtgärder för hög och värdefull produktion samsas med bevarandet av biologisk mångfald och sociala och kulturella värden. Kollagret bör inte vara en styrande faktor. Undantag från denna regel gäller i de fall man orsakar stora utsläpp av koldioxid och/eller andra växthusgaser i förhållande till vad man vinner i produktion (till exempel ofta vid markavvattning).

Det är istället angeläget att en kommande klimatöverenskommelse innehåller krav på att varje land var för sig 1) motverkar avskogning som inte är starkt motiverad, 2) aktivt arbetar för att återbeskoga tidigare avskogad mark som inte längre brukas effektivt för andra ändamål, samt 3) utvecklar skogsbruk som uppfyller rimligt ställda hållbarhetskrav. Överenskommelsen bör gärna också understödja bi- och multila-



terala samarbeten mellan rikare och fattigare länder kring dessa utmaningar och möjligen på ett indirekt och resultatrelaterat sätt kreditera dem.

Man bör dock vara försiktig med att försöka hitta sätt att kreditera markägare direkt för ökning av kollagren eftersom detta inte är någon markanvändning som håller i längden. Lagret blir fullt och man kan inte betala ”hyra” för kollagring i evighet. Tvärtom kan sådana satsningar komma att konkurrera med markanvändning som har större framtidspotential, exempelvis sådan som drivs av en ökande global efterfrågan på hållbart producerade biobränslen. Pengarna kan också användas bättre, till åtgärder som direkt minskar utsläppen från förbränning av fossila bränslen.

### Skogsstyrelsens slutsatser

- Skogen kan *uthålligt* leverera stora kvantiteter hållbart producerade biobränslen och energisnåla material som reducerar behovet av fossila bränslen. I ett längre perspektiv ger skogen större klimatnytta om den används rationellt än om dess kolförråd maximeras. Klimatförändringarna i sig utgör ett hot mot kolförråd i skog och skogsmark.
- Satsningar på ökad tillväxt är därför väl motiverade, med huvudsyfte att öka avverkningsmöjligheterna framöver. Speciella incitament för eller satsningar på lagerökning av kol i skog som redan brukas på ett hållbart sätt är dock en form av återvandsgränd.
- Skyddet av skog bör motiveras utifrån dess värde för biologisk mångfald, forn- och kulturminnen och/eller friluftsliv. Motiven för skydd ökar till följd av klimatförändringarna.

---

### Referenser

- Naturvårdsverkets årliga rapportering till IPCC 2007.
- Eriksson, H. M. 1991. Sources and sinks of carbon dioxide in Sweden. AMBIO. Vol 20. No 3–4. 146–150.
- Proceedings of the Workshop on Harvested Wood Products in the Context of Climate Change Policies, 9–10 September 2008, United Nations Palais des Nations, Geneva, Switzerland (<http://www.unece.org/timber>)
- Skogliga konsekvensanalyser och virkesbalanser 2008. Skogsstyrelsen Rapport 2008:25.
- SOU 2008:24. Svensk klimatpolitik.

## Skogsägarna – en del av lösningen

CHRISTER SEGERSTÉEN, LRF-SKOGSÄGARNA

Skogen har en nyckelroll i ett framtida globalt klimatavtal. De klimatförändringar vi redan kan se i Europa – torrare i söder och mer nederbörd i norr – innebär ökade möjligheter för oss i Sverige att fortsätta öka tillväxten i våra skogar. EU:s energibeslut innebär dessutom att Sverige får ett större ansvar än andra medlemsstater att öka sin andel av förnyelsebar energi, just därför att vi har de fysiska möjligheterna – ett gleset befolkat land med stor areal skogsmark och rikligt med nederbörd. Vidare kommer vi med stor sannolikhet att få se ett ökat intresse från andra länder att få ta del av vår biomassa.

Den svenska skogen har årligen ökat tillväxten med cirka en procent. SKA 93 beräknade tillväxten 2010 till 110 miljoner kubikmeter. Riksskogstaxeringen visar att vi redan idag har en faktisk tillväxt på 120 miljoner kubikmeter per år. Utsikterna att fortsätta att nå en tillväxt på cirka en procent per år är goda de kommande 20 åren, bland annat genom LRF:s och skogsägarrörelsens kampanj Kraftsamling Skog.

Avskiljning, Lagring och Ersättning är nyckelord i klimatarbetet. Avskiljning av kolet genom fotosyntesen, lagring av kolet i det växande trädet och uttagandet av biomassa från skogen för att ersätta fossila bränslen och icke förnyelsebara byggmaterial som exempelvis betong, är viktiga pusselbitar i klimatarbetet.

För oss skogsägare innebär detta att intresset för skogsbruket kommer att öka. Vi kommer att vara en viktig kugge i det framtida energi- och klimatmaskineriet. Detta innebär också att efterfrågan på vår biomassa kommer att öka och förhoppningsvis därmed också intäkterna. Det sägs ofta att vi ska välja bioenergi för att det är billigt. Det är fel tänkt, vi ska välja bioenergi för att det är förnyelsebart och klimatvänligt.

Inom handeln med utsläppsrätter, som idag är ett etablerat system inom vissa områden, förs en diskussion om att den handeln ska utvidgas. Man kan tänka sig att till exempel en skogsägare tilldelas ett antal utsläppsrätter knutna till sin fastighet utifrån den tillväxt han har. Dessa



kan han sedan sälja på marknaden. Det är ett system som ser mycket attraktivt ut vid första påseende. Dock finns det ett antal fallgropar. På nationell nivå har vi en tillväxt och så även på fastighetsnivå över tiden. Däremot kan det på skogsägarens tillväxtkurva bli mer eller mindre stora hack under vissa år, som till exempel vid generationsväxling, fastighetsköp, och renoveringar. Vad jag vill trycka på är att handelssystem med utsläppsrätter på fastighetsnivå kan begränsa äganderätten och möjligheten för mig som skogsägare att själv avgöra verksamheten på min gård. Vidare finns det inga gratispengar – risken är stor att någon annan vill ha ett ord med i laget.

Vår uppfattning inom skogsägarrörelsen så här långt, är att inte verka för utsläppsrätter på fastighetsnivå. Däremot är vi överens om att skogen på nationell nivå ska ingå i ett klimatavtal. Vi tror i stället på marknaden och en ökad efterfrågan på biomassa i olika former och att vi genom det kommer få bättre betalt för våra produkter och ökad lönsamhet på skogsgårdarna.

Avslutningsvis, om vi inom skogsbruket under 1990-talet sågs som ett problem så är läget annorlunda idag. Vi sitter på en förnyelsebar och klimatvänlig resurs. Vi skogsägare är en del av lösningen och vi kommer att ta vårt ansvar.

---

### Referenser

Skogliga konsekvensanalyser 93, SKA 93. Skogsstyrelsen, Jönköping

Kraftsamling skog: <http://www.lrf.se/skog/kraftsamling-skog>

Skogsdata 2005 – Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från Riksskogstaxeringen, Tema: Skogstillståndet ur ett produktionsperspektiv. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Forest Resource Management and Geomatics, Umeå, Sweden. 108 pp. ISSN 0280-0543.



## ”Kolsänkan” i den svenska skogen – hur ser den ut?

HANS PETERSON, ERIK KARLTUN OCH MATTIAS LUNDBLAD, SLU

Enligt klimatkonventionen ska Sverige rapportera årliga växthusgasflöden från markanvändningssektorn LULUCF (Land use, land-use change and forestry). Främst avser rapporteringen koldioxidförändringar (CO<sub>2</sub>) i poolerna levande biomassa, dött organiskt material och markkol, men även emissioner av metan (CH<sub>4</sub>) och lustgas (N<sub>2</sub>O) från aktiviteter såsom skogsbrand, gödsling och kalkning ska rapporteras.

**Levande biomassa** avser alla levande träd som nått en höjd av minst 1,3 meter. Således omfattas inte små träd, buskar och övrig vegetation.

**Dött organiskt material** omfattar främst förna och död ved – där död ved avser liggande eller stående döda trädstammar med varierande grad av nedbrytning. För närvarande omfattar dött organiskt material inte stubb och rotsystem, men preliminär forskning visar att betydande mängder kol finns i stubb och rotsystem. Dessutom verkar upplagringen av kol i stubb

och rotsystem vara stor och avsevärt högre än för död ved.

**Markkol** avser organiskt kol lagrat i marken. Mycket tyder på att det föreligger en liten upplagring av kol i mineraljord vilket sannolikt även gäller ostörda organogena jordar. I samband med dikning av organogena jordar ökar mineraliseringen vilket innebär att dessa jordar utgör en betydande källa för koldioxid. Metodiken för rapportering av markkol är under översyn då osäkerheterna i skattningarna är stora, främst på grund av att de förändringar man försöker skatta är mycket små i förhållande till kolpoolens storlek.

Poolerna levande biomassa och död ved skattas med hjälp av Riksskogstaxeringens (RIS-RT) cirka 30.000 permanenta provytor som numera återinventeras vart femte år. På varje provyta mäts varje träd och död ved och biomassan skattas med funktionssamband. Ungefär hälften av biomassan (torr vikt) utgörs



av kol (C). Beräkningarna av poolerna förna och markkol baseras på Markinventeringens (RIS-MI) mer än 10.000 provytor och på modellering.

Alla pooler ska också kopplas till olika markanvändning (skogsmark, jordbruksmark, gräsmark, bebyggd mark, våtmark och övrig mark) och förändring av markanvändning från 1990 och framåt. Av Tabell 1 framgår areal per markanvändningsslag 1990, 2003 och förändringar under perioden 1990–2003. Exempelvis skattades arealen skogsmark till 28.194 kha år 1990. Av denna mark var 27.977 kha fortfarande skogsmark år 2003 medan delar av marken konverterats till andra markanvändningsslag –

exempelvis konverterades 3.000 ha från skogsmark till åkermark. Under perioden 1990–2003 har å andra sidan mark konverterats till skogsmark – exempelvis har 65.000 ha åkermark konverterats till skogsmark. År 2003 skattades arealen skogsmark till 28.212 kha. Således visar tabellen både brutto- och nettoförändringar av mark mellan markanvändningsslag över tiden vilket är ett krav enligt Klimatkonventionen.

Enligt Klimatkonventionen rapporteras enbart kolpoolsförändringar på brukad mark. All skogsmark, åkermark, gräsmark och bebyggd mark anses brukad medan övriga markanvändningsslag vanligen anses obrukade. Skogsmark är definierad enligt FAO.

Areal kha	"Från" år 1990	"Till" år 2003					
		Skogsmark	Åkermark	Gräsmark	Våtmark	Bebyggd mark	Övrig mark
Skogsmark	28.194	27.977	3	19	23	146	26
Åkermark	3.085	65	2.928	30	3	59	0
Gräsmark	500	35	35	412	3	11	3
Våtmark	7.215	50	0	3	7.067	9	87
Bebyggd mark	1.717	59	13	6	4	1.623	12
Övrig mark	4.410	25	0	1	31	2	4.350
Summa efter konvertering		28.212	2.979	471	7.131	1.850	4.477

**Tabell 1.** Areal per markanvändningsslag 1990 och 2003 samt brutto- och nettoförändringar under perioden 1990–2003.

*SMED (Svenska MiljöEmissionsData) har under början av oktober levererat preliminära data för Sveriges kommande klimatrapportering (rapporteringsår 1990–2007, submission 2009) till Naturvårdsverket. De delar som rör markanvändningssektorn (LULUCF) kommer översiktligt att presenteras.*

## Referenser

Ståhl G., Andrén O., Klemetsson L., Kätterer T., Nilsson M., Olsson H., and Petersson H. 2003. Preparing for Sweden's reporting of emissions and removals of greenhouse gases in the LULUCF sector under the Kyoto Protocol. Swedish EPA. ISSN 0282-7298.

Sweden's National Inventory Report 2005 – submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Swedish EPA. Report 5337, ISSN 0282-7298.

Sweden's Initial report under the Kyoto Protocol – Calculation of Assigned Amount. Swedish EPA. 2006.

# Förhandlingar om skogen i kommande klimatavtal

ERIK ERIKSSON, ENERGIMYNDIGHETEN

## Bakgrund

Skogsekosystemen spelar en viktig roll för den globala kolbalansen. Avskogning i tropiska länder, främst i Brasilien och i Indonesien, motsvarar cirka 20 procent av de globala koldioxidutsläppen. Samtidigt sker det betydande upptag av koldioxid i skogar, främst i de tempererade och boreala områdena, som kan motverka dessa utsläpp. Det är mycket viktigt att vidta åtgärder för att minska avskogningen i tropikerna och för att skydda och om möjligt öka skogssänkan i tempererade och boreala skogar i kampen för att minska klimatpåverkan.

Skogsfrågorna i de pågående klimatförhandlingarna behandlas under två sessioner, dels vad gäller i-ländernas koldioxidflöden, och dels vad gäller undviken avskogning i u-länder.

**Koldioxidflöden under nuvarande klimatregim**  
Under Kyotoprotokollets första åtagandeperiod har i-länderna (så kallade Annex 1-länder) åtaganden om utsläpps begränsningar. Dessa län-

der ska även räkna med de utsläpp respektive upptag av växthusgaser som sker till följd av beskogning, återbeskogning och avskogning. Beräkningarna sker enligt en princip som innebär att krediteringen motsvarar det faktiska upptaget eller emissionen som uppstår varje år. Dessutom får i-länderna till viss del tillgodoräkna sig upptag till följd av skogsskötselåtgärder som vidtagits sedan 1990.

Kyotoprotokollet sätter inte utsläpps begränsningar för u-länder, inte heller hanteras kolflöden i skog och mark. Enda undantaget är beskogning och återbeskogning som kan krediteras inom ramen för så kallade CDM-projekt (se Bilaga 2). Men tyvärr har regelverket uppfattats som för komplicerat av marknaden och EU tillåter heller inte för närvarande att den här projekt kategorin används i EU:s utsläppshandelssystem. Det har lett till ett mycket litet antal skogsprojekt i u-länder, vilket framförallt drabbat länder i Afrika.



### Pågående förhandlingar om ett nytt klimatavtal

För Sveriges del sker förhandlingarna på två nivåer; dels inom EU, dels inom FN. Vid klimatförhandlingarna inom FN talar EU:s medlemsstater med en röst och därför gäller det för medlemsstaterna att försöka komma överens innan förhandlingarna inleds inom FN, annars kan det vara svårt att ha en stark position i förhandlingarna. För några av medlemsstaterna (Finland, Österrike och Sverige) har det stor betydelse (bland annat för det nationella åtagandet) hur flöden från skogen bokförs, medan för andra länder är det av mindre betydelse. Däremot kan det för de sistnämnda ha en betydelse vad gäller andra aspekter, till exempel förhandlingstaktik mot andra parter eller för att maximera incitamenten för länder att bygga upp större kolförråd i skog och mark.

#### Koldioxidflöden inom i-länderna

Inom de pågående förhandlingarna diskuteras hur man ska kunna förbättra det nuvarande bokföringssystemet för i-ländernas koldioxidflöden. Diskussionerna handlar bland annat om man ska bokföra på ett annat sätt, om bokföring av skogsskötselåtgärder ska vara obligatorisk eller frivillig och om "Harvested Wood Products"

(HWP) ska inkluderas eller ej.

För Sverige spelar det stor roll hur bokföringen av skogsskötselåtgärder utformas. Sverige har en god skogsskötsel och upprätthåller en betydande årlig sänka (cirka 14–42 procent av de årliga svenska utsläppen av växthusgaser). Storleken kan dock variera mellan åren, beroende på skogskonjunktur, förekomsten av extrema väderhändelser, etc. Flera andra länder med betydande skogsbruk har samma situation, till exempel Finland, Österrike och Japan.

#### Undviken avskogning i u-länderna

Inom förhandlingarna pågår också diskussioner om att inkludera avskogning, så kallad REDD (Reduced Emissions from Deforestation and Degradation), i u-länder i en klimatöverenskommelse efter 2012. För närvarande finns ingen mekanism i det nuvarande avtalet som reglerar utsläpp från avskogning i tropikerna. I en framtida klimatöverenskommelse, efter att Kyotoprotokollet första åtagandeperiod löpt ut 2012, är det viktigt att avskogning finns med på ett konstruktivt sätt och utmaningen ligger bland annat i att premiera en förbättrad skogsskötsel utan att direkt belöna en icke hållbar skogsskötsel i det förgångna. Minskad avskogning är således viktigt för klimatet och åtgär-



derna är oftast mycket kostnadseffektiva.

Avskogningsproblemet är stort men åtgärds-kostnaden per ton koldioxid är ofta mycket låg. Finansieringen kommer förmodligen till största del att komma från i-länderna men det finns olika sätt som det kan ske på. Man kan tänka sig en slags fond som fylls på av i-länderna och där finansiering kan sökas av u-länder för att minska avskogning. Man kan också tänka sig någon slags marknadsbaserad lösning där så kallade REDD-krediter skapas och säljs på en marknad. Men det finns risk att det skulle kun-

na bli fråga om mycket stora mängder REDD-krediter, vilket i sin tur skulle kunna stjälpas den nuvarande växthusgasmarknaden. Förutom den stora mängden så finns det även avsevärda metodsvårigheter som gör att man bör ställa sig frågan om en eventuell REDD-marknad ska kopplas ihop med den befintliga växthusgasmarknaden. Brasilien och Venezuela talar starkt emot användning av marknadslösningar inom REDD, men flera u-länder betonar att de minst utvecklade länderna (LDC) måste få tillgång till marknaden genom skogsprojekt.

---

## Referenser

SPM (Summary for Policymakers) for AR4 – behandlar klimatproblemet: [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_spm.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_spm.pdf)

SPM for IPCC Special Report – Land Use, Land-Use Change and Forestry: <http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/srl-en.pdf>

Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry: [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf\\_contents.html](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf_contents.html)

## Avslutande reflexioner

FREDRIK INGEMARSON, SEKRETERARE I KSLA:S KOMMITTÉ FÖR INTERNATIONELLA SKOGSFRÅGOR, OCH CARL-HENRIK PALMÉR, FRILANSREDAKTÖR

### Internationella förhandlingar

Det är lätt att gå vilse bland de internationella konventioner och åtaganden som rör skogen och klimatet. Det kan därför vara bra med en kort, något förenklad lägesbeskrivning:

**FNs klimatkonvention** innehåller inga åtaganden, utan stakar ut milstolpar på vägen mot ett nytt klimatavtal. Enligt konventionen ska Sverige rapportera ökning och minskningar i våra skogars kolförråd.

**Kyotoprotokollet** bygger på Klimatkonventionen, och enligt detta måste ett land räkna med det kol som kommer ut i atmosfären via avskogning, det vill säga permanent överföring av skogsmark till annan markanvändning. Man får också tillgodoräkna sig det kol som binds in i ett växande virkesförråd i brukade skogar – men bara upp till ett visst tak – unikt för varje land. Takets höjd har inte med den verkliga förrådsökningen att göra, det var i huvudsak en förhandlingslösning för att få med en del motsträviga länder i Kyotoavtalet, framförallt Japan och Kanada. För Sveriges del är taket 0,58 miljon ton kol per år, vilket motsvarar tre–fyra procent av våra samlade utsläpp.

**Köpenhamnsavtalet.** Kyotoavtalet gäller bara fram till 2012, sedan måste det komma ett nytt klimatavtal. Det ska förhandlas fram i Köpenhamn i december 2009. Eftersom det inte finns något avtal, så är det ingen som vet exakt vilken roll skogen kommer att få efter 2012.

EU-länderna ska in ta en gemensam position i Köpenhamn. Sverige är ordförandeland

för EU hösten 2009 och kommer få en viktig roll som förhandlingsledare.

Sveriges ståndpunkt i EU är att vi måste ha enkla, klara bokföringsregler för skogen. Vi måste också ha en plan för hur man ska hantera kolutsläpp vid omfattande stormskador och skogsbränder.

I ett kommande klimatavtal blir det upp till varje land att bestämma hur det ska uppfylla sina mål och åtaganden. Skogen kommer då säkerligen att bli en faktor av många som länderna har att spela med. Där är avskogning, nybeskogning och förrådsupbyggnad i brukade skogar tre tunga variabler, berättade Hans Nilsagård under seminariet. Kanske även kologret i skogens produkter. Han menade också att det är lite olyckligt att förhandlingarna om ländernas mål och åtaganden sker parallellt med förhandlingar om hur utsläpp och upptag från skogen ska bokföras. Det komplicerar förhandlingarna.

### Skogens klimatnytta

Det är också lätt att gå vilse i skogen när man diskuterar kolkällor och kolsänkor. Det här beror delvis på att skogen har så många olika parallella funktioner:

1. Skogen är en kolsänka – det är mycket kol bundet i levande och döda träd i världens skogar. Detta är kol som släpps ut i atmosfären om skogen bränns upp eller avverkas.
2. Skogens produkter kan ersätta fossila bränslen – ett kraftfullt exempel är de svenska fjärrvärmeanläggningar som eldas med trädbränslen.

3. Skogens produkter kan ersätta energikrävande byggnadsmaterial som stål och betong.
4. En del av skogens produkter blir en ny kolsänka. Plank och brädor som byggs in i hus blir ett långtidslager av kol.

De många funktionerna gör att det inte är helt lätt att avgöra hur skogarna ska skötas för att ge bästa samlade klimatnytta – speciellt som en del av funktionerna står emot varandra. Det är till exempel en utmaning att både öka skogens kolförråd och samtidigt öka uttaget av skogsbränsle.

Enligt Hillevi Eriksson, Skogsstyrelsen, gör skogen i längre perspektiv mest nytta om den brukas, det är bättre än att maximera dess kolförråd. Därför var hon skeptisk till att ta med skogen i ett framtida klimatavtal, eftersom Sverige då kan tvingas till en skogsskötsel som mer styrs av klimatavtal än normala ekonomiska avvägningar. Det kan i värsta fall begränsa avverkningarna i Sverige, eftersom avverkningsnivån i produktionsskogarna i dag ligger ganska nära tillväxten. Det finns fortfarande en marginal, men om avverkningarna fortsätter på 2007 års höga nivå är vi nära tillväxttaket, och då är ökningen i skogens kolförråd mycket begränsad (fast just nu, i lågkonjunktur och i frånvaro av större stormar, är det mer troligt att avverkningarna sjunker).

Detta förvånade nog en del seminariedeltagare, tillväxten i de svenska skogarna har ju "alltid" varit avsevärt högre än avverkningarna. Men en stor del av tillväxtöverskottet sker i dag på hänsynsmark, naturreservat och andra skyddade skogar som aldrig ska avverkas, menade Hillevi Eriksson. De här skogarna kommer att bygga upp sitt virkes- och kolförråd under lång tid, men i alltmer avtagande takt. På riktigt lång sikt kommer de att hamna i ett jämviktstillstånd, där lika mycket kol försvinner när döda träd bryts ner, som byggs in i växande träd.

Det här gick lite på tvärs mot Amanda Tas uppfattning. Hon är skogsansvarig vid Greenpeace och hävdade att det bästa för klimatet är att bevara den svenska gammelskogen och inte låta dess kolförråd slinka ut i atmosfären. Det var dock ingen som ville ta upp den handsken...

Även Christer Segerstéen, LRF Skogägarna, var skeptisk till ett "kolskogsbruk", där markägaren skulle få betalt för att inte avverka skog. Det är bättre med ett effektivt brukande av skogen, eftersom en stor del av det avverkade trädet blir energi som ersätter fossila bränslen. Dessutom varierar ägarens kapitalbehov under olika faser av livet, därför är det fel att generellt "läsa in" skog.



Stubbar blev föremål för intressant diskussion, mellan bland andra Hans Peterson och Hillevi Eriksson. Som regelverken ser ut i dag innebär en stubbskörd att det försvinner död ved från skogen. Kolförrådet minskar och det blir en minuspost i den nationella kolbalansen. Men stubbarnas kol kommer ändå förr eller senare att komma ut i atmosfären i takt med att de bryts ner. Då måste det vara smartare att använda dem i det svenska energisystemet och ersätta fossila bränslen, menade Hillevi Eriksson.

Avskogning av tropisk regnskog var ett annat diskussionsämne. Tjugo procent av dagens globala utsläpp av koldioxid kommer från avverkning av regnskog i framförallt Brasilien och Indonesien, berättade Erik Eriksson. I ett nytt klimatavtal kommer man att försöka minska avskogningen, men det är svårt att hitta rättvisa och rationella former för att ersätta skogsägare som sparar sin regnskog.

Kanske ska vi använda delar av vårt bistånd till detta, föreslog en seminariedeltagare. Men det var Hans Nilsagård skeptisk till. Det kan bli svårt att få acceptans för ett omfattande bistånd till Brasilien, som är på väg att bli ett relativt välmående land. Biståndet ska gå till världens allra fattigaste, enligt den svenska policyn.

Avslutningsvis diskuterades kolsänkan i skogens produkter. Det har hävdats att hälften

av det som avverkas i den svenska skogen blir en kolsänka, men det är en bluff, menade Hillevi Eriksson. Det är i princip bara det kol som byggs in i hus som hålls borta från atmosfären under lång tid. Och det är ingen stor post, menade hon. Ser man på antalet trähus i Sverige i dag jämfört med 1990, så är det bara en blygsam ökning. Om vi antar att varje småhus innehåller fem ton kol, så motsvarar ökningen av kolförrådet i småhus bara en halv miljon ton koldioxid per år. Det är bara någon procent av det kol som lagras i den svenska skogen.

### Avslutningsvis...

... några budskap att ta med sig hem från seminariet:

- Det internationella förhandlingspelet om skog och klimat är komplext.
- Bokföringsreglerna för skog i ett kommande avtal är viktiga – de kan gynna eller missgynna den svenska skogsbruksmodellen.
- Det finns en stark internationell konsensus att minska den globala avskogningen, bland annat för att värda skogarnas kolförråd.
- En hög tillväxt i skogen är bra för klimatet: Då kan vi öka virkes- och kolförrådet, öka produktionen av klimatsmarta träprodukter och/eller öka uttaget av biobränslen som kan ersätta fossilt kol och olja.





## Sverige räknar in all skogsmark i Kyotorapporten

*Utdrag ur Lustras årsrapport 2005. Författare: Hans Nilsagård.*

Skogens upptag och lagring av koldioxid i kolsänkor är viktig för att minska halten växthusgaser i atmosfären, i Sverige såväl som ur ett globalt perspektiv. Sverige har valt att räkna in all skogsmark i sin rapportering till Kyotoprotokollets första åtagandeperiod 2008–2012.

### Rapporteringen av skogsmark är delvis obligatorisk, delvis frivillig

Kyotoprotokollets regler för kolsänkor överenskomms 2001 i Marrakech (sidorna 6–7). Rapporteringen av skogsmarkens upptag och utsläpp är uppdelat på en obligatorisk del och en frivillig del.

- Till den obligatoriska delen hör dels ”beskogning och återbeskogning”, det vill säga upptag och utsläpp från mark som blivit beskogad sedan 1990, dels ”avskogning”, det vill säga upptag och utsläpp från marker som var skogsmark 1990 men som sedan dess avskogats. Prognoser gjorda vid SLU<sup>1</sup> över upptag och utsläpp från dessa marker för perioden 2008–2012 indikerar ett nettoutsläpp på 1,5–4,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år.

- ”Skogsbruk”, det vill säga upptag och utsläpp från mark som var skogsmark 1990 och som fortsatt är skogsmark, samt upptag och utsläpp från jordbruksmark, är däremot frivilligt att räkna in i sitt åtagande. Skogsmark som avverkas och återbeskogas ingår i ”skogsbruk”. I januari meddelade Sverige EU-kommissionen att man avser att räkna in ”skogsbruk” i sin rapportering men inte upptag och utsläpp från jordbruksmark. SLU:s analyser indikerar

att ”skogsbruk” bör innebära ett faktiskt nettoutsläpp på cirka 15 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år under 2008–2012, givet dagens avverkningsnivå. Sverige får dock endast räkna in högst 2,13 miljoner ton koldioxidekvivalenter *plus* upptag motsvarande nettoutsläppet från ”beskogning och återbeskogning” samt ”avskogning”. Prognoserna pekar således på att ”skogsbruk” kommer att bidra till att möta åtagandet inom ramen för Kyotoprotokollet med 3,5–6,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

### Relationen till det nationella klimatmålet

Sveriges nationella klimatmål skiljer sig från åtagandet mot Kyotoprotokollet, till exempel inkluderas inte kolsänkor överhuvudtaget. Det är troligt att det nationella klimatmålet kommer att vara begränsande för Sveriges totala utsläpp, vilket medför att Sverige inte kommer att utnyttja hela utsläppsutrymmet enligt Kyotoprotokollet. Sverige kommer senast i slutet av första åtagandeperioden bestämma hur man avser att hantera ett eventuellt överskott.

### Skogen har en viktig och självklar roll för klimatet

Beslutet att räkna in all skogsmark är en signal att Sverige ser ökad tillväxt i skogen som en betydelsefull åtgärd för att minska nettoutsläppen av växthusgaser. Att växande skog tar upp och innehåller stora volymer kol ska däremot inte ses som ett argument för minskade avverkningsar. En ökad tillväxt kan i nästa steg antingen bevaras som en kolsänka i skogen, förädlas till

1. SLUs analyser och prognoser grundar sig på material från RIS, Riksinventeringen av skog.

kollagrande träprodukter eller användas som bränsle för att ersätta fossila bränslen.

Det fanns också osäkra faktorer som vägdes in när beslutet togs. Det finns en risk att upprepade stormfällningar gör att skogen inte kommer att vara en så stor kolsänka som analyserna visar. Dessutom kan utvecklad metodik för att mäta utsläpp av växthusgaser från skogsmark innebära att prognoserna revideras. Prognoserna pekar ändå på att ”skogsbruk” för den första åtagandeperioden med hög sannolikhet kommer att innebära ett nettoupptag.

### **Framtida regelverk**

Har man en gång valt att inkludera skogsbrukets kolsänka inom ramen för sitt åtagande mot Kyotoprotokollet måste man fortsätta med det även efter 2008–2012. Beslutet innebär därför ett långsiktigt åtagande om ett uthålligt utnyttjande av skog och skogsmark. Det gör också de redan inledda förhandlingarna om framtida regelverk extra betydelsefulla för Sverige. Det finns goda förhoppningar om att förhandlingarna ska leda fram till regler som ger större incitament för länder att öka upptaget av koldioxid. Det är också viktigt att framtida regler konstrueras så att länder inte riskerar att räkna in stora nettoutsläpp på grund av händelser som man inte aktivt kan förhindra, till exempel naturliga skogsbränder. Med lösningar som reducerar sådana typer av risktagande är sannolikheten större att även rapporteringen av ”skogsbruk” blir en obligatorisk del i framtiden.

## Klimatprocessens terminologi och förkortningar<sup>1</sup>

- AWG-LCA** – Ad hoc working group on long-term cooperative action – förhandlar om långsiktigt samarbete för klimatkonventionens parter. Beslut om denna grupp togs på Bali år 2007.
- Annex 1-länder** – länder med utsläppsåtaganden enligt klimatkonventionens bilaga 1, i princip industrialiserade länder. **Non-annex 1-länder** – övriga länder.
- AOSIS** – Alliance of Small Island States.
- AWG-KP** – Ad Hoc Working Group – förhandlar om framtida åtaganden för Kyotoprotokollets parter.
- CDM** – Clean Development Mechanism, Mekanismen för ren utveckling, se Flexibla mekanismer.
- COP** – Conference of the Parties, Klimatkonventionens högsta beslutande organ. COP samlar konventionens parter till årliga möten.
- EU ETS** – EUs interna utsläppshandel, se Flexibla mekanismer.
- FAO** – Food and Agriculture Organization.
- GHG** – Greenhouse Gas.
- HWP** – Harvested Wood Products.
- IEA** – International Energy Agency.
- IPCC** – Intergovernmental Panel on Climate Change.
- JI** – Joint Implementation, Gemensamt genomförande: utsläppsminskande investeringar i industriländer med åtaganden enligt Kyotoprotokollet, se flexibla mekanismer
- LULUCF** – Land use, land-use change and forestry. Enligt klimatkonventionen ska Sverige rapportera årliga växthusgasflöden från den här markanvändningssektorn.
- MOP** – Meeting of the Parties, Kyotoprotokollets högsta beslutande organ. Möts liksom COP årligen.
- REDD** – Reduced Emission from Deforestation and Degradation
- UNECE** – United Nations Economic Commission for Europe.
- UNFCCC** – United Nations Framework Convention on Climate Change.
- Flexibla mekanismer** – mekanismer som enligt Kyotoprotokollet får användas i syfte att minska kostnader genom utsläppsminskande åtgärder i det land och den sektor där kostnadseffektiviteten är störst. De kan också skapa förutsättningar för överföring av klimatanpassad teknik mellan länder. Industriländer har rätt att under 2008–2012 till viss del tillgodoräkna sig utsläppskrediter/reduktionsenheter genom användning av tre typer av mekanismer:
1. Clean Development Mechanism (CDM): utsläppsminskande investeringar i länder utan kvantitativa åtaganden enligt Kyotoprotokollet (i huvudsak utvecklingsländer) som även bidrar till tekniköverföring, kapacitetsuppbyggnad och hållbar utveckling i det land där investeringen sker.
  2. Gemensamt genomförande, Joint Implementation (JI): utsläppsminskande investeringar i industriländer med åtaganden enligt Kyotoprotokollet, i huvudsak i forna öststater.
  3. Internationell utsläppshandel: i Kyoto-protokollet finns ett regelverk för handel med utsläppsrätter mellan länder. EU:s interna utsläppshandel (EU ETS) är en

1. Klimatprocessens terminologi och förkortningar är i huvudsak hämtade från Regeringskansliets informationsblad *Vägen mot ett nytt internationellt avtal för jordens klimat – en skrift om klimatprocessen* (2008).

särskild tillämpning av detta regelverk men handeln sker mellan företag. Ett särskilt länkdirektiv gör det dock möjligt för företag att tillgodoräkna sig reduktionsenheter från genomförda CDM- och JI-projekt inom EU ETS.

**Kvantitativa åtaganden** – anger den utsläppsminskning som respektive land åtar sig att genomföra. Kyotoprotokollet fördelar kvantitativa åtaganden mellan industriländer för att nå en global minskning av växthusgasutsläppen på totalt cirka 5,2 procent.

## Läs mer – referenser

### Den Skogspolitiska propositionen 2008

En skogspolitik i takt med tiden, prop. 2007/08:108:

<http://www.regeringen.se/content/1/c6/10/10/11/d1679652.pdf>

### Regeringskansliets informationsblad om internationellt klimatavtal

Internationellt klimatsamarbete – Sverige möter klimatutmaningen:

<http://www.regeringen.se/content/1/c6/11/23/02/9828ac66.pdf>

Vägen mot ett nytt internationellt avtal för jordens klimat – en skrift om klimatprocessen:

<http://www.regeringen.se/content/1/c6/09/98/55/b7224d2b.pdf>

### Referenser från Working Groups of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) arbete

SPM (Summary for Policymakers) for AR4 – behandlar klimatproblemet:

[http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_spm.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_spm.pdf)

SPM for IPCC Special Report – Land Use, Land-Use Change and Forestry:

<http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/srl-en.pdf>

Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry:

[http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf\\_contents.html](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf_contents.html)

### Referenser från Kyotorapporteringen

Kyotoprotokollet med svensk översättning:

<http://www.regeringen.se/content/1/c6/02/88/68/6dafef84.pdf>

Sveriges rapportering – se LUSTRAs årsrapport 2005, sidan 21:

<http://www.mistra.org/download/18.70949694112f07101bc800048433/2005.pdf>

Land use, land-use change and forestry – beslut 16/CMP inom Kyotoprotokollet, se sidorna 3–10:

<http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a03.pdf>

Officiell rapport från förhandlingarna i Accra i augusti 2008:

UNFCCC. 2008. 2F7C CACug/KusPt/ 2A0W08G /2008/L.11. Framework Convention on climate change. United Nations. K08-30332

### Referenser angående kolsänkan i den svenska skogen

Lustras populärrapport 'Kolet, klimatet och skogen. Så funkar det' (kolets kretslopp, så mäts kolförrådet med mera):

*<http://www.mistra.org/download/18.61632b5e117dec92f47800041302/LUSTRAS%C3%A5FunkarDet2007.pdf>*

Lustras populärrapport 'Kolet, klimatet och skogen. Skogsklädda torvtäckta marker' (lustgas, vattenreglering med mera):

*<http://www.mistra.org/download/18.61632b5e117dec92f47800041301/LUSTRASkogskl%C3%A4ddaTorvt%C3%A4cktaMarker2007.pdf>*

Ståhl G., Andrén O., Klemedtsson L., Kätterer T., Nilsson M., Olsson H., and Petersson H. 2003. Preparing for Sweden's reporting of emissions and removals of greenhouse gases in the LULUCF sector under the Kyoto Protocol. Swedish EPA. ISSN 0282-7298.

Anon., 2005. Sweden's National Inventory Report 2005 – submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Swedish EPA. Report 5337, ISSN 0282-7298.

Anon., 2006. Sweden's Initial report under the Kyoto Protocol – Calculation of Assigned Amount. Swedish EPA.

## Utgivna nummer av Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens TIDSKRIFT (KSLAT)

(Titlar markerade med \* publiceras endast elektroniskt på KSLAs hemsida [www.ksla.se](http://www.ksla.se))

### 2006

- Nr 1 Jakten på den gröna marknadskraften\*
- Nr 2 Turismen - en grön framtidsnäring\*
- Nr 3 När är det kokta fläsket stekt? – om risker och nytta med upphettning av mat
- Nr 4 Verksamhetsberättelse 2005 Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien
- Nr 5 Ädellövskog för framtiden
- Nr 6 Situationen i Sveriges hav och arbetet mot övergödning\*
- Nr 7 Det ekologiska valet – påverkar det nästa generations hälsa?
- Nr 8 Water Framework Directive – WFD Implementation in a European Perspective\*
- Nr 9 Klimatet och skogen – underlag för nationell forskning
- Nr 10 Avian Influenza\*
- Nr 11 Socker i global handel, jordbruk och folkhälsa\*

### 2007

- Nr 1 Water and Agriculture
- Nr 2 How to estimate N and P losses from forestry in northern Sweden
- Nr 3 Certifierad kvalitet från jord till bord\*
- Nr 4 Skogsskötsel för en framtid\*
- Nr 5 Valuable Agricultural Landscapes – the Importance of Romania and Scandinavia for Europe
- Nr 6 Verksamhetsberättelse 2006 Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien
- Nr 7 Future Challenges for Reindeer Herding Societies\*
- Nr 8 Klimat och miljö i förändring – varifrån ska vi ta vår mat?\*
- Nr 9 Success Stories of Agricultural Long-term Experiments
- Nr 10 Den beresta maten – matens kvalitet i ett globalt perspektiv

### 2008

- Nr 1 Verksamhetsberättelse 2007 Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien
- Nr 2 Fiskets kollaps utanför Nordamerika – vad kan Sverige och Europa lära?
- Nr 3 Edens lustgård tur och retur – framtidsvägar till ett hållbart naturbruk
- Nr 4 Utveckling av den svenska resursbasen för internationellt skogligt arbete
- Nr 5 Skogens roll i ett framtida globalt klimatavtal

Den svenska skogens roll för klimatet har fått större uppmärksamhet allt eftersom det generella intresset för klimatfrågan ökat. Den växande skogen och skogsmarken tar varje år upp stora mängder koldioxid, samtidigt som de årliga avverkningarna ger upphov till utsläpp.

På den internationella arenan pågår förhandlingar om hur skogens roll för klimatet ska räknas in i ett kommande klimatavtal. Svenskt skogsbruk påverkas på olika sätt beroende på hur skogens upptag och utsläpp av växthusgaser bokförs. Kyotoprotokollet gäller för perioden 2008–2012 och enligt nuvarande tidsplan ska man redan i slutet av 2009 komma överens om ett nytt avtal för perioden efter 2012.

Frågan om skogens roll för klimatet är komplicerad och det finns många olika faktorer som måste inkluderas när man ska bedöma skogsbrukets betydelse för klimatet och komma överens om bokföringssystem som speglar skogens roll på ett rimligt sätt.

Det är viktigt att skogsbruket följer utvecklingen på området och aktivt deltar i debatten. Vid KSLA:s seminarium i oktober 2008 gavs en bild av pågående FN-förhandlingar. Viktiga faktorer i frågan belystes och den svenska skogens upptag och utsläpp av växthusgaser presenterades översiktligt.



**Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien**  
Drottninggatan 95 B  
Box 6806, 113 86 Stockholm  
tel 08-54 54 77 00, fax 08-54 54 77 10  
[www.ksla.se](http://www.ksla.se), [akademien@ksla.se](mailto:akademien@ksla.se)

Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien (KSLA) är en mötesplats för den gröna sektorn. Akademien är en fri och oberoende nätverksorganisation som arbetar med frågor om jordbruk, trädgårdsbruk, livsmedel, skog och skogsprodukter, fiske, jakt och vattenbruk, miljö och naturresurser samt skogs- och lantbrukshistoria. Vi arbetar med frågor som berör alla och som intresserar många!