

Remissvar från föreningen Skydda Skogen

på delbetänkandet av miljömålsberedningen "Med miljömålen i fokus - hållbar användning av mark och vatten", SOU 2014:50

Delbetänkandets undertitel är "Hållbar användning av mark och vatten". Av Sveriges markareal utgörs ca 56 procent av produktiv skogsmark och på ca 95 procent av denna areal bedrivs olika former av skogsbruk. Men trots detta omnämns bruket av skogen endast sporadiskt i texten, t.ex. på sidorna 167-171. I övrigt upptas texten nästan uteslutande av frågor som rör brukandet av jordbruksmark och vattenresurser.

Därför skulle en bättre titel på betänkandet varit: "Med miljömålen i fokus – hållbar användning av jordbruksmark och vattenresurser".

Avsnittet om skog innefattar bara några sidor men kräver ändå en kommentar:

På sidan 168 nämns att växande skog lagrar kol, och det är riktigt. I Sverige är den sammantagna tillväxten av träden i skogen just nu större än avverkningen av träd, vilket framgår bl a i Skogsstatistisk årsbok 2014. Enligt skogsstyrelsens scenarieberäkningar (Claesson 2008) förväntas en framtida inlagring av kol i levande träd till 75-100% ske i skyddade områden, där skogen inte avverkas. Det är däremot osäkert om det sammantaget kommer att lagras in kol i träden i den brukade skogen under de kommande decennierna, beroende på hur hårt skogen brukas.

Men här talar vi endast om de levande träden - om vi ser till hela skogsekosystemet inklusive marken över längre tid kan bilden bli annorlunda. En simulering i en talldominerad skog i Finland, med ca 90-årig omloppstid, där även processandet av skogsråvaran togs med, visade t ex på ett nettoutflöde till atmosfären på 50 kg kol per ha per år (Liski et al. 2001). Kalhyggen släpper ut mycket växthusgaser (Olsson et al. 1996, Liski et al 1998, Malhi et al. 1999), och till detta kommer att det finns en kvardröjande avgång av koldioxid och lustgas från dikad skogsmark som kan orsaka en klimatpåverkan av 4-11 miljoner ton koldioxid per år (Claesson 2008, Eriksson, 2008). Om kalhyggesbruket skulle fortsätta fortsätter mängden markkol att minska över tid (Liski, 1998). Vi vet också att även äldre boreala skogar fortsätter att lagra in kol (Finér et al. 2003, Zhou et al. 2006, Janzen 2006, Luyssaert et al. 2008, Jonsson & Wardle 2009, Framstad et al. 2013, Stephenson et al. 2014). Exempelvis har mätningar i en boreal skog visat att anledningen till att kolinlagringen fortsätter trots en minskande nettoprimärproduktion är att de nedbrytande processerna i marken minskar ännu snabbare.

Sammantaget visar detta att om avverkningarna minskade och mer äldre skog bevarades skulle nettoinlagringen av kol i skogsekosystemet öka. I ett globalt klimatperspektiv vore det därför angeläget att skydda fler områden från avverkning; ett exempel på hur det kan ske är t ex att ersätta markägare just för kolinlagringen i deras skog, vilket skett i Kanada (Anderson et al. 2010). (Notera att vi här tar upp skydd av gammal skog enbart ur ett klimatperspektiv. Självklart är det också viktigt av hänsyn till biologisk mångfald.)

Det är viktigt att begränsa koldioxidutsläppen på kort sikt eftersom kritiska utsläppsnivåer av växthusgaser kan nås, där de positiva återkopplingarna mellan kolutsläpp till atmosfären och kolavgivning från ekosystemen riskerar att komma in i en oåterkallelig loop. Även om kolutsläppen snabbt stabiliseras kommer halterna i atmosfären fortsätta öka, kanske i flera hundra år, på grund av en eftersläpning (IPCC 2007).

Därför är det viktigt att inse att biobränslen från skog innebär ett utsläpp av koldioxid på

kort sikt. Det finns de som hävdar att om skogsråvara ersätter fossila bränslen skulle nettoutsläppen av koldioxid till atmosfären minska, eftersom ny växande skog återupptar det kol som släpps ut vid förbränningen av träden: man skulle få ett s.k. koldioxidneutralt energinyttjande. Men detta nyttjande är inte koldioxidneutralt på kort sikt, eftersom det tar lång tid för ett kalhygge att växa upp till en skog som lagrar in lika mycket kol. Det handlar sannolikt om mycket långa tidsperspektiv om koldioxidneutralitet ska uppnås när en gammelskog avverkats. Det som talar för detta är att det knappast nåtts någon balans mellan upptag och utsläpp av markkol i boreala skogar under hela Holocenperioden, eftersom förloppet avbrutits av upprepade bränder. I de allra flesta områden finns således en potential för fortsatt inlagring.

Skogbeklädd mark har också i en global studie pekats ut som olämplig för biobränsleuttag (Field, m.fl. 2008). I stället bör biobränslen med kortare omloppstid (t.ex. rörflen, salix, och hampa) premieras. Om biobränslen tas från skogen måste andra skogsprodukter minska.

Att använda träbaserade produkter i stället för oljebaserade skulle också kunna vara en väg att minska kolutsläppen. Exempelvis medför betongbyggda hus mer koldioxidutsläpp än träbyggda hus. Men för att inte denna skillnad snabbt ska ätas upp av ökade uppvärmningsbehov, eller ökade behov av luftkonditionering, krävs att trähuset är ett s.k. noll energihus. För att ny teknik ska vara hållbar krävs att så kallade rekyleffekter undviks. Dessa innefattar inte enbart det rent tekniska området, utan även i stor utsträckning människors svar på tekniska förändringar i fråga om ändrade konsumtionsbeteenden, s.k. "immaterialization-rebound effects" (Malaska et al 1999).

I redan avverkade områden, kalhyggen, oröjda ungskogar, bör ett så snabbt återupptag av kol som möjligt befrämjas. Men detta bör ske på ett sätt där även andra ekologiska tjänster som återkolonisation av biologisk mångfald, virkesproduktion, turism, jakt mm optimeras (Mielikäinen 1985, Forslund 2003, Chapin et al. 2007, Karjalainen et al. 2010, Felton et al. 2010, Gamfeldt et al. 2012). Mycket talar för att en övergång från dagens förhärskande "svenska modell" för skogsbruk till en ny skötselmodell, där mångbruk premieras, kunde bidra till en sådan optimering. I stora drag skulle det handla om att ersätta plantageskogsbruket med ett blandskogsbruk där blandskogar återskapas i stället för barrträdsmonokulturer.

En möjlighet att uppnå detta kunde vara genom justeringar av §6 i skogsvårdslagen. Det är detaljerna i verksamheten ute i skogen som måste förändras, till exempel genom dialog mellan olika aktörer. Ett exempel kunde vara att ekologer och maskinentreprenörer diskuterar kring punktunderrövning i stället för generell underrövning innan avverkning. Det är genom sådana detaljerade diskussioner som framgångar skulle kunna nås, exempelvis kunde man då lyckas bromsa den nedåtgående populationstrenden för talltita utan att minska produktionen, samt mer generellt nå riskspridning när optimalt fungerande blandskogar återskapas kostnadseffektivt.

Referenser:

- Anderson, J., Gomez, C., McCaeny, G., Adamowicz, V., Chalifour, N., Weber, M., Elgie, S., Howlett, M. (2010). Ecosystem Service Valuation, Market-based Instruments, and Sustainable Forest Management: A Primer. Sustainable Forest Management network. ISBN 978-1-55261-227-9.
- Chapin, F.S., Danell, K., Elmqvist, T., Folke, C., Fresco, N. (2007). Managing Climate Change Impacts to Enhance the Resilience and Sustainability of Fennoscandian Forests. *Ambio* 36 (7), 528- 533.

- Felton, A., Ellingson, L., Andersson, E., Drössler, L., Blennow, K. (2010). Adapting production forests in southern Sweden to climate change. Constraints and opportunities for risk spreading. *International Journal of Climate Strategies and Management* 2 (1), 84-97.
- Field, C.B., Campell, J.E., Lobell, D.B. (2008). Biomass energy: the scale of the potential resource. *Trends in Ecology and Evolution* 23 (2): 65-72
- Finér, L., Mannerkoski, H., Piirainen, S., Starr, M. (2003). Carbon and nitrogen pools in an old-growth, Norway spruce mixed forest in eastern Finland and changes associated with clear-cutting. *Forest Ecology and Management* 174, 51-63.
- Framstad, E., de Wit, H., Mäkipää, R., Larjavaara, M., Vesterdal, L., Karlton, E. (2013). Biodiversity, carbon storage and dynamics of northern forests. *TemaNord* 2013-507. Nordic Council of Ministers.
- Gamfeldt, L., Snäll, T., Bagchi, R., Jonsson, M., Gustafsson, L., Kjellander, P., Ruis-Jaen, M., Fröberg, M., Stendahl, J., Philipsson, C.D., Mikusiński, G., Andersson, E., Westerlund, B., Andrén, E., Westerlund, B., Andrén, H., Moberg, F., Moen, J., Bengtsson, J. (2013). Higher levels of multiple ecosystem services are found in forests with more tree species. *Nature Communications* 4:1340 DOI. 101038/ncomms2328/ www.nature.com/naturecommunications
- IPCC, 2007. Global Climate projections. Chapter 10 in *Climate change 2007. IPCC Fourth Assessment Report (AR4)*.
- Janzen, D. T. (2006). The impacts of forest management activities on carbon stocks and sequestration in the Aleza Lake Research Forest. M.Sc. Thesis, UNBC, Prince George, BC.
- Jonsson, M., Wardle, D.A. (2009). Structural equation modelling reveals plant-community drivers of carbon storage in boreal forest ecosystems. *Biology Letters* 6, no.1, 116-119.
- Karjalainen, E., Sarjala, T., Ratio, H. (2010). Promoting human health through forests: overview and major challenges. *Environmental Health and Preventive Medicine* 15, 1-8.
- Liski, J., Ilvesniemi, H., Mäkelä, A., Starr, M. (1998). Model analyses of the effect of soil age, fires and harvesting on the carbon storage of boreal forest soils. *European Journal of Soil Science* 49, 407-416.
- Liski, J., Pussinen, A., Pingoud, K., Mäkipää, R., Karjalainen, T. (2001). Which rotation length is favourable to carbon sequestration? *Canadian Journal of Forest Research* 31, 2004- 2013.
- Luyssaert, S., Schultze, E.D., Börner, A., Knohl, A., Hessenmöller, D., Law, B. E., Ciais, P., Grace, J. (2008). Old-growth forests as global carbon sinks. *Nature* 455, 213- 215.
- Malaska, P., Luukanen, J., Kavio-Oja, J. 1999. *Decomposition Method in Sustainability Analysis*. FUTU-Publications, Turku.
- Malhi, Y., Baldocchi, D.D., Jarvis, P.G. (1999). The carbon balance of tropical, temperate and boreal forests. *Plant, Cell and Environment* 22, 715-740.
- Mielikäinen, K. (1985). Effect of admixture of birch on the structure and development of Norway spruce stands. *Communications Instituti Forerstalis Fenniae* 113.
- Olsson, B.A., Staaf, H., Lundkvist, H., Bengtsson, J., Rosén, K. (1996). Carbon and nitrogen in coniferous forest soils after clear-felling and harvests of different intensity. *Forest Ecology and Management* 82, 19-32.
- Stephenson, N.L., Das, A.J., Russo, S.E., Baker, P.J., Beckman, N.G., Coomers, D.A., Lines, E.R., Morris, W.K., Ruger, N., Alvarez, E., Blundo, C., Buyavejchewin, S., Chuyoung, G., Davies, S.J., Duque, A., Ewango, C.N., Flores, O., Franklin, J.E., Grau, H.R., Hao, Z., Harmon, M.E., Hubbell, S.P., Kenfack, D., Lin, Y., Makana, J-R., Malizia, A., Malizia, L.R., Papst, R.J., Pongpattananurak, N., Su, S-H., Sun, I-F., Tan, S., Thomas, D., van Mantgem, P.J., Wang, X., Wiser, S.K., Zavala, M.A., (2014). Rate of tree carbon accumulation increases continuously with tree size.

Nature. Doi:10.1038/nature12914

Zhou, G., Liu, S., Li, Z., Zhang, D., Tang, X., Zhou, C., Yan, J., Mo, J. (2006). Old-Growth Forests can Accumulate Carbon in Soils. *Science* 314, no. 5804, 1417-1418.