



# **Uppdrag om underlag avseende torvanvändning och växthusgasbalanser**

Dr 00-10-3823

ER 2010:43



Böcker och rapporter utgivna av Statens  
energimyndighet kan beställas via  
[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)  
Orderfax: 08-505 933 99  
e-post: [energimyndigheten@cm.se](mailto:energimyndigheten@cm.se)

© Statens energimyndighet

ER 2010:43

ISSN 1403-1892

## Förord

I regeringsuppdraget (N2010/5782/E) uppdrar man åt Energimyndigheten att, i samråd med Naturvårdsverket, ta fram underlag och förslag som kan användas till att verka för att UNFCCC:s och EU:s regelverk anpassas så att torvbruk behandlas utifrån verksamhetens samlade bidrag till växthuseffekten.

Tidigare utredningar som undersökt möjligheten att sänka torvens emissionsfaktor<sup>1</sup> har konstaterat att det under innevarande handelsperiod med utsläppsrätter (2008-2012) saknas sådana möjligheter för anläggningar inom EU:s handelssystem (EU-ETS). Energimyndigheten och Naturvårdsverket konstaterade också att det under Kyotoprotokollets åtagandeperiod (2008-2012) saknas möjligheter att förändra regelverket för rapportering av växthusgasutsläpp. Myndigheterna gjorde även bedömningen att en förändring av synen på torv inom FN-systemet och EU-ETS kräver en vetenskaplig konsensus inom IPCC samt politisk acceptans inom internationella klimatförhandlingar. I allt väsentligt kvarstår denna bedömning.

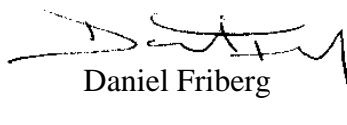
Även andra styrmedel har tidigare undersökts av Energimyndigheten med utgångspunkten att främja torvnäringen, såsom möjligheten till en särskild svensk marknad för torvcertifikat, uppbyggd på liknande sätt som elcertifikatsystemet. Ett sådant system befanns emellertid bli för litet för att kunna fungera finansiellt. Gällande övriga styrmekanismer för torven så är den, sedan 2004, med i elcertifikatsystemet och är där likställd biobränslen. Torv är även befriad från koldioxid- och energiskatt men är belagd med svavelskatt.

Uppdraget har utförts av Daniel Friberg (utredningsledare), i projektgruppen har även Thomas Levander, Linus Hagberg och Julia Hansson ingått. Erik Eriksson har varit kvalitetsgranskare. Synpunkter och underlag under utredningens gång har getts av Magnus Brandel, Svenska Torvproducentföreningen.

Eskilstuna i december 2010



Tomas Käberger



Daniel Friberg

---

<sup>1</sup>Uppdrag avseende ett klimatanpassat torvbruk. Varav den första delredovisningen kom 14/9-2007 och slutredovisningen 31/3-2008.

## **Innehåll**

	Förkortningar .....	5
<b>1</b>	<b>Sammanfattande slutsatser</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Inledning</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Möjligheter för nya bedömnings- grunder för torv</b>	<b>13</b>
3.1	Torvens miljöpåverkan utifrån en livscykelanalys .....	13
3.2	Biologisk mångfald.....	21
3.3	Sameldningseffekter .....	22
3.4	Forskning och utveckling .....	23
3.5	Konsekvenser för biobränsle .....	24
3.6	Slutsatser.....	26
<b>4</b>	<b>Möjligheten att ändra bedömningsgrunderna för torv i EU-ETS och UNFCCC</b>	<b>29</b>
4.1	Rapportering under klimatkonventionen .....	29
4.2	EU-ETS.....	31
4.2.1	Förutsättningar för att ändra rättsakter under utsläppshandelssystemet .....	33
4.2.2	Bedömning .....	35
4.3	Pågående processer .....	37
4.3.1	Nya riktmärken för tilldelning av utsläppsrätter .....	37
4.3.2	Pågående processer - Opt-in för mindre anläggningar .....	39
4.4	Slutsatser.....	39
<b>5</b>	<b>Förändring eller status quo?</b>	<b>41</b>
5.1	Konsekvenserna av en sänkt emissionsfaktor.....	41
5.2	Trovärdigheten för svensk energipolitik.....	42
<b>6</b>	<b>Referenser och Källor</b>	<b>45</b>
<b>7</b>	<b>Bilaga. Möjliga åtgärder för att uppnå regeringens intentioner att behandla torv utifrån dess samlade bidrag till växthuseffekten</b>	<b>47</b>

## **Förkortningar**

CO <sub>2</sub>	Koldioxid
CH <sub>4</sub>	Metan
CDM	Clean Development Mechanism
CER	Certified Emission Reductions
EU-ETS	The European Union Emissions Trading Scheme
GROT	Grenar och Toppar
GWh	Gigawattimme
GWP	Global Warming Potential
ISO	International Organization for Standardization
JI	Joint Implementation
IVL	Svenska Miljöinstitutet
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LCA	Livscykelanalys
LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry
MJ	Megajoule
MRG	Monitoring and Reporting Guidelines
N <sub>2</sub> O	Dikväveoxid
PJ	Petajoule
SCB	Statistiska Centralbyrån
STPF	Svenska Torvproducentföreningen
TWh	Terawattimme
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
WTO	World Trade Organisation

## Torv - En överblick

### *Torvmark i Sverige*

Sverige är ett av världens torvmarktätaste länder med ungefär 25 procent, eller 10 miljoner hektar, av landytan täckt av torv. Av denna areal är 6,5 miljoner hektar att betrakta som torvmark enligt den geologiska definitionen på att torvlagret ska vara djupare än 30 centimeter för att få räknas som torvmark. För utvinning av energitorv beräknas cirka 350 000 hektar vara av lämplig typ.

### *Skörd och typer av torv*

Under 2000-talet har genomsnittsskörden av energitorv legat på 2,2 miljoner kubikmeter medan torv som används för odling och jordförbättring, så kallad odlingstorv, legat på 1,4 miljoner kubikmeter. Den årliga torvutvinningsarealen uppgår till 8000–10000 hektar. Energitorv delas i sin tur upp i fräs-, stycke-, eller smultorv beroende på skördemetod. År 2009 utvanns ingen smultorv medan frästorv och stycketorv hamnade på 68 respektive 32 procent. Energitorven ökade i omfattning från 1980 och in på mitten av 90-talet för att därefter ligga på relativt konstanta nivåer. Skillnaderna i utvinningsnivå beror framförallt på väderförhållanden där kalla och blöta somrar ger lägre produktion än varma och torra. Mest energitorv utvanns i Jämtlands och Norrbottens län, även om utvinning av energitorv år 2009 förekom i 13 av Sveriges 21 län.

### *Sverige och Världen*

Sveriges torvproduktion uppgick till 5 procent av världsproduktionen som låg på ca 25 miljoner ton år 2008. Över 90 procent av produktionen sker i Europa där Finland är världsledande med över en tredjedel av den totala produktionen. Nästan 64 procent av den producerade torven i världen 2008 bestod av energitorv vilket är i fas med Sveriges 60 procent. Värt att notera är även att energitorv mer eller mindre endast utvinns i Europa.

### *Import och export*

Vad det gäller Sveriges handel med torv görs i utrikeshandelsstatistiken ingen skillnad på energitorv och odlingstorv. Huvuddelen av den importerade torven består dock av energitorv medan exporten främst utgörs av odlingstorv. Både importen och exporten har ökat kraftigt under 2000-talet. År 2009 uppgick importen till 435 000 ton och sett som andel av energitorvanvändningen i Sverige stod den importerade torven för 34 procent. Exporten för samma år var 233 000 ton.

De främsta exportländerna utgörs av grannländerna Danmark, Finland och Norge men även Nederländerna och Belgien. Noterbart är att exporten till Finland minskat drastiskt medan Belgien blivit ny stormottagare. Den svenska importen kommer numera främst från Vitryssland som år 2009 stod för hela 85 procent, längre ner hamnar Finland och Estland men på betydligt blygsammare nivåer.

### *Samhällelig nytta*

Torvsektorn är förhållandevis liten med en sysselsättning på cirka 600 helårsarbeten. År 2009 tillfördes 3,9 TWh bränsle från energitorv vilket motsvarar 0,7 procent av Sveriges energitillförsel. Främsta användningsområdet är produktion av hetvatten i värmeverk. En relativt stor andel, 20 procent, används även för elproduktion i kraftvärmeverk.

*Källa: Torv 2009; U.S. Geological Survey, Peat (2008)*

# 1 Sammanfattande slutsatser

I regeringsuppdraget (N2010/5782/E) uppdrar man åt Energimyndigheten att, i samråd med Naturvårdsverket, ta fram underlag och förslag som kan användas till att verka för att UNFCCC:s och EU:s regelverk anpassas så att torvbruk behandlas utifrån verksamhetens samlade bidrag till växthuseffekten. Nedan sammanfattas huvudpunkterna och slutsatserna i rapporten.

Möjligheten att ändra bedömningsgrunderna för torv i EU-ETS och UNFCCC.

Energimyndigheten bedömer att det inom ramarna för *IPCC:s* riktlinjer och UNFCCC:s regelverk inte finns någon möjlighet att använda ett perspektiv som utgår från torvens samlade effekter på växthusgasbalanserna, eftersom ett sådant perspektiv spänner över flera inventeringskategorier och kräver utrymme för uppskattade förändringar över tiden. För handelssystemet är huvudslutsatserna:

- Regelverket för *EU-ETS* tolkar Energimyndigheten som att varken torvmark eller skördemetoder kan anses knutna till en anläggnings emissioner så som direktivet *2007/589/EC* kräver för att ingå i utsläppsberäkningarna. Detta betyder i sin tur att torvens emissionsfaktor inte kan bestämmas utifrån ett livscykelperspektiv som tar hänsyn till de samlade effekterna på växthusgasbalanserna, inom ramen för EU-ETS.
- En möjlighet att ta hänsyn till den samlade växthuseffekten för torvnäringen skulle kunna vara inom ramen för projekt enligt *artikel 24a* i utsläppshandelsdirektivet. Möjligheten innebär att man skulle kunna få tillgodoräkna sig utsläppsrätter för aktiviteter som skett utanför handelssystemet och som minskar växthusgasutsläppen. Detta regelverk är emellertid inte klart. Möjligheterna att använda sig av artikeln kommer att bero på utformningen av regelverket samt i vilken utsträckning det bedöms som eftersträvsvärt att tillämpa i den nationella politiken.
- Möjligheter att hänvisa till *subsidiaritetsprincipen* finns inte motiverade eftersom Energimyndigheten anser att klimatfrågan är ett globalt problem och EU:s handelsystem är ett sätt för unionen att skapa liknande villkor för verksamhet som möter internationell konkurrens. En hänvisning till *proportionalitetsprincipen* inom EU vore mer aktuell genom hänvisning till att EU inte fullt ut beaktar de minst betungande möjligheterna, såsom torv sett ur ett livscykelperspektiv. EU:s regelverk tillåter emellertid inte en anpassning till ett livscykelperspektiv eftersom emissionerna inom EU-ETS beräknas på årsbasis från enskilda verksamheter. Sverige har dessutom redan tillämpat rätten att ta hänsyn till att torv är en inhemska resurs som inte deltar i den globala handeln och därigenom av försörjningstrygghetsskäl inte beskatta bränslet efter samma principer som fossila bränslen.

### Möjligheter för nya bedömningsgrunder för torv.

Energimyndigheten bedömer att sett över en livscykel där man tar hänsyn till växthusgasutsläppen, samt koldioxidupptagen över hela förloppet, är det möjligt att anpassa emissionsfaktorn vid förbränning av torv så den bättre speglar torvanvändningens totala klimatpåverkan. Området är emellertid komplext. De viktigaste slutsatserna följer:

- *Val av mark* är den viktigaste komponenten att bedöma vid beräkning av torvanvändningens totala klimatpåverkan. *Odlad torvmark* (jordbruksmark) är den fördelaktigaste marken för torvbrytning men *dikad skogsmark* är den mark som framförallt måste användas även om den ger betydligt sämre förutsättningar.
- Mer forskning vad det gäller olika torvmarkers egenskaper behövs. Det råder stor variation gällande växthusgasbalanser inom olika typer av dikade skogsmarker (såväl som odlade torvmarker) och man saknar effektiva metoder att bestämma emissionerna och upptagen.
- *Efterbehandling* bidrar till en sänkt emissionsfaktor över en livscykel men fastställandet av nivån på krediteringen kräver mer kunskap om metoder samt långtidsstudier.
- *Sameldningseffekter* är en post som möjligen skulle kunna bidra till sänkt emissionsfaktor ifall man kan visa på en minskad fossil användning och energieffektiviseringsvinster, som en följd av torvanvändning men om sameldningseffekter ska ingå i ett LCA-perspektiv är ytterst tveksamt.
- *Teknikutveckling* av skördemetod är en relativt sett försumbar post med tanke på att påverkan på emissionerna över en livscykel är väldigt liten.
- Framtagande av kriterier för ett hållbart torvbruk bör kompletteras med en omfattande inventering av lämpliga torvmarker i enlighet med bevarandet av *biologisk mångfald*.
- Införandet av ett LCA-perspektiv på torv föranleder en diskussion om hur andra bränslen, såsom *biobränslen*, bör betraktas. Det krävs även en diskussion om vilka poster som bör ingå i en livscykelanalys.

### Övriga hänsynstaganden.

Ett genomdrivande av förändrade bedömningsgrunder för torven med syftet att justera emissionsfaktorn utifrån dess samlade bidrag till växthuseffekten bör även beakta följande:

- Med tanke på torvnäringens existerande subventioner i form av koldioxidskattebefrielse, energiskattebefrielse och berättigande till elcertifikat kan det påverka den energipolitiska trovärdigheten ifall ytterligare lättnader drivs igenom.
- Förslaget om nya produktiktmärken vid tilldelning av utsläppsrätter inom EU:s handelssystem för perioden 2013-2020 kommer, om det införs, troligen



att ge lägre kostnader för torvnäringen än en sänkt emissionsfaktor skulle kunna ge utifrån ett livscykelperspektiv.



## 2 Inledning

I propositionen ”*En sammanhållen klimat och energipolitik*” (prop. 2008/09:163) gjorde regeringen bedömningen att ”energitorv under vissa villkor kan användas som bränsle med ett samlat bidrag till växthuseffekten som kan vara väsentligt mindre än vad som motsvarar torvbränslets innehåll av kol”. I regeringsuppdraget (N2010/5782/E) uppdrar man därför åt Energimyndigheten att ta fram ett underlag som kan användas i syfte att verka för att UNFCCC:s och EU:s regelverk anpassas för att möjliggöra en sådan torvanvändning. Man menar vidare att torv är en inhemsk energikälla med betydelse för Sveriges försörjningstrygghet och att den svenska energipolitiken rymmer ett inslag av torv, vars konkurrenssituation påverkats negativt de senaste åren, till följd av införandet av EU:s system för handel med utsläppsrätter. I detta system betraktas torven som likvärdig med fossila bränslen enligt den klassificering som används i rapporteringen till FN:s klimatkonvention. I regeringsuppdraget (N2010/5782/E) menar man emellertid att torven, sett ur ett livscykelperspektiv, kan ha fördelaktigare klimategenskaper.

Första delen av rapporten handlar om förutsättningarna att skatta torvens klimatpåverkan utifrån ett livscykelperspektiv och möjligheten att justera torvens emissionsfaktor så att den bättre återspeglar torvens totala klimatpåverkan. Den andra delen handlar huvudsakligen om Sveriges möjlighet att verka för att ett sådant perspektiv på torven kan återspeglas inom UNFCCC:s och EU:s regelverk. Slutligen följer ett kapitel om konsekvenserna för torvbranschen av de riktmärken som tas fram för tilldelning av utsläppsrätter inom EU-ETS för perioden 2013-2020, samt eventuella implikationer för svensk energipolitik av att driva torvfrågan.



## 3 Möjligheter för nya bedömningsgrunder för torv

### 3.1 Torvens miljöpåverkan utifrån en livscykelanalys

Torvens emissionsfaktor inom systemet för handel med utsläppsrätter (EU-ETS) tar endast hänsyn till utsläppen vid själva förbränningen. Den emissionsfaktor för torvförbränning som används vid rapportering till UNFCCC och också gäller inom EU-ETS<sup>2</sup> är 107,3 gram per MJ bränsle. Emissionsfaktorn, som mäter mängden koldioxid i relation till energiutvinningen är högre för torv än för både kol och olja (**Tabell 1**).

**Tabell 1 Emissionsfaktorer för olika bränslen**

<b>Energibränslen</b>	<b>g CO<sub>2</sub> /MJ</b>
Torv (Fjärrvärme och elproduktion)	107,3
Hushållsavfall (Fjärrvärme och elproduktion)	25
Stenkol	93
Koks	103
Eldningsolja 1	74,26
Naturgas (bränsle och drivmedel)	56,8
Gasol LPG (propan, butan)	65,1
Stadsgas	52
Biobränslen	0

*Källa:* Naturvårdsverket

Sett över en livscykel där man tar hänsyn till ett bränsles totala klimatpåverkan och räknar in växthusgasutsläppen såväl som koldioxidupptagen över hela händelseförloppet, blir emellertid utsläppet per energienhet annorlunda, eftersom man inkluderar alla led i kedjan såsom utvinning, transport, förbränning etc. Emissionsfaktorn blir då ett resultat av samtliga led liksom de lokala förutsättningarna.

I fallet med torv kan det då bli möjligt att under gynnsamma omständigheter justera ner emissionsfaktorn. Nivån på en sådan nedsättning och vilka kriterier som bör användas för ett ”hållbart torvbruk” är dock oklart, liksom definitionen av hållbarhet vid torvbrytning. Tidsaspekten är naturligtvis avgörande och för att vara intressant, med utgångspunkt i IPCC:s kriterier, bör ett utsläpps påverkan på klimatet under de närmsta 100 åren beaktas. Det är utgångspunkten för Klimatkonventionen och Kyotoprotokollets regelverk. Åtgärder för att begränsa växthuseffekten bör därför utgå från detta perspektiv.

<sup>2</sup> [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

De olika utsläpps- och upptagsskedena av växthusgaser för torven sker under fyra stadier (Hagberg & Zetterberg 2009).

### **Torvens emissioner och upptag över en livscykel:**

- 1 *Skördeprocessen*: Här beräknas emissionerna från den dikade arean inklusive eventuell påverkan på omgivande mark. Även transporter och lagring räknas in, liksom tidsåtgång och produktionssätt.
- 2 *Förbränning*: Utsläppen som är en direkt konsekvens av förbränningen och står för den överlägset största delen under livscykeln.
- 3 *Efterbehandling*: Utsläppen och upptagen av växthusgaser från arean som blir kvar efter att man skördat beror på om ny-/återplantering av vegetation sker men även på till exempel kvarlämning av torvlager.
- 4 *Referensscenario*: Valet av torvmark. Om torv bryts från redan dikade tåkter som därmed läcker koldioxid och lustgas, så tillgodoräknas dessa utsläpp som därmed undviks.

Exempel på livscykelanalyser utförda av IVL - Svenska Miljöinstitutet (Hagberg & Holmgren 2008) där man utgått från olika torvscenarier och använt sig av *Radiative Forcing* som mätmetod, istället för *Global Warming Potential (GWP)*<sup>3</sup>, visar på stora skillnader i växthusgasutsläpp mellan olika produktionsscenarier av energitorv beroende på torvmarkstyp. Antaganden som förutsatts är att orörda myrar restaureras till ny våtmark efter skörd och dränerade torvmarker som används för skogsbruk eller jordbruk beskogas efter skörd. Det bör noteras att IVL räknar med ett upptag av växthusgaser från efterbehandlingen som en konsekvens av en ökad produktivitet av biomassa på marken, jämfört med den som förelåg innan torvskörden. Även nedhuggningen av de träd och den vegetation som fanns innan torvutvinningen och dess emissioner tas med i beräkningarna, liksom utsläpp från nedbrytning av kvarvarande torvlager. Hur effekter av efterbehandling ska beräknas är inte självklart. Det är teoretiskt möjligt att gå ett steg längre och inkludera emissioner och användning av nya odlingar som i sin tur ersätter fossila bränslen. I praktiken blir det emellertid i det närmaste omöjligt, eftersom konsekvenserna av markförändringar och energipolitik på perioder över hundra år blir överskådliga. En annan möjlighet är att exkludera efterbehandlingsfasen från livscykelanalysen som en konsekvens av svårigheterna att mäta före- och efterscenarier.

---

<sup>3</sup> IVL menar att "Radiative forcing" är ett bättre mått att använda när man tittar på klimatpåverkan över en livscykel eftersom det anger ett absolut värde och inte ett relativt som vid GWP. Radiative forcing tar med tidsaspekten för emissionerna vilket inte är fallet med GWP. För att kunna jämföra effekten av att minska utsläppen av växthusgaser med varandra behöver man emellertid ett mått på den relativa betydelsen av olika växthusgaser. Det är frågan om en kombination av både växthusgasernas uppehållstid i atmosfären och deras förmåga att absorbera infraröd strålning. IPCC har räknat fram GWP-faktorer för 20, 100 och 300 år. Klimatkonventionen tog beslutet att välja 100 år som jämförelsetal mellan olika emissioner av växthusgaser eftersom det är under den tidsrymden man kan förvänta sig allvarliga störningar på klimatsystemet.

Val av systemgränser har följaktligen stor inverkan på resultatet i en livscykelanalys och det finns ingen allmän accepterad metod eller rekommendation för vilka systemgränser som ska gälla. Det är framförallt indirekta markanvändningseffekter som har varit föremål för vetenskaplig diskussion. De beräknade utsläppen varierar beroende på vilka antaganden som görs. Om torvbrytning t.ex. sker på mark som används för odlingsändamål skulle man kunna dra systemgränsen i ett tidigare led, dvs. man kan göra en bedömning av hur utsläppen förändras när annan mark måste tas i anspråk för att producera den mängd åkergrödor som har producerats på den ianspråktagna marken för torvbrytning.

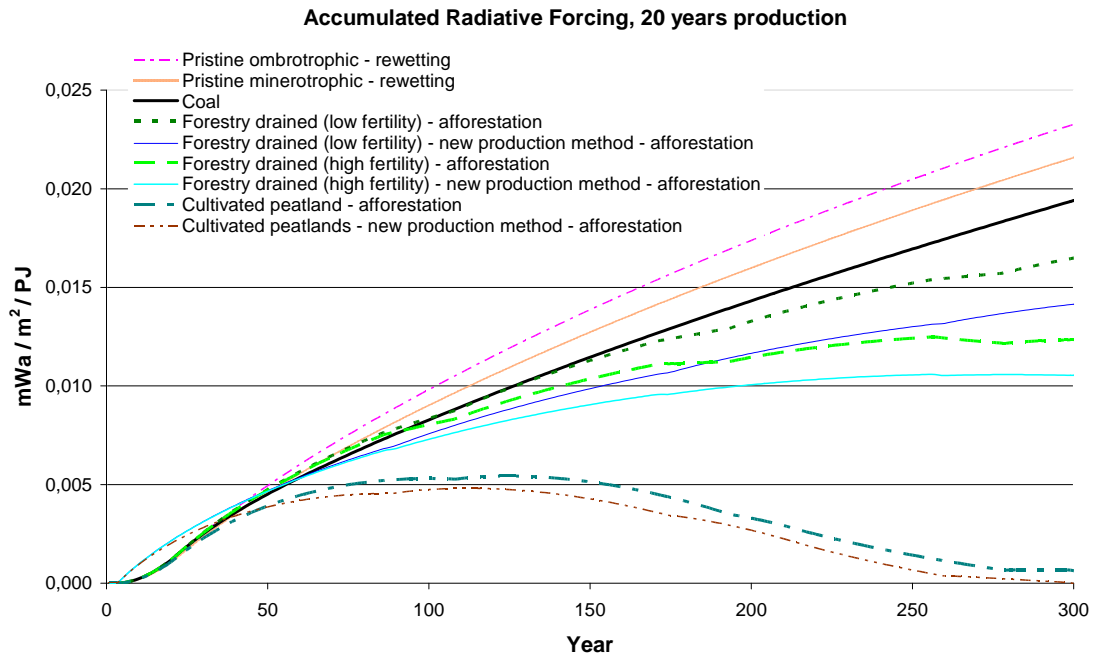
EU har enats om hållbarhetskriterierna för biodrivmedel och flytande biobränsle<sup>4</sup>. De exkluderar exempelvis efterbehandling i införandet av LCA-beräkningar och indirekt markanvändning. Systemgränserna är dessutom olika för restprodukter från jord- och skogsbruk, jämfört med odling av åkergrödor för energiproduktion. Diskussioner om vad som ska ingå i en livscykelanalys bör hursomhelst utvecklas och konsensus uppnås mellan olika myndigheter, ifall en ändring av emissionsfaktor ska vila på en sådan analys. Det är viktigt att påpeka att EU:s systemgränser för LCA-beräkningar är en förhandlad metodik som har godtagits av Ministerrådet och Europaparlamentet.

Figur 1 visar att genomsnittlig klimatpåverkan för alla torvscenarier är jämförbara med livscykelkedjan för kol under de första 30-40 åren. Under de första 100 åren är klimatpåverkan från kolscenariot och scenarierna med dikad skogsmark i samma storleksordning, medan klimatpåverkan från scenarierna med dikad torvmark som används för jordbruk benämnd i figuren som *cultivated peatland* (odlad torvmark) är 33-55 procent lägre än kolscenariot. Efter 300 år är även klimatpåverkan från dikad skogsmark (forestry drained) betydligt lägre än kolscenariot.

---

<sup>4</sup> Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen. Formuleringen lyder: "...de utsläpp som uppstår under den process som börjar med odling av biomassan, inbegripet framställning av gödsel för odlingen, och som pågår fram till förbränningen av biobränslet." m.a.o. så ingår inte efterbehandling.

**Figur 1 Ackumulerad Radiative Forcing, genomsnittliga torvscenarier**



Källa: Hagberg & Holmgren (2008)

Not: I tre av scenarierna med dikade torvmarker har den nya produktionsmetoden *quick peat* använts istället för den konventionella fräsmetoden.

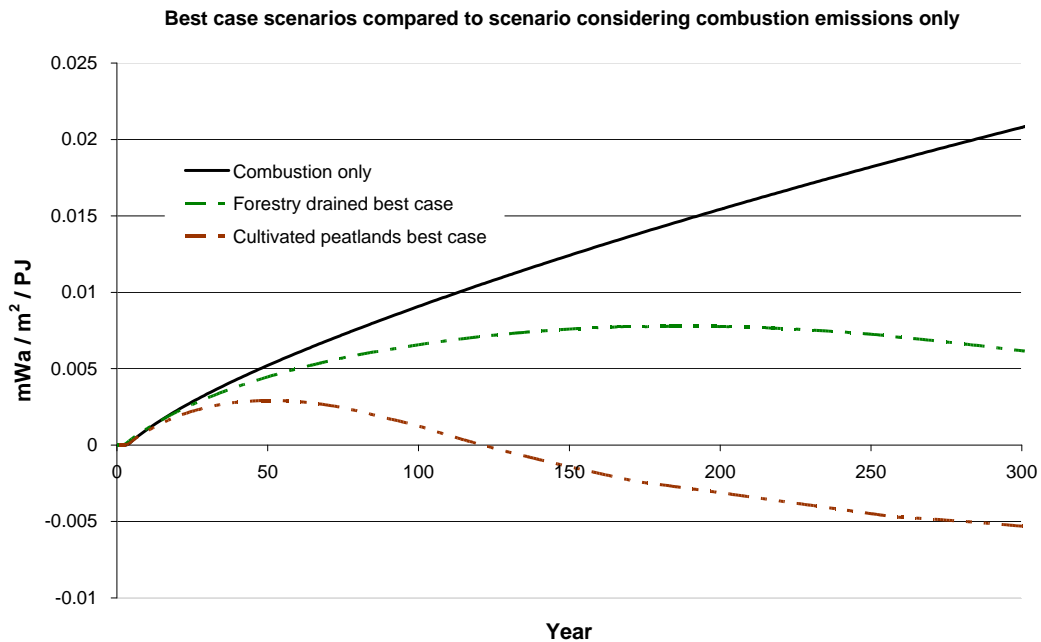
Förändringen av växthusgasflöden från de odlade torvmarkerna pga. torvbrytning och efterbehandling kompenseras med tiden emissionerna från torvförbränningen<sup>5</sup>. Motsvarande effekt fås för andra dikade torvmarker, men effekten blir mindre eftersom emissionerna på den ursprungliga torvmarken då är lägre. Den nya produktionsmetoden ”quick peat” (biomass dryer) kan även sänka klimatpåverkan något.

Figur 2 visar två olika ”best case” scenarier där energitorv produceras på dränerade torvmarker med särskilt höga utsläpp av koldioxid och dikväveoxid, med hjälp av den nya produktionsmetoden och där torvtäkten efterbehandlas genom beskogning. Som jämförelse visas ett scenario där endast förbränningsemissionerna inkluderas. Figuren visar att det under optimala omständigheter går att använda torv som får betydligt lägre klimatpåverkan än om man endast tar hänsyn till förbränningsemissionerna. Redan efter 50 år är klimatpåverkan från scenariot med odlad torvmark betydligt lägre än vid endast förbränning. Efter strax över 100 år är samma scenario att betrakta som klimatneutralt medan kurvan för dikad skogsmark är mindre fördelaktig men ändå ligger på betydligt lägre nivåer än vid enbart förbränning.

<sup>5</sup> Detta beror på att emissionerna i referensscenariot fortsätter att vara höga under lång tid pga. nedbrytning av torv, medan emissionerna från den skördade torvmarken minskar kraftigt då torven tas bort.



**Figur 2 Ackumulerad Radiative Forcing, "Best Case Scenarios " och enbart förbränning.**

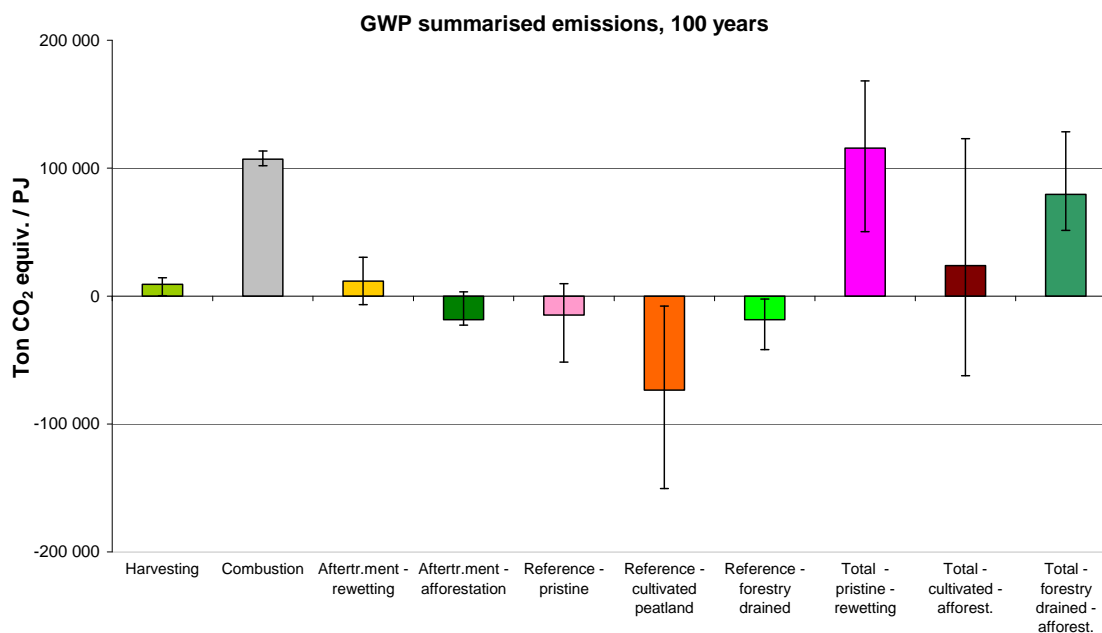


Källa: Hagberg & Holmgren (2008)

Not: Förbränningen av torv sker under första året i dessa scenarier eftersom den nya *quick peat* produktionsmetoden används.

Skillnaden mellan de optimala ("best case") fallen i figur 2, och motsvarande fall i figur 1, som uppvisar genomsnittsemissioner, beror på vilken torvmark man lyckas välja. Emissioner, liksom skogstillväxt, från olika marker skiljer sig betydligt åt beroende på olika förutsättningar och näringsinnehåll. Val av mark är därför den i särklass viktigaste faktorn när det gäller reducering av klimatpåverkan, därefter kommer efterbehandling och produktionsmetod. Dessa förhållanden åskådliggörs tydligt i Figur 3 som visar medelutsläppen i LCA-kedjans olika delar, mätt som GWP, där de lodräta linjerna visar variationerna mellan "bästa" och "sämsta" utfall.

Figur 3 Summerade emissioner efter 100 år, Global Potential Warming (GWP).



Källa: Hagberg & Holmgren (2008)

Not: Det bör poängteras att GWP i figuren ger ett något fördelaktigare perspektiv än vad torven egentligen borde ha (vid radiative forcing). Detta eftersom ett mätavbrott efter 85 år inte beaktar att man år 86 egentligen får utökade emissioner när skogen huggs ner för användning på nytt. Vart man väljer att mäta är sålunda totalt avgörande för effekten.

Den fördelaktigaste marken är odlad torvmark (jordbruksmark), men som synes är variationerna tillräckligt stora för att klimatneutralitet endast i undantagsfall kan sägas uppstå, på en period på strax över 100 år (Jmfr fig. 2 & 3) även om sådan mark väljs. För att klara av ett klimatneutralt torvbruk på en 100-års period krävs därför att man lyckas utveckla en metod för att hitta och använda den typ av odlad torvmark som har särdeles höga emissioner av växthusgaserna koldioxid och dikväveoxid. Ett annat problem är att hitta och använda jordbruksmark som man kan ta i anspråk för torvanvändning och därefter plantera skog på. Det optimala fallet med jordbruksmark är därför troligen svårt att använda sig av i någon större utsträckning i praktiken.

Val av torvmark för att minska klimatpåverkan kräver vidare en enkel metodik (som inte inkluderar kammarmätningar eller mikrometeorologiska mätningar) för att uppskatta emissionerna från enskilda platser enligt Hagberg & Holmgren (2008), som även konkluderar att ”även om sådan metodik utvecklas kommer det med största sannolikhet kvarstå en betydande osäkerhet i uppskattningarna även i framtiden.”

Möjligheten att konsekvent hitta optimala torvmarker befinns också vara liten om man ser till resultaten publicerade i *Biosciences nr 7, 2010* (Maljanen, M. et al) som efterlyser fler studier för att korrekt kunna bedöma växthusgasbalanserna från torvmarker. Artikeln betonar att det i dagsläget finns väldigt få studier som tittat på koldioxidflöden av olika torvmarksscenarioer, inklusive effekter av beskogning.

Variationer i emissioner beror vidare på allt från kvaliteten på torven till tiden för dikningen och klimatet. I en studie på tre torvmarker i södra Sverige fann man att emissionerna av koldioxid var särskilt stora på den näringsrika torvmarken, som bestod av ett dikat kärr, tidigare använt som jordbruksmark. Emissionerna av koldioxid var emellertid höga jämfört med tidigare studier på liknande marker<sup>6</sup> (Ernfors, M. 2009), vilket indikerar en viss osäkerhet angående tillvägagångssätt och bekräftar nödvändigheten av att hitta förbättrade metoder. Man undersökte även effekterna av gödsling med biobränsleaska vilket visade sig ha en positiv effekt på växthusgasbalanserna för dikade torvmarker. För att kunna dra definitiva slutsatser behövs emellertid långtidsstudier vilket saknas i nuläget.

En kritisk genomgång i en workshop i Helsingfors<sup>7</sup> av Finska och Svenska LCA-studier på energitorv, med syftet att ge ett bättre underlag för policybeslut angående energi- och klimatfrågor i anslutning till torvanvändning, visade att data för emissioner från dikad skogsmark är otillräcklig och att mer forskning behövs. Data från naturliga torvmarker, samt odlade torvmarker visade sig däremot vara bättre undersökt och förstådd men variationerna mellan studierna och undersökningsplatserna var stora (Seppälä, J., et al 2010). Man konkluderade även att;

*“...only cultivated peatlands has the chance to reduce climate impact of peat compared to coal over 100 years to a significant extent. The combustion of peat releases carbon storage accumulated over thousands of years in a short time and the limited carbon sequestration due to after-treatment activities can only compensate the releases by some per cents over a 100 year perspective.”<sup>8</sup>*

Tonvikten på workshopen i Helsingfors låg på vetenskapliga metoder och stringens enligt ISO 1040 and 1044 samt verifiering av data, tekniska metoder och resultat från olika studier. Figur 4 visar två LCA-scenarier från rapporten med två olika typer av *odlad torvmark* som referensmark. Noterbart är att den figuren uppvisar en större klimatpåverkan än motsvarande figur (fig. 1) i Hagberg & Holmgren (2008). Den visar också att val av ursprungsmark starkt påverkar utfallet även inom kategorin *odlad torvmark*.

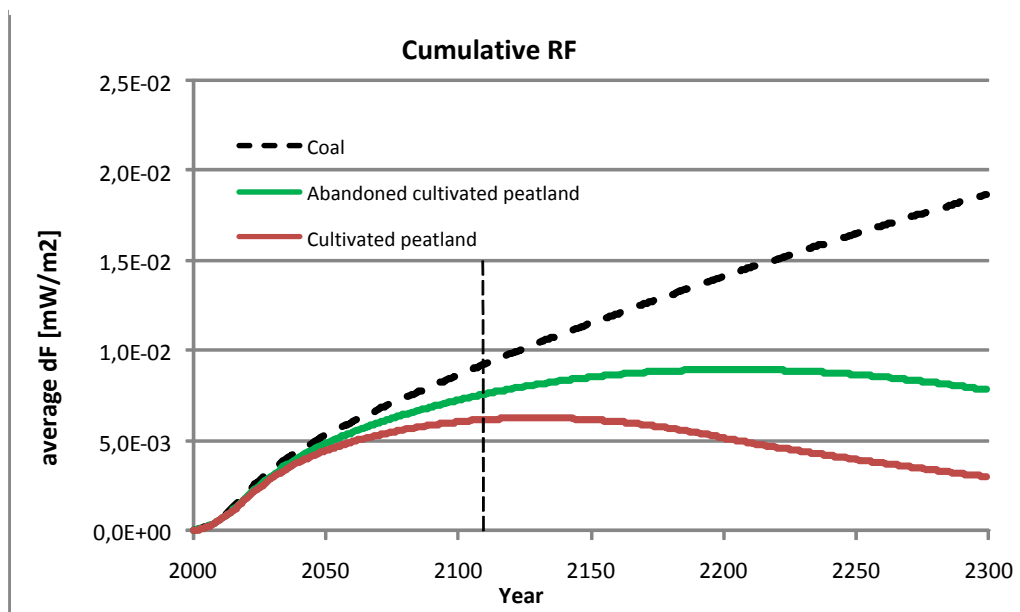
---

<sup>6</sup> Man fann även en positiv effekt i form av ett visst nettoupptag av metan (CH<sub>4</sub>) men även en viss nettoemission av lustgas (N<sub>2</sub>O). Enligt Couwenberg (2009) är bidraget av CH<sub>4</sub> och N<sub>2</sub>O mätt som GWP, vid torvutvinning, ”begränsad”.

<sup>7</sup> Helsingfors i Maj 2010, deltagare i workshopen var: Finnish Environment Institute, Finnish Meteorological Institute, Geological Survey of Finland, University of Eastern Finland - Faculty of Science and Forestry.

<sup>8</sup> Del av sammanfattningen från workshopen sammanställd av Hagberg, L. från IVL.

Figur 4 Ackumulerad Radiative Forcing, två olika odlade torvmarker



Källa: Seppälä, J., et al (2010)

Sammantaget framträder en bild av att torvens totala klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv är lägre än vad de direkta emissionsberäkningarna antyder. Dock är förutsättningarna oklara eftersom det krävs mer kunskap för att korrekt kunna bedöma och välja optimala marker (eftersom denna del av livscykeln har störst effekt). Odlade torvmarker som därmed läcker stora mängder växthusgaser är de som är bäst att utnyttja ur ett klimatperspektiv medan dikade skogsmarker är näst bästa alternativ. Utökade underlag krävs hursomhelst för att korrekt kunna uppskatta en ny eventuell emissionsfaktor. En möjlighet skulle kunna vara att istället för att försöka hitta optimala marker, vilket det inte finns tillräckliga metoder för i nuläget, istället försöker utesluta de marker som befins minst fördelaktiga och därefter beslutar om en möjlig nedsättningsnivå, baserad på nuvarande kunskap och vetenskapliga metoder, där man garderar sig för en viss variation<sup>9</sup>. Kriterier för gynnsamma torvmarker för tilldelning av torvkoncessioner måste i så fall ske som en komplettering till *Lagen om vissa torvfyndigheter* (SFS 1985:620).

Underlag för en justering av emissionsfaktorn för torv grundat på en livscykelanalys av torvens klimatpåverkan har tagits fram av IVL och visar på möjligheterna att motivera en sänkning (Tabell 2). Förutsättningarna är ett "medelscenario" på dikad skogsmark med traditionell skördningsmetod följt av beskogning. Emissioner från metan och lustgas har viktats och vägts in som koldioxidkvivalenter. IVL kommer i sin studie fram till att emissionsfaktorn skulle kunna hamna någonstans mellan 88 och 97 g CO<sub>2</sub>/MJ vilket skulle innebära

<sup>9</sup> Exempelvis så vet man att näringsinnehållet påverkar emissionerna och en möjlighet skulle då kunna vara att utesluta dikad torvmark med låg näring, förutsatt att sådan mark är någorlunda enkel att identifiera. Olika möjligheter måste emellertid gås igenom för att ta fram en "uteslutningsmetod" vilket kan vara nog så komplicerat och dessutom kanske effekten blir att större variationer tillåts än vad som är önskvärt.

en sänkning med mellan 8 och 17 procent jämfört med dagens emissionsfaktor. Odlad torvmark borde följaktligen, vid val av samma metod, kunna ge en något lägre emissionsfaktor. Det bör dock poängteras att den sammanlagda forskningen entydigt pekar på behovet av fler studier och bättre vetenskapliga underlag vilket gör att beräkningarna från IVL måste kompletteras med fler undersökningar.

Införlivandet av hållbarhetskriterier i förnybarhetsdirektivet och i revideringen av bränslekvalitetsdirektivet, där klimatkriterierna uttrycks som netto nytta från klimatsynpunkt, visar på utvecklandet av en bredare syn inom EU vad det gäller beräkningar av climateffekter. De nya kriterierna är ett sätt att förvissa sig om att en ökad användning av biodrivmedel verkligen leder till minskade climateffekter vilket föranleder införandet av livscykelanalysbegreppet. Från 2011 måste de biodrivmedel man utnyttjar för att uppfylla direktivens krav ge minst 35 procent lägre livscykelutsläpp än bensin/diesel, för att skäras till 50 procent från 2017. Den bredare ansatsen att beräkna utsläppen inom ett livscykelperspektiv kommer också att gälla för andra biobränslen, vilket för närvarande Kommissionen ska återkomma till och är föremål för vidare utredningar. Biobränsle skördade från olika typer av marker skulle i så fall få helt olika utfall i förmågan att minska utsläppen av växthusgaser. Detta diskuteras mer i avsnitt 2.5.

En applicering på torvnäringen av det livscykelanalysperspektiv som ska tillämpas inom EU:s förnybarhetsdirektiv och regelverk för flytande biobränsle, skulle emellertid innebära att fasen *efterbehandling* inte tas med i beräkningen. Emissionsfaktorn för torvens del skulle i så fall hamna på 96,9 g CO<sub>2</sub>/MJ respektive 106,3 g CO<sub>2</sub>/MJ beroende på marktyp och alltså i bästa fall innebära en sänkning med 8 procent och i sämsta fall ingen sänkning alls. En eventuell anpassning till EU-regler för flytande biobränsle skulle alltså innebära att torven kunde bedömas utifrån en livscykelanalys men samtidigt att kriterierna medför en ofördelaktigare beräkningsgrund.

**Tabell 2 Växthusgasemissioner för torv, dikad skogsmark, CO<sub>2</sub>-ekvivalenter/MJ**

	Dikad torvmark hög näring	Dikad torvmark låg näring
<b>Skörd</b>	11	11
<b>Efterbehandling</b>	-9,1	-9,1
<b>Förbränning</b>	106	106
<b>Referensscenario</b>	-20,1	-10,7
<b>Summa</b>	<b>87,8</b>	<b>97,2</b>

Källa: Hagberg & Zetterberg (2009)

Not: i) Beräkning av CO<sub>2</sub>ekvivalenter har skett med följande GWP faktorer, CO<sub>2</sub>=1, CH<sub>4</sub>=23, N<sub>2</sub>O=296 ii) Emissionsfaktorn är här baserad på siffran 106.

## 3.2 Biologisk mångfald

Möjligheten att identifiera och använda sig av optimala torvmarker inskränks ytterligare av det faktum att hänsyn måste tas till den biologiska mångfalden. I ett

försök att värdera torvbrukets effekter på biologisk mångfald, för torvmark dikad för skogsproduktion, finner Henrik von Stedingk (2008) att ”dränering har haft en negativ inverkan på biologisk mångfald men att naturvärden på dikade torvmarker egentligen är dåligt undersökta.” Vidare efterlyses ”riktade naturvärdesinventeringar” för att säkerställa att torvbruk på skogsmark inte kommer i konflikt med Sveriges miljökvalitetsmål. Stedingk efterlyser av samma anledning mer kunskap om efterbehandlingar, samt användandet av ett ”landskapsperspektiv” som ser till den omgivande bilden, och inte bara torvtäkten i sig. En möjlig konflikt mellan torvbrytning och miljömål kan ske om inte nya riktlinjer för torvbrytning tas fram. En kartläggning av torvmark som är dikad för skogsproduktion fastslår att det finns ca. 350 000 hektar lämplig för torvutvinning (Hånell 2006) vilket skulle räcka i 750 år med dagens utvinningstakt. Sett i ljuset av Naturvårdsverkets rapport *Myrskyddsplan för Sverige* (2007), kan dock konflikter uppstå då man fastslår att 378 000 hektar myrmarker, varav 85 000 hektar produktiv skogsmark, bör skyddas senast 2010-2015. Stedingk konstaterar att det saknas forskning och inventeringar för att, i nuläget, kunna bedöma naturvärdena på Sveriges dikade torvmarker, något som forskningsprojektet ”*Ett miljömässigt torvbruk – en landskapsekologisk konsekvensanalys*” (2008-2010) förväntas kunna bidra med. Kriterier för ett hållbart torvbruk bör alltså innefatta en omfattande inventering av lämpliga torvmarker i enlighet med bevarandet av biologisk mångfald. En viss sådan inventering är på gång inom nämnda forskningsprojekt där man ska jämföra åtta olika dikade marker i mitten av Sverige. Ett av målen med ansatsen är att öka kunskapen om lokalisering av önskvärda marktyper för torvbrytning samt önskvärda efterbehandlingsmetoder.

### 3.3 Sameldningseffekter

Ett annat argument för att sänka emissionsfaktorn som lyfts fram av torvbranschen är torvens gynnsamma effekter för sameldning med olika biobränslen. Svenska torvproducentföreningen (STPF) föreslår en kreditering till torven<sup>10</sup> som baseras på argumentet att; 1) elproduktionen minskar om torv ej används för att höja temperaturen i kraftvärmeverk 2) denna minskning förutsätts sedan bli ersatt av kolproducerad el, varpå kolets tänkta emissioner krediteras torven (Brandell & Bjur 2010). En mindre kreditering för värmeproduktion förutsätts kunna ske på liknande sätt. Forskning från Värmeforsk (Öhman et al 2010) visar på positiva sameldningseffekter samt att torv med hög askhalt och högt inslag av svavel, ger de bästa sameldningsegenskaperna. Det är hursomhelst tveksamt om det är möjligt att kreditera torven utifrån vad som ”skulle ha hänt ifall torv ej använts.” Det är ju inte givet att torvens minskade bidrag till elproduktionen nödvändigtvis ersätts av kol och utsläpp från kolanvändning hanteras dessutom redan inom EU:s handelssystem. Dessutom använder man idag torv p.g.a. dess gynnsamma effekter även utan lättnader i handeln med utsläppsrätter. Hagberg & Holmgren (2008) bekräftar de positiva sameldningseffekterna men menar att sådana effekter troligen kan erhållas med hjälp av andra metoder och därför bör samförbränning med torv inte inkluderas i

---

<sup>10</sup> Baserat på beräkningar från Skellefteå kraft AB

beräkningar av torvens LCA. Dessutom är sameldningseffekterna beroende av förutsättningarna i respektive anläggning.

Ifall sänkt emissionsfaktor skall utgå som en följd av positiva sameldningseffekter bör dessa effekter utredas ytterligare samt kriterier för uppskattning av ett värde föreslås<sup>11</sup>. I sammanhanget bör det noteras att det är just torvens positiva sameldningseffekter som gjorde att EU accepterade torv som del av elcertifikatsystemet<sup>12</sup>. Frågan är då om ytterligare subventionering med hänvisning till sameldning är möjligt att motivera.

### 3.4 Forskning och utveckling

#### *Val av mark*

Studier har visat att den viktigaste komponenten för att minska klimatpåverkan över en livscykel vid torvanvändning är att använda redan dikade torvmarker som släpper ut stora mängder av växthusgaserna koldioxid och lustgas. Forskning bör därför fokusera på att bättre förstå växthusgasbalanser från dikade torvmarker som används för skogsbruk eller jordbruk och ta fram parametrar för att med relativt enkla metoder bedöma emissionerna från olika typer av torvmarker. Markers fertilitet, typ av vegetation, dikningsdjup, klimatpåverkan och förändringar i växthusgasbalanser (Hagberg & Holmberg 2008) bör undersökas bättre för framtagning av enkla analytiska redskap som kan användas vid bestämning av optimala torvmarker för brytning.

#### *Efterbehandling*

Efterbehandling av torvmarker har en effekt på klimatet över en livscykel men avsaknad av studier föreligger. Det handlar både om forskning och om utveckling av nya metoder för att få lägre emissioner från den använda markarean samt möjligheter att lagra in kol i ny biomassa. Olika metoder för återskapning av våtmarker och bättre förståelse för långtidseffekterna av växthusgasbalanser från sådana våtmarker behöver undersökas. Även forskning på tillväxt av biomassa och minimering av emissioner vid tillväxtåtgärder och gödsling behövs (Hagberg & Holmberg 2008). Effekten av att beskoga dikade skogsmarker beror mycket på förutsättningarna och den vegetation som fanns tidigare. Ju mindre vegetation/skog som finns på platsen desto större effekt får beskognings och efterbehandlingsåtgärder.

#### *Teknikutveckling*

När det gäller utvinning och framförallt efterbehandling finns en relativt ny metod från Finland som är under utveckling vid namn *Quick Peat* eller *Biomass dryer*.

---

<sup>11</sup> STPF menar att sameldningseffekter skulle kunna motivera till en betydlig sänkning av emissionsfaktorn. En sådan motivering kräver emellertid stöd för att mer biobränsle eldas till följd av torvanvändning och att biobränsle eldas istället för fossila bränslen. Något som ställer stora krav på empiriska bevis. Det krävs även bevis på att torv och biobränsle framförallt är komplement och sekundärt substitut, liksom att exempelvis kol eller tillsatser av svavel inte kan ersätta torven med lika gynnsamma sameldningseffekter.

<sup>12</sup> Uppdrag avseende ett klimatanpassat torvbruk (2008).

Metoden gör att utvinningen går betydligt fortare än med de andra produktionsmetoderna samt att emissionerna av koldioxid från den torrlagda produktionsytan blir jämförelsevis små. Torven blir även torrare vilket minskar emissionerna något (Förnybart 2009). Det behövs emellertid mer teknikutveckling av metoden innan den kan användas i stor skala. Ett annat problem är att kostnaderna vid användning än så länge är höga. En utveckling av metoden till att bli mer omfattande, såväl som billigare att använda, kommer dock inte att påverka emissionerna nämnvärt över en livscykel (jmf. Figur 1).

### 3.5 Konsekvenser för biobränsle

Vid ett eventuellt införande av nya bedömningsgrunder för torvens emissionsfaktor, baserat på ett LCA-perspektiv, bör man beakta vad det skulle kunna innebära för olika biobränslen som idag har emissionsfaktor noll i EU:s handelsystem och vid rapporteringen till UNFCCC av de nationella utsläppen<sup>13</sup>. Ändrade bedömningsgrunder för torv ställer frågan om det i konsekvensens namn behövs ett nytt regelverk vid bestämning av emissionsfaktor även när det gäller biobränslen. Figur 5 visar tydligt att olika biobränslen inte är klimatneutrala över en livscykel, samt att nivån på emissionerna från olika biobränslescenarios skiljer sig åt. Figur 6 visar klimateffekter utifrån ett LCA-perspektiv för olika GROT-scenarier jämfört med kol och naturgas sett över en tidsaxel (Jmf. Figur 1). Skulle biobränsle bedömas utifrån samma kriterier som torvnäringen föreslår för torven, baserat på IVL:s studier, skulle det alltså innebära att även biobränsleanvändare skulle kunna bli ålagda att köpa utsläppsätter. EU:s system för utsläppshandel syftar till att på ett kostnadseffektivt sätt minska utsläppen av koldioxid, genom att bl.a. stimulera användningen av biobränslen<sup>14</sup>. En förändrad policyutveckling, mot ett LCA-perspektiv på biobränslen, skulle innebära att Sverige går emot den linje man sedan länge drivit om en ökad biobränsleanvändning, samt att man i viss mån skulle förändra biobränslenas konkurrenskraft i handelssystemet.

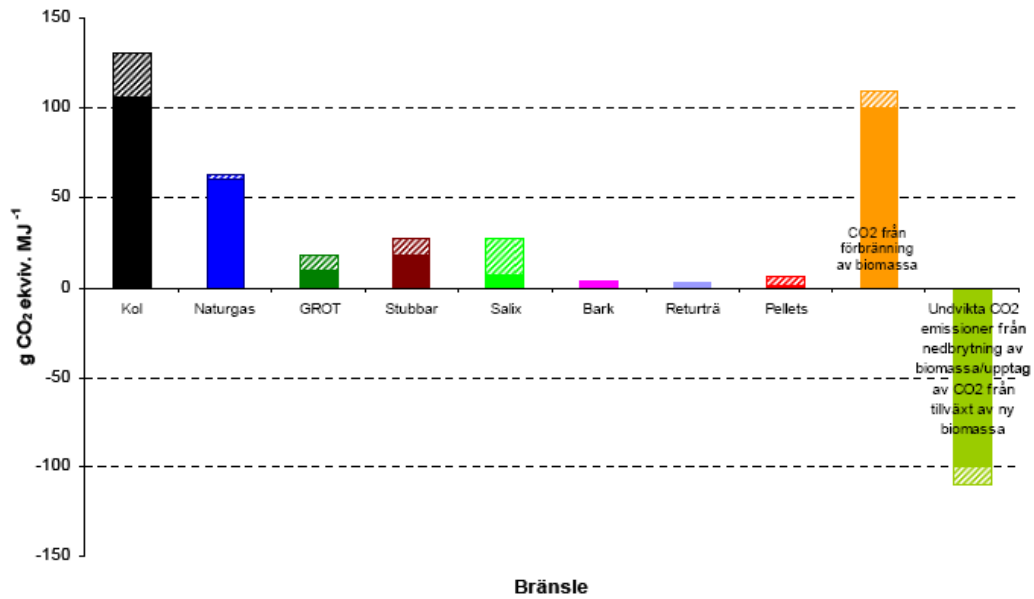
---

<sup>13</sup> Rapporteringen till UNFCCC redovisar också utsläppen av koldioxid vid förbränning men ingår inte i bestämningen av de nationella utsläppen. Utsläpp och upptag av koldioxid inom skogs- och jordbruk redovisas istället i LULUCF-sektorn.

<sup>14</sup> Synsättet inom handelssystemet är att koldioxidutsläppen som skapas vid förbränning av biobränslen inte bidrar till något nettotillskott av koldioxid, eftersom energigrödor tar upp koldioxid från luften som motsvarar den mängd som släpps ut vid förbränning. Detta synsätt är emellertid inte helt korrekt om man ser till studier från exempelvis IVL som visar att biobränsle inte är klimatneutralt över en livscykel på 100 år.



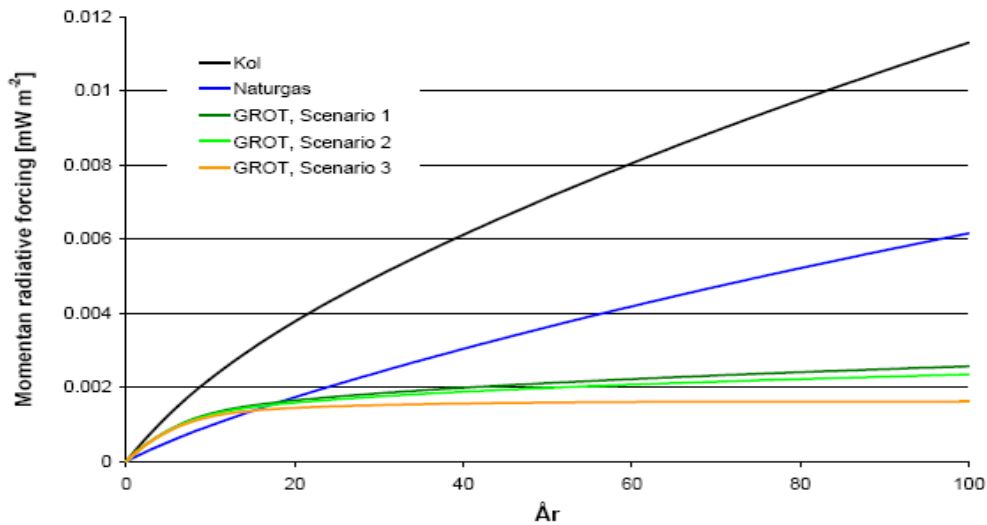
**Figur 5 Växthusgasemissioner under produktions och användningskedjan**



Källa: Holmgren et al (2007)

Not: De streckade delarna av staplarna visar variationen mellan olika produktions- och användningskedjor av samma bränsle.

**Figur 6 Momentan Radiative Forcing, produktion av 1PJ/år**



Källa: Holmgren et al (2007)

Not: Påverkan på strålningsbalansen (radiative forcing) från bränslekedjor där 1 PJ bränsle produceras och används varje år. Klimatpåverkan räknas som hoplagda punktutsläpp för varje år minus emissioner i referensfallet där "GROTEN" ligger kvar i skogen och långsamt bryts ned. När GROTEN används som bränsle undviks de emissioner som annars skulle skett. I scenario 1 är alla emissioner inkluderade, i scenario 2 exkluderas emissioner från transport och maskiner, i scenario 3 exkluderas påverkan på markbunden koldioxid.

I nuläget bedöms biobränsle som klimatneutralt inom EU-ETS, enligt IPCC:s inventeringsprinciper och bedömningar, men skulle alltså få en viss emissionsfaktor vid tillämpning av det livscykelperspektiv som här diskuteras för torven. Om torven däremot bedöms enligt ett livscykelperspektiv medan biobränsle fortsatt antas vara neutralt över en livscykel förmedlas en bild av att olika bränslen bedöms utifrån sina mest fördelaktiga förutsättningar. Skulle man emellertid välja att tillämpa ett LCA-perspektiv för olika typer av biobränslen, för att bestämma deras individuella emissionsfaktorer, där man inkluderar upptag och emissioner av växthusgaser under långa omloppstider skulle det innebära ett synnerligen omfattande arbete. Man skulle behöva arbeta fram ett vetenskapligt accepterat och certifierbart rangordningssystem för olika biobränslen och uppnå konsensus inom FN-systemet och EU.

#### *Certifiering och dess implikationer*

Framtagandet av kriterier för ett hållbart torvbruk kräver ett utvecklande av ett certifieringssystem för torvbrytning och användning i olika anläggningar. En certifiering skulle då behöva gälla för inhemsk såväl som för utländsk torv som i nuläget importeras. En bred uppslutning runt framtagandet av ett dylikt system bland torvproducerande länder är därmed ett måste. I Sverige skulle utarbetandet av ett dylikt system framförallt åligga svenska torvproducenter följt av kvalitetssäkring och godkännande av tillsynsmyndigheter såsom exempelvis Naturvårdsverket eller Energimyndigheten. En relativt stor apparat skulle behövas med betydande administrativa kostnader.

### **3.6 Slutsatser**

Energimyndigheten bedömer att sett över en livscykel där man tar hänsyn till växthusgasutsläppen, samt koldioxidupptagen över hela förloppet, är det möjligt att anpassa emissionsfaktorn vid förbränning av torv så den bättre speglar torvanvändningens totala klimatpåverkan. För att kunna justera emissionsfaktorn på ett adekvat sätt behövs emellertid mer forskning vad gäller olika torvmarkers egenskaper och förutsättningar. Nedan följer fler av de viktigaste slutsatserna:

- *Val av mark* är den viktigaste komponenten att bedöma vid beräkning av torvanvändningens totala klimatpåverkan.
- *Odlad torvmark* (jordbruksmark) är den fördelaktigaste marken för torvbrytning eftersom den släpper ut mest växthusgaser. Svårigheten att hitta sådan mark som är tillgänglig för torvbrytning och efterbehandling gör dock att den i praktiken inte är särskilt lovande.
- *Dikad skogsmark* är den mark man i praktiken måste använda även om den ger betydligt sämre förutsättningar att sänka torvens emissionsfaktor.
- *Efterbehandling* bidrar till en minskad klimatpåverkan men fastställandet av nivån på en möjlig kreditering kräver mer kunskap om metoder samt långtidsstudier. Det ställer också frågan hur den odlade biomassan i senare led ska bedömas ur ett livscykelperspektiv

- *Sameldningseffekter* är en post som möjligen skulle kunna bidra till sänkt emissionsfaktor ifall man kan visa på en minskad fossil användning och energieffektiviseringsvinster, som en följd av torvanvändning i biobränsleanläggningar, men om sameldningseffekter ska ingå i ett LCA-perspektiv är ytterst tveksamt.
- *Teknikutveckling* av skördemetod är en relativt sett försumbar post med tanke på att påverkan på emissionerna är väldigt liten över en livscykel.
- Framtagande av kriterier för ett hållbart torvbruk bör kompletteras med en omfattande inventering av lämpliga torvmarker i enlighet med bevarandet av *biologisk mångfald*.
- Införandet av ett LCA-perspektiv på torv föranleder en diskussion om hur andra bränslen, såsom *biobränslen*, bör betraktas. Utifrån en livscykelanalys är biobränslen inte klimatneutrala. Detta kan leda till en konflikt om vilket synsätt som är politiskt önskvärt.



## 4 Möjligheten att ändra bedömningsgrunderna för torv i EU-ETS och UNFCCC

### 4.1 Rapportering under klimatkonventionen

IPCC tillhandahåller riktlinjer som stöd för rapporteringen av växthusgasemissioner till UNFCCC och erbjuder där även *defaultvärden* för emissionsfaktorer ifall nationella värden inte finns. Om man vill använda nationella emissionsfaktorer så kan man göra det, men man måste redovisa hur man kommit fram till värdet ifråga i den årliga inventeringsrapporten vilken varje år genomgår en expertgranskning inom UNFCCC. Rapporteringen är uppdelad i sektorer och på olika typer av aktiviteter. Under sektorn *Energi* samlar man alla utsläpp som härrör från energianvändning, vilket betyder att man ser till själva förbränningen. Torvens emissionsfaktor bestäms därmed genom att kolinnehållet bestäms i bränslet precis som man gör för alla bränslen. Även koldioxid från biobränslen beräknas på detta sätt, men biobränslena summeras för sig och denna koldioxid räknas inte in i den nationella summeringen enligt samma principer som gäller för övriga delar. Möjligheten att hantera torvens emissioner på samma sätt som biogena utsläpp bedöms av Naturvårdsverkets experter<sup>15</sup> som obefintlig. Naturvårdsverket menar att ett LCA-perspektiv på torv för att beräkna emissionsfaktorn inte är möjligt enligt IPCC:s riktlinjer och att UNFCCC:s granskare inte kommer att acceptera ett sådant perspektiv. Naturvårdsverkets bedömning stämmer väl överens med den som uttrycks av Riitta Pipatti, expert inom IPCC, från *the Greenhouse Gas Inventory Unit* på *Statistics Finland*. Hon pekar på att livscykelstudier spänner över flera inventeringskategorier vilket betyder att en summering av alla effekter över en livscykel, för att förändra emissionsfaktorn för torv, inte skulle vara förenligt med nuvarande inventeringsprinciper och klassifikationssystem. Enligt IPCC:s riktlinjer räknas årliga emissioner från källor och årliga upptag i sänkor vilket medför att ett LCA perspektiv inte går att hantera inom IPCC:s ramar, eftersom de inte kan ta hänsyn till vad man antar kommer att hända i framtiden. Den finska experten på utsläppsberäkningar menar sålunda att det inom ramen för IPCC eller inom ramen för nationella växthusgasinventeringar, inte är möjligt att förändra emissionsfaktorn för torv enligt ett LCA-perspektiv.

#### *Rapportering av markanvändningssektorn (LULUCF) under UNFCCC*

I markanvändningssektorn rapporteras framförallt årliga förändringar i kolförråd i levande biomassa (ovan och under jord), dött organiskt material (död ved och förna) och markkol för brukad mark från 1990 och framåt. Dessa kolförråds årliga förändring rapporteras uppdelade på olika markanvändningskategorier:

---

<sup>15</sup> Källa: Naturvårdsverket

skogsmark, jordbruksmark, betesmark, våtmark, bebyggd mark och annan mark samt för mark som byter kategori (innebär totalt 36 olika markanvändningsklasser). Sverige har valt att betrakta annan mark och våtmark som obrukade kategorier och därför beräknas inga kolförrådsförändringar för dessa. Vad gäller torvbrytning rapporteras koldioxidemissioner från den ökade mineralisering, dvs. nedbrytning, som är en direkt följd av torvbrytningen. Utsläppen beräknas enligt IPCC:s metodik som produkten av den årligen använda produktionsarealen<sup>16</sup> och en emissionsfaktor (6 ton CO<sub>2</sub> per ha och år) baserad på olika studier av växthusgasflöden från torvmark (Kasimir-Klemedtsson et al. 2000 och Sundh et al. 2000). De årliga emissionerna varierar mellan 30 000 och 60 000 ton CO<sub>2</sub> per år och rapporteras under våtmark. IPCC har gjort bedömningen att det inte finns tillräckligt utvecklad metodik för att beräkna och rapportera utsläpp av metan och lustgas från våtmark och dikad skogsmark. Därför har UNFCCC beslutat att rapportering av metan- och lustgasutsläpp från våtmark och dikad skogsmark är frivillig. Det gör att eventuella positiva effekter av att bryta torv på dessa marker inte kommer med i rapporteringen. Rapporteringen till UNFCCC omfattar som beskrivits ovan kolförrådsförändringar på all brukad mark inom landets gränser. När det gäller Kyotoprotokollet som reglerar ländernas åtaganden om utsläppminskningar ingår LULUCF dock bara delvis. Utöver de obligatoriska aktiviteterna *avbeskogning*, *återbeskogning* och *avskogning* har Sverige valt att bokföra aktiviteten *skogsbruk*. Torvbrytningsmark faller enligt valda definitioner inte under dessa aktiviteter vilket innebär att eventuellt positiva effekter (om de hade kunnat beräknas) av torvbrytningen inte kommer med i bokföringen. Mer information om metodiken för LULUCF-sektorn finns i den nationella inventeringsrapporten<sup>17</sup> och i ett regeringsuppdrag från 2009 om framtagandet av underlag för de internationella förhandlingarna om ett nytt klimatavtal<sup>18</sup>.

Även om sådan rapportering skulle vara möjlig för Sverige kommer det emellertid inte att innebära några förändringar för torvförbränningen, eftersom emissionerna bokförs enligt skilda principer mellan torvbrytning och torvförbränning.

#### *IPCC och UNFCCC i relation till EU-ETS*

LULUCF ingår just nu inte i den icke-handlande sektorn i EU och bedöms inte vara aktuell att ingå i den handlande sektorn (EU-ETS). Kommissionen ska emellertid ta in synpunkter från medlemsstaterna (baserat på beslutad rapportering och bokföring under UNFCCC) för att sedan diskutera hur och om LULUCF kan inkluderas i EUs minskningsåtagande<sup>19</sup>.

---

<sup>16</sup> Baseras på statistik över Sveriges torvproduktion sammanställd av Svenska Torvproducentföreningen

<sup>17</sup> National Inventory Report 2010 Sweden  
– submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change.  
[www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

<sup>18</sup> Flöden av växthusgaser från skog och annan markanvändning.  
Slutrapport regeringsuppdrag Jo 2008/3958. Sveriges Lantbruksuniversitet 2009. [www.slu.se](http://www.slu.se)

<sup>19</sup> Källa: Energimyndigheten

För att se hur Kommissionen ser på samt tolkar IPCC, i torvfrågan, är det indikativt att ta del av en fråga till Kommissionen av två EU parlamentariker<sup>20</sup> där de angående begreppet LCA i förhållande till torv menar att bränslet har en "förnybar karaktär" och undrar därvidlag ifall Kommissionen tänker överväga en revision av definitionen för torv samt hur den behandlas inom ETS (Johansson, O. 2006). Svaret från EU-kommissionären för miljöfrågor, Mr. Dimas, är att Kommissionen inte håller med om att en revision av torven som förnybart bränsle låter sig göras samt att Kommissionens åsikt stöds av de riktlinjer som lagts fram av IPCC 2006. I IPCC:s *Guidelines for national greenhouse gas inventories* (2006) framgår, gällande definitioner av bränsle i Kap 1, i fotnot att: *Även om torv inte är, strikt sett, ett fossilt bränsle så har karaktären av dess växthusgasemissioner i livscykelstudier, visat sig jämförbara med fossila bränslen [...]. Därför är koldioxidutsläppen från torvförbränning inkluderade i de nationella utsläppen precis som för fossila bränslen*<sup>21</sup>. Även om IPCC alltså placerat torven i en egen bränslekategori mellan biomassa och "andra fossila bränslen"<sup>22</sup> så har organisationen alltså gjort bedömningen att ett LCA-perspektiv på torven inte skulle kunna sänka emissionsfaktorn för torven. IPCC har vidare valt att betrakta utsläppen som i praktiken fossila och använder sig av samma mätning som för fossila bränslen, dvs. emissioner vid förbränning. Man ser ingen möjlighet till kreditering i form av nedsättning av emissionsfaktorn eller att de skulle bli undantagna att inräknas i de nationella totala utsläppen, så som gäller för biobränsle, där man antagit att nettoutsläppen över en livscykel är noll. Skulle man på ett vetenskapligt sätt kunna sänka torvens emissionsfaktor till 0 eller åtminstone substantiellt, över en livscykel, så kanske en liknande bedömning skulle kunna göras för torven. Torv räknas emellertid inte som förnyelsebart och de livscykelanalyser som gjorts medger inte att torven behandlas som förnybar.

## 4.2 EU-ETS

EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU-ETS) är ett styrmedel för att reducera utsläppen inom unionen. I handelssystemet utfärdas utsläppsrätter som ger deltagaren rätt att släppa ut 1 ton koldioxid för varje utsläppsrätt. Systemet sätter även ett tak på hur mycket koldioxid som får släppas ut varje år och alla deltagare åläggs att redovisa lika många utsläppsrätter som de verifierade utsläppen av koldioxid man haft under året. Överskrider utsläppen anläggningens tilldelning av utsläppsrätter måste man köpa ytterligare utsläppsrätter eller göra åtgärder som minskar utsläppen i motsvarande grad. Eftersom den totala mängden utsläppsrätter är bestämd i förväg så är det priset som varierar och inte kvantiteten som vid en koldioxidskatt.

EU:s handelsystem lanserades med en första provperiod mellan 2005 och 2007. I den nuvarande handelsperioden, som sträcker sig från 2008 till 2012, är antalet

---

<sup>20</sup> Ställd av EU-parlamentarikerna Lena EK och Reino Paasilinna den 10 juli 2006, från Sverige och Finland.

<sup>21</sup> Paragrafen är översatt från engelska.

<sup>22</sup> The United Nations International Panel on Climate Change, IPCC, at its 25th session in Mauritius on 26-28 April 2006.

utsläppsrätter lägre än 2005 och samordnat med EU:s och medlemsländernas åtagande under Kyotoprotokollet, som innebär att EU-länderna gemensamt ska minska sina utsläpp med 8 % mellan 1990 och åtagandeperioden (2008- 2012). Nästa åtagandeperiod sträcker sig från 2013-2020 med ett framtagande av bestämmelser för emissionsfaktorer för 2012.

I Europaparlamentet och rådets direktiv om ett gemensamt system för utsläppshandel (2003/87/EG, ändrad genom direktiv 2009/29/EG) anges vilka verksamheter som ska ingå i systemet. Utsläppshandelsystemet omfattar under nuvarande handelsperiod förbränningsanläggningar med installerad kapacitet > 20 MW samt (i Sverige) mindre förbränningsanläggningar anslutna till fjärrvärmenät med en total kapacitet >20 MW. Med begreppet anläggning avses en fast, teknisk enhet och därmed direkt förknippad verksamhet, som tekniskt sett är knuten till de verksamheter som bedrivs på platsen och som kan påverka utsläpp och föroreningar. Sektorer inkluderar dessutom mineraloljeraffinaderier, koksverk, järn- och stålindustri, mineralindustri (cement, kalk, glas, keramik) samt pappers- och massaindustri. Inom EU är idag cirka 12 000 anläggningar med i handelssystemet och i Sverige ungefär 750 anläggningar. Anläggningarnas utsläpp inom EU motsvarar cirka 40 procent av EU:s totala utsläpp av växthusgaser. Sektorer som inte ingår i handelssystemet utgörs exempelvis av transportsektorn<sup>23</sup>, jordbrukssektorn, och mindre förbränningsanläggningar. Fr.o.m. 2013 utökas handelssystemet med ett flertal olika sektorer, bland annat produktion av organiska baskemikalier, produktion av icke-järnmetaller samt aluminiumtillverkning. Man kommer även att inkludera växthusgaserna dikväveoxid och perflourkolväten.

Vad det gäller beräkningar av koldioxidutsläpp från enskilda anläggningar finns olika metoder för att bestämma en adekvat emissionsfaktor. *Nivå 1* där man använder sig av redan specificerade referensfaktorer som finns angivna i beslutet (2007/589/EC), *Nivå 2* där varje land rapporterar in sina specifika emissionsfaktorer för sina bränslen baserat på de nationella utsläppsberäkningarna till klimatkonventionens sekretariat. *Nivå 2b* där man utgår från olika fossila bränslen som närmevärden samt *Nivå 3* där emissionsfaktorn bestäms utifrån aktivitetsspecifika faktorer. Det finns också motsvarande nivåer för beräkning av det effektiva värmevärdet för bränslen som verksamhetsutövaren använder sig av.

I Sverige får, enligt Naturvårdsverkets författningssamling, tre olika metoder för att bestämma emissionsfaktorn användas: användning av den emissionsfaktor som Sverige rapporterat in (nivå 2a), användning av ett standardvärde som tagits fram av ett ackrediterat lab (nivå 3) eller så kallad empirisk korrelation (2b). De metoder verksamhetsutövare enligt bilaga 2 (förbränningsanläggningar) i praktiken använder är övervakning av utsläpp från torv med nivå 2a, dvs. tabellvärdet på emissionsfaktorn tillsammans med aktivitetsdata och effektivt värmevärde (justerat för aktuell fukthalt), alternativt används nivå 3. Om nivå 2b har använts i Sverige är tveksamt.

---

<sup>23</sup> Delar av flygsektorn kommer att omfattas fr.o.m. 2012



#### 4.2.1 Förutsättningar för att ändra rättsakter under utsläppshandelssystemet

Av artikel 14 i det ändrade direktivet om utsläppshandel (2009/29/EG), framgår att Kommissionen ska anta riktlinjer för övervakning och rapportering av utsläpp. Riktlinjerna ska utgå från principerna i Annex IV. Detta innebär bl.a. att rapportering av utsläpp kan ske antingen genom mätning eller beräkning. Beräkning ska ske med utgångspunkt från standardmetoder eller allmänt vedertagna metoder och styrkas genom kompletterande beräkningar av utsläppen. Verksamhets specifika värden kan godtas. Av Annex 1 framgår också att utsläppen från biobränslen ska vara lika med noll. Verksamhetsutövarna ska i sin rapport redogöra för osäkerheten i beräkningarna.

Kommissionens riktlinjer för övervakning och rapportering håller för närvarande på att ses över. Kommissionen ska senast den 31 december 2011 anta en förordning om övervakning och rapportering av utsläpp med anledning av det nya utsläppshandelssystemet efter 2012. Kommissionen ska bl.a. ta hänsyn till de mest exakta och aktuella vetenskapliga uppgifter som finns tillgängliga, särskilt från IPCC. Vidare framgår att den förordningen endast får komplettera och inte ändra väsentliga delar av direktivet. Kommissionens riktlinjer ska antas genom ett kommittéförfarande (föreskrivande med kontroll)<sup>24</sup>.

##### *Projektbaserade mekanismer*

I direktivet för handel med utsläppsrätter finns möjligheter att inkludera källor på projektbaserad nivå. Enligt artikel 24a i utsläppshandelsdirektivet kan medlemsstaterna utfärda utsläppsenheter för projekt som genomförts i den icke handlande sektorn och som minskar växthusgasutsläppen. Utsläppsenheterna kommer att kunna användas av aktörerna i handelssystemet. Det innebär att verksamhetsutövare inom EU:s handelssystem kan nå sina åtaganden genom att minska sina utsläpp, förvärva utsläppsrätter, erhålla utsläppsreduktionsenheter från *Clean Development Mechanism (CDM)*, *Joint Implementation (JI)*, eller från projekt i enlighet med artikel 24a. I direktivet föreskrivs att endast en viss andel av företagens utsläpp av växthusgaser får täckas av CDM-enheter (s.k. Certified Emission Reductions, CER), medan det inte explicit i direktivet anges någon kvantitativ begränsning för utsläppsenheter som genererats från Artikel 24a-projekt. Artikel 24a medför därför ett potentiellt nytt sätt för företag att möta sina åtaganden. Regelverket för den nya typen av utsläppsenheter kommer att beslutas av Kommissionen (efter hörande av Europaparlamentet) genom ett

---

<sup>24</sup> En arbetsgrupp (Task Force) kallad "Open question of the MRG" skapades under hösten 2009 och hade sitt första möte i november samma år. Syftet med gruppen är att presentera och diskutera generella övervaknings- och rapporteringsfrågor för att skapa ett underlag till hur de nuvarande riktlinjerna kan förbättras. Sverige har valts ut som det land som ska ta huvudansvaret för de frågor som rör biomassa. Fr.o.m. den 15 november kommer det även finnas en s.k. Technical Working Group (TWG) som kommer jobba med dessa frågor. Det är bestämt att delar av de frågor som berör biomassa kommer att fortsätta diskuteras i TWG:n. Troligtvis kommer ett till TWG möte hållas i december och tre ytterligare möten hållas innan sommaren 2011. Teoretiskt finns förutsättningar för Sverige att lyfta frågor rörande torv i TWG:n. (Källa: Naturvårdsverket)

kommittéförfarande. Flera frågor är dock utestående och Kommissionen har valt att inte prioritera denna uppgift vilket medfört att arbetet ännu inte påbörjats.

#### *Beräkning av utsläppskällor*

I enlighet med Kommissionens beslut 2007/589/EC<sup>25</sup> kap. 4.1 Övervakning av utsläpp av växthusgaser, framgår att övervaknings- och rapporteringsförfarandet för en anläggning ska omfatta alla utsläppskällor och/eller bränsle eller materialmängder som hör till de verksamheter som ingår i förteckningen som ingår direktivet för utsläppshandel<sup>26</sup>. Vidare framgår att utsläpp ska omfattas av stationär verksamhet. Utsläpp från mobila förbränningsmotorer som används för transporter inom anläggningen ska inte ingå i utsläppsberäkningarna. I beslutet anges dessutom en förteckning över källorna i en förbränningsanläggning, i samtliga fall knuten till begreppet anläggning. Av beslutet framgår således tydligt att mätningarna ska utgå från specifika anläggningar och följaktligen inte avse utsläppen under en livscykel. Emissioner som sker vid utvinning av bränslet (skörd av torv pågår normalt under en 20-årsperiod) och från transporter är nödvändiga ingredienser i en livscykelanalys som således, enligt direktivet, inte ska tas med. Följaktligen går det med nuvarande regelsystem inte att införa ett livscykelperspektiv i EU:s handelsystem enligt de beräkningsposter som används av exempelvis IVL.

#### *Subsidiaritets och Proportionalitetsprincipen*

Ulf Bernitz, professor i EU-rätt, har utrett frågan på uppdrag av Svenska Torvproducentföreningen (STPF) och menar att det i princip vore möjligt att driva igenom nya bedömningsgrunder för torven och justera ner emissionsfaktorn inom EU-ETS (Förnybart 2009). Steg ett vore då att införa en ny lagstiftning som gäller hantering av torv från ett klimatanpassat torvbruk genom ändrade bestämmelser i miljöbalken, eller i förordningen om handel med utsläppsrätter<sup>27</sup>. Steg två vore att genom ett kraftfullt agerande i EU driva igenom en förändring som gör att torvbränslen kan behandlas på samma sätt som trädbränslen i systemet för handel med utsläppsrätter<sup>28</sup>. Ett gemensamt agerande med Finland, de baltiska staterna och eventuellt Irland i denna fråga vore då en styrka. För att få igenom lättnader i ETS hänvisar Bernitz vidare till *Subsidiaritetsprincipen* och *Proportionalitetsprincipen*. Subsidiaritetsprincipen innebär att åtgärder på gemenskapsplanet endast ska vidtas om man bättre uppnår de eftersträvade målen på det planet än på medlemsstatsnivå. Grundsynen är att mer detaljerade frågor helst bör regleras nationellt förutsatt att grundläggande krav är uppfyllda som man

---

<sup>25</sup> Commission Decision of 18 July 2007, *establishing guidelines for the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council*.

<sup>26</sup> Översättning från direktivet

<sup>27</sup> Chansen att påverka direktivet på detta sätt får emellertid anses som ytterst liten, menar Naturvårdsverket, och att det därför i praktiken inte är en framkomlig väg.

<sup>28</sup> En omfattande livscykelanalys för trädbränslen, liksom för andra typer av biobränslen, kan emellertid medföra stora problem i system och hanteringskostnader samt högre emissioner än vad som är politiskt önskvärt. I nuläget räknar man emellertid inte med att trädbränslen har en emissionsfaktor i egenskap av förnyelsebart bränsle.

bestämt på EU-planen. Subsidiaritetsprincipen innebär enligt Bernitz uppfattning att Sverige bör kunna ha sin egen lagstiftning om förutsättningarna för torvbruk, förutsatt att resultatet uppfyller de överordnade krav som ställs inom EU<sup>29</sup>. Proportionalitetsprincipen innebär att EU inte ska vidta några åtgärder som är mer betungande och långtgående än vad som kan anses nödvändigt för att uppnå det eftersträfvade målet. Bernitz menar att proportionalitetsprincipen är ett viktigt argument för att reglerna om emissionsberäkningar ska göras tillräckligt nyanserade och att de idag framstår som onyanserade och delvis inkonsekventa. Torven har, menar han, därför blivit behandlad oproportionerligt strängt samt bakats ihop med andra bränslen i alltför grova kategorier.

Energimyndigheten anser att subsidiaritetsprincipen i detta fall bör utgå från strävanden att minska utsläppen av växthusgaser i unionen. EU:s system för handel med utsläppsrätter omfattar verksamheter som är utsatta för internationell konkurrens vilket bidrar till en sänkning av utsläppen på ett sätt som Sverige inte kunnat införa på nationell basis. Ett införande av ytterligare nationella bestämmelser, i termer av exempelvis hårdare beskattning, för att minska växthusgasutsläppen för den energiintensiva industrin och elproduktionsanläggningar skulle fått mer långtgående konsekvenser för företagen än vad som nu är fallet. Sverige har dessutom redan infört lättnader för inhemska bränslen såsom biobränsle och torv eftersom de för närvarande vare sig betalar koldioxidskatt eller energiskatt. Att införa ytterligare en nationell bestämmelse som gynnar torv från växthusgassynpunkt framstår inte som en framkomlig väg utifrån principen om subsidiaritet. Utifrån proportionalitetsprincipen skulle man möjligtvis kunna argumentera att EU:s utsläppshandelsystem inte beaktar förhållandena utifrån ett livscykelperspektiv. Emellertid vilar EU:s handelsystem på de nuvarande reglerna för att årligen mäta och beräkna utsläppen från olika enskilda verksamheter, vilka finns definierade i klimatkonventionens regelverk och som följer IPPC:s rekommendationer. Sverige har dessutom tillämpat rätten att ta hänsyn till att torv är en inhemsk resurs som inte deltar i den globala handeln och därigenom av försörjningstrygghetsskäl inte beskatta bränslet efter samma principer som fossila bränslen.

Energimyndighetens bedömning gällande svårigheten att ändra på nuvarande inventeringsregler delas också av experter i Finland, där man inte heller kan se utrymme för detta.

#### **4.2.2 Bedömning**

Direktivet omfattar i dag inte utsläpp till följd av torvutvinning och inte heller någon annan markanvändning eller förändring av markanvändning. Torvtäkt kan inte heller ses som ”tekniskt knuten” till en anläggning därför går det inte att tolka direktivet som att det är möjligt att anlägga ett livscykelperspektiv. Energimyndigheten bedömer heller inte det vara möjligt att få in livscykelperspektivet i den förordning som Kommissionen ska anta för

---

<sup>29</sup> Om man på EU-nivå emellertid anser att ett överordnat krav är att LCA-perspektivet inte ska användas, vilket är Naturvårdsverkets tolkning, samt att torv ska klassas som likvärdigt med fossila bränslen, så är inte subsidiaritetsprincipen möjlig att hänvisa till.

övervakning och rapportering av utsläpp. Det skulle i så fall medföra ”en väsentlig förändring av direktivet”, vilket skulle gå utöver Kommissionens befogenheter.

Det är emellertid fullt möjligt att tillämpa verksamhetspecifika emissionsfaktorer vid förbränning som beror av torvtäkt och anläggningskaraktäristika. Sådana möjligheter finns redan idag. Specifika emissionsfaktorer för olika torvtäkter måste emellertid åtföljas av specificerade krav på mätning av kol- och energiinnehåll i bränslepartier med en viss frekvens vilket medför en extra kostnad för verksamhetsutövaren.

EU:s klimatpolitik baseras i första hand på direktivet om utsläppshandel och beslutet om ansvarsfördelning av utsläppen av växthusgaser från källor som inte omfattas av utsläppshandelsystemet (406/2009/EG). Detta beslut omfattar dock inte utsläpp och upptag från sektorn markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF). Kommissionen ska, som tidigare nämnts, senast den 30 juni 2011 lägga fram ett förslag till om och hur, utsläpp och upptag, från denna sektor ska inkluderas i EU:s energi- och klimatpaket, förutsatt att det inte finns ett internationellt avtal ikraft som ersätter eller kompletterar Kyotoprotokollet vid utgången av 2010 (artikel 9). Syftet är att en eventuell rättsakt ska kunna träda ikraft under 2013.

När det gäller möjligheten att använda sig av projektbaserade mekanismer kan det vara en möjlighet för att kompensera utsläpp från torvförbränning med minskade utsläpp i tidigare led. Kommissionen har emellertid uttalat att de är tveksamma till att medlemsstaterna ska få utnyttja denna typ av mekanism. Orsaken är främst att om stora volymer av sådana krediter införs i EU:s handelsystem kommer EU:s totala tak i handelsystemet att öka och priset på utsläppsrätter att sjunka, vilket inte ger det tryck på begränsning av utsläppen som är syftet med systemet och med EU:s klimatpolitik. Det är av det skälet som det finns en begränsning i hur mycket CDM-krediter som tillåts i systemet. Detta faktum innebär sannolikt att det kommer att ta tid innan regelverket för projektkrediter enligt artikel 24 a blir klargjort.

Det finns också andra begränsningar med en sådan mekanism. Utsläppskrediterna från ett sådant system kommer sannolikt att baseras på schablonmässiga uppskattningar över hur mycket utsläppen av växthusgaser kommer att minska för varje enskilt projekt. När medlemstaten ska beräkna sina utsläpp i den icke-handlande sektorn kommer utsläppsberäkningarna att göras med en nationell schabloniserad metod som är föremål för Kommissionens granskning. Det finns en risk att den nationella metoden inte kommer att överensstämja med metoden för beräkning av utsläppsminskningar från ett enskilt projekt. Det finns också en risk att projektet inte kommer att generera utsläppsminskningar som den schabloniserade metoden förutsätter. Därmed kan man inte med säkerhet avgöra huruvida mängden utsläppsrätter som överförs från icke handlande sektorn till handlande sektorn kommer att vara lika stor som den nationella beräkningen av utsläppen ger vid handen. Om utsläppsminskningen systematiskt överskattas i projektverksamheten kommer det att leda till ett läckage av växthusgaser från den

icke handlande sektorn till den handlande sektorn. Av den anledningen finns också en bestämmelse att medlemsstater kan vägra att utfärda utsläppskrediter från den här typen av projekt. Möjligheten och intresset från svensk sida att utnyttja denna mekanism har ännu inte varit föremål för regeringens prövning. Andra styrmedel för att begränsa utsläppen kan finnas som riktar sig till vissa verksamheter i den icke-handlande sektorn. Härtill kommer också Kommissionens bedömning av hur utsläppen från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk ska beaktas.

## 4.3 Pågående processer

### 4.3.1 Nya riktmärken för tilldelning av utsläppsrätter

Tilldelningen av utsläppsrätter inom EU-ETS har under de första två handelsperioderna hanterats av medlemsländerna själva utifrån en fördelningsplan som Kommissionen har godkänt. I stor utsträckning har det baserats på gratis tilldelning motsvarande de prognostiserade utsläppen i nationella allokeringsplaner. I den sista svenska fördelningsplanen gavs emellertid inga gratis utsläppsrätter till el- och fjärrvärmesektorn. Tillverkningsindustrin fick som huvudregel gratis tilldelning utifrån de historiska utsläppen under perioden 1998-2001, med möjlighet till utökad tilldelning för ökade råvarurelaterade utsläpp i enlighet med prognos.

I EU:s klimat- och energipaket ingår ett utvecklat handelssystem för fas III (2013-2020) som en hörnsten i EU:s klimatpolitik. En stor förändring är att man överger de nationella allokeringsplanerna och ersätter dessa med ett centralt satt ”tak” över de årliga utsläppen under perioden<sup>30</sup> och en fri tilldelning införs som baseras på ett antal produktriktmärken. Produktriktmärken, det vill säga koldioxidutsläpp per produkt, är satt att motsvara genomsnittsutsläppen från de 10 procent effektivaste anläggningarna inom respektive produktkategori inom EU. Under 2009 användes i Sverige torv motsvarande 3,9 TWh för el och hetvattenproduktion varav elproduktionen stod för 1,1 TWh och hetvattenproduktionen 2,8 TWh (Torv 2009). Torvens värmeproduktion är av särskilt intresse med tanke på framtagandet av förslag till nya riktmärken för utdelning av utsläppsrätter inom EU-ETS. Värmeproduktion kommer nämligen att inräknas enligt det nya förslaget med ett produktriktmärke baserat på emissionsfaktorn för naturgas (0,0623 utsläppsrätter/GJ). Elproducenter och -leverantörer är emellertid fortsatt belagda att betala för utsläppsrätter enligt samma kriterier som tidigare. Kommissionens utkast till riktmärken kommer att granskas av medlemstaterna och ett beslut väntas i mitten av december<sup>31</sup>.

Förslagen till de nya riktmärkena för anläggningar som producerar värme ska emellertid först bearbetas i klimatkommittén och därefter godkännas i EU-

---

<sup>30</sup> Den totala allokeringen av utsläppsrätter sätts vidare ner till 79 procent av utsläppen 2005 med korrigeringar för tillkommande anläggningar och utvidgningar av antalet växthusgaser.

<sup>31</sup> *Commission draft on determining transitional Union-wide rules for harmonised free allocation pursuant to Article 10a of Directive 2003/87/EC*

parlamentet och eventuellt ministerrådet om parlamentens synpunkter går emot Kommissionens förslag. Ett sådant godkännande kommer som det ser ut idag att ske i mars 2011. Eftersom torven har en högre emissionsfaktor än riktmärkesnivån kommer utsläppen från torvbaserad värmeproduktion endast delvis att täckas av gratis tilldelning. Torvkonsumenter inom EU-ETS kommer att få köpa utsläppsrätter för att kunna täcka resterande utsläpp. Denna situation kan jämföras med nuvarande handelsperiod (2008-2012) då fjärrvärmeproducenter i Sverige inte får någon gratis tilldelning alls och måste täcka samtliga utsläpp genom inköp av utsläppsrätter. I direktivet anges att de sektorer som är utsatta för så kallat *koldioxidläckage* ska få 100 procent fri tilldelning upp till riktmärket. För övriga sektorer, vilket inkluderar torvanvändning till värmeproduktion, gäller en tilldelning med 80 procent av riktmärket med en successiv nedskalning av tilldelningen till 30 procent år 2020. Tabell 3 Sänkning av torvanvändarnas behov av utsläppsrätter i handelssystemet i Ton och SEK, vid nytt riktmärke för produktion av värme, baserat på siffror från 2009 visar en uppskattning av hur mycket torvanvändarnas behov av utsläppsrätter i handelssystemet skulle kunna minska. Uppskattningarna utgår från de siffror som gällde år 2009 och visar att den energitorv som går åt till värmeproduktion, givet att förslaget går igenom, kommer att initialt mer än halvera antalet köpta utsläppsrätter och att besparingen uppgår till ca 67 MSEK i början av perioden, för att i slutet hamna på 25 MSEK<sup>32</sup>.

**Tabell 3 Sänkning av torvanvändarnas behov av utsläppsrätter i handelssystemet i Ton och SEK, vid nytt riktmärke för produktion av värme, baserat på siffror från 2009**

	2009	2013 (utan avdrag) <sup>33</sup>	2013 (80 %)	2020 (30 %)
TWh/PJ	2,8/10,08	2,8/10,08	2,8/10,08	2,8/10,08
Euro/ton	15	15	15	15
Fri tilldelning av utsläppsrätter, Mton CO <sub>2</sub>	0	0,63	0,50	0,19
Värde av fri tilldelning, Mkr	-	84,78	67,82	25,43
Resterande behov av utsläppsrätter, Mton CO <sub>2</sub>	1,08	0,45	0,57	0,89
Kostnad för köp av resterande utsläppsrätter, Mkr	145,38	60,61	77,56	119,95

Not: i) Beräkningen är gjord genom att ta det nya riktmärket 0,0623 utsläppsrätter/GJ multiplicerat med torvens årliga värmeproduktion 10,08 PJ (förslaget innebär i nuläget att multiplikationen ska göras med median-produktionen för 2005-2008. I figuren används dock värdet från 2009) Denna del är gratis tilldelning som torvproducenterna erhåller och

<sup>32</sup> Givet 2009 års priser och användning av torv och om Kommissionens förslag till riktmärken går igenom.

<sup>33</sup> Gäller för produktion som är i riskzonen för koldioxidläckage dvs. att flytta ut. Därför får de fri tilldelning av utsläppsrätter upp till riktmärket. Värmeproduktion (från torv) ligger emellertid inte i riskzonen därför utgår initialt en tilldelning på 80 procent av riktmärket, (vilket illustreras av nästa kolumn).

subtraheras följaktligen från nuvarande utsläpp för att få antalet nya utsläppsrätter torvproducenterna behöver köpa. I tabellen har antagits att värmeproduktionen och utsläppen från torv ligger på samma nivå även under perioden 2013 och 2020. Eftersom värmeproduktion (med torv) inte är i riskzonen för koldioxidläckage gäller dock lägre tilldelningar varför 80 % respektive 30 % av värdet räknats fram.

ii) 2,8 TWh = 10080 TJ. En utsläppsrätt = 1 ton CO<sub>2</sub>

### 4.3.2 Pågående processer - Opt-in för mindre anläggningar

Ett stödjande av mindre värmeproducerande anläggningar är i nuläget möjligt inom ramen för EU-ETS eftersom man inte behöver delta i systemet ifall verkningsgraden understiger 20 MW. Det finns alltså en möjlighet för Sverige att inte inkludera dem i EU-ETS, genom att inte ansöka om en så kallad ”opt-in”, för perioden 2013-2020. Huvuddelen av den torv som förbränns sker dock i anläggningar större än 20 MW. Sammanlagt rör det sig om ca.250 förbränningsanläggningar i Sverige<sup>34</sup>. Det bör emellertid noteras att det i Sverige finns många mindre anläggningar sammanbundna i fjärrvärmesystem (totalt över 625 system) med hetvatten medan man i Europa ofta använder större kraftvärmeverk<sup>35</sup> och att det därför är klimatpolitiskt förståeligt att Sverige ansöker om opt-in<sup>36</sup>. Man bör även se över ifall torv används i någon större utsträckning i mindre fjärrvärmeanläggningar ifall det är torvnäringen man vill stödja.

## 4.4 Slutsatser

Energimyndigheten bedömer att det inom ramarna för IPCC:s riktlinjer för växthusgasinventeringar och UNFCCC:s regelverk inte finns någon möjlighet att ta hänsyn till ett livscykelperspektiv som spänner över flera inventeringskategorier. Detta eftersom en summering av alla effekter över en livscykel, för att förändra emissionsfaktorn för torv, inte är förenligt med nuvarande inventeringsprinciper och klassifikationssystem som baseras på årliga rapporteringar av emissioner.

Regelverket för EU-ETS tolkar Energimyndigheten som att varken torvmark eller skördemetoder kan anses knutna till en anläggnings emissioner så som direktivet 2007/589/EC kräver. Detta betyder att livscykelperspektivet för torv inte kan användas i och med att varken emissioner från redan dikade täkter eller fasen då man skördar torven kan medräknas. Att räknesättet är intimt knutet till begreppet anläggning indikerar sålunda att livscykelperspektivet inte är kompatibelt med uppfyllandet av direktivet.

En möjlighet till lättnader för torvnäringen skulle kunna vara att inom ramen för projekt, enligt artikel 24a i utsläppshandelsdirektivet, få tillgodoräkna sig utsläppsrätter för aktiviteter som skett utanför handelssystemet och som minskar växthusgasutsläppen. Ett ”hållbart” torvbruk skulle därmed eventuellt kunna inkorporeras i ett sådant projekt. Det exakta regelverket och en del frågor runt

<sup>34</sup> Uppdrag avseende ett klimatanpassat torvbruk (2008).

<sup>35</sup> Källa: Erik Larsson på Svensk Fjärrvärme.

<sup>36</sup> Det är inte självklart att det är tillåtet med opt-in av mindre förbränningsanläggningar inför nästa period.

denna typ av krediter är dock utestående men kommer så småningom att beslutas av Kommissionen. Det är heller inte säkert att Sveriges regering finner det önskvärt att tillåta denna typ av mekanismer. Det är även oklart vilka projektkategorier som i så fall skulle tillåtas.

Möjligheter att hänvisa till *subsidiaritetsprincipen* finns inte motiverade eftersom Energimyndigheten anser att klimatfrågan är ett globalt problem och EU:s handelsystem är ett sätt för unionen att skapa likande villkor för verksamhet som möter internationell konkurrens. En hänvisning till *proportionalitetsprincipen* inom EU vore mer aktuellt genom hänvisning till att EU inte fullt ut beaktar de minst "betungande" möjligheterna. EUs regelverk är i övrigt svårt att anpassa då emissionerna beräknas på årsbasis från enskilda verksamheter.

Ska frågan drivas bör man hursomhelst utveckla gemensamma nordiska/europeiska kriterier för ett hållbart torvbruk. Initierandet av ett sådant samarbete kräver rigorösa vetenskapliga grunder och belägg för reduktion av växthusgasutsläpp vid torvbrytning på en 100 års period. Skillnader i marker mellan olika länder är då en annan aspekt som måste vägas in, eftersom utsläpp från olika torvmarker har visat sig variera mycket beroende på förutsättningar, inom länder. Att utgå från att svenska forskningsresultat, baserat på svenska torvmarker, skulle gälla även för ex. Finland, Irland eller Vitryssland, kan man inte med säkerhet utgå ifrån. Stora skillnader sett till emissioner från torvmarker har även registrerats mellan olika klimatzoner (Couwenberg 2009). Det väcker också frågan hur import av torvbränslen ska behandlas visavi svensk användning och därtill hörande statstödsbestämmelser i EU och WTO-regler.

Förslaget om införandet av nya produktiktmärken kommer om det införs i sin nuvarande form att ge värmeproducerande anläggningar ett riktmärke som i praktiken skulle motsvara en avsevärt sänkt emissionsfaktor fr.o.m. 2013 med en successiv minskning av tillgodoräknandet fram till 2020. En möjlighet att undanta mindre förbränningsanläggningar finns i nuläget ifall regeringen skulle välja att inte ansöka om "opt-in" i handelssystemet. Detta skulle emellertid endast gynna torvnäringsen ifall relativt ansevära mängder torv används i dessa mindre anläggningar vilket inte verkar vara fallet.



## 5 Förändring eller status quo?

### 5.1 Konsekvenserna av en sänkt emissionsfaktor

Miljökraft (2010) har bedömt vad en nedsättning av emissionsfaktorn till 50, istället för nuvarande 107 g CO<sub>2</sub>/MJ, skulle innebära för torvanvändarna. Den strax över halverade faktorn skulle innebära köp av utsläppsrätter för 95 MSEK istället för 203 MSEK givet 2009 års priser. Av **tabell 4** framgår även att priset på utsläppsrätter påverkar utfallet stort. År 2008 betalade torvanvändarna 138 MSEK mer än år 2009 vilket är en skillnad på 40 procent. Även priset på Euro påverkar utfallet.

**Tabell 4 Uppskattning av totala värdet för utsläppsrätter för torvanvändningen med gällande utsläppsfaktor för torven respektive en lägre emissionsfaktor.**

År	Torv-användning	Medelpris utsläppsrätt	Emissionsfaktor: 107 g CO <sub>2</sub> /MJ		Emissionsfaktor: 50 g CO <sub>2</sub> /MJ	
	TWh	Euro/ton	Mton CO <sub>2</sub> -utsläpp per år	Värde utsläppsrätter, Mkr*	Mton CO <sub>2</sub> -utsläpp per år	Värde utsläppsrätter*, Mkr
2005	3,6	20	1,39	250	0,65	117
2006	3	20	1,16	208	0,54	97
2007	3,5	20	1,35	243	0,63	113
2008	3,9	25	1,50	338	0,70	158
2009	3,9	15	1,50	203	0,70	95
<b>Summa</b>				1 242		580

Källa: Miljökraft (2010)

Not: Växelkursen är satt till 9 SEK/Euro

Nedsatt emissionsfaktor alternativt förändrat riktmärke (Kap 3.2.2) skulle förvisso stärka torvens konkurrenskraft gentemot andra bränslen<sup>37</sup>. Detta betyder emellertid inte att svensk energitorv skulle kunna hävda sig mot utländsk konkurrens som producerar betydligt billigare torv. Priserna för torv producerad i Finland är lägre än den svenska beroende på större torvmarker med stordriftsfördelar samt produktionsenheter nära användarna. I Sverige transporteras torven i genomsnitt tre gånger så långt som i Finland vilket höjer kostnaden<sup>38</sup>. Vitryssland har övertagit rollen som det överlägset största exportlandet av energitorv till Sverige och står numera för 85 procent av all importerad torv vilket skulle kunna förklaras av ett ännu fördelaktigare kostnadsläge än Finlands. År 2009 uppgick torvimporten till 435 000 ton och stod

<sup>37</sup> Sänkta priser på utsläppsrätter skulle även stärka konkurrenskraften mot biobränslen.

<sup>38</sup> PM, Per Hagström, Näringsdepartementet, 2007.

därmed för 34 procent av all energitorvanvändning i Sverige, även Ukraina har kommit fram som en stor aktör på sistone (Torv 2009).

Implikationerna av gynnsammare bedömningsgrunder för torvanvändning betyder inte att svensk energitorv kommer att användas istället för importerad, eftersom det är rimligt att anta, att möjligheten till samma bedömningsgrunder kommer att gälla även för andra länder. Detta innebär att svensk torvproduktion inte skulle få någon konkurrensfördel. En svensk konkurrensfördel skulle då endast kunna uppstå ifall svensk torvnäring var bättre än andra länder, på att använda torv ur ett livscykelperspektiv. Detta skulle i sin tur kräva att torv kunde bedömas på olika grunder där ”individuella” emissionsfaktorer, beroende på uppfyllande av olika LCA-kriterier, tas fram i ett slags certifieringssystem för varje anläggning. Ett sådant certifieringssystem, om det är möjligt att genomföra, skulle möjligen kunna stärka svenska torvproducenter givet att de är bättre på att ta fram hållbara torvbruk. Kostnadsbesparingar från undvikta köp av utsläppsrätter kan därmed svårigen uppväga den billigare produktionen i länder som Finland, Vitryssland och Ukraina, eftersom även de kommer att anpassa sig till nya kriterier för sänkt emissionsfaktor. En gynnsam effekt skulle emellertid bli införandet av incitamenten mot klimatvänligare torvbruk även i andra länder.

## 5.2 Trovärdigheten för svensk energipolitik

En sänkt emissionsfaktor för torven kan medföra ett ifrågasättande av trovärdigheten för svensk energi- och miljöpolitik. Detta eftersom man redan i nuläget kraftigt subventionerar torven trots dess höga koldioxidutsläpp. I Tabell 5 Styrmedel och subventioner för torvnäringen, MSEK visas hur torven i nuläget subventioneras fördelat på ett antal olika poster.

**Tabell 5 Styrmedel och subventioner för torvnäringen, MSEK**

	2009	2013 <sup>39</sup>	2013	2020
Koldioxidskattbefrielse	1200	1200	1200	1200
Energiskattbefrielse	220	220	220	220
Elcertifikat	264	264	264	264
Svavelskattålagd	-50	-50	-50	-50
Köp av utsläppsrätter	-203	-203	-203	-203
Nytt riktmärke		67		25
Halverad emissionsfaktor			108	
Summa subventionering	1431	1498	1539	1456

*Källa:* Siffrorna för de olika skatterna är baserade på Torv 2009. Siffrorna för utsläppsrätter, elcertifikat och ny emissionsfaktor är tagna från *Miljökraft* (2010). En halverad emissionsfaktor borde egentligen vara  $107/2=52,5$  men utsläppen i tabellen är baserad på 50 g CO<sub>2</sub>/MJ. *Not:* I tabellen har inga prognoser, indexering el dylikt gjort. Alla år baseras på värden för 2009.

<sup>39</sup> Värdet på fri tilldelning av utsläppsrätter är 67 MSEK vilket kan jämföras med värdet av utsläppsenheterna som skulle inträffa vid en halvering av emissionsfaktorn i den andra kolumnen där antalet utsläppsenheter man slipper köpa uppgår till värdet  $203-95=108$  MSEK.

De olika årtalen speglar vad som händer vid nya riktmärksnivåer som är på förslag att införas samt en tänkt halverad emissionsfaktor. Den överlägset största posten är koldioxidskattebefrielsen som uppgår till runt 1,2 miljarder i uteblivna skatteintäkter till staten. Koldioxidskatt betalas per utsläppt kg koldioxid, men beräknas efter kolinnehållet i bränslet och gäller för alla bränslen utom för biobränslen och torv vilket betyder att man i detta avseende likställt torv med biobränsle. Energiskatt utgår vid uppvärmning och motordrift för en rad olika bränslen såsom bensin, olika oljor, gasol, naturgas, kol och sedan 2006 även för hushållsavfall. Torven har blivit undantagen energiskatt trots att emissionsfaktorn vid förbränning är högre än för både olja och kol. Elcertifikatsystemet infördes 2003 för att främja el producerad med förnybara energikällor. År 2004 blev torv certifikatberättigat och därmed likställt med biobränsle trots att torven inte räknas som förnybar inom varken IPCC eller EU-ETS. Utgifterna för svavelskatt är relativt lindriga om man jämför med skattebefrielsen från koldioxid- och energiskatt. Inkorporeringen i handelssystemet för utsläppsrätter 2005 innebär en viss belastning, med köp i storleksordningen 200 MSEK<sup>40</sup>, men jämför man med övriga stöd så ser man att subventionen genom elcertifikatsystemet är större än belastningen pga. köp av utsläppsrätter. Det av Kommissionen föreslagna riktmärket för värmeproduktion kommer, om det införs, att gälla fr.o.m. 2013 och i så fall sänka kostnaden för köpet av utsläppsrätter för torvanvändare med totalt sett 67 MSEK. År 2020 sänks lättningen till endast 25 miljoner. Sett till den totala summan av subventioner, inklusive föreslaget riktmärke för 2013-2020, skulle en halverad emissionsfaktor inte påverka torvnäringen avsevärt. Däremot skulle den svenska energipolitiska trovärdigheten kunna påverkas negativt ifall man väljer att driva igenom ytterligare subventioner, till ett bränsle med höga koldioxidutsläpp och begränsade möjligheter att sänka sin emissionsfaktor substantiellt sett över en livscykel. Införandet av det föreslagna riktmärket innebär dessutom en sänkning av torvnäringens utgifter som är större än vad en eventuell sänkning av emissionsfaktorn kunnat medge givet den kunskap som finns från existerande livscykelanalyser.

Det som talar för ett försök att driva igenom förändringar enligt IPCC:s riktlinjer samt i EU-ETS så att torven kan bedömas utifrån ett LCA-perspektiv, är att man skapar incitament till att utveckla bättre och klimatvänligare metoder för torvbrytning. Inte bara i Sverige utan även i andra länder varav vissa, såsom Finland, använder torv i betydligt större utsträckning än vad vi gör.

---

<sup>40</sup> Det bör noteras att priset på utsläppsrätter varierar stort beroende på valuta och marknadspriser.



## 6 Referenser och Källor

Brandel & Bjur (2010), *Ett hållbart torvbruk - förslag till kriterier för ett hållbart torvbruk, STPF.*

*Commission draft on determining transitional Union-wide rules for harmonised free allocation pursuant to Article 10a of Directive 2003/87/EC.*

*Comission Decision of 18 July 2007, establishing guidelines for the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council.*

*Commission Decision 2007/589/EC, establishing guidelines for the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council.*

Couwenberg, J., (2009), *Emission factors for managed peat soils – An analysis of IPCC default values, Greifswald University.*

**DIRECTIVE 2003/87/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL** of 13 October 2003, *establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC.*

**DECISION No 406/2009/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL** of 23 April 2009, *on the effort of Member States to reduce their greenhouse gas emissions to meet the Community's greenhouse gas emission reduction commitments up to 2020'.*

En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi Prop. 2008/09:163.

Ernfors, M. (2009), *Greenhouse fluxes between drained forested peatlands and the atmosphere, Gothenburg University.*

Förnybart (2009), *Nyhetsbrev från Svensk torv, årgång 7, April 1-3/2009.*

Hagström, P., (2007), *promemoria om uppdrag till Statens energimyndighet och Naturvårdsverket avseende ett klimatanpassat torvbruk, Näringsdepartementet.*

Hagberg & Holmgren (2008), *the climate impact of future energy peat production, IVL.*

Holmgren et al (2007), *Biobränslen och klimatneutralitet –systemanalys av produktion och användning, Elforsk rapport 07:35.*

Hagberg & Zetterberg (2009), *Approach for a modified RED methodology and calculation of GHG emission factor for peat fuel, PM for Swedish Peat Producers Association.*

- Hånell, B. (2006), *Dikad skogsmark och myr med djup torv som resurser för uthålligt torvbruk i Sverige*. TorvForsk Projektrapport 5.
- IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (2006)*.
- Johansson, O., (2006), *Ett långsiktigt hållbart torvbruk*, Rapport från torvbranschens arbetsgrupp för vissa torvfrågor – Johanssongruppen.
- Kasimir-Klemedtsson, Å., Nilsson, M., Sundh, I., Svensson, B., 2000. *Växthusgas-flöden från myrar och organogena jordar*. Naturvårdsverket, Rapport 5132. ISBN 91-620-5132.
- Lagen om vissa torvfyndigheter (SFS 1985:620).
- Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen.
- Maljanen et al (2010), *Greenhouse gas balances of managed peatlands in the Nordic Countries - Present knowledge and Gaps*. Biogeosciences nr 7.
- Miljökraft (2010), *Betydelsen av elcertifikat och handel med utsläppsrätter för torvbranschen – exempel på nationell nivå, PM 2010-10-05*.
- Myrskyddsplan för Sverige (2007), Naturvårdsverket.
- National Inventory Report 2010 Sweden, Naturvårdsverket.
- Regeringsuppdraget (N2010/5782/E).
- Seppälä, J., et al (2010), *The climate impacts of peat fuel utilization chains – a critical review of the Finnish and Swedish life cycle assessments 2010.05.19*.
- Stedingk von, H., (2009) *Biologisk mångfald på myrar och dikad torvmark – underlag för ett miljömässigt torvbruk*, Projektrapport nr. 12, Centrum för biologisk mångfald.
- Sundh, I., Nilsson, M., Mikkilä, C., Granberg, G., Svensson, B.H., 2000. *Fluxes of methane and carbon dioxide on peat-mining areas in Sweden*. *Ambio* 29, no 8: 499-503.
- Torv 2009, *produktion, användning, miljöeffekter*, Energimyndigheten och SCB MI 25 SM 1001, 2010.
- Torvuppdraget (2006), *Uppdrag avseende de ekonomiska förutsättningarna i vissa regioner mot bakgrund av situationen för torvbruket*", NUTEK STEM, Naturvårdsverket, ITPS.
- Uppdrag avseende ett klimatanpassat torvbruk*, (2008) Energimyndigheten.
- U.S. Geological Survey, Peat 2008.
- Öhman, M., (2010), *Minskade askrelaterade driftsproblem genom inblandning av torv i åkerbränslen*, Grödor från åker till Energi 1142, Värmeforsk.

## 7 Bilaga. Möjliga åtgärder för att uppnå regeringens intentioner att behandla torv utifrån dess samlade bidrag till växthuseffekten

Åtgärd	Rättsligt dokument	Sakansvar	Kommentar
LCA-perspektiv i utsläppshandeln	Direktivet om utsläppshandel	Miljödepartementet	Får konsekvenser för biobränslen. Inte möjligt förrän efter 2020. Innebär en genomgripande ändring av gällande EU-rätt. Kräver samtycke av Kommissionen och Europaparlamentet
Sverige avstår från att införa anläggningar < 20 MW i handelssystemet	Kräver inget godkännande av Kommissionen	Miljödepartementet	Merparten av torvanvändningen sker i anläggningar > 20 MW. Frågan om att inkludera ytterligare anläggningar har andra miljöpolitiska överväganden. Den delen som inte ingår i EU-ETS omfattas av EU:s beslut om bördefördelningen.
Tillämpning av artikel 24a i utsläppshandelsdirektivet	Kommissionens riktlinjer	Miljödepartementet	Får konsekvenser för den totala tilldelningen av utsläppsrätter i EU:s bubbla. Godkännande krävs av klimatförändringskommittén. Kommissionens beslut ska granskas av Europaparlamentet att det är förenligt med utsläppshandelsdirektivet intentioner
Ändring av IPCC rekommendationer om utsläppsberäkningar	Rekommendation	Miljödepartementet	Kräver en grundläggande ändring av sättet att beräkna utsläpp och upptag av växthusgaser. Kräver dessutom ett mer vetenskapligt underlag
Tillämpning av IPCC:s rekommendationer av Klimatkonventionen	Internationell överenskommelse	Miljödepartementet	Innebär en genomgripande förändring av klimatkonventionens rapporteringsriktlinjer. Ändring av klimatkonventionens bestämmelse skall behandlas i den vetenskapliga panelen SBSTA. Beslut fattas av partsmötet till konventionen och kräver enhällighet. Eftersom EU är part till konventionen bör frågan först behandlas av miljørådet där enhällighet krävs för gemensamma ståndpunkter inför möten med klimatkonventionen och Kyotoprotokollet.



### Vårt mål – en smartare energianvändning

Energimyndigheten är en statlig myndighet som arbetar för ett tryggt, miljövänligt och effektivt energisystem. Genom internationellt samarbete och engagemang kan vi bidra till att nå klimatmålen.

Myndigheten finansierar forskning och utveckling av ny energiteknik. Vi går aktivt in med stöd till affärsidéer och innovationer som kan leda till nya företag.

Vi visar också svenska hushåll och företag vägen till en smartare energianvändning.

Alla rapporter från Energimyndigheten finns tillgängliga på myndighetens webbplats

