

Uppdrag avseende de ekonomiska förutsättningarna i vissa regioner mot bakgrund av situationen för torvbruket – slutrapport den 1 juni 2006

Statens energimyndighet har svarat för analys och underlag i av Nutek sammanställd rapport. Nutek har samordnat uppdraget. Myndigheterna har valt att redovisa uppdraget i en samlad rapport. En tidigare delredovisning av uppdraget skedde den 1 februari 2006.

Energimyndigheten har i samråd med Naturvårdsverket och efter samråd med Nutek och ITPS svarat för följande frågeställningar i den rubricerade rapporten:

- Utifrån de senaste vetenskapliga bedömningarna analysera förutsättningarna för ett svenskt torvbruk som är gynnsammare vad avser utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv. För det fall det bedöms finnas förutsättningar skall konkreta förslag till kriterier ges för hur ett sådant ur klimatperspektiv hållbart torvbruk skall utformas. Som en del av detta bör det även ingå förslag på en lämplig hantering av emissionsfaktorer för förbränning av torv och riktlinjer för hur rapportering och verifiering skulle kunna utvecklas för att ta hänsyn till förändringar i växthusgasflöden.
- Klargöra huruvida det finns skäl för och möjligheter att i framtiden verka för en översyn av de riktlinjer som tillämpas inom klimatkonventionen och EU:s handelssystem för utsläpp från torvtäcker och förbränning av torv.

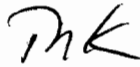
Dessutom har Energimyndigheten svarat för att ta fram underlag för energitorvens konkurrenskraft gentemot andra bränslen i energisystemet samt torvbranschens konkurrenskraft i ett internationellt perspektiv.

Energimyndigheten bilägger till utredningen underlagsrapport från Profu i Göteborg AB samt underlagsrapport från forskarna Göran Finnveden, KTH och Lars Lundin, SLU.

Sammanfattningsvis visar utredningen att energitorvnäringen kommer att slås ut givet dagens förutsättningar (nationella och internationella). Skall energitorvbranschen finnas kvar även fortsättningsvis så krävs ett sammanvägt politiskt ställningstagande utifrån det faktaunderlag som myndigheterna har redovisat samt andra underlag och bedömningar.

Beslut i detta ärende har fattats av generaldirektören Thomas Korsfeldt. Vid den slutliga handläggningen har därutöver deltagit avdelningschefen Zofia Lublin, den biträdande enhetschefen Paul Westin samt handläggaren Marcus Larsson, den sistnämnde föredragande.

Energimyndighetens delar av analysarbetet har skett i samverkan med Naturvårdsverket, efter samråd med Nutek och ITPS samt berörda företag, organisationer och regioner.



Thomas Korsfeldt
Generaldirektör



Marcus Larsson

Proj. nr
STATENS ENERGIMYNDIGHET
Ank. 2006 -06- 05
D/Dnr

MISSIV

Datum

2006-06-01

Diarienummer:

012-05-5296

Ert datum

2005-11-24

Er beteckning

M2005/6132/E

Regeringen

Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet

103 33 STOCKHOLM

**Uppdrag avseende de ekonomiska förutsättningarna i vissa regioner mot
bakgrund av situationen för torvbruket**

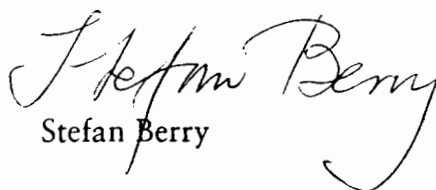
I enlighet med regeringens beslut i rubricerade ärende överlämnar Nutek härmed slutrapporten.

Arbetet har i enlighet med uppdraget från Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet genomförts i samverkan mellan Nutek, Statens Energimyndighet, Naturvårdsverket och Institutet för Tillväxtpolitiska Studier (ITPS). Nutek har svarat för samordningen av uppdraget.

Beslut i detta ärende har fattats av tf generaldirektören Sune Halvarsson. I ärendets slutliga handläggning på Nutek har deltagit direktör Staffan Larsson, Sverker Lindblad, Conny Olander, Stefan Berry och Göran Uebel, de sistnämnda projektkoordinator respektive föredragande.



Sune Halvarsson
T.f generaldirektör



Stefan Berry

Kopia till

Näringsdepartementet
Naturvårdsverket
Statens Energimyndighet
Institutet för Tillväxtpolitiska Studier

I övrigt via mejl till

Myndigheter, organisationer och företag som deltagit i samrådsmötena



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

John Sjöström
Tel: 08-698 11 75
john.sjostrom
@naturvardsverket.se

BESLUT
2006-06-02 Dnr 381-6466-05

Regeringskansliet
Miljö- och
samhällsbyggnadsdepartementet
103 33 Stockholm

Uppdrag avseende de ekonomiska förutsättningarna i vissa regioner mot bakgrunden av situationen för torvbruket, slutrapport den 1 juni 2006

Nutek har samordnat rubricerat uppdrag och redovisat det i en samlad slutrapport den 1 juni 2006. En delredovisning av uppdraget skedde den 1 februari 2006.

Naturvårdsverket har i samverkan med Statens energimyndighet och efter samråd med ITPS och NUTEK, ansvarat för analys av delfråga 3. Analyser och slutsatser avseende delfråga 3 redovisas i kapitel 8 i slutrapporten.

Naturvårdsverket står även bakom de övergripande slutsatser som redovisas i kapitel 9 i slutrapporten. Den samlade rapporten från NUTEK har kommit till verket i så sent skede att verket inte har haft möjlighet att ta ställning till materialet i övrigt.

Naturvårdsverket vill dock uppmärksamma att inga ekologiska konsekvenser har utretts avseende de förslag som redovisas.

Vidare anges i kapitel 8 att:

”I avsaknad av andra politiska ställningstaganden avseende torvens ställning som helhet, menar myndigheterna att torvbranschen (tillsammans med forskningsansvariga myndigheter) fortsatt bör ta ett eget ansvar för att utreda frågan om ett klimatminimerat torvbruk.”

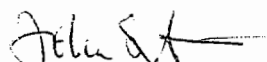
Naturvårdsverket anser att torvbranschen bör ta ett eget fortsatt ansvar för att utreda frågan om ett klimatminimerat torvbruk, i dialog med forskningsansvariga myndigheter.

Beslut om denna skrivelse har fattats av generaldirektören Lars-Erik Liljelund.

Vid den slutliga handläggningen har i övrigt deltagit direktören Kerstin Cederlöf, vikarierande enhetschefen Anna Peters, Ann Wahlström och John Sjöström den sistnämnde föredragande.



Lars-Erik Liljelund



John Sjöström

Kopia till:
NUTEK, 117 86 Stockholm
Energimyndigheten, Box 631 04 Eskilstuna
ITPS, Studentplan 3, 831 40 Östersund

2006-06-01

Diarienummer
012-05-5296

Er beteckning
M2005/6132/E

Uppdrag avseende de ekonomiska förutsättningarna i vissa regioner mot bakgrund av situationen för torvbruket

Slutrapport

**Samverkande myndigheter: Nutek, Statens Energimyndighet, Naturvårdsverket
samt Institutet för Tillväxtpolitiska Studier ITPS**

Innehållsförteckning Torvuppdraget

	Sida
0 . Förord	4
1 Sammanfattning och förslag	5
1.1 De samverkande myndigheternas bedömningar i sammanfattning	5
1.2 Insatser som kan övervägas för att mildra konsekvenserna av situationen för torvbruket	6
1.2.1 Kortsiktiga insatser	6
1.2.2. Långsiktiga insatser	8
1.2.3. Strukturpåverkande insatser för att stärka näringslivet i utsatta Torvkommuner	8
1.2.4 Demonstrationsanläggningar för produktion av alternativa bränslen	9
2 Uppdraget	10
3 Avgränsningar	11
4 Uppdragets genomförande	12
5 Torvbranschen i Sverige	14
5.1 Skörd av energitorv	14
5.2 Skörd av odlingstorv	15
5.3 Utrikeshandel	15
5.4 Sysselsättning och ägarstruktur	18
5.5 Torv för odlingsändamål	18
5.6 Torv för energiändamål	20
5.7 Lokala och regionala utvecklingsmöjligheter	24
5.7.1 Besök i regionerna Sveg, Hudiksvall, Härnösand, Växjö	24
5.7.2 Dialog med andra torvlän	33
6 Torvens konkurrenskraft och utveckling i energisystemet	35
6.1 Beräkningar i MARKAL-NORDIC	35
6.2 Sammanfattande resultat	35
6.3 Beräkningsförutsättningar	36
6.3.1 Scenarier	37
6.4 Konkurrensförhållandet mellan fastbränslen	37
6.4.1 Sänkt torvpris	39
6.4.2 Höjt flispris	40
6.4.3 Sänkt CO2-pris	40
6.4.4 Lägre emissionsfaktor för torv	41
6.4.5 Nya skatter	42
6.5 Konkurrenssituationen för svensk torvproduktion	43
6.5.1 Det finska marknadspriset för energitorv	44
6.5.2 Orsaker och analys	44
6.5.3 Bedömning	48
6.6 Slutsatser om konkurrenskraften	48
6.6.1 Konkurrensen i energisystemet	48
6.6.2 Konkurrensen i ett internationellt perspektiv	49
6.6.3 Bedömning	50
6.7 Bioenergikombinat	50
6.7.1 Bakgrund	50
6.7.2 Bioenergikombinat i Härjedalen	50

6.7.3	Energimyndighetens bedömning	51
7.	Utredningsläget i Finland och IPCC	52
7.1	Läget i Finland	52
7.2	IPCCs nya riktlinjer för beräkning och rapportering av växthusgasutsläpp	52
7.2.1	IPCC:s roll i det internationella klimatarbetet	52
7.2.2	Vad sägs då om torv i de nya riktlinjerna?	53
7.2.3	Det klimatanpassade torvbruket och IPCC?	54
8	Förutsättningarna för ett svenskt torvbruk som är gynnsammare vad avser växthusgaser ur ett livscykelperspektiv	55
8.1	Bakgrund	55
8.2	Uppdraget	55
8.3	Uppdragets genomförande	56
8.4	Avgränsningar	56
8.5	Analys av de senaste vetenskapliga bedömningarna, (Lundin/Finnveden)	56
8.6	Myndigheternas bedömning	57
8.6.1	Sammanfattning	57
8.6.2	Torvmarkstyper, tillgänglig areal, torvmäktighet och lokalisering	58
8.6.3	Emissioner från olika torvmarkstyper	59
8.6.4	Val av skördemetod vid torvutvinning	59
8.6.5	Efterbehandling	60
8.6.6	LCA-perspektivet	60
8.6.7	Kriterier för ett klimatanpassat torvbruk eller certifiering?	61
8.6.8	Övriga överväganden	61
8.7	Skäl och möjligheter	62
9	Slutsatser och utvecklingsmöjligheter	63
10	Tidigare utredningar och analyser som berör torvutredningen	67

Torvbranschen i Sverige och dess utvecklingsförutsättningar

Förord

Förändrade omvärldsförutsättningar till följd av regelförändringar på miljö-klimatområdet samt internationella konkurrensförhållanden på torvmarknaden har lett till besvärande återverkningar för torvnäringen i Sverige.

Verket för näringslivsutveckling, Energimyndigheten, Naturvårdsverket och Institutet för tillväxtpolitiska studier, har av regeringen fått ett ”uppdrag avseende de ekonomiska förutsättningarna i vissa regioner mot bakgrund av situationen i torvbruket”. Nutek har samordnat uppdraget. Uppdraget avser tre frågeställningar, vilka beskrivs mer i detalj i rapportens avsnitt ”Uppdraget”. Den tredje av dessa skall huvudsakligen analyseras av Energimyndigheten och Naturvårdsverket i samverkan. Analyserna av denna frågeställning redovisas utförligt i kapitlet 8 i föreliggande slutrapport.

Vidare analyseras torvens konkurrenskraft (nationellt och internationellt) i kapitel 6 samt utredningsläget och IPCC (Intergovernmental panel on Climate Change) i kapitel 7 av Energimyndigheten.

Den 1 februari år 2006 lämnade de samverkande myndigheterna i enlighet med uppdraget en delrapport. Föreliggande rapport är myndigheternas slutrapportering av uppdraget.

Under arbetets gång har ett antal avstämningar och samråd genomförts med nationella myndigheter, regionala och lokala aktörer samt med branschorganisationer och enskilda företag.

Sammanfattningsvis visar utredningen att energitorvnäringen kommer att slå ut givet dagens förutsättningar (nationella och internationella). Skall energitorvbranschen finnas kvar även fortsättningsvis så krävs ett sammanvägt politiskt ställningstagande utifrån det faktaunderlag som myndigheterna har redovisat samt andra underlag och bedömningar.

Vi, samverkande uppdragsmyndigheter, riktar ett varmt tack till alla som på olika sätt och med sitt starka engagemang bidragit med underlag till vårt arbete och givit oss värdefulla synpunkter.

En projektgrupp har genomfört uppdraget. Gruppen har bestått av Göran Uebel, Stefan Berry och Conny Olander samtliga Nutek, John Sjöström Naturvårdsverket, Patrik Arousell ITPS samt Marcus Larsson, Paul Westin, Stefan Holm och Bengt Blad samtliga Energimyndigheten. Göran Uebel har varit projektledare och Stefan Berry har varit projektkoordinator.

Stockholm den 1juni, 2006

Sune Halvarsson
Tf generaldirektör, Nutek

1 Sammanfattning och förslag

1.1 De samverkande myndigheternas bedömningar i sammanfattning

Torvnäringens problem är i allt väsentligt koncentrerade till energitorven som svarar för 54 procent av totala torvproduktionen (år 2005). Odlingstorven svarar således för 46 procent. Energitorven förlorar marknad till följd av att den har stora svårigheter att konkurrera med biobränslen. Därtill har svensk energitorv svårigheter att konkurrera med import.

Torvens konkurrensförutsättningar som bränsle styrs väsentligen av de internationella regelverken kring handel med utsläppsrätter där torven hanteras i likhet med fossila bränslen. Möjligheterna att agera nationellt (såväl på kort som lång sikt) är ytterst begränsade enligt de fyra samverkande myndigheternas bedömningar.

De samverkande myndigheterna ser positivt på en utveckling som innebär att den torvbrytning som sker även på kort sikt inriktas på att minimera utsläppen av växthusgaser. Det är bra att undersökningar och forskning, vilket bland annat Naturvårdsverket och Energimyndigheten, medverkat till genomförs. Kunskap om torvens klimatpåverkan behöver dock säkerställas.

Myndigheterna konstaterar att det i nuläget föreligger en rad osäkerheter i befintligt underlag och avsaknad av underlag inom en rad områden som berörs i detta sammanhang. Dessa osäkerheter rör framför allt information kring tillgängliga torvmarkstyper, nya skördemetoder vid torvbruk och emissioner från olika torvmarkstyper. Utöver detta behövs ytterligare underlag som närmare klargör, och vid olika efterbehandlingsmetoder visar, vad som krävs för att kunna bedöma förutsättningarna för ett svenskt torvbruk som ur ett livscykelperspektiv är gynnsammare vad avser utsläpp av växthusgaser.

Förutsättningar för att lämna konkreta förslag till kriterier för hur ett ur klimatperspektiv hållbart torvbruk skall utformas bedöms inte föreligga idag. Därför lämnas heller inte några ytterligare förslag på lämplig hantering av emissionsfaktorer för förbränning av torv än de som redan föreligger genom multilateral och nationell lagstiftning. Rådande emissionsfaktor och rapportering bör således gälla till dess att vetenskapligt underlag enligt ovan visar på att andra slutsatser kan dras. Konsekvenser av sådana förslag har det därför varken varit meningsfullt eller möjligt att utreda.

Vid ett fortsatt arbete mot ett klimatanpassat torvbruk bör flera frågor som inte beaktats i detta sammanhang övervägas. Bland annat bör miljökonsekvenserna av en eventuell ökad torvutvinning samt alternativa markanvändningsåtgärder som kan ge positiva klimateffekter såsom hydrologisk återställning, undersökas och beaktas. Även frågan om hur odlingstorven påverkar analysen bör ingå i vidare undersökningar.

Åtgärder för att mildra konsekvenserna av tillbakagången för torvbruket inriktas på två huvudtyper av åtgärder. Det är dels insatser som kan stärka torvnäringen, dels åtgärder som tar fasta på att stärka näringslivet i utsatta regioner. Båda dessa typer av åtgärder kan allmänt sett vara kortsiktiga eller ha verkan först på lång sikt.

1.2 Insatser för att mildra konsekvenserna av situationen för torvbruket

1.2.1 Kortsiktiga insatser

Insatser för att stärka torvbranschen

Varje form av generellt branschstöd är uteslutet, enligt de samverkande myndigheterna, eftersom ett sådant skulle komma i konflikt med gällande statsstödsregler.

Förutsättningarna för att på annat sätt sätta in åtgärder som ger effekt på kort sikt för att stärka energitorvens konkurrensförutsättningar gentemot andra bränsleråvaror är samtidigt starkt begränsade. Anledningen är att internationella regelverk, samt den i övrigt förda politiken, på energi- och klimatområdet sätter ramarna. Fokus för stimulanser bör därför läggas på odlingstorv som inte påverkas av dessa regelverk. Effekterna av insatser blir dock relativt begränsade i norra Sverige eftersom produktionen där domineras av energitorv.

Odlingstorv

- a) Stimulera produktutveckling i svenska torvföretag (Nuteks program; Produktutveckling i små företag)
 - Vidareutveckling av befintliga produkter för att öka förädlingsgrad och förbättra kundanpassning
 - Utveckling av nya produkter för nya ändamål eller marknadssegment
- b) Insatser för att utveckla produktionsteknik (Nuteks program; Produktutveckling i små företag är inte tillämpligt)
- c) Förbättrade omvärldsanalyser, affärsutvecklingsinsatser för breddad affärsinriktning samt exportfrämjande (Nutek har inget motsvarande program för närvarande, närmast att jämföra med det tidigare sk SNITS-programmet, Små och Nya företags Innovationsutveckling med Teknikbeställningsstöd)

Slutsats: a) t o m c) kräver ytterligare ekonomiska resurser; ca 15 mkr för en treårsperiod. Det har inte varit möjligt att bedöma tillväxteffekten av dessa insatser relativt satsningar i andra näringar.

- d) Verka för att transportstödet blir tillämpligt på högförädlade produkter av odlingstorv. Förutsätter i praktiken att "högförädlade" definieras tydligt. Eventuellt måste Nutek ändra i verkets föreskrifter för transportstödet. Effekterna i företagen kan endast bli av mycket marginella. (Detta kräver i så fall ett regeringsbeslut innan Nutek kan agera)

Energitorv

Kortsiktigt är möjligheterna att sätta in åtgärder för att stimulera efterfrågan på energitorv i det närmaste obefintliga beroende på de internationella regelverk (FN:s och EU:s) som i grunden styr den svenska förordningen om handel med utsläppsrätter.

På utbudssidan finns dock möjligheter att sätta in insatser för att utveckla produktionstekniken och därmed öka produktiviteten samt i viss mån vidareutveckla produkter exempelvis pellets, vilket är samma typ av insatser som föreslås för odlingstorv. En central fråga är dock om sådana insatser kan förväntas bli verkningsfulla annat än på marginalen i den internationella konkurrenssituation som energitorven befinner sig i.

Energitorv och odlingstorv

Nuteks företagsstöd kan användas för såväl företag som arbetar med energitorv som odlingstorv. Primärt gäller företagsstödet för stödområdena Norrlands inland samt den norrländska kusten. Det finns även möjligheter till stöd utanför stödområdet. Detta stöd är dock betydligt lägre.

Energitorven, som definieras som fast bränsle, kan erhålla stöd upp till 35% av stödberättigade kostnader i Norrlands inland och upp till 20 % av stödberättigade kostnader i norrlands kustregioner. Beslut om stödet fattas efter samråd mellan Nutek och Energimyndigheten.

Odlingstorven, som inte definieras som en jordbruksprodukt, kan också komma i åtnjutande av ovanstående företagsstöd liksom av Jordbruksverkets Landsbygdsutvecklingsstöd till Microföretag (under 10 anställda).

Slutsats: Nuteks företagsstöd utnyttjas inom befintliga budgetramar varför inga ytterligare medel behöver tillskjutas. Detta innebär dock en ökad konkurrens om begränsade budgetmedel.

Insatser för att stärka näringslivet i torvberoende kommuner

Eftersom det är svårt att hävda att någon region i påtaglig mening är beroende av torv för sin utveckling är det inte motiverat att föreslå insatser på regional nivå - delregional och kommunnivå är mer relevant.

De problem som identifierats regionalt består i att, relativt sett, ett stort antal personer i torvregionernas glesbygdsmråden har torvnäringen som en viktig kompletterande försörjningskälla till arbete i jordbruk/skogbruk/ maskinentreprenörbranschen. Sysselsättningsalternativen är få i dessa områden och samhällsservicen och den kommersiella servicen lever med mycket små marginaler. Små negativa sysselsättningsförändringar i primärnäringarna, dit torven kan räknas, kan få stora effekter på servicen. När utkomsten från torvnäringen sviktar riskerar därmed kommuner att falla under en försörjningskritisk nivå. Mot denna bakgrund finns skäl för att regionalpolitiskt motiverade insatser ges en lokal inriktning med fokus på kommuner eller snarare landsbygdsdelar i kommuner.

Det kommer att finnas ekonomiska resurser i det kommande

- a) Strukturfondsprogrammet mål 2 för perioden 2007 – 2013 samt i
- b) Landsbygdsprogrammet (LBU) för samma period. Det förstnämnda handlar dels om medel från regionala fonden, dels från den sociala fonden. LBU kommer att rymma tre olika delar, av vilka Allmän landsbygdsutveckling samt möjligtvis Jordbrukets konkurrenskraft kan vara tillämpligt. Det kan därför finnas skäl att överväga förslag som går ut på att aktuella "torvregioner" i sina program särskilt beaktar torvnäringens situation och konsekvenserna för landsbygden.

Insatser med bäring på lokala effekter och sociala konsekvenser samt kommunalekonomiska effekter

- a) Insatser föreslås göras inom ramen för det nya strukturfondsprogrammet mål 2 för perioden 2007 – 2013 samt Landsbygdsprogrammet (LBU) för samma period.
- b) Överväg någon form av utvecklingsprogram baserat på arbetssätt/verktyg och erfarenheterna från arbetet med Lokal Näringslivsutveckling och Omställnings-

kommuner. (Denna typ av insatser har också bäring på långsiktig strukturomvandling, se 3.2.2 nedan)

- Omställningsorter/-kommuner. Föreslås att regeringen ger Nutek och AMS i uppdrag att gå in med riktade insatser.
- Lokal Näringslivs Utveckling (LNU). Föreslås att regeringen avsätter resurser och ger Nutek i uppdrag att göra insatser i samverkande torvkommuner enligt den modell som tidigare tillämpats i Nuteks LNU-program.

Slutsats: Förslag b) kräver insatser i storleksordningen 5 Mkr för en treårsperiod

Till följd av att framför allt ett antal Ådalskommuner är ägare till torvföretag riskerar enskilda kommuner att få betydande kostnader vid nedläggning som slår mot dessa jämförelsevis ekonomiskt svaga kommuner. Nutek finner att staten inte bör överväga särskilda insatser för dessa kommuner. Ett sådant stöd skulle snedvrider konkurrensen mellan privat ägda och kommunalt ägda torvföretag.

1.2.2. Långsiktiga insatser

Uthålligt torvbruk - torvbrytning som gör att torv kan ges samma ställning som biobränsle

Förutsättningar för att lämna konkreta förslag till kriterier för hur ett ur klimatperspektiv hållbart torvbruk skall utformas bedöms inte föreligga idag. Därför lämnas heller inte några ytterligare förslag på lämplig hantering av emissionsfaktorer för förbränning av torv. (Jämför kapitel 7 och delredovisning av uppdraget)

Slutsats: Ytterligare analyser måste göras för att belysa torvbrukets och torvanvändningens klimateffekter. Ett viktigt inslag i det föreslagna fortsatta arbetet är att klargöra de faktiska emissionerna från olika torvmarker.

Insatser för att stärka torvens ställning som bränsleråvara i det svenska energisystemet

Rådande emissionsfaktor och rapportering bör gälla till dess att vetenskapligt underlag enligt ovan visar på att andra slutsatser kan dras.

1.2.3. Strukturpåverkande insatser för att stärka näringslivet i utsatta torvkommuner och samtidigt värna om bioråvara till massa och pappersindustrin

Inte minst till följd av nationella och internationella ambitioner att minska beroendet av fossila råvaror för energiändamål ökar efterfrågetrycket på och konkurrensen om biomassa/trädråvara. Eftersom denna råvara också är av central betydelse för svensk massa-/pappers-, träfiberplattindustri, spånskiveindustri och trävarubearbetande industri i övrigt, får en ökad betalningsförmåga för biobränslen konsekvenser för nämnda industrier som är basnäringar i svenskt näringsliv.

De beskrivna konkurrensförhållandena innebär att en utfasning av torv ur energisystemet leder till att konkurrensen om biomassa/trädråvara ökar ytterligare. Detta skulle kunna vara ett skäl till att långsiktigt försöka att stärka torvens ställning i energisystemet.

Slutsats: Frågor som gäller konkurrensen om bioråvara ligger utanför de samverkande myndigheternas nu aktuella uppdrag. Myndigheterna begränsar sig därför till att konstatera sakläget och pågående utveckling och lägger inget förslag.

1.2.4 Demonstrationsanläggningar för produktion av alternativa bränslen och kraftvärme baserade på regionala resurser

Förslag av skissartad karaktär har lagts fram från företag och berörda regioner om olika former av demonstrationsanläggningar eller storskaliga s k biokombinat och motsvarande. Energimyndigheten har med sin expertis analyserat frågan och finner att det tar ytterligare ett antal år innan det är lämpligt att bygga en fullskalig etanolproducerande anläggning med råvara helt eller delvis från skogen.

Slutsats: Forsknings- och utvecklingsresultaten från utvecklingsanläggningen i Örnköldsvik bör inväntas och utvärderas innan det kan bli aktuellt med djupare statligt engagemang i planering av eventuella anläggningar på andra orter, däribland i Härjedalen.

2 Uppdraget

Verket för näringslivsutveckling, Nutek har av regeringen (Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet) fått ett "uppdrag avseende de ekonomiska förutsättningarna i vissa regioner mot bakgrund av situationen i torvbruket". Likalydande uppdrag har gått till Nutek, Energimyndigheten, Naturvårdsverket och Institutet för tillväxtpolitiska studier (ITPS). Nutek skall samordna uppdragen. Till uppdragen är fogat en promemoria "Inriktning och upplägg för uppdrag avseende ekonomiska förutsättningar i vissa regioner mot bakgrund av situationen för torvbruket".

I uppdraget anges att "Fokus för analysen skall vara att bedöma hur berörda regioner påverkas om torvnäringen successivt fasas ut och vilka insatser som är mest lämpliga för att skapa förutsättningar för ett diversifierat näringsliv och en hållbar tillväxt i dessa regioner".

Uppdraget avser tre frågeställningar, vilka återges i korthet nedan:

- 1.) Vilka är de ekonomiska, ekologiska och sociala effekterna av regelförändringarna (handeln med utsläppsrätter, m fl) avseende torvnäringens utveckling?
- 2.) Vilka insatser är mest lämpliga för att skapa förutsättningar för att diversifiera näringsliv och en hållbar tillväxt i berörda regioner?
- 3.) Om eventuella insatser för förbättrade förutsättningar skulle ges för denna näring, vilka åtgärder är då mest lämpliga och kostnadseffektiva och vilka konsekvenser får de för de regioner där torvbrytning bedrivs idag ur ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbarhetsperspektiv?

Nutek har, enligt uppdraget, huvudansvar för de två förstnämnda delområdena. Det tredje området skall huvudsakligen analyseras av Statens energimyndighet och Naturvårdsverket i samverkan.

Myndigheterna lämnade till regeringskansliet en delrapport avseende uppdragets mer kortsiktiga del den 1 februari, 2006. Uppdraget slutrapporteras i föreliggande rapport.

I uppdraget anges särskilt att Energimyndigheten och Naturvårdsverket till slutrapporteringen ska

- Utifrån de senaste vetenskapliga bedömningarna analysera förutsättningarna för ett svenskt torvbruk som är gynnsammare vad avser utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv. För det fall det bedöms finnas förutsättningar skall konkreta förslag till kriterier ges för hur ett sådant ur klimatperspektiv hållbart torvbruk skall utformas. Som en del av detta bör det även ingå förslag på en lämplig hantering av emissionsfaktorer för förbränning av torv och riktlinjer för hur rapportering och verifiering skulle kunna utvecklas för att ta hänsyn till förändringar i växthusgasflöden.
- Klargöra huruvida det finns skäl och möjligheter att i framtiden verka för en översyn av de riktlinjer som tillämpas inom klimatkonventionen och EU:s handelssystem för utsläpp från torvtäkter och förbränning av torv.

3 Avgränsningar

I denna slutrapport har tabeller över produktion och utrikeshandel uppdaterats med senaste tillgängliga statistik vilket innebär att förhållandena utvecklingen fram till och med år 2005 kunnat redovisas.

Vidare har redovisningen av regionala och lokala förhållanden utvidgats och fördjupats i förhållande till den tidigare gjorda delrapporteringen.

Energimyndighetens och Naturvårdsverkets analys har avgränsats till energitorven, då det är denna som påverkas av den förändrade konkurrenssituationen bränslen emellan.

Energimyndighetens analys av den svenska torvproduktionens internationella konkurrenskraft har främst rör en jämförelse med Finland, på grund av någotsånär jämförbara energisystem och allmän ekonomisk utveckling, samt tillgång till data.

4 Uppdragets genomförande

Det fortsatta arbetet sedan delrapporteringen den 1 februari, 2006, fram till föreliggande slutrapportering av uppdraget från Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet har i allt väsentligt genomförts enligt den ursprungliga modellen. Det betyder att arbetet skett i samverkan mellan Nutek, Statens Energimyndighet, Naturvårdsverket och Institutet för Tillväxtpolitiska Studier (ITPS). Nutek har svarat för samordningen av uppdraget. En projektgrupp har genomfört uppdraget. Gruppen har bestått av Göran Uebel, Stefan Berry och Conny Olander samtliga Nutek, John Sjöström Naturvårdsverket, Patrik Arousell ITPS samt Marcus Larsson, Paul Westin, Stefan Holm och Bengt Blad samtliga Statens Energimyndighet. Göran Uebel har varit projektledare och Stefan Berry har varit projektkoordinator.

Till uppdraget har en referensgrupp knutits med intressenter från regionala organ, kommuner, branschorganisationer, producenter och användare av torv. Referensgruppen har samlats i två samrådsmöten. Vid mötena har intressenterna givits möjlighet att ge sin syn på torvbranschens situation och utvecklingsförutsättningar samt ge sin syn på genomförandet av regeringsuppdraget.

Regionala samrådsmöten har genomförts i Sveg, Härnösand, Hudiksvall och Växjö. I dessa har förutom representanter från utredningen deltagit företrädare för torvproducenter, länsstyrelser, kommuner och torvanvändare. Diskussionerna har framförallt rört utvecklingsförutsättningarna för näringslivet i respektive region, torvnäringen och dess framtid, torvanvändarnas syn på torv och andra bränslen samt sociala och ekonomiska konsekvenser av en tillbakagång för torvnäringen.

Som ett led i genomförandet av uppdraget har extern expertis utnyttjats för avgränsade frågeställningar.

En analys om torvbranschens konkurrenskraft på ett till tre års sikt, sedd ur ett producent- och användarperspektiv, har genomförts av Carl Mattson på företaget Global to Local Sweden AB.

Energimyndigheten har lagt uppdrag på Profu, Projektinriktad forskning och Utveckling i Göteborg AB, att utföra en serie modellberäkningar med MARKAL-NORDIC för att belysa torvens konkurrensmöjligheter gentemot i första hand biobränslen i det svenska energisystemet. Det är med anledning av den uppkomna situationen för torven som bränsle i energisystemet som detta arbete genomförts.

Naturvårdsverket och Energimyndigheten har i samarbete analyserat frågan om förutsättningar för ett svenskt torvbruk som är gynnsammare beträffande växthusgaser ur ett livscykelperspektiv. En del av analysen har utförts av Lars Lundin, SLU och Göran Finnveden, KTH. Utöver redovisning och diskussion i ovan nämnda samrådsmöten har ett flertal kontakter tagits med forskare och branschen generellt.

De delar av uppdraget som Naturvårdsverket och Energimyndigheten har huvudansvar för enligt uppdraget från regeringen redovisas utförligt i kapitel 8 till och med 9.

Energimyndigheten står för analysen i kapitel 6 och 7.

Myndigheterna har i sitt utrednings- och analysarbetet tagit del av ett antal rapporter och promemorior som ställts till förfogande av myndigheter, forskningsorgan och

intressenter lokalt och nationellt. Allt sådant material redovisas i rapportens litteraturförteckning.

ITPS har i sitt arbete fokuserat på statistiska analyser av internationella marknaden för torv samt analyser av produktion och användning av torv i Sverige bland annat med hjälp av regressionsanalyser.

De analyser som görs och diskussioner som förs om torvanvändningen i föreliggande rapport har inte syftat till att göra någon prognos om den framtida utvecklingen för torvnäringen. Genomgången skall ses som ett resonemang kring förutsättningarna för torvbranschen givet branschens situation utifrån de omvärldsförutsättningar som råder och inom ramen för uppdraget. . Dock görs beräkningar om vad som sker i framtiden med energitorven i energisystemet i programmet MARKAL. Detta görs med olika känslighetsalternativ fram till och med år 2023.

5 Torvbranschen i Sverige

Torvproduktionen i Sverige har en lång tradition. I ”industriell” skala tog den fart i mitten av 80-talet efter oljekrisen på 1970-talet. Produktionen har vuxit från 532 000 m³ år 1980 till 3 333 000 m³ år 2005 (Senast tillgängliga uppgift från SCB). Torven skördas dels för förbränning för el- och värmeändamål i kraftverk och värmeverk, dels för användning för olika odlingsändamål.

Här kan nämnas att användningen av torv i världen år 2004 motsvarar ca 0,3 procent av världens reserver. I Sveriges närområde (definierat som Europa) finns ca 90 procent av världens reserver. Merparten av all energitorv som produceras kommer främst från Skandinavien och Östeuropa. Även Irland har en betydande del av produktionen av energitorv. 2004 svarade Finland, Irland och Ryssland för totalt ca 67 procent av den totala produktionen av energitorv i världen. Sveriges andel av världsproduktionen var under detta år ca 2,3 procent

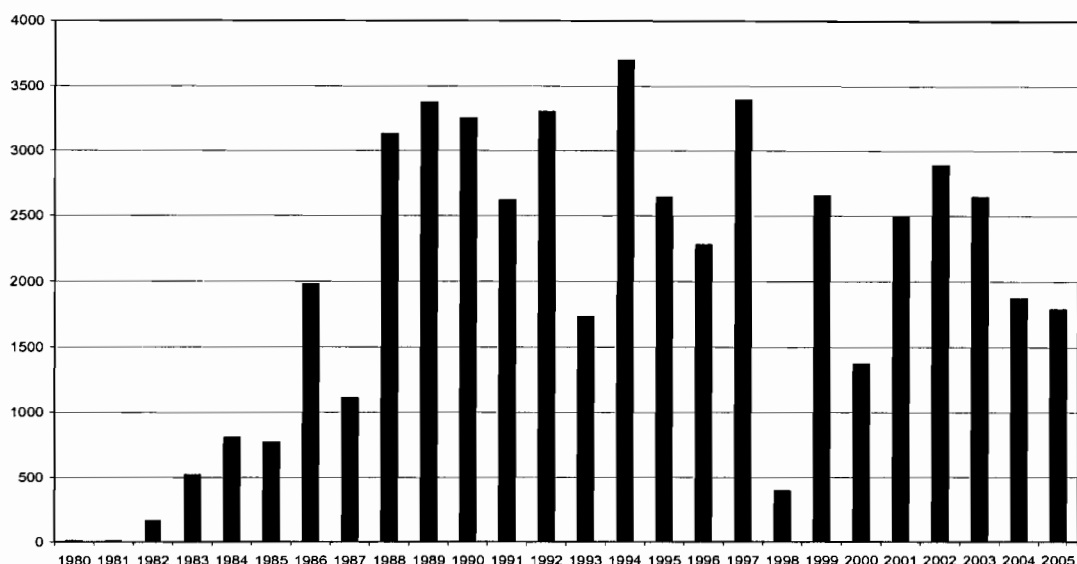
Av den torv som producerades för odlingssektorn stod Tyskland, Kanada och Finland för ca 67 procent av den totala produktionen. Sveriges andel av världsproduktionen inom denna sektor var under år 2004 ca 5 procent.

Den svenska produktionen av torv bestod av 1,79 miljoner kubikmeter energitorv och 1,54 miljoner kubikmeter odlingstorv, dvs totalt 3,33 miljoner kubikmeter torv. Av produktionen svarar därmed energitorv för cirka 54 %. I allt väsentligt används den som bränsle i värme- och kraftvärmeverk. Resterande del av torvproduktionen är odlingstorv.

Sett till regional fördelning kan konstateras att energitorven dominerar i mellersta och norra Sverige medan odlingstorven huvudsakligen bryts i södra och mellersta Sverige. Av SCBs arbetsställestatistik framgår att av totalt 63 arbetsställen som arbetar med energitorv ligger 48 procent i de sex nordligaste länen. Motsvarande uppgift för odlingstorv är 18 procent.

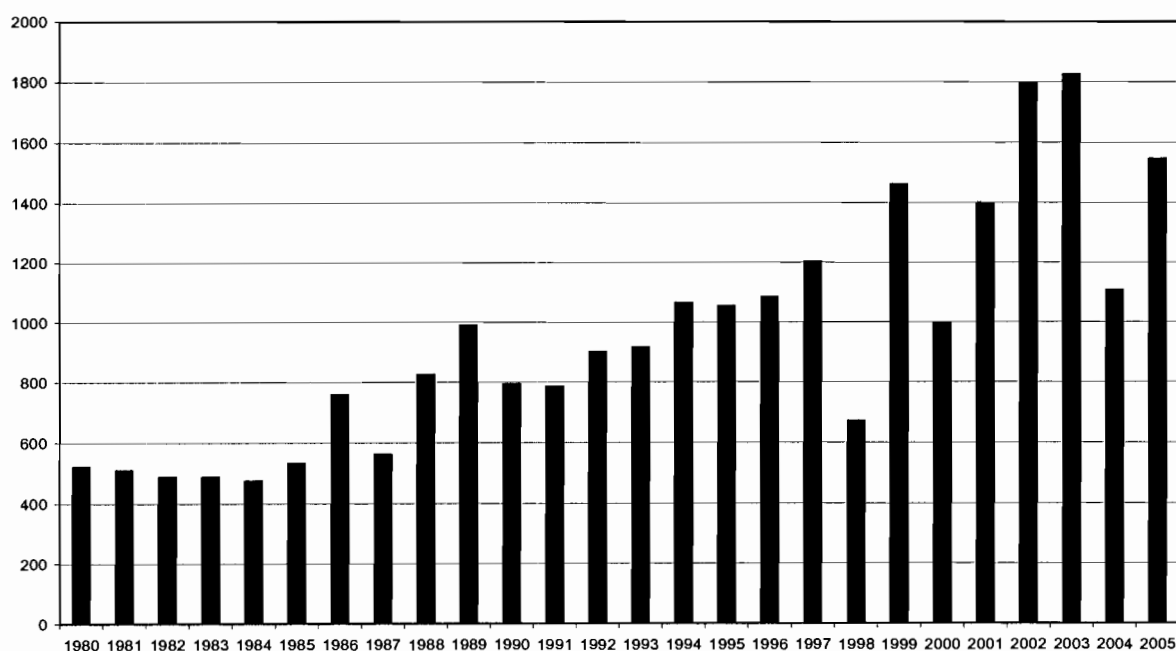
5.1 Skörd av energitorv

Under år 2005 skördades 1,79 miljoner kubikmeter energitorv. Det motsvarar ca 1,85 TWh. Beroende på skördemetod redovisas i statistiken torven som fräs-, stycke- och smultorv. Utvecklingen av den totala energitorvskörden från år 1980 fram till år 2005 uttryckt i 1000 m³ redovisas nedanstående diagram 5.1 (Källa SCB). Variationerna mellan åren (till mitten av 90-talet) beror i allt väsentligt på vädret, men även den långsiktigt ökande trenden av att torven (före 2005) varit energipolitiskt gynnad. Nedgången mot slutet av perioden beror också på ett ökat konkurrenstryck från importerad torv.



5.2 Skörd av odlingsstov

Torv utvinns också för användning som jordförbättringsmedel och odlingssubstrat inom trädgårdsnäringen. I nedanstående diagram 5.2 redovisas skörden uttryckt 1000 m³ från år 1980 och framåt (Källa SCB).



För år 2005 var brytningen av odlingsstov 1 545 000 m³ dvs en ökning med nästan 40 % jämfört med år 2004.

5.3 Utrikeshandel

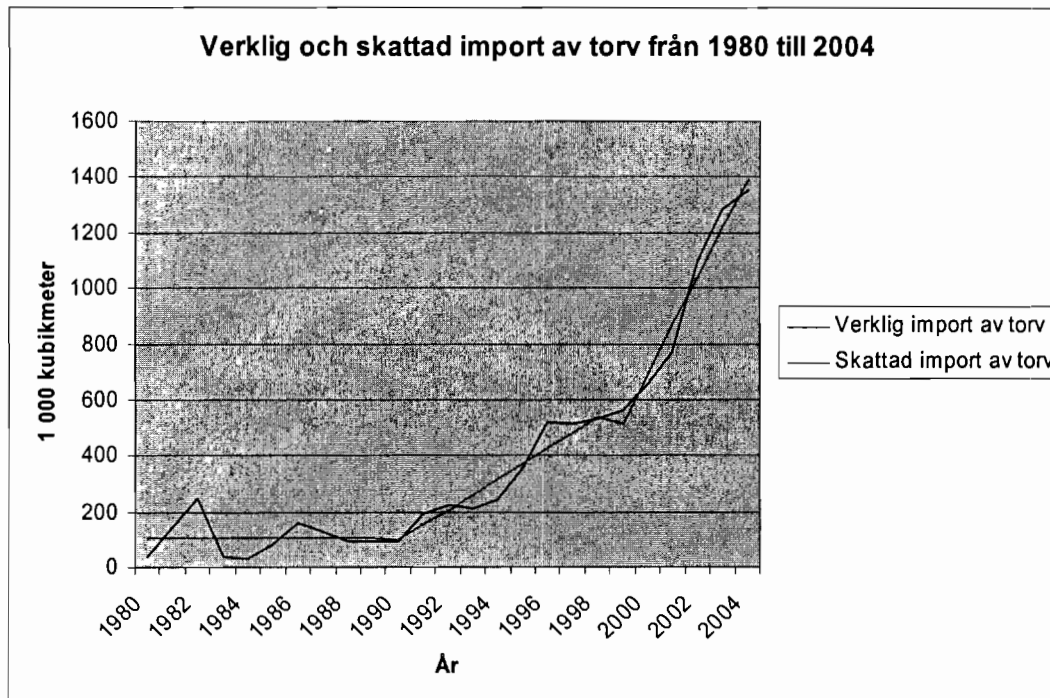
Importen består i allt väsentligt av energitorv (briketter) som hämtas från Baltikum främst från Lettland och Estland. Uppemot 60 % av torven (År 2005) kommer dock från Vitryssland via de Baltiska länderna.

Översiktlig analys av importutvecklingen av torv från 1980 till 2004

Utifrån data avseende import av torv (i statistiken saknas uppdelning på energitorv respektive odlingstorv men importen består i allt väsentligt av energitorv)¹ ses att denna kan delas upp i tre olika tidsperioder. Den första perioden är mellan 1980 till 1990, då importen verkar ha varit relativt stabil. Den andra perioden är mellan 1990 till 1998, då en tillväxt skett i importen och den tredje är mellan 1999 och 2004, då importen vuxit till ytterligare. Regressionsanalyser gjorda för var och en av de tre perioderna visar att mellan 1980 och 1990 visar att medelvärde är en god approximation för utvecklingen av importen under denna tid, där importen då varit konstant på ca 100 000 m³ per år.

Från 1980 till 1999 framgår att importen stigit med ca 55 000 m³ per år. Under den tredje perioden, från 1999 till 2004 ses att importen ytterligare vuxit där den i genomsnitt stigit med 176 000 m³ per år.

Diagram 5.3. Den verkliga och skattade utvecklingen i importen av torv till Sverige från 1980 till 2004²



Importens andel av den totala energitorvanvändningen år 2005, har av SCB uppskattats till 29 procent (2004: 30 procent). Värdet på importen för år 2005 uppgick till 143,4 miljoner kr, dvs. ca 424 kr/ton (2004: ca 400 kr/ton).

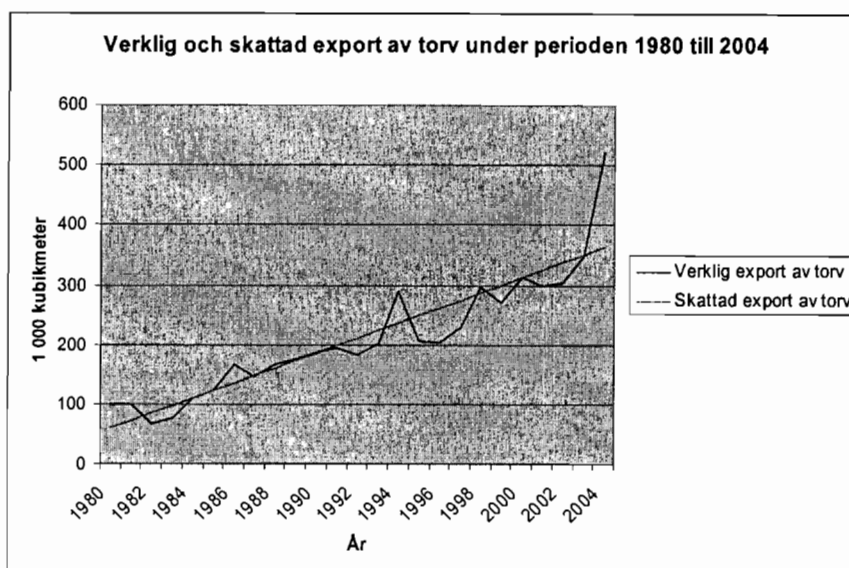
Översiktlig analys av exportutvecklingen av torv från 1980 till 2004

Analysen av exporten av torv under perioden 1980 till 2004 (i statistiken går det inte att urskilja om det är energitorv eller odlingstorv som exporteras men det har antagits att den största delen av exporten från Sverige är odlingstorv) visar att från 1980 till 2004 är trenden att exporten vuxit med ca 13 000 m³ per år.

¹ Sveriges officiella statistik, Statistiska meddelanden, MI 25 SM 0501, sid. 8-9

² Ibid., Sammanställning av tabell 4, sid. 26

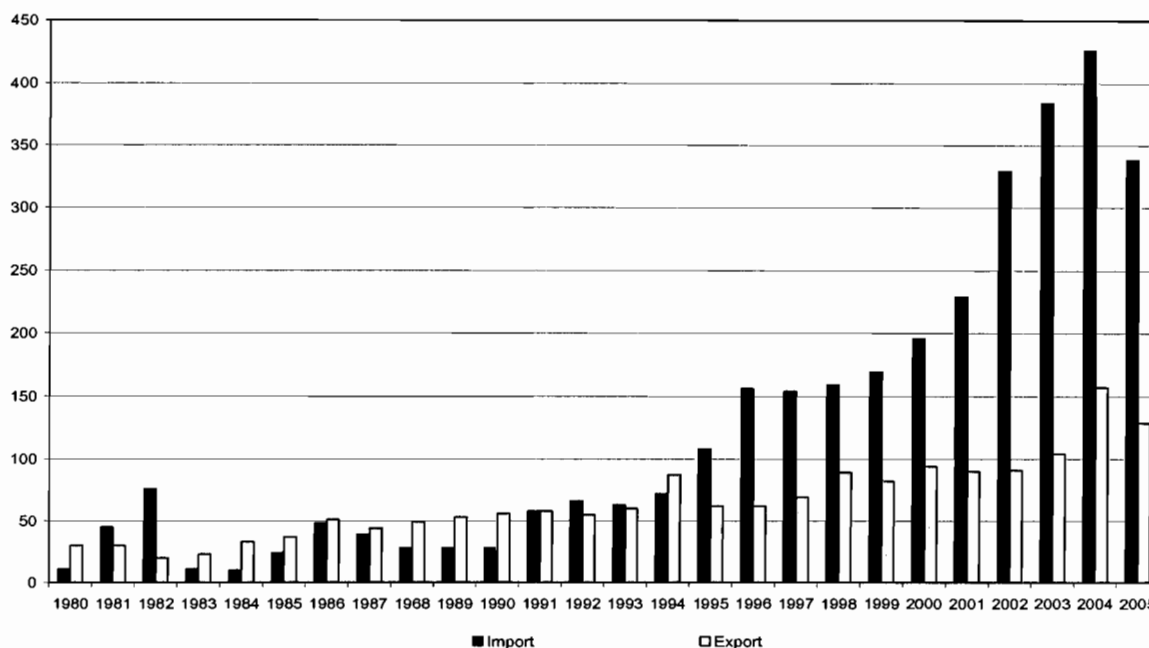
Diagram 5.4. Verklig och skattad utveckling i exporten av torv från Sverige från 1980 till 2004³



Vad som kan ses från exporten av torv är att den haft en relativt stabil utveckling under perioden 1980 till 2002 för att sedan få ett ordentligt uppsving under 2003 och 2004.

Torvexporten utgörs i stort sett uteslutande av odlingstorv som exporteras främst till Danmark, Nederländerna och Finland. Under 2005 exporterades 129 000 ton odlingstorv. Den visar jämnare utveckling vilket kan förklaras av att odlingstorv är en internationellt etablerad handelsprodukt. Värdet av exporten av odlingstorv för år 2005 var 102,6 miljoner kr, d.v.s. 797 kr/ton (2004 ca 750 kr/ton).

I nedanstående diagram 5.5 redovisas import och export av torv uttryckt i 1000 ton (Källa SCB).



³ Sveriges officiella statistik, Statistiska meddelanden, MI 25 SM 0501, Sammanställning av tabell 4, sid. 24

Mot bakgrund av värdet av import respektive export finns det anledning att anta att förädlingsvärdet (och betalningsförmåga) för den exporterade odlingstorven är högre än för den torv som importeras för energiändamål.

5.4 Sysselsättning och ägarstruktur

Enligt Torvutredningen SOU 2002:100 sysselsätter branschen knappt 850 personer (omräknat till årsanställda) varav mer än hälften inom energitorvsektorn. Flertalet företag som verkar inom denna del av branschen som finns i mellersta och norra Sverige med koncentration till Härjedalen.

Marknaden för produktion av energitorv domineras i Sverige av ett fåtal större aktörer, där Råsjö torv, helägt dotterbolag till Vapo Oy (som till 50,1 procent ägs av Finska staten och till 49,9 procent av Mätseliitto) är den största aktören. Företaget Vapo är även stor aktör i Baltikum och därmed aktör i importen av torv till Sverige. HMAB, Härjedalen Miljöbränsle AB är den näst störste producenten av energitorv i Sverige. Vid sidan av detta bolag finns ett antal kommunala energibolag som äger tåkter. Oftast sker den direkta produktionen av torv av entreprenörer vilka anlitas av de som äger täkterna. Primärt produceras energitorv för den inhemska marknaden och endast en liten del av den totala produktionen exporteras.

Inom odlingstorv domineras marknaden av två stora företag, Weibull AB (bestående av Weibull Torv AB och Weibull trädgård AB) samt Hasselfors Garden. Weibull ägs till 60 procent av Lantmännen och till 40 procent av BASF medan Hasselfors är ett helägt bolag till Kekkilä, som i sin tur ägs till 100 procent av Vapo Oy. Vid sidan av dessa bolag finns ett antal mindre bolag som är verksamma inom produktionen av odlingstorv. Enligt Torvutredningen finns ett 50-tal företag som arbetar med odlingstorv. De flesta är små eller medelstora men trots detta har företagen lyckats etablera kanaler till den internationella marknaden direkt eller via andra företag som vidareförädlar torven till olika produkter.

Produktionsstrukturen för odlingstorv är likt den för energitorv, där de som har koncessionsrätten för brytningen ofta anlitar entreprenörer i själva produktionen. Denna struktur är dock inte lika tydlig för de mindre bolagen, där de mindre bolagen själva i viss omfattning står för produktion och distribution av odlingstorv. Den torv som produceras konsumeras både på hemma- och exportmarknaden.

Utöver de som direkt arbetar med produktion och distribution av torv finns ett antal verksamheter som indirekt relateras till torvindustrin, t.ex. maskinföretag som står för underhåll och försäljning av redskap som används inom torvbruket.

5.5 Torv för odlingsändamål

5.5.1 Produktion och användning

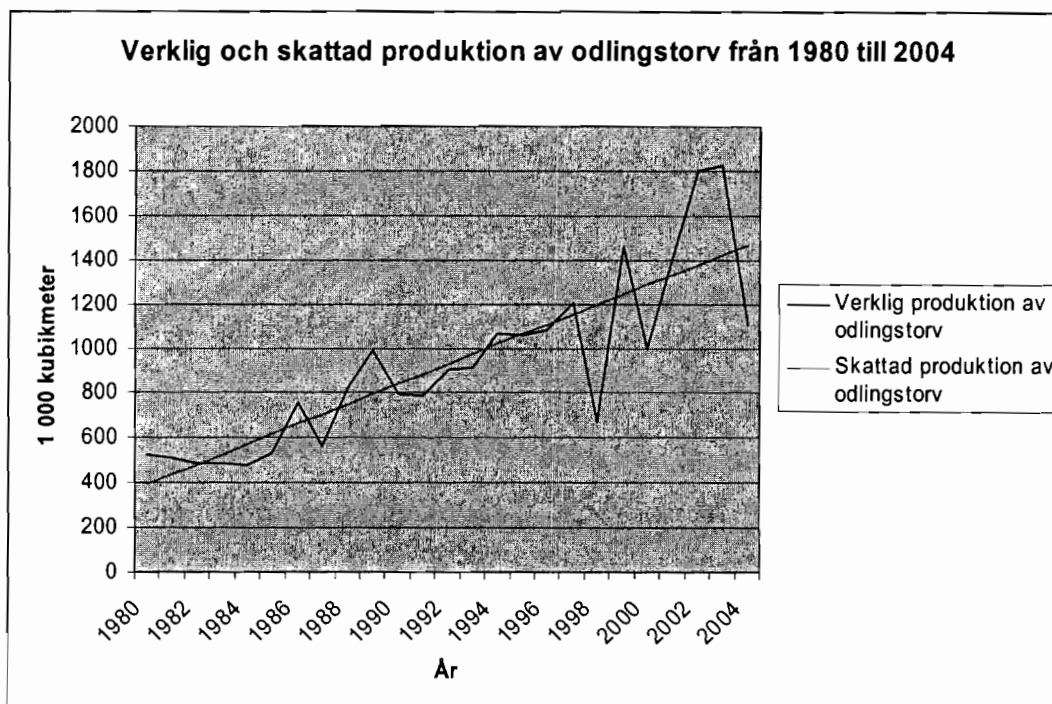
Torvanvändning har en lång tradition i Sverige för såväl energi som odlingsändamål. År 1980 uppgick torvproduktionen för odlingsändamål till 522 000 m³. Vid den tidpunkten var produktionen av energitorv ca 10 000 m³. Brytningen och användningen av odlingstorv har fram till år 2005 ökat till 1 545 000 m³.

Skörden för år 2004 var 1 108 000 m³ varav 429 000 m³ exporterades dvs knappt 40 % av tillgängliga kvantiteten. (Skörden för ett år behöver bl.a torka och blir först tillgänglig året därefter)

Det bryts såväl frästorv som stycketorv (grävtorv). Tidigare gick merparten av den odlingstorv (frästorven) som bröts till strö i lantbrukets stallar. Den användningen försvann under 50- och 60-talet i samband med jordbrukets ändrade inriktning. Den har dock delvis återkommit i samband med den ökade hästhållningen för hobbyändamål. Under senare år har användningen i allt större grad inriktats vidareförädlade torvprodukter för odlingsändamål.

Under hela perioden har produktionen av torv för odlingsändamål ökat, men där en större fluktuation inträffat i produktionen under de senaste fem åren. Diagram 5 redovisar utvecklingen i denna produktion.

Diagram 5.6. Den verkliga och skattade utvecklingen i produktionen av odlingstorv i Sverige från 1980 till 2004⁴



I en enkel regression ses att tillväxten i sektorn har varit relativt stabil med en tillväxt på ca 45 000 m³ per år.

5.5.2 Branschstruktur och sysselsättning

Odlingstorv skördas i första hand i södra och mellersta Sverige. Detta beror bl.a på att mossarnas sammansättning i dessa områden är lämpade för produktion av odlingstorv. Det har tidigare skördats torv för odlingsändamål i mellersta Norrland. Branschen består enligt tillgänglig statistik av ett 50 tal små och mindre företag. En översiktlig analys av företagens hemsidor visar att de arbetar med export av vidareförädlade produkter, produkter för den svenska marknaden och att de i flera fall disponerar egna torvtäcker.

Enligt SCBs statistik, Torvutredningen och andra källor kan antalet direktsysselsatta (omräknat till heltid) inom odlingstorven uppskattas till ca 350 personer med betoning på Skåne, Örebro och Jönköpings län. Brytningen av frästorv är mekaniserad och är säsongsbunden.

⁴ Sveriges officiella statistik, Statistiska meddelanden, MI 25 SM 0501, Sammanställning av tabell 1b, sid. 24

Hanteringen av stycketorv (grävtorv) är till vissa delar mycket personalintensiv. Säsongsarbetare från Sverige och från forna Östeuropa engageras för att stappla stycketorven för att den skall torka till nästa år. I övrigt finns merparten av de sysselsätta i länen enligt ovan.

Enligt Torvutredningen (SOU 2002:100) så är det endast ett fåtal företag som arbetar med såväl odlingsstorv som energitorv.

Av produktionen av odlingsstorven exporteras knappt 40 % (2004) och resterande delar fördelas ungefär lika mellan den kommersiella trädgårdsnäringen och fritidssektorn i Sverige. Exporten tycks ha orienterats mot användning som odlingssubstrat och produkterna uppfattas som marknadsledande.

Företagen har etablerat försäljningskanaler för export och det är på en marknad som är starkt konkurrensutsatt. Det tycks ha skett genom en tydlig fokusering och specialisering på vissa produkter. Statistiken visar att exporten har ökat stadigt inom näringen och det ger skäl till att anta att stöd till fortsatt specialisering, effektivisering och inte minst stöd till ökad export kan vara framgångsrikt för att stödja denna del av torvbranschen.

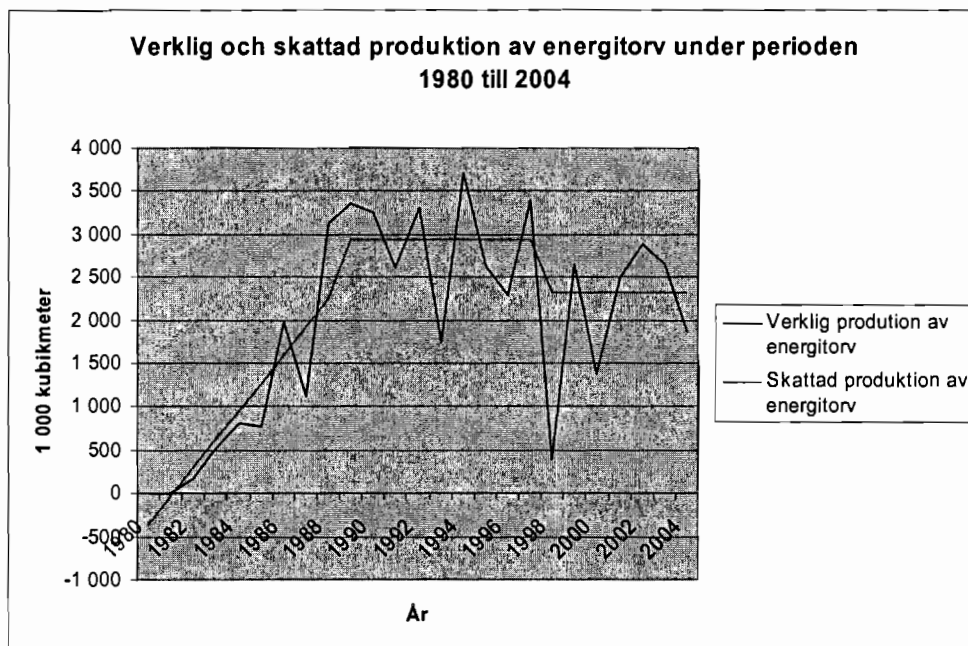
5.6 Torv för energiändamål

5.6.1 Bakgrund

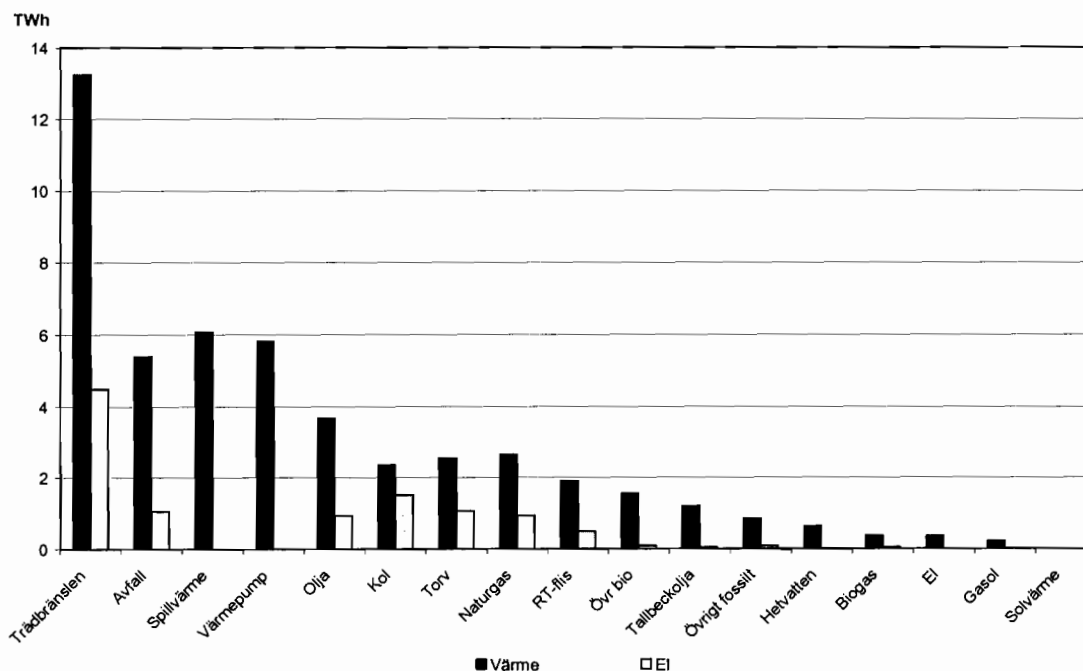
Sedan 1980 har användningen av energitorv ökat från ca 0,01 TWh till ca 3,6 TWh år 2005. Av detta så importerades knappt 1,2 TWh framförallt från Baltikum.

Den totala produktionen av energitorv har under perioden 1980 till 1988 en tillväxt skett i produktionen, där tillväxten varit ca 327 000 m³ per år under perioden. Från 1989 till 1998 verkar sedan produktionen ha stabiliserats på runt 2 700 000 m³ per år. I en regressionsmodell kan det inte antas att det skattade parametervärdet är signifikant skilt från noll, så medelvärdet i produktionen antas vara den mest relevanta beskrivningen för utvecklingen, där medelvärdet för produktionen varit ca 2 700 000 m³ per år (om 1998, som var ett extremt våtår, undantas är medelvärdet för den totala produktionen ca 2 900 000 m³ per år). Under perioden 1999 till 2004 har sedan den totala produktionen fallit ca 2 300 000 m³ per år.

Diagram 5.7. Verklig och skattad total produktion av energitorv från 1980 till 2004⁵



Importen har under de senare åren vuxit dramatiskt från knappt 0,7 TWh år 2000 till 1,4 TWh år 2004 men gick under 2005 ner till knappt 1,2 TWh. Drivkraften är främst pris, tillgänglighet och disponibla leveranskvantiteter främst av briketter. Enligt uppgift så domineras importen av torvbriketter vilket det råder brist på i Sverige. Importen har dels fungerat som prispress på den inhemska marknaden men också fungerat som reserv för att fylla ut när den svenska produktionen/tillgången inte varit tillräcklig.



I ovanstående diagram 5.8 redovisas totalt tillfört bränsle till värmeverk och kraftvärmeverk enligt statistik från Svensk Fjärrvärme från 2004. Materialet ger en relief till torvens betydelse inom sektorn.

⁵ Sveriges officiella statistik, Statistiska meddelanden, M1 25 SM 0501, Sammanställning av tabell 1a, sid. 23

Av diagrammet kan tydligt utläsas att biobränslen dominerar tillförseln inom branschen. Samtidigt finns en relativt bred blandning av kompletterande bränslen varav torven är ett. Det är ett betydelsefullt bränsle och den är inte försumbar i jämförelse med andra.

En analys av statistiken visar att ca 120 medlemmar/anläggningar av organisationen Svensk Fjärrvärme inte omfattas av systemet med handel med utsläppsrätter. De representerar knappt 2 TWh bränsleanvändning att jämföra med den totala användningen på knappt 60 TWh. Ingen av dessa medlemmar använder torv eller kol utan huvudsakligen biobränslen med ett mindre komplement av bl.a olja för spetslaständamål.

I undersökningen har ingått representanter för 9 företag som använder eller har använt torv. Tillsammans svarar de för ca 72 % av torvanvändningen år 2004 för energiändamål.

5.6.2 *Användning av energitorv*

I Sverige används energitorv i allt väsentligt för el- och värmeproduktion. Det finns en mindre del som levereras till industrier. Leveranserna till andra användare för energiändamål förefaller av tillgänglig statistik mycket begränsade.

Merparten av användarna är medlemmar i organisationen Svensk Fjärrvärme. Bland medlemmar i Svenska Fjärrvärmeföreningen så användes enligt insamlad statistik från 2004 (senast tillgängliga uppgifter) ca 3,9 TWh torv. Enligt uppgift pågår för närvarande (maj 2006) insamlingen av bränslestatistik för år 2005 från medlemmarna.

De 7 största företagen svarar för 76 % av hela den svenska torvanvändningen. Efter diskussion med representanter för de anläggningarna visar det sig att fyra av dessa svarar för i stort sett hela importen på 1,2 TWh.

Generellt kan sägas att användarna är positiva till torven som bränsle. Den fungerar som ett gott komplement till biobränslen i vissa typer av eldningsanläggningar. Alternativet till torv är för dessa anläggningsägare är att tillsätta kemikalier för att uppnå de positiva effekter som annars uppnås genom sameldning med torv. Det är samtidigt viktigt att understryka att det i vissa fall innebär att anläggningens uteffekt vid användning av enbart biobränsle blir lägre än vid sameldning med torv.

5.6.3 *Konkurrensläge för energitorv*

Det är uppenbart att användningen styrs av konkurrensläget i förhållande till andra bränslen. Skatter, avgifter, handeln med utsläppsrätter och intäkter från energicertifikaten har stor och ofta avgörande betydelse för synen på olika bränslen och inte minst torven.

Det är i sammanhanget viktigt att understryka att branschen under lång tid varit föremål för olika stöd och andra åtgärder. Åtgärderna uppfattas av branschen som pålagor eller styrning från statsmakterna. Det gör att företagen investerat stora summor för att kunna vara flexibla i avsikt att ständigt kunna anpassa sin bränsleanvändning till den mest gynnsamma bränslesammansättningen. Detta präglar företagen synsätt på verksamheten på kort och medellång sikt.

Enligt den utredning som ÅF-Process gjort på uppdrag Torvproducentföreningen år 2005 konkurrerar torven främst med träbränslen både för el- som värmeproduktion, se nedanstående tabell (jämför även kapitel 6):

Bränsle	Användning i värmeverk Kr/MWh bränsle	Användning kraftvärmeverk Kr per MWh bränsle
Kol	487	186
Träpellets	190	116
Skogsflis	145	71
Torv, oförädlat	200	126

Kalkylkerna bygger på nuvarande skatter och avgifter samt ett antagande om att kostnaden för utsläppsrätterna uppgår till 200 kr per ton CO₂ och att elcertifikaten kan inbringa en intäkt på 235 kr per MWh el.

Erfarenheterna från det senaste året visar att handeln med utsläppsrätter kan leda till priser uppåt 300 kr per ton vilket var fallet under våren 2006. Det skulle öka priset för torv med ca 35 kr per MWh. I maj 2006 var priset nere på ca 100 kr som på motsvarande sätt skulle reducera priset för torv med ca 35 kr per MWh och därmed skapa nya konkurrens-förhållanden. Sammanfattningsvis leder svängningarna till stor osäkerhet bland de som företag som handlar med rätterna och de intervjuade uppfattar marknaden som omogen.

Intervjuerna med företagen visar att de "röstar med fötterna" och att de köper de bränslen som uppfattas som fördelaktigast. Det skall dock sägas att företagen har miljöpolicy som ger vissa ramar för valet av bränslen.

Emellanåt anges att torven konkurreras ut av kol i och med systemet med handel med utsläppsrätter. Av de företag som använder torv idag så använder tre även kol. Flertalet av de företag som tidigare använt kol har fortfarande möjligheter och tillstånd att utnyttja bränslet. Det finns dock ingen anledning att tro att företag återgår till enbart koleldning som alternativ till torv utan det blir snarare i så fall en kombination med biobränsleanvändningen som tar över. Till saken hör att en övergång från torv till biobränslen ger även en alternativintäkt, eftersom de gratis tilldelade utsläppsrätterna kan försälas till marknadspris.

5.6.4 Betydelsen av utsläppsrätterna och elcertifikaten

Sedan torven inkluderats i systemet för handel med utsläppsrätter (i fortsättningen ofta benämnt handelssystemet) har kostnaderna vid förbränning av torvbränsle jämfört med andra bränslen justerats uppåt. Denna kostandsökning har lett till att användarna av torv som bränsle, då främst kraftvärmeverken, väljer bort torven eftersom de kan elda andra bränslen till en lägre kostnad. Situationen för det svenska torvbruket har därför blivit kritisk när efterfrågan fallit i en sådan grad att den svenska produktionen av energitorv hotas av utslagning.

En historisk tillbakablick på ett par decennier över torvens situation i Sverige och i världen visar att torven primärt använts inom energi- och odlingssektorn. Med avseende på tillväxten i världskonsumtionen av torv finns ingen tendens till att torven inom energi- eller odlingssektorn växer eller går tillbaka. Efterfrågan (om den totala

konsumtionen likställs med den totala produktionen) har varit relativt stabil från 1998 till 2004, men med stor variation i efterfrågan från ett år till ett annat.

Användningen av energitorv styrs dels av den energi- och miljöpolitik som bedrivs i ett land, dels av priset relativt andra bränslesubstitut. Det som styr konsumtionen av torv inom odlingssektorn är utvecklingen i trädgårdsnäringen och hemodlingssektorn eftersom denna torv till stor del används som jordförbättringsmedel samt odlingsmedium för olika växter.

Av tillgänglig statistik från Svensk Fjärrvärme så omfattas alla energimässigt betydande användare som ingår i föreningen av handelssystemet med utsläppsrätter och därmed behov av att inneha utsläppsrätter motsvarande utsläppen.

Intervjuerna med torvanvändarna visar att de följer utvecklingen och avvaktar vad statsmakterna kan komma med för eventuella förslag till förändringar till förmån för torven. Energibranschen är sedan länge van vid att skapa handlingsfrihet. Många av anläggningsägarna har genom åren sett till att investera i utrustning som medger förändringar i bränslesammansättning. Bränslebyte kan ske fort och främst bestämt av de kontrakt som finns med bränsleleverantörerna.

Det står klart att handeln med utsläppsrätter påverkar företagen och deras syn på bränslesammansättningen. Torvens konkurrenskraft har minskat och kommer att ställas framför allt mot biobränslen. Dock finns det signaler från vissa anläggningsägare att biobränslepriserna är på väg att stiga liksom att det finns en ökad konkurrens om användningen med andra näringar som kan leda till ogynnsamma effekter.

Ett mindre antal av företagen använder torv för elproduktion och har därmed möjligheten att dra nytta av elcertifikaten. Diskussionerna med dem visar att elcertifikaten är avgörande för torvanvändningen för elproduktion men de uppfattas däremot inte ge tillräcklig kompensation för de ökade kostnaderna för handeln med utsläppsrätter.

5.7 Lokala och regionala utvecklingsmöjligheter – specialisering och diversifiering

5.7.1 Besök i regionerna – Sveg, Hudiksvall, Härnösand, Växjö

Som ett led i analysarbetet har delar av projektgruppen besökt lokala och regionala aktörer samt berörda företag för att på plats ta del av hur man ser på torvbranschens problem och möjliga lösningar i ett bransch- samt regionalt perspektiv. De frågeställningar som diskuterades redovisas i avsnitten nedan. I detta avsnitt redovisas de bedömningar som samtalspartnerna i de besökta regionerna gör. Redovisningen återspeglar därför inte de samverkande myndigheternas syn och bedömningar. I vissa frågor gör myndigheterna helt andra bedömningar. Sist efter varje delredovisning finns en kort sammanfattning.

5.7.1.1 Sveg:

Samlad information om kommunen

Härjedalen har 11 000 innevånare och har ett visst inflyttningsnetto. Kommunens egen strategi för näringslivsutvecklingen är ett tiopunktsprogram som Eurofutures har arbetat fram för att utveckla Härjedalen - "Handlingsinriktad omvärldsanalys för Härjedalens kommun". I denna finns en vision för 2015, som är antagen av kommunfullmäktige.

Turismen i Härjedalen är en viktig näring med 4300 bäddar och en omsättning på c:a 1 miljard kronor och sysselsätter 24% av arbetskraften i Härjedalen. För kommunen är det viktigt att vidga turistsäsongen och investeringar har i detta syfte gjorts på totalt 300 miljoner kronor. I kommunen finns också flera distansoberoende tjänster såsom SYKES, City Mail, IT, Sales – Fortrum, Gema Life m. fl. I Härjedalen saknas tillverkningsjobb.

Diskussion kring torvnäringen och dess framtid.

Konstaterades inledningsvis att torven har stor betydelse för den framtida utvecklingen inom Härjedalen. Härjedalens Miljöbränsle AB (HMAB) som är näst största arbetsgivare inom Härjedalen ger idag ca 200 arbetstillfällen. Den planerade satsningen innebär ytterligare minst 500 nya arbetstillfällen (se nedan). HMAB är den största industriella satsningen inom Härjedalen som genomförts med en investering på ca 1 000 miljoner kronor. Investeringen omfattar dels en högteknologisk torvfabrik med en produktionskapacitet på 1 500 GWh torra biobränslen och dels 30 öppnade torvtäkter med ca 7 000 GWh torv kvar att bryta. HMAB producerar idag ca 700 GWh briketter per år baserat på 50 % torv och 50 % skogsråvara. Den lägre produktionen beror bland annat på det osäkra läget avseende torvens framtid och begränsningar i spånproduktion. HMAB transporterar idag samtliga produkter på Inlandsbanan i ett utvecklat logistiksystem. Företagsledningen och ägarnas bedömning är att om torven missgynnas som bränsle kommer företaget att få avvecklas inom en kort framtid.

HMAB genomför en investering på 22 MSEK i två nya pelleteringsmaskiner, lager och säckningsanläggning för tillverkning av pellets baserat på trä och torv. Investeringen är en satsning på privatkonsumenter och mindre pannor i t ex skolor, hotell mm inom närregionen och är det första steget av tre. Investeringen slutfördes våren 2006.

Utveckling av industrin i Härjedalen med koppling till HMAB

Idag pågår flera utvecklingsprogram för att på några års sikt skapa ytterligare minst 500 arbetstillfällen i Härjedalen. Samtliga dessa utvecklingsprogram bygger på att HMAB finansiellt kan överleva under den närmaste 5-årsperioden.

1. Biobränslekombinat

I samarbete med 9 privata företag, Härjedalens Kommun, Länsstyrelsen och EU har en förstudie finansierats om en satsning på ett Biobränslekombinat Härjedalen. Förstudien ska vara avslutad under 2006 och vid ett genomförande ger den mer än 400 arbetstillfällen i Härjedalen. Det finns två mycket bra förutsättningar för att genomföra projektet. Den ena är den goda tillgången på skogsråvara i närområdet och den andra är att HMAB kan förädla biprodukten lignin i sin fabrik (ca 800 GWh bedöms komma från etanolproduktionen) och på så sätt utnyttja full kapacitet. Det kommer att innebära ca 50 nya arbetstillfällen i Härjedalen. Därutöver kommer kombinatet att producera både värme och koldioxid (läs kolsyra) för andra industrietableringar där det idag finns konkreta planer från intressenter.

2. Nyodling av förnyelsebara biobränslen på myrmark ger energi och kolsänkor

Under 2005/2006 pågår försök med att odla industrihampa på färdigbrutna torvtäkter i HMAB. Försöksodlingen är på 4 hektar och har fallit väl ut. Planen innebär att på några års sikt odla 1500 ha nedlagd jordbruksmark, färdigbrutna torvtäkter och myrodlingar med industrihampa. Vid en normal skörd på ca 20 ton TS per hektar och år binds 36 ton CO₂ per hektar varje år (på 1500 hektar binds över 50 000 ton CO₂). Odlingen ger ett tillskott på ca 150 GWh förnyelsebara biobränslen varje år och möjlighet att starta en fiberindustri till exempel för byggnadsisolering (finns idag utvecklad bland annat i Tyskland). Det kommer att

innebära mer arbete till våra entreprenörer samt ytterligare ca 50 nya arbetstillfällen.

3. **Försök med skogsgödsel baserat på avloppsslam ger kolsänkor och tillväxt**
HMAB har transporterar idag ca 8 000 containers på inlandsbanan med tåg till Mälardalen innehållande biobränslen. Returtransporterna är till stor del tomma idag. Företaget har därför inlett en försöksverksamhet och ett samarbete med bland annat Sveaskog och SLU i Umeå att använda avloppsslam från Mälardalen till skogsgödsel. Transporten sker då i slutna containers med returtåg. En gödsling med avloppsslam innebär att upptaget från koldioxid från luften ökar avsevärt samtidigt som boniteten ökar. Beräkningar visar att kolsänkan ökar med 10 - 12 ton CO₂ per hektar och år mot idag 4 – 6 ton CO₂ per hektar och år (se rapport "Kolsänkor i boreala system 2005").
4. **Förfrågan om växttorv från Tyskt storföretag etablerat i Sverige**
HMAB har idag en förfrågan på växttorv från ett stort tyskt trädgårdsföretag om leveranser under en 10 – årsperiod. Kommer ett samarbete till stånd innebär det 25 arbetstillfällen i Härjedalen.

Innebörd av att torven omfattas av systemet med utsläppsrätter

- **Mycket stor kapitalförstörelse.** Nyligen genomförd investering på 22 MSEK och tidigare investering på 1000 MSEK kan inte nyttiggöras. 12 torventreprenörer med maskiner att kommer förlora sina investeringar i kapital och kompetens. Transportunderlaget för Inlandsbanan och de lokala transportörerna minskar kraftigt. Hyrda kontor, verkstad och förråd kommer att bli tomma och drabba hyresvärderna. Efterbehandling av torvtäkter kommer att få starta i förtid till stora kostnader vilket också innebär att markägare med flera mister intäkter. En avveckling av HMAB, som är näst största privata arbetsgivare, innebär att mer än 200 arbetstillfällen försvinner samt bedöms få stora sociala konsekvenser.
- **Framtida utvecklingsmöjligheter och möjlighet till mer än 500 arbetstillfällen raseras.** Basen dras undan för de ovan angivna utvecklingsområdena för Härjedalen.
- **Stora miljöförluster att avbryta pågående torvbrytning.** HMAB har idag ca 7 TWh kvar att bryta på öppnade torvtäkter vilket räcker under en 10 – 15 årsperiod med nuvarande planering.

Förslag från kommunföreträdare och företag för att skapa det rådtrum för en omställning:

1. Torv från idag öppnade torvtäkter undantas från systemet med utsläppsrätter.
2. Alternativt kan den torv som kommer från idag öppnade torvtäkter ge användaren (värmekraftverken/värmeverken) motsvarande utsläppsrätter.
3. En tredje variant är att torv ingående i trädbränslen undantas från systemet med utsläppsrätter (till exempel bränslen med 70 % torv och 30 % trä).

En förstudie har genomförts gällande Bioenergikombinatets för att utröna vilka möjligheter som finns. Detta har inneburit att man nu söker finansiering under 2007 och hoppas på en byggstart under 2008.

Besök på HMAB samt slutdiskussion.

HMAB har idag 50 anställda att jämföra med tidigare 200. HMAB ägdes tidigare av Vattenfall. HMAB såldes till två privatpersoner som ville utveckla verksamheten. Ambitionen var att HMAB skulle bli en försöksanläggning, men Örnsköldsvik blev det istället. Frågan är nu åter aktuell och HMAB vill åter bli en försöksanläggning. Företaget är navet i det tänkta Bioenergikombinatet – problemet är vad som händer med torven.

Sammanfattning av besök i Härjedalen: Turismen bedöms vara en framtidsbransch där investeringar kontinuerligt sker. Finns även ett antal distansoberoende tjänster. Det saknas tillverkningsjobb i kommunen där HMAB har en viktig roll att fylla för Härjedalen. Torven är en viktig bas för HMAB:s framtid där många arbetstillfällen skulle kunna skapas om det fanns en lösning för torven. Om torvens situation inte löses bedöms det få stora negativa konsekvenser för HMAB och sysselsättningen i Härjedalen.

5.7.1.2 Härnösand - Västernorrland

RTP och utvecklingsförutsättningar, i regionen och berörda kommuner, utöver torven
I resonemanget gällande regionförstoring finns det tio områden som fungerar som lokala arbetsmarknader. Länet har "tappat" 14000 människor sedan 80 talet. Stora problem finns strukturellt särskilt i Ådalen. I Sollefteå har skett en viss nytändning – dock glesheten och en sjunkande o åldrande befolkning är ett stort problem. Man tappar även "den aktiva befolkningen". Länet har höga skatter och låga fastighetspriser. Man har svårt att locka till sig riskkapital. Klusterstrumpan "Västernorrland" – här finns intressanta resurser samt internationell konkurrenskraft. Företagen är aktiva inom miljöområdet. "Biofuel Region" drivs primärt för att skapa jobb i den region som tillverkar anläggningarna. Det är viktigt att ta tillvara de kunskaper som finns inom området "koka – såga – elda – jäsa". Här har torven som finns omnämnd i RTP en viktig roll som råvarukälla.

Västernorrlands profil inom näringslivsutveckling

Prioriterade kluster och innovationssystem inom RTP i Västernorrland är: "Biofuel Region" och "Hållbar energi" – här är torven viktig. Kompetensbas finns i "biofuel region" på olika håll samt i jobb i processindustrin i bl.a Örnsköldsvik. Samarbete är etablerat med Umeå universitet, SLU och Mittuniversitetet. Det finns 500 företag i området som på olika sätt är involverade och har olika grader av kompetens inom biobränsleområdet.

I Centrum för träkluster i Kramfors jobbar man med träförädling – det finns dessutom ett antal kommersiellt framgångsrika träkluster i länet där det görs mycket affärer. "Västernorrland – Arkivlänet" – finns flera anläggningar ute i länet som arbetar med detta.

Nya utvecklingsområden i Västernorrland

Turismen vid "Höga kusten" och Sundsvall. För närvarande sker ett strategiskt arbete i kommunerna i syfte att skapa ett varumärke för länet.

I den lokala RTP för Härnösand poängteras bl.a inriktningen på att stärka de befintliga energiföretagen och profilera länet som ett intressant område för företag med inriktning på långsiktig hållbar energi. Utvecklingsområden som anges är: Gemensam marknadsbearbetning, samarbete kring system- funktionsleveranser, utvecklat samarbete mellan Mitthögskolan och företagen, produktutveckling och ekodesign, stärkt hemmamarknad genom påverkan av de lokala konsumenternas beteende.

Torvnäringen och dess framtid – det lokala och regionala perspektivet.

Skogsråvaran, inklusive torv, måste användas på bästa sätt. Den erfarenhet som finns i länet av att använda torv måste tas tillvara. Att ta bort torvjobben i byarna (Helgum och Edsele) kan vara helt förödande eftersom torven är en viktig inkomstkälla för befolkningen. Många arbetar med skogen på vintern och torven på sommaren. Det handlar om 25 årsarbetskrafter och 50 hushåll – detta påverkar serviceunderlaget och mycket annat i bygden. Här finns få ”läkande krafter” i form av egenföretagande – folk har helt enkelt inte den traditionen.

Då det gäller den ”råvarubas” som är viktig för regionen är det viktigt att finna samexistens/synergi med SCA m.fl. I det perspektivet är torven mycket viktig eftersom den innebär att det blir ett mindre tryck på skogsråvaran. Det har också visat sig att man får en effektivitetshöjning i förbränningen om man blandar i torv med övrigt biobränsle.

Kommunbränsle i Ådalen ABs, KBAB, syn på torvens framtid

KBAB bildades 1982 och ägs av kommunerna Sollefteå, Kramfors och Härnösand samt Härnösand Energi & Miljö AB och Kramfors Fjärrvärme AB. Bolagets verksamhet omfattar brytning, lagring och leverans av bränsletorv till energibolagen i Härnösand och Kramfors. Verksamheten bedrivs sedan 1989 på entreprenad av Råsjö Torv AB.

Torvbrytningen påbörjades 1984 och sker på tre myrområden, Norrmossaflon, Berg och Mörtjärnsmyran, samtliga inom Sollefteå kommun. Ursprungligen skedde brytning på 435 ha fördelat på 11 myrar. Kvarstående brytningsvärd areal, 2006, är 190 ha. Produktionen har minskat från 120 GWh per år till 63 GWh. Med nuvarande brytningstakt beräknas produktionen kunna fortsätta i ytterligare 11 år.

Bolagets tillgångar är begränsade varför en förtida avveckling av verksamheten blir en ekonomisk belastning för ägarna. Totalt har ägarna sedan 1982, tillskjutit 31,5 Mkr i aktiekapital och aktieägartillskott 1986 och 1988. Kostnaden för en tidigare lagd återställning beräknas till ca 12 Mkr vilket innebär behov av ytterligare aktieägartillskott. Avskrivningar och avsättningar för återställning baseras på ett långsiktigt åtagande mot ägare, kunder och markägare. En för tidig avveckling innebär förutom kapitalförstöring och hård ekonomisk belastning på ägarna också kostnader för arbetslöshet samt förlorad kompetens.

Genom att styra torvanvändningen mot redan påverkade torvmarker kan man avbryta ett pågående utsläpp av växthusgaser samtidigt som konflikter och konkurrens med olika motstående intressen kan minska. Det går att öka produktion och användning av torv på ett långsiktigt hållbart sätt om rimliga ekonomiska förutsättningar kan skapas.

Sysselsättningseffekter

Energitorvbranschen kommer att vara urfasad inom några år om inte åtgärder för att rädda branschen genomförs mycket snabbt. I KBAB verksamhet sysselsätts uppskattningsvis mellan 20-25 personer förutom att sommarjobb erbjuds till ungdomar. I brytningen, som sker sommartid, anlitas även lokala maskinentreprenörer som härigenom får viktiga kompletterande inkomster till sin verksamhet övriga året. För aktiviteterna omkring brytningen nyttjas även olika former av lokal service.

Torvbrytningen med kringaktiviteter kan uppskattas medföra i storleksordningen 40-50 arbetstillfällen i kommunen. Siffran förefaller inte så hög, men verksamheten bedrivs i glesa delar av kommunen där en alternativ arbetsmarknad i princip saknas och där

möjligheterna att skapa andra arbetsstillfällen är mycket begränsade. Ett bortfall av de arbetstillfällen som brytningen erbjuder skulle därför märkbart försämra utkomstmöjligheterna i kommunens glesbygdsområden. Om brytningen upphör minskar också underlaget för den lokala service som finns i dessa områden och som redan idag i många fall har svårt att överleva. Torvbrytningens bidrag till upprätthållande av samhällsstruktur och ekonomi i kommunens glesbygd är mycket viktig. Något som blir svårt att upprätthålla då skatteunderlaget kommer att minska med åtskilliga miljoner om torvbrytningen läggs ner.

Konsekvenser av olika utvecklingslinjer

Om torv jämföras med trädbränsle för utsläppsrätter kommande tilldelningsperiod

Inom ramen för återstående koncessioner och tillstånd kan bolaget fortsätta sin verksamhet och teckna nytt produktionsavtal och nya leveransavtal. Den begränsade tillgången på skogsråvara bör ge expansionsmöjlighet för bolaget. Redan nu börjar det bli brist på trädbränsle, främst beroende på att alltfler använder restprodukter från skogsindustrin.

Krav på utsläppsrätter för torv

Med nuvarande krav på utsläppsrätter för torv kommer verksamheten att avvecklas inom några år. De direkta kostnaderna beräknas till 12 Mkr. För att mildra effekten av en snabb avveckling föreslår KBAB en 10- årig avvecklingsplan. Det är den beräknade återstående produktionstiden för nuvarande täkter. Under den tiden bör bolaget kunna avsätta medel för en naturlig avveckling av verksamheten. Som en övergångslösning föreslår vi att torvmossar med nu pågående täktverksamhet undantas från utsläppsrätter.

Vid en snabbavveckling av torven

Kapitalförstöringen skulle bli stor och det skulle ur ett samhällsperspektiv vara ett rent slöseri att lägga ner torven eftersom detta är en region som är helt självförsörjande. Det handlar om 50 arbetstillfällen i glesbygd. Det saknas såväl näringsliv som entreprenörskapsanda i dessa regioner och glesbygden kommer troligen att dö ut. För att hitta en väg ut ur detta dilemma behöver kommunerna en omställningstid. Ett möjligt alternativ kunde vara att ta tillvara groten och sly och göra biobränsle av det. Idag är detta inte rationellt men kan kanske vara det i framtiden då det kan bli något för "Biofuel Region".

Inom "Energidalen" i Sollefteå har man försökt hitta tekniker för *småskalig produktion av pellets*. Detta har lett till att man har placerat (dysa) maskiner för detta ändamål i torvområdet. Viktigt att se "småskalig pellettering" som en möjlighet eftersom det här finns en råvara som inte tas omhand. Allt har en lång startsträcka. Viktigt att ge kommunerna "en frist att lösa problemen på".

Sammanfattning från besöket i Härnösand:

Regionen är framgångsrik inom "Biofuel Region" där det finns en god kompetensbas samt inom klusterområdet. Satsningar görs även på turism. En nedgång i torvbranschen drabbar glesbygderna där alternativen är få och de sociala och ekonomiska effekterna blir stora. Kommunen önskar en övergångsperiod att lösa problemen på. Bör undersökas mer om odlingstorven kunde vara ett alternativ för glesbygderna, samt vidareutveckla tankarna kring att använda groten och sly som biobränsle samt tankarna kring "småskalig pellettering"

5.7.1.3 Hudiksvall – Gävleborgs län

Sakinformation om torvbruket i Gävleborgs län

Länets allmänna struktur finns redovisad i Tillväxtprogrammet som varit en del av underlaget i utredningens arbete. Allmänt sett kan konstateras att både skogsbruk och energiförsörjning är frågor som under överskådlig tid har haft och har avgörande betydelse för näringsutvecklingen och sysselsättningen i Gävleborgs län. Det är därför ingen tillfällighet att torvbruket väckte intresse och kom igång snabbt under 80-talet, då torven blev intressant, som alternativ till den allt dyrare oljan.

Torvbruket etablerades tidigt i två områden i länet. Dels i norra Hälsingland i glesbebyggda områden i gränslandet mellan Ljusdals, Hudiksvalls och Nordanstigs kommuner. Dels i södra delarna av Gästrikland i glesbygdsområdena ner mot Dalälven. Verksamheten är väl etablerad och bygger på ca 20 års erfarenhet och finns nu i dessa områden, i huvudsak, samlad under en huvudman, Råsjö Torv AB. Enligt uppgifter från företaget är ca 200 personer direkt sysselsatta i anknytning till näringen. Om man därtill lägger indirekta effekter på samhällsservice och annan service torde siffran ligga på ca 450. Torvbruket är med det sättet att räkna en mycket stor arbetsplats i de berörda områdena.

Fördelningen mellan området i norr och området i söder är ungefär två tredjedelar i det norra området och en tredjedel i det södra. Av siffrorna kan man sammanfattningsvis dra följande slutsatser:

- I länsperspektivet är näringen liten. Men i de två glesbygdsområden i länet, där den finns, är den stor. Både det norra och det södra området är utpräglade glesbygdsområden där sysselsättningsalternativen är få och där en näring som sysselsätter 100-tals personer är stor och betydelsefull.
- De indirekta effekterna av en avveckling är väl så allvarliga. Samhällsservicen och den kommersiella servicen i dessa områden lever med mycket små marginaler. Små negativa sysselsättningsförändringar i primärnäringarna, dit torven hör, kan få stora effekter på servicenäringarna i områdena.
- De entreprenörer som har investerat stora belopp i utrustning, som delvis är generell men delvis speciell kan drabbas på flera sätt. En viktig del av företagets underlag faller bort. En del av utrustningen har ingen alternativ marknad. Underlaget för hela företaget undermineras.

Regionala tillväxtprogrammet och utvecklingsförutsättningarna för näringslivet
Gävleborgs RTP tar upp insatser som skall göras inom programområdet
"Företagsutveckling och entreprenörskap".

Trä bearbetning i olika former är viktig för länet. Länet har under årens lopp haft stora strukturomvandlingar. Sandvik är fortfarande stora och viktigt för länet. Man jobbar med förnyelse på olika fronter. Länet tappar 500 – 600 personer per år och arbetslösheten är hög speciellt bland ungdomar. Nyföretagandet lågt. Generellt sett har länet en låg utbildningsnivå. Torv och biobränsle är en viktig faktor för länet. LBU (Landbygdsutvecklingsstöd) finns, men det är inte anpassat till torven. De branschstöd som Sverige för närvarande har, gäller samtliga företag i en viss region och inte bara torvföretagen. Det ordinarie supportsystemet måste anpassas bättre till torvbranschen än vad som är fallet nu.

Torvnäringen och dess framtid.

Det är således svårt att hitta långsiktiga lösningar för branschen. Torven som bränsle "tål" 7 euro per ton i utsläppsrätter och har varit uppe på 30 euro per ton. Utvecklingen illustreras med att värmeverket i Sandviken redan har börjat fasa ut torven och strategin är att den sista torveldningen sker 2007 eftersom torven är för dyr. Handel med utsläppsrätter förekommer inom sektorn och vissa värmeverk tjänar mer på handel än man gjort på själva värmeverket.

Torven bidrar till samhällets mål genom att nyttja den potential som finns och öka andelen inhemsk energi. Sårade torvmarker läcker växthusgaser och det är viktigt att minska utsläppen av dessa. Lösningen på detta problem skulle kunna vara att bruka de läckande markerna i 15 – 25 år varefter marken återställs och CO2 utsläppen stoppas. Den efterbehandlade tälten tar sedan upp kol från luften. Om statsmakterna har målet att öka andelen inhemsk energi, så innebär detta att produktionen av torv kan öka 3 - 4 gånger om de läckande markerna används.

En nedläggning av torven skulle vara ett hårt slag för de delar av bygden som är beroende av torven. Det är viktigt att klargöra hur "ett hållbart torvbruk" ser ut samt var det kan bedrivas. Utöver detta måste vi konstatera att vi är i ett internationellt sammanhang där torv för vissa politiker är ett fossilt bränsle och det påverkar vad som är möjligt att göra. Huvudfrågan för regionen är "Hur skall en överbryggnings se ut för torvbranschen?". Det är därför angeläget att hitta "de politiska verktygen för att övervintra till år 2008". Om man inte hittar dessa dör branschen. Regeringen behöver således verktyg för att rädda torvbranschen kortsiktigt utan att komma med stödformer.

Alternativen att göra detta på är att torven får extra utsläppsrätter som används. Risken med detta förfaringsätt är att andra med samma behov kommer att höra av sig och kräva samma sak och då blir det en fördröjning av hela processen. För att minska oljeberoendet i landet så kommer efterfrågan på skogsråvaror att öka. Torven är ett bra komplement i detta sammanhang. I energipolitiken pekar man på bioenergimassan som vi har. Det man har glömt är att koppla ihop energipolitik och näringspolitik.

Sammanfattning:

Länet har varit utsatt för stora strukturella förändringar. Torv och biobränsle är viktiga för länet. Det finns ett allmänt intresse av att ta tillvara de naturresurser som regionen har, inte minst på energisidan. Alternativ sysselsättning i utsatta områden är svårt att hitta. Viktigt med en omställningsperiod så att torvbranschen överlever.

5.7.1.4 Växjö – Kronobergs län

Användarnas syn på konkurrensen mellan olika bränsleslag relaterat till prisdifferenser m.m.

Diskussionerna i Växjö fokuserades på torv som bränsle och torvanvändarna, Man "går ur torven" om ingen förändring inträffar". Då torven går över 10 euronivån så fasas torven ut eftersom kraftvärmeverket (i Växjö och på andra håll) köper bränsle till lägsta möjliga kostnad. Torv kan vara intressant om det blir möjligt att producera torv till låg kostnad. Det som skulle kunna göra torven marginellt konkurrenskraftigare är nya rationella tälten. Signalerna om en kraftigt ökad efterfrågan på biobränsle framöver kan ha betydelse. Lyfter man då bort torven ur energisystemet kommer det att påverka situationen.

Alternativet till torv i energianläggningarna är trädbränsle. Kol anses inte vara ett alternativ. Många anläggningar har möjlighet att köra olja. Torv är också möjligt för de

flesta – dock inte tekniskt. Alvastra och Ljungby kan elda med torv, men har släppt den. Eksjö, Nässjö, Jönköping och Värnamo skulle kunna elda torv likaså Vimmerby och Kalmar. Alla dessa ligger i "utsläppshandelssystemet" och torv är inget alternativ för dem.

Konkurrensen mellan olika torvleverantörer

Konkurrens mellan olika bränslen är bra och det är idag en fungerande marknad. Torv används i de stora anläggningarna. Det är inte sannolikt att man kan få in torv i de små anläggningarna. Lösningen kan vara att tillverka en torvprodukt som passar i de små pannorna. I stort är dock detta ingen lösning för torvbranschen eftersom nuvarande volymer inte kan behållas. Problemet är då också att hitta nya användare av torv. Utöver detta krävs en ny och mindre produktionsutrustning för torven.

Torven är en internationell handelsvara och avstånden har liten betydelse om man (kraftvärmeverket) ligger vid kusten. Transportkostnaderna ökar emellertid. Skogs- och torvbruk i Sverige kommer att kunna konkurrera med de flesta länder runt oss förutsatt att det finns ett långsiktigt styrmedel som säger att svensk torv kommer att användas i framtiden. Biopelletens är en marknad som växer snabbt. Kraftvärmeverken i inlandet köper ofta bränsle lokalt. De kraftvärmeverk som ligger vid kusten köper ofta utifrån.

Synen på torvanvändningen på kort och lång sikt

Då det gäller odlingstorven finns det troligen goda exportmöjligheter bland annat på den tyska marknaden. Frågan är om det inte finns energitorvproduktion i Sverige så finns det begränsade möjligheter att producera konkurrenskraftig växttorv. Av synergiskäl är det således önskvärt med en ökad användning av både energi och växttorven. Noterades att den utveckling av maskinutrustning som behövs i branschen sker i allt väsentligt i Finland och inte i Sverige.

C:a 5 – 10% av Södras totala omsättning består av torv. Man har 50 årsarbeten som arbetar med produktion och transport av torv. Södra är inte beroende av torven men vill nyttja torvmarker för sig själv och landet på ett bra sätt. Det är enligt företaget oförståndigt att inte använda torven eftersom det även snabbt kommer kostnadshöjningar inom biobränslet. Växjö finns "mitt i navet" och Södra levererar torv ut till bl.a Eskilstuna, Göteborg. Man har torvtillgångar med transportavstånd 7 – 10 mil. Både råvara, arbetskraft samt brukare finns på plats och detta är en bra lösning för södra Sverige.

Södra bedömer att biobränslemassan kommer att gå upp snabbt i efterfrågan och i pris, vilket innebär att vi om fem år kommer att ha en annan spelplan än nu då det gäller biobränslen. De stora transporterna kommer att gå till de största länderna i världen. Det är därför ett nationellt resursslöseri att inte använda torven.

Det är viktigt att:

1. Det är ett ansvar för myndigheter och branschorganisationer att se till att torven blir klassad som förnyelsebar. För att åstadkomma detta krävs att man finner en rimlig kompromiss mellan Sverige och andra länder i denna fråga.
2. Strategisk utveckling – energibranschen har inte varit i RTP av den enkla anledningen att man i branschen inte känt till RTP. I Småland är 10% av ekonomin energirelaterad. I Smålandsregionen är bioenergin mycket viktig och är en grund för att annan regional utveckling och företagsutveckling. "Energikluster Småland" omfattar Småland, Västra Götaland och Skåne.

Om energitorven skulle försvinna får detta konsekvenser för hela regionen. C.a 200 jobb skulle försvinna. Finns risk för att det skulle påverka biosatsningarna som sådana i det system som är uppbyggt. Om Södra hade haft utsläppsrätter för torv i anläggningarna i Mönsterås, Mörrum och Värö Bruk så hade man gjort bioenergikombinat med torv av dessa.

Torvens roll i "Energikluster Småland"

Vet man att det blir en spelplan för torven på lång sikt så kommer man att använda torv och om den blir konkurrenskraftig så kan det ersätta pellets. Södra anser att det är en intressant utveckling med villakunderna om torven får vara kvar. Det har förts diskussioner gällande konkurrensen inom länets RTP då det gäller energi/biomassa. Det sker en kraftig expansion. Någon regional analys är inte gjord – man har dock sett en biomassetillväxt som är mycket stor i Småland. Detta innebär att bioenergin kommer att bli en regional aktör och en internationell spelare. Man skulle kunna "lätta på trycket" då det gäller biomassan genom att blanda in torv i biobränslen.

Södra kommer att blanda in lignin och minska förbrukningen av torv. För att kunna få fram allt som är användbart till biobränsle kommer Södra att investera i dyrare maskinutrustning, dyrare transporter etc.

Sammanfattning:

Priset på torven helt avgörande för om den används eller ej för energiändamål. Energifrågorna med möjlig tillgång till biobränsle och torv är viktiga för länets tillväx. Torvtillgångarna är rikliga och transportsträckorna relativt korta.

5.7.2 Dialog med andra torvlän

I detta avsnitt ges en översiktlig bild över torvbranschens situation i andra "torvlän" i landet samt i vad mån frågan behandlas i de regionala tillväxtprogrammen.

5.7.2.1 Torvbranschen i Norrbotten

I Norrbottens Regionala Tillväxtprogram tas inte torv upp. Enligt våtmarksinventeringen år 2001 fanns 10 stycken torvtäcker i Norrbotten. Skörd av torv i mindre skala har förekommit under lång tid i länet. Torv har dels använts som strö i ladugårdar dels som bränsle i hushållet. Många myrar är idag "naggade i kanten" av små torvtäcker.

Idag sker brytning av torv för att utvinna energiråvara, dvs energitorv, för framställning av jordförbättringsmedel och som växttorv. Intresset för torvbrytning har minskat på senare tid, men kan eventuellt komma att öka i framtiden, då tillgången på torv på kontinenten minskar.

Det finns idag ingen specifik insats som vänder sig till torvnäringen från regionalt näringslivsperspektiv. Energifrågan är för tillfället inte så aktuell men kommer troligen att bli det längre fram. Det gäller då biobränsle och förnyelsebar energi och där kan torven bli aktuell.

Konstateras att torvens användning i värmevärk, minskar beroende på att den är för dyr i förhållande till andra bränslen. Odlingstorven har mycket liten omfattning i Norrbotten. På energikontoret är uppfattningen att inte någon kommun har någon uttänkt torvstrategi i syfte att bevara torven utan att det är biobränslet som anses vara framtiden. Det finns ungefär 150 arbetstillfällen inom torvnäringen i Norrbotten. Inom trädbränsleområdet finns däremot en stor potential på 1000-1500 arbetstillfällen vilket gör att det är svårt att motivera en satsning på energitorv.

En möjlig nisch för energitorv skulle, enligt Norrbottens Energikontor, kunna vara koppling till förädling av biogrödor till pellets. Detta kan handla om en bränsleblandning med rörflen. Man har gjort förbränningsförsök som visar på en ökad förbränningsgrad. Detta är dock inte färdigutvecklat idag, men är en potential med tanke på nedlagda åkermarker i inlandet och är dessutom ett sätt att hålla kulturlandskapet öppet.

5.7.2.2 Torvbranschen i Örebro län

I länet produceras ca 250 GWh torv per år och förbränns ca 471 GWh enligt SCB. Torvproduktionen och förbränning av producerad torv i länet ger ca 65 årsarbeten inräknat produktion distribution och förbränning.

Torvproduktion sker i Askersunds kommun, Hallsbergs kommun, Kumla kommun, Lindesbergs kommun, Lekebergs kommun och Laxå kommun. Största produktionen sker i Askersunds och Lekebergs kommuner. De kommuner som bryter är Askersund, Kumla och Örebro.

Dagens produktion kan bibehållas ca 10 år till givet en tillräcklig efterfrågan. Därefter kommer produktionen att gå ner markant, om inte nya torvtäkter kommer till stånd. Större myrmarker i länet som skulle kunna vara av intresse för en framtida torvbrytning har genomgående ett högt naturvärde vilket gör det mycket svårt att få tillstånd för att bryta torv i dessa marker.

Konstaterades att den samlade klimateffekten av torvtäkt och förbränning är oklar. Torvtäkt kan därtill påverka det biologiska livet i vattendrag samt landskapsbilden, flora och fauna. Den kan dessutom kan störa för närboende genom buller och damning.

I det regionala tillväxtprogrammet tas inte torv upp till diskussion. Ur ett RTP-perspektiv finns i dagsläget inget projekt kring torv. Däremot satsas det på förnybar energi. Torven är således inte prioriterad i länet och någon regional strategi för torvbranschen finns inte.

5.7.2.3 Torvbranschen i Skåne

I den skånska torvindustrin arbetade ett 80-tal personer inom "Utvinning av torv och vidareförädling för jordförbättring" år 2003. Enligt statistiken arbetade ingen med energitorv. Av dessa ca 80 personer arbetade fler än hälften i Hässleholms kommun och resterande i andra kommuner i norra Skåne. Svenska torvproducentföreningen påtalar att det 2005 fanns åtta företag med totalt 184 anställda i Skåne inom torvbranschen. Skillnaden beror sannolikt i detta fall på att det förutom sysselsatta direkt i torvbranschen också inkluderas entreprenörer som kan kopplas till branschen.

Gällande torvnäringens utvecklingsmöjligheter har man från regionalt håll ingen direkt uppfattning om denna. I Skåne fokuserar man på odlingstorv och där finns bra exportmöjligheter. Från regionalt håll finns ingen direkt strategi gällande torvindustrin. Överlag har man inte någon "krisberedskap" för enskilda branscher. Ibland kan man från regionalt håll göra enskilda insatser för en kommun som drabbats hårt av nedläggningar och mycket snabbt tappat många arbetstillfällen.

Sammanfattningsvis får vi en bild av "andra torvlän" som visar dels att torvbranschen inte tas upp i något Regionalt Tillväxtprogram och således inte prioriteras, dels att man från regional nivå inte har någon speciell strategi för hur man skall hantera en nedgång i branschen

6 Torvens konkurrenskraft och utveckling i energisystemet

I detta avsnitt analyseras torvens konkurrenskraft i energisystemet, d.v.s. konkurrensen mellan olika bränslen i olika anläggningar. Vidare analyseras torvens konkurrenskraft i ett internationellt perspektiv.

6.1 Beräkningar i MARKAL-NORDIC

Energimyndigheten har lagt uppdragit år Profu i Göteborg AB att utföra en serie modellberäkningar med MARKAL-NORDIC för att belysa torvens konkurrensmöjligheter gentemot i första hand biobränslen i det svenska energisystemet. Sedan det europeiska systemet för handel med utsläppsrätter togs i bruk den 1 januari 2005 har torvens konkurrenskraft snabbt försämrats. Det är med anledning av den uppkomna situationen för torven som bränsle i energisystemet som dessa beräkningar utförs. Beräkningarna utförs för att kunna se vad som händer med torven som bränsle i de olika anläggningarna i det svenska energisystemet.

6.2 Sammanfattande resultat

De viktigaste sammanfattande slutsatserna i denna studie kan sammanfattas i följande punkter:

- Torvens konkurrenskraft gentemot biobränslen bestäms i huvudsak av priset på utsläppsrätter för CO₂, prisdifferensen mellan torvbränslen och biobränslen, samt den antagna koldioxidemissionsfaktorn för torv. Genom att ändra dessa tre parametrar tillräckligt mycket kan man nå den brytpunkt då torv åter blir konkurrenskraftig. Beroende på vilken av parametrarna man justerar, eller kombinationer av parametrar, så kan man dock få helt olika konsekvenser på energisystemet i övrigt.
- I det så kallade referensscenariot i studien, vilken avspeglar i huvudsak dagens (första kvartalet 2006) rådande situation, används ingen torv i hetvattenpannorna. För kraftvärmepannorna används heller ingen torv enligt MARKAL-beräkningarna, detta trots att torven sedan 1 april 2004 är berättigad till elcertifikat vid eldning i godkända kraftvärmeanläggningar. Detta systemresultat bekräftas av intervjuer bland anläggningarna. Vidare stöder resultatet den studie som Energimyndigheten tidigare lät utföra om åtgärds kostnader för minskning av koldioxidemissioner i olika pannor.⁶
- Med dagens villkor, i synnerhet vad gäller prisläget på utsläppsrätter för CO₂, finns inte mycket som talar för att torven skulle kunna konkurrera med biobränslen för el- och fjärrvärmeproduktion. Torvpriset skulle behöva sänkas med minst 50 SEK/MWh (till 60–65 SEK/MWh), allt annat lika, för att åter bli konkurrenskraftigt. Detta bekräftas i jämförelsen i bränsleprisstatistiken i de två länderna (se avsnitt om torvens konkurrenskraft). Alternativt måste utsläppsrättspriset på CO₂ sjunka till åtminstone 0,05 SEK/kg CO₂ om dagens bränslepriser fortsatt gäller. Eller, slutligen, måste torvens emissionsfaktor sänkas till ca 130 kg/MWh, d v s en sänkning med ungefär två tredjedelar (från gällande 386 kg/MWh), allt annat lika.

⁶Åtgärds kostnader för minskning av koldioxidutsläpp vid svenska kraftvärme- och värme-anläggningar, IVL 2005, B1650

- I de fall där torvanvändning blir lönsam i beräkningarna så utgör kraftvärme huvudmarknaden. Antar man en långsiktigt övre gräns för torvanvändningen i Sverige på 12 TWh så skulle torvkraftvärme kunna generera drygt 3 TWh el år 2016.
- Att torvkraftvärme också är berättigad till elcertifikat räcker inte i nuläget för att göra torven lönsam eftersom biobränsle är så pass mycket lönsammare med dagens nivå på CO₂-priset.
- I de beräkningarna där torvpriset sänks till ca 60 SEK/MWh för att torvanvändning skall bli lönsam, givet dagens priser på utsläppsrätterna, fås endast små effekter på elcertifikatpriset. Om istället flispriset höjs till närmare 200 SEK/MWh (med torvpriset på dagens nivå istället), återigen för att torvanvändning inom kraftvärme skall bli lönsam, så fås däremot relativt stora effekter på elcertifikatpriset. Detta beror på att biobränslebaserad kraftvärme generellt spelar en viktigare roll för elcertifikatsystemet eftersom mängden tillgängligt biobränsle antas vara så pass mycket större än mängden torv. Notera bör att elcertifikatpriset ges av MARKAL-modellen endogen samt att modellen beräknar enligt antagande om att elcertifikatkvoten uppfylls varje modellår.
- I de beräkningsfall där torvanvändning för nyttig energitillförsel blir konkurrenskraftig (oavsett orsakerna till detta) så ersätter den tillkommande torven i de flesta fallen biobränslekraftvärme.
- I de fall då den konkurrensmässiga brytpunkten nås för torven som bränsle kommer den in i olika omfattning i kraftvärmepannorna beroende på om en maximal potential på 4 TWh eller 12 TWh tillåts i modellen. Det generella resultatet givet ovan är att koldioxidutsläppen ökar, både i Norden och i Sverige. Undantaget är delvis då koldioxidemissionsfaktorn antas vara väsentligt lägre än vad som antas idag. Detta som en hypotetiskt antagen koldioxidemissionsfaktor för torv i ett eventuell framtida stadium med ett klimatminimerat torvbruk.

6.3 Beräkningsförutsättningar

Indata följer i allt väsentligt det som nyligen användes i studien "Fördjupad modellanalys av en svensk-norsk marknad för elcertifikat" (Profu/STEM 2006). Den viktigaste förändringen är att vi nu utgår från den aktuella koldioxidbeskattningen och inte det borttagande (för industri och högeffektiv kraftvärme) respektive den nedsättning (för hetvattenpannor och övrig fossil kraftvärme) som föreslagits i Budgetpropositionen för 2006 (Prop. 2005/06:1) men ännu inte godkänts av EU-kommissionen.

Konsekvenserna av detta skatteförslag analyseras dock även i denna studie, men denna gång i formen av känslighetsanalyser. Dessutom antas här att en gemensam svensk-norsk elcertifikatmarknad inte kommer till stånd utan att det endast finns en separat sådan marknad i Sverige. I Tabell 1 nedan visas en sammanställning över samtliga beräkningsfall som diskuteras i denna rapport och på vilka punkter de skiljer sig åt.

Tabell 1 Förutsättningar för de olika beräkningsfallen

	Torvpris exkl svavel- skatt (SEK/MWh)	Flispris	CO ₂ -pris (SEK/kg)	ϵ_{Torv} (kg/MWh)	CO ₂ -skatt kraftvärme (SEK/kg)	Torvpotential (TWh)
REF	110	150	0,18	386	0,19	4
TORV65	65	150	0,18	386	0,19	4
TORV65_12	65	150	0,18	386	0,19	12
BIO200	110	200	0,18	386	0,19	4
BIO200_12	110	200	0,18	386	0,19	12
5EUR/t	110	150	0,05	386	0,19	4
5EUR/t_12	110	150	0,05	386	0,19	12
EMI130	110	150	0,18	130	0,19	4
EMI130_12	110	150	0,18	130	0,19	12
REF_NYSKATT	110	150	0,18	386	0,06	4
TORV65_12_NYSKATT	65	150	0,18	386	0,06	12

6.3.1 Scenarier

De olika scenarier som presenteras i tabellen ovan presenterar de i huvudsak viktiga förutsättningarna för beräkningarna för denna studie. Referensscenariot är utgångsfallet **"REF"** med maximalt 4 TWh torvanvändning i energisystemet. Scenariot **"TORV65"** är sänkt torvpris sänkt till cirka 65 SEK/MWh, med 4 TWh respektive 12 TWh maximal användning av torv i energisystemet (**"TORV 65_12"**) allt annat lika. Scenariot **"BIO200"** är ett höjt flispris till 200 SEK/MWh med 4 TWh torv, **"BIO200_12"** är samma fast med 12 TWh torv. Scenariot **"5EUR/t"** är sänkt utsläppsrappris till 5 EUR/ton CO₂ med 4 TWh torv, **"5EUR/t_12"** är samma scenario fast med 12 TWh torv. Scenariot **"EMI130"** är en sänkt emissionsfaktor för torven till 130 kg/MWh jämfört med dagens rådande på 386 kg/MWh och 4 TWh torv, allt annat lika.

"EMI130_12" är samma med 12 TWh torv tillåtet i energisystemet.

"REF_NYSKATT" är det scenario med de föreslagna skattesänkningarna enligt Budgetpropositionen för 2006 (Prop. 2005/06:1) med 4 TWh tillåten torvanvändning i energisystemet. **"TORV65_12_NYSKATT"** är ett scenario beskrivande effekterna av ett torvpris på cirka 65 SK/MWh, med maximalt 12 TWh torv i energisystemet samt det nya skatteförslaget enligt Budgetpropositionen för 2006.

Resultat

6.4 Konkurrensförhållandet mellan fastbränslen

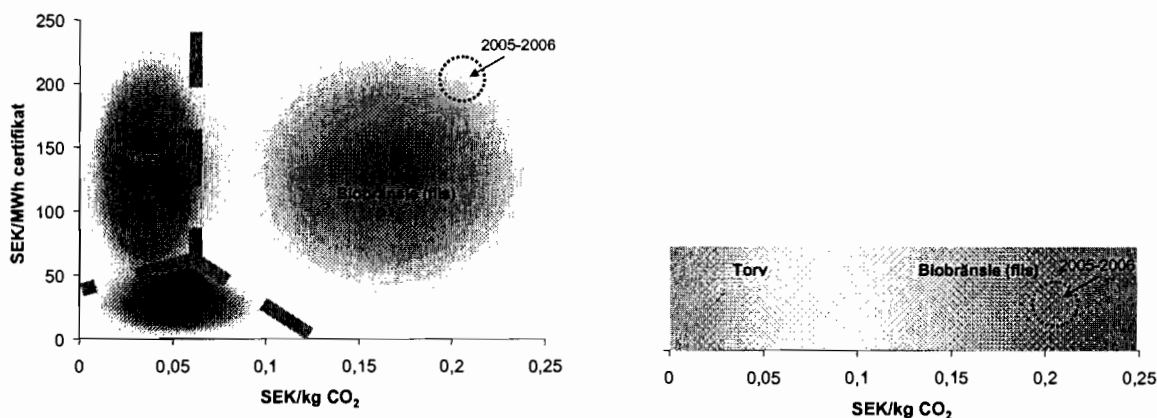
Konkurrensförhållandena mellan olika fastbränslen och torv, främst mellan torv och biobränsle, i de anläggningar där bägge bränslen kan användas och fritt kan bytas ut mot varandra, kan schematiskt beskrivas med ett ekonomiskt kostnadsuttryck. Det kan tilläggas att det utöver de ekonomiska kostnaderna finns panttekniska orsaker till varför torv väljs som bränsle, framförallt vid sameldning med biobränslen. Om följande villkor

$$\text{Torvpris} + \text{svavelskatt} + \epsilon_{\text{torv}} * P_{\text{EUA}} \leq \text{Biobränslepris}$$

är uppfyllt, där ϵ_{torv} är CO₂-utsläppskoefficienten (emissionsfaktorn) för torv och där P_{EUA} är utsläppsrappriset, är torven konkurrenskraftig gentemot biobränsle. Med dagens prisbild är torvalternativet drygt 50 SEK/MWh bränsle dyrare än flis. Om varken utsläppsrappriset, emissionsfaktorn, svavelskatten eller flispriset förändras behöver torvpriset sjunka från dagens omkring 110 SEK/MWh till omkring 60 SEK/MWh. Att detta skall ske rent marknadsmässigt är mindre troligt.

Ovanstående enkla samband bekräftas också av modellberäkningarna. Så fort villkoret uppfylls, antingen genom att sänka torvpriset ner till omkring 60 SEK/MWh, eller höja flispriset till närmare 200 SEK/MWh, eller sänka emissionsfaktorn från 386 kg/MWh till 130 kg/MWh, eller slutligen, sänka CO₂-priset ner till ca 0,05 SEK/kg, så blir torven lönsam och används så långt det är möjligt. Maximalt tillåts en torvanvändning i beräkningarna på 4 respektive 12 TWh. Om inte brytpunkten nås kommer heller ingen torv in i beräkningsresultaten. Beräkningarna ger dock ytterligare en dimension, nämligen systemeffekterna av att torv väljs (eller inte väljs) istället för biobränslen.

I Figur 1, visas det schematiska "utfallsrummet" för ett kraftvärmeverk och en hetvattenpanna som funktion av elcertifikatpris och CO₂-pris för givna torv-, kol- och flispriser. Det är uppenbart att dagens situation med rådande bränslepriser och rådande skattelagstiftning har lett till en mycket stark konkurrensmässig position för biobränslen i såväl kraftvärmeverk som hetvattenpannor medan det i det närmaste är en situation med fullständig avsaknad av konkurrenskraft för torven i det svenska energisystemet.



Figur 1 Schematisk bild över konkurrenskraften mellan fastbränslen i ett kraftvärmeverk (till vänster) och en hetvattenpanna (till höger) som funktion av elcertifikatpris och utsläppsrättspris.

Notera: Fullständig utbytbart (exklusive eventuella tilläggsinvesteringar för bränslebyte) mellan bränslena förutsätts. Övriga viktiga antaganden: kolpris 60 SEK/MWh, torvpris 110 SEK/MWh, flispris 140 SEK/MWh, "fjärrvärmepris" 180 SEK/MWh, alfavärde för kol 0,5, alfavärde för flis och torv 0,4. Elverkningsgrad densamma, 30 %. Svavelskatt ingår liksom koldioxidskatt enligt Budgetpropositionen för 2006. Dessutom antas proportionering vid beskattning.

Man kan i figuren se att "lönsamhetsgränsen" mellan torv och biobränslen är helt rak. Det beror helt enkelt på att brytpunkten endast sker vid ett visst pris på CO₂-utsläppsrätterna. Elcertifikatpriset har ingen betydelse för om torv väljs framför biobränslen i kraftvärmeverken, eftersom bägge är berättigade till elcertifikat.

Att "lönsamhetsgränsen" mellan kol och torv lutar svagt uppåt i kraftvärmesammanhang beror på att torv åsatts en högre emissionsfaktor än kol. Ju högre CO₂-pris, desto högre måste elcertifikatpriset vara för att torv fortsatt skall väljas (ända till dess att biobränslet blir helt dominerande). På motsvarande vis förklaras den svagt nedåtlutande gränsen mellan kol och biobränslen. Eftersom kol är ett billigare

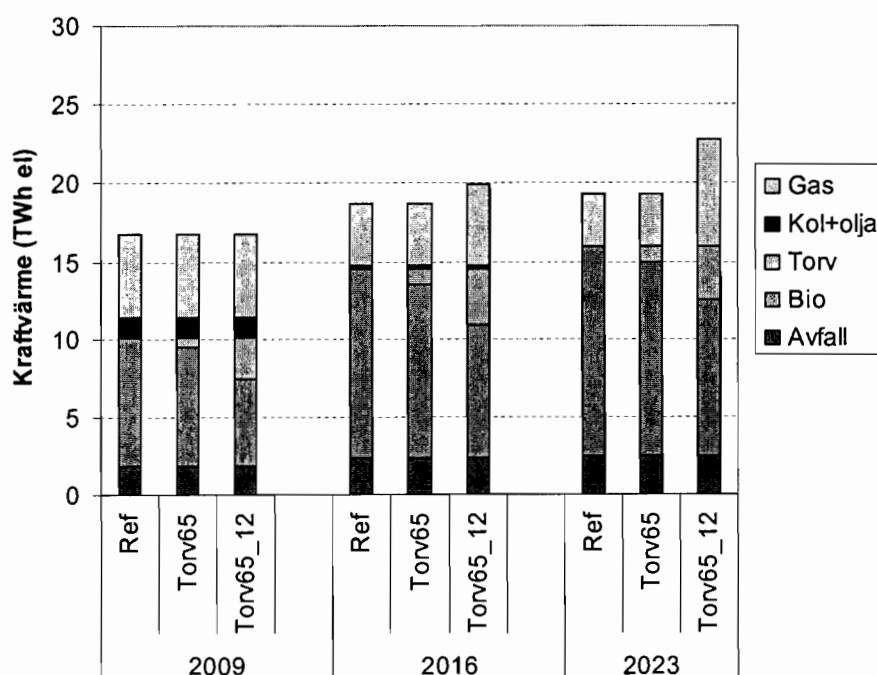
bränsle ”tål” kolet ett något högre CO₂-pris i detta område förutsatt att elcertifikatpriset för biobränslekraftvärme sänks.

I beräkningarna enligt MARKAL-NORDIC fördelar sig användningen av torv på kraftvärmverk, hetvattenpannor och industri. I nuläget är den industriella användningen av torv väldigt liten. Figur 2 visar att den totala användningen av torv i referensfallet (REF) är noll. Detta understryker det som sagts tidigare. Antas torvpriset vara 65 SEK/MWh blir torven åter lönsam och används fullt ut i (4 TWh totalt i TORV65-fallet respektive 12 TWh i TORV65_12-fallet). Antas att importpriset på flis ligger på 200 SEK/MWh (Bio200_12) framgår att den tillgängliga torvpotentialen om 12 TWh inte utnyttjas fullt ut. Detta beror på att torven endast ersätter den flis som annars hade importerats (till ett högt pris), men inte de flisklasser som är inhemska och avsevärt billigare än 200 SEK/MWh. Sänks istället torvpriset till 65 SEK/MWh ersätts också i första hand den flis som annars hade importerats, men som i detta fall har ett väsentligt lägre pris och därmed spelar en större roll i energisystemet.

6.4.1 Sänkt torvpris

Vid antagande om ett torvpris på 65 SEK/MWh, allt annat lika med referensfallet, erhålls en elproduktion i torveldade kraftvärmeverk år 2016 på omkring 1 TWh då den övre potentialen för torv antas vara 4 TWh, respektive drygt 3 TWh el då den övre potentialen för torv antas vara 12 TWh (se Figur 2).

Av Figur 2 framgår också att summan av biobränslekraftvärme och torvkraftvärme är densamma. Det innebär att tillkommande torv ersätter lika mycket biobränsle. Om detta inte vore ett ”nollsummespel” påverkas elcertifikatbalansen, vilket i sin tur inverkar på de övriga elcertifikatberättigade teknikerna som t ex vindkraft. I modellen antas att elcertifikatkvoten uppfylls. Ett annat systemresultat är att volymen avfallskraftvärme inte påverkas, utan utvecklas i den takt som den tillgängliga mängden brännbar avfall tillåter. Ingen av de beräkningar som genomförts har påverkat avfallskraftvärmen då den är väldigt konkurrenskraftig.

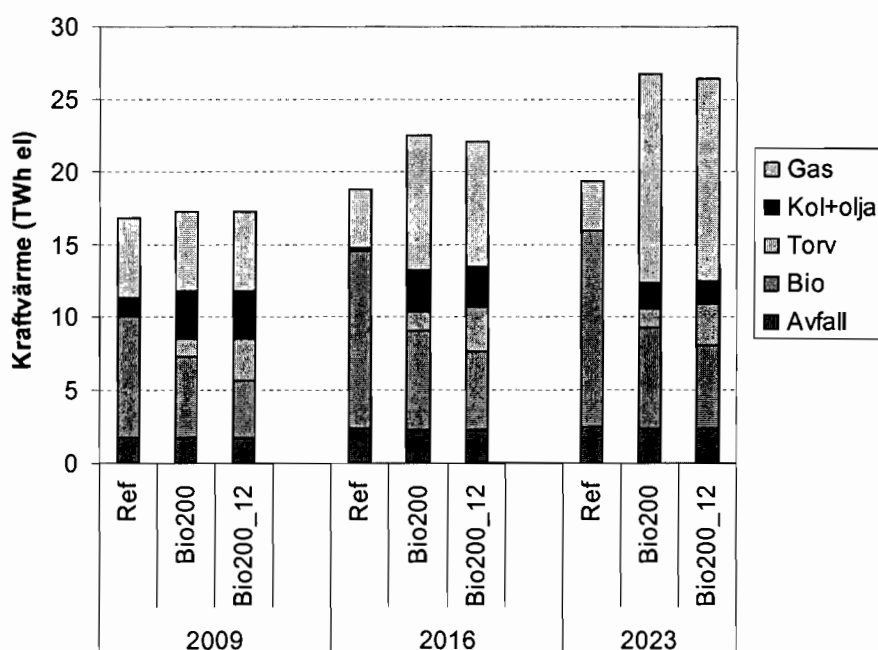


Figur 2 Elproduktion i kraftvärmeverk i referensfallet och i två fall där torvpriset sänks till 65 SEK/MWh.

6.4.2 Höjt flispris

Figur 3 visar motsvarande bild för det fall då importpriset på flis istället höjs till 200 SEK/MWh. Torvpriset antas istället ligga på samma nivå som i referensfallet, d v s 110 SEK/MWh exklusive svavelskatt. Även här blir torven lönsam och kraftvärmebaserad på torv visar samma resultat som i föregående figur. Skillnaden gentemot föregående figur (där konkurrenskraften för torv *förbättrats* väsentligt, allt annat lika) är att det i denna figur (där konkurrenskraften för importerat flis *försämrats* väsentligt) blir att även gas- och kolkraftvärme förbättrar sin konkurrenskraft och tar marknadsandelar från biobränslena.

Till skillnad från Figur 2 visar Figur 3 att summan av biobränslekraftvärme och torvkraftvärme inte är densamma som i referensfallet. På grund av de höga flispriserna försvinner mer biobränslekraftvärme än vad som tillkommer i form av torvkraftvärme. Istället stimuleras i synnerhet gaskraftvärme vilket gör att den totala kraftvärmeproduktionen kan öka signifikant till följd av väsentligt högre flispriser. Modellberäkningarna antyder således att biobränslekraftvärme riskerar att konkurreras ut av gas och därtill försvinner mer än vad som tillkommer i form av torv. Dessutom måste övriga elcertifikatberättigade tekniker, främst vindkraft, öka i omfattning för att elcertifikatbalansen skall gå ihop. Vid en sådan utveckling kan också elcertifikatpriserna bli väsentligt högre än i referensfallet.

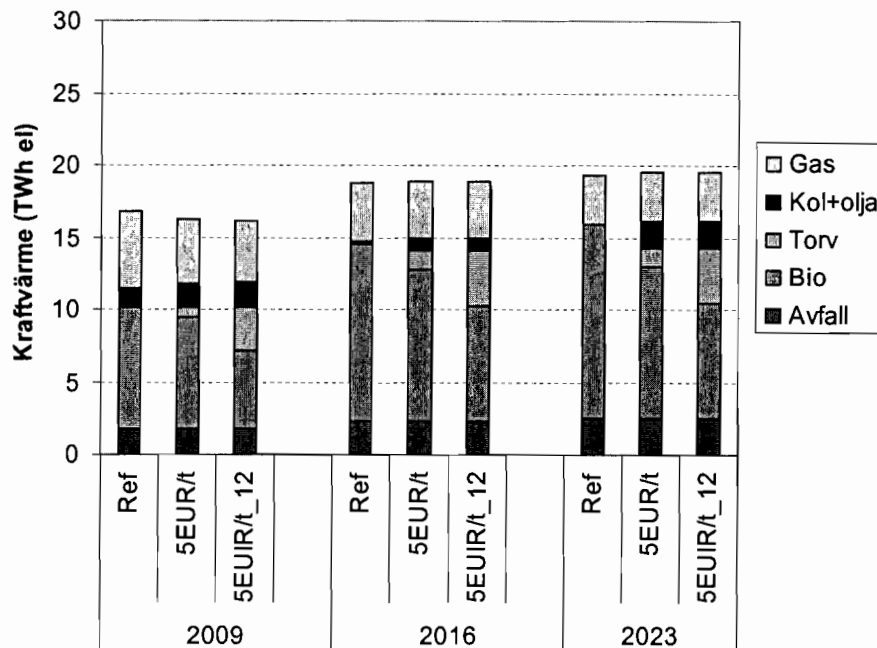


Figur 3 Elproduktion i kraftvärmeverk i referensfallet och i två fall där importpriset på flis höjs till 200 SEK/MWh.

6.4.3 Sänkt CO₂-pris

I Figur 4 visas beräkningsresultaten då CO₂-priset antas vara 0,05 SEK/kg istället för referensfallets 0,18 SEK/kg (även i EUR/t). Återigen visar torvkraftvärmens samma

utfall som i föregående figur. Det mesta av torven går till kraftvärmen så snart torven blir lönsam och oavsett orsakerna till torvens lönsamhet. Därför blir också den torvbaserade kraftvärmeproduktionen densamma i de för torven lönsamma fallen. Skillnaden är om potentialen antas vara 4 eller 12 TWh. Av figuren framgår att kolkraftvärme får en förbättrad konkurrenskraft jämfört med referensfallet om CO₂-priset antas vara 0,05 SEK/kg. Gaskraftvärmen påverkas dock inte. I fallet med ett lågt CO₂-pris är det istället kondensproduktion i t ex Danmark och Finland som ökar sin relativa konkurrenskraft gentemot exempelvis svensk kraftvärme.

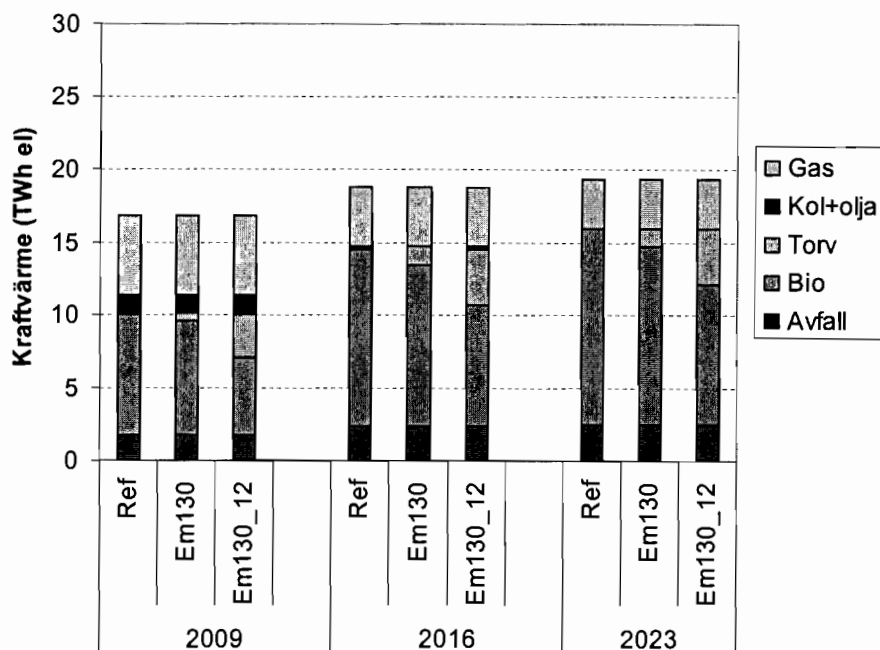


Figur 4 Elproduktion i kraftvärmeverk i referensfallet och i två fall där det europeiska CO₂-priset sänks till 0,05 SEK/kg CO₂.

6.4.4 Lägre emissionsfaktor för torv

I referensfallet antas koldioxidemissionsfaktorn för torv vara 386 kg/MWh. Detta är också vad som gäller i den officiella svenska klimatrappporteringen (motsvarar 107 000 kg/GJ). Om torven skall kunna konkurrera med biobränslen, allt annat lika, måste denna koefficient vara som högst 130 kg/MWh (36 000 kg/GJ), dvs en sänkning med två tredjedelar. Kostnadsuttrycket $Torvpris + svavelskatt + \epsilon_{torv} * P_{EUA} \leq Biobränslepris$, bekräftas här i resultaten. Om torvpriset istället antas vara strax under 90 SEK/MWh hade det räckt med en tredjedels sänkning av koldioxidemissionsfaktorn.

Dessa typer av sänkningar av emissionsfaktorn är ett hypotetiskt antagande om en eventuell framtida situation med ett klimatminimerat torvbruk som genererar lägre utsläpp av växthusgaser. Dessa kräver konsensus i överenskommelser i det internationella klimatarbetet och att vidga systemgränsen för torvbränslet från att enbart omfattat förbränningen till att också ta hänsyn till markanvändning och likt biobränslen hantera torven ur ett livscykelperspektiv i klimatarbetet. Att variera emissionsfaktorn är ett alternativt sätt att modellera konkurrensvillkoren i detta sammanhang. Alternativt varieras utsläppsprattspriset vilket ger samma effekt vad gäller kostnaden för utsläpp av koldioxid. I figur 5 nedan visas resultaten av en lägre antagen emissionsfaktor för torv.



Figur 5 Elproduktion i kraftvärmeverk i referensfallet och i två fall där koldioxidemissionsfaktorn för torv sänks till 130 kg/MWh torv (från 386 kg/MWh).

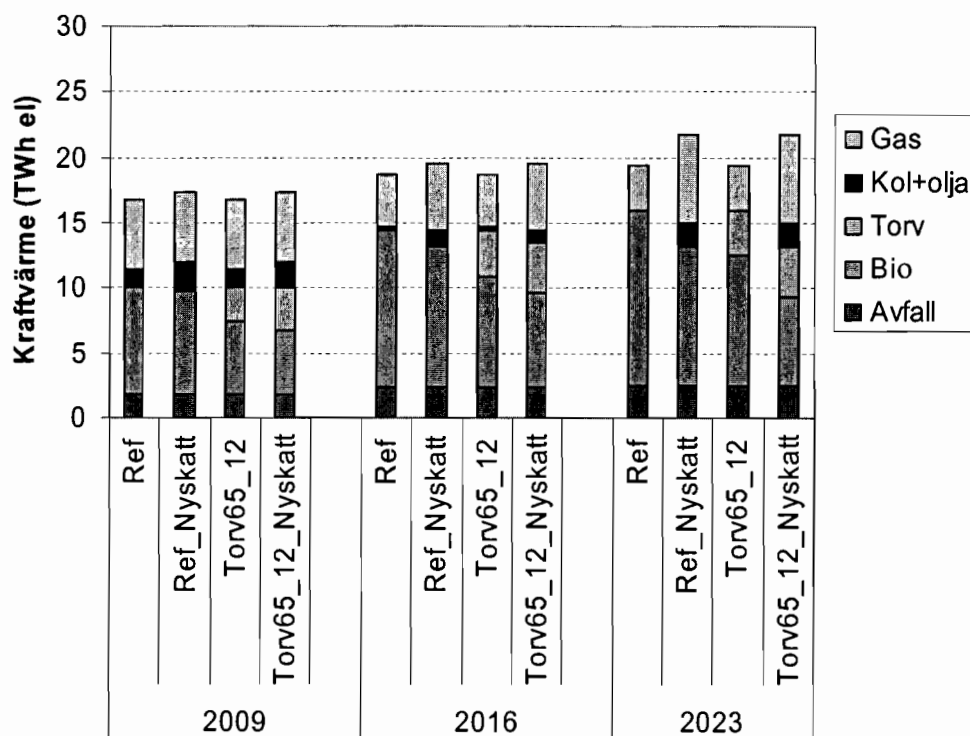
På samma sätt som i Figur 2 är summan av torvkraftvärme och biobränslekraftvärme densamma. Mer torvkraftvärme ersätter mer precis lika mycket biobränslekraftvärme. Övriga kraftvärmetekniker påverkas ej. Skillnaden mellan de två beräkningsfallen är att användningen av gas, kol och olja förändras beroende på en, i det ena fallet, ändrad emissionsfaktor för torv enskilt och, i det andra fallet, en generell förändring av utsläppspriset för alla fossila bränslen och torv.

6.4.5 Nya skatter

I Figur 6 visas ett antal beräkningsfall där två av dem inkluderar det nya koldioxidskatteförslaget i Budgetpropositionen för 2006 (prop 2005/06:1. I korthet innebär det för fjärrvärmeproduktionen sänkt koldioxidskatt för hetvattenpannor från 0,91 SEK/kg till 0,78 SEK/kg, slopad koldioxidskatt för högeffektiv fossil kraftvärme och industri, samt en sänkning från 0,19 SEK/kg till 0,06 SEK/kg på värmeproduktionen för övrig fossil kraftvärme.

Av figuren framgår att i referensfallet ökar både kol- och gaskraftvärme något då det nya skatteförslaget implementerats. Torv är inte lönsamt. I fallet då torvpriset antas vara 65 SEK/MWh och potentialen 12 TWh innebär det nya skatteförslaget en liten ökning av torvkraftvärmens i synnerhet år 2009, från omkring 2,5 TWh till drygt 3 TWh. Anledningen är att torvanvändningen, i modellen, minskar något inom industrin och inom hetvattenpannorna till förmån för kraftvärmeverken, eftersom de fossila alternativen i de två förra sektorerna också blivit billigare p.g.a. skattelättnaden.

Noterbart är även det faktum att det nya skatteförslaget leder till en något ökad kraftvärmeproduktion totalt sett.



Figur 6 Elproduktion i kraftvärmeverk i referensfallet med och utan det nya koldioxidskatteförslaget, fallet med lågt torvpris (65 SEK/MWh exklusive svavelskatt) med och utan det nya koldioxidskatteförslaget.

6.5 Konkurrenssituationen för svensk torvproduktion

Priset på bränslet är en betydande del av kostnaden vid användning i anläggningar i energisystemet, vilket visas i MARKAL-beräkningarna ovan. I dessa beräkningar framgår bränslenas konkurrens mellan varandra i olika anläggningar. I syfte att undersöka den svenska torvproduktionens konkurrenskraft i ett internationellt perspektiv jämförs data för priser på torvbränslen i olika länder.

Den svenska importen av torv har från år 1995 till år 2004 ökat markant. Importen kan sägas ha en prisutjämnande effekt över åren. Även lagerhållning bidrar till prisutjämning eftersom det vid våtår produceras mindre torv i landet. Importen ökar under våtår t.ex. år 1998. Trenden sedan 1995 är dock en kontinuerligt stigande import oavsett väderlek under produktionssäsongen.

Orsakerna till den ökade importen kan vara flera men prisskillnader anses ha en stor betydelse. Huvudsakligen kommer importen från Baltstaterna och Vitryssland, men även en del från Finland (Jämför Statistiskt meddelande om torv). Den mest relevanta jämförelsen är mellan priserna i Sverige och priserna i Finland med tanke på ekonomiernas övriga utvecklingsnivå.

6.5.1 Det finska marknadspriset för energitorv

Importen av torv till Sverige har ökat kraftigt sedan år 1995 och fram till år 2004, framförallt från Baltikum och Vitryssland, men även en del importeras från Finland.⁷ I Baltstaterna och Vitryssland är kostnadsläget avseende löner och andra produktionsfaktorer lägre än i Norden. Däremot har tillförlitlig pris- eller kostnadsstatistik för de baltiska staterna och Vitryssland inte gått att finna.

Analysen nedan baseras därför på fakta som erhållits från Finland.

6.5.2 Orsaker och analys

Den finska markanden för energitorv uppvisar en lägre prisnivå i relation till den som råder på den svenska marknaden. I Finland finns det en del förutsättningar som tillsammans kan förklara de prisskillnader som uppvisas. En intervju med Håkan Bjur, vd på Råsjö Torv AB (ägt av finska Vapo Oy, vars huvudägare är finska staten) ger också stöd till analysen.

- Det föreligger stordriftsfördelar (skal fördelar) i torvproduktion som så många andra verksamheter.⁸ I Finland produceras ungefär tio (10!) gånger så mycket torv som i Sverige. Skal fördelarna reflekteras även på antal andra områden som exempelvis produktionsenheter och produktionsytor, transporter och logistik och andra samordningsvinster (exempelvis organisatoriska).
- De finska torvproduktionsmarkerna är generellt sett mycket större än i Sverige. Även här återspeglas skal fördelar i produktionen. Produktionsenheterna är också generellt sett lokaliserade i större närhet till slutanvändarna i Finland än i Sverige. Genomsnittliga transportavstånd i Finland ligger på mellan 40–50 kilometer medan motsvarande i Sverige ligger på mellan 140–150 kilometer, således transporteras torven omkring tre gånger så lång sträcka i Sverige jämfört med i Finland. Därmed blir kostnaden för bränslet ”fritt till fabrik” lägre i Finland jämfört med i Sverige.
- Ersättningarna till underentreprenörerna är lägre i Finland än i Sverige. Uppskattningsvis ligger ersättningarna till entreprenörer på dubbla nivån i Sverige jämfört med i Finland. Huvudskälet till detta är att i Finland bedriver de finska entreprenörerna oftare ett parallellt jordbruk har då möjligheter att åtnjuta olika typer av jordbruksstöd samt fördelning av fasta kostnader på fler verksamheter. Ett flertal svenska entreprenörer är i högre grad beroende av torvbrytning.
- Den finska torven har generellt sett ett något högre energiinnehåll än i Sverige brutna torven. Förklaringarna till detta är olika geologiska förutsättningar som har påverkat torvens bildning sedan istiden drog sig tillbaka. Generellt uppskattas energitorven i Finland ha ett energiinnehåll som är ungefär 10–20 % högre än den energitorv som bryts i Sverige. Även detta faktum påverkar lönsamheten i finsk energitorvproduktion jämfört med den svenska. Detta slår bl.a. igenom i transportekonomin då transportkostnad per energimängd blir lägre i Finland än i Sverige.

⁷ Se även utredningens första del, avsnitt 2.3 för en vidare beskrivning av den svenska importen av torv samt Statistiskt meddelande om Torv 2005 (MI 25 SM 0601); www.scb.se

⁸ Med stordriftsfördelar eller skal fördelar avses här då man skalar upp produktionen i stor skala faller produktionskostnaderna per enhet med mer än vad man skalar upp produktionen.

Ovan nämnda argument påvisar att den faktiska prisskillnad, som bekräftas av prisstatistiken i respektive länder, är baserad på faktiska förhållanden. Nedan visas prisbilden för Sverige samt för Finland.⁹

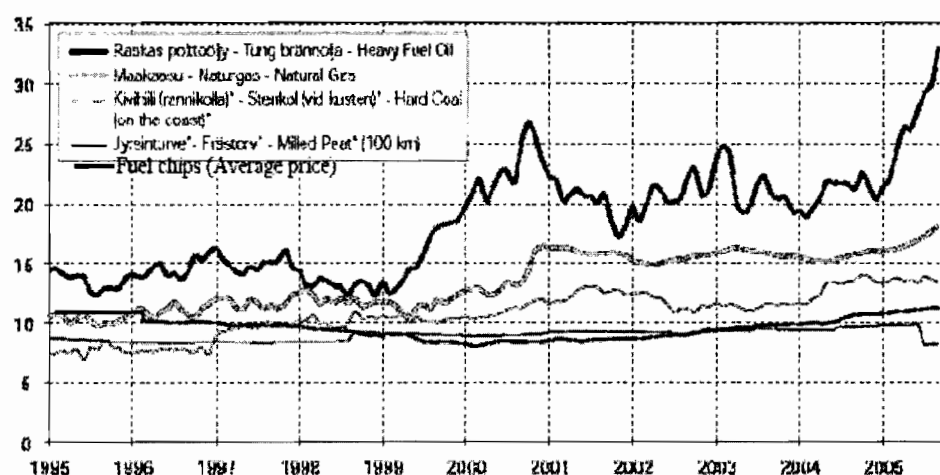
Figur 7 Den finska prisnivån på frästörv för värmeverk, 1995–2005

FUEL PRICES IN HEAT PRODUCTION

Kuvio 9. Voimalaitospolttoaineiden hinnat lämmöntuotannossa 1995–, €/MWh

Figur 9. Bränslepriser vid värmekraftverk 1995–, €/MWh

Figure 9: Fuel Prices in Heat Production 1995–, €/MWh



Källa: VTT/ Energy review 4/2005 by Ministry of Trade and Industry of Finland, Bioenergia 1/2006

Figur 8 Den finska prisnivån på frästörv för elkraftverk, 1995–2005

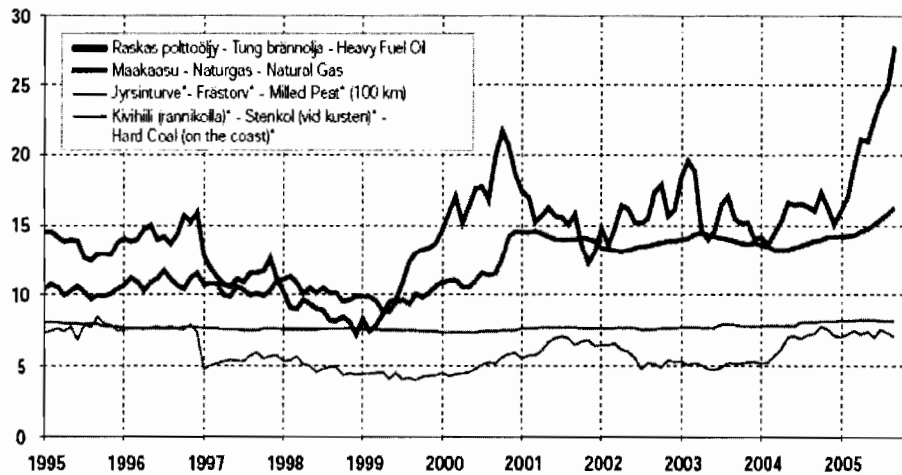
⁹ Underliggande data för Finland har inte gått att få tag i. Försök har gjort med kontakt med Finlands Ministry of Trade and Industry utan resultat trots att siffrorna kommer därifrån. Underlaget kommer från Tiina Koljonen på VTT.

FUEL PRICES IN ELECTRICITY PRODUCTION

Kuvio 10. Voimalaitospolttoaineiden hinnat sähköntuotannossa 1995–, €/MWh

Figur 10. Bränslepriser vid elkraftverk 1995–, €/MWh

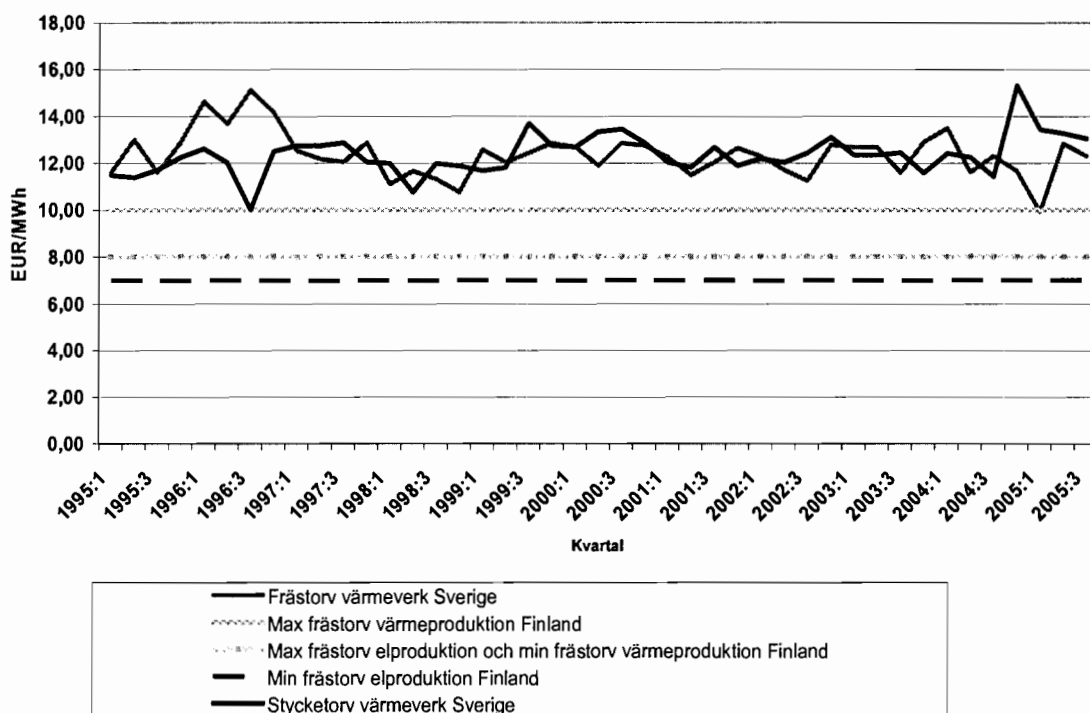
Figure 10. Fuel Prices in Electricity Production 1995– €/MWh



Källa: VTT/ Energy review 4/2005 by Ministry of Trade and Industry of Finland, Bioenergia 1/2006

För perioden 1995–2005 visas i figur x ovan en prisnivå för värmeverk på mellan 8–10 EUR/ton CO₂. I figur y ovan visas för perioden en prisnivå på mellan 7–8 EUR/ton CO₂ för el-producerande anläggningar. Priserna avspeglar ett maximalt transportavstånd på 100 kilometer för frästorv.

Figur 9 Den svenska priserna på frästorv, stycketorv för värmeverk samt min- och maxnivå för finska frästorvpriser, 1995–2005



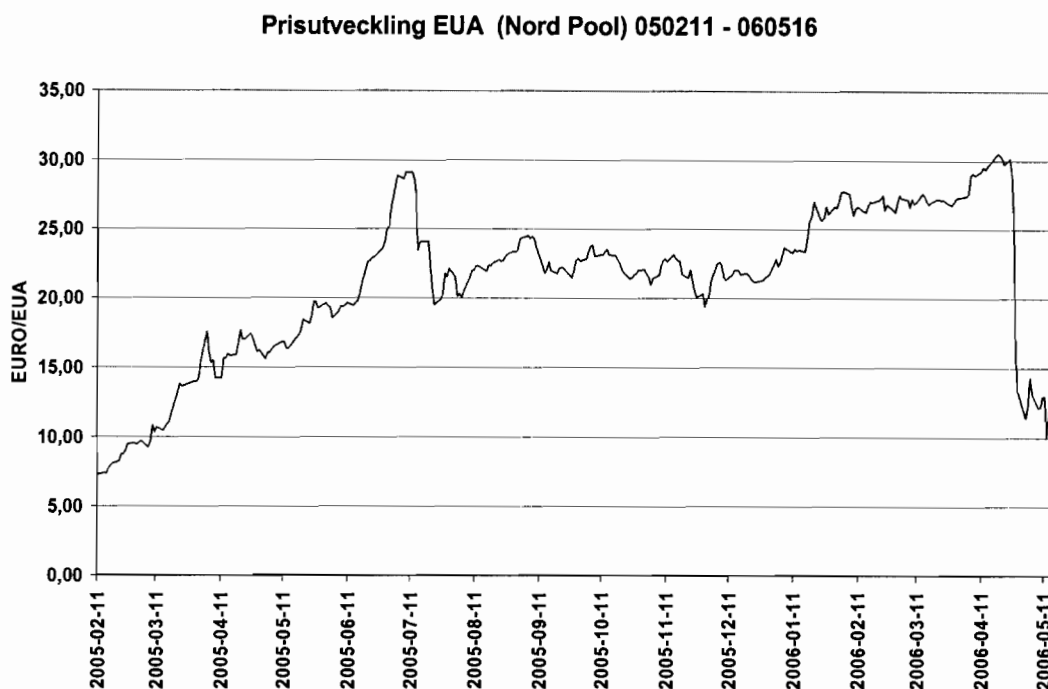
Källa: STEM, Prisblad för biobränslen, torv m.m. samt VTT/ Energy review 4/2005 by Ministry of Trade and Industry of Finland, Bioenergia 1/2006 Ministry of trade and Industry of Finland

Den svenska prisbilden för frästorv och stycketorv för värmeverk visas i figur 2 ovan. Intervall för de ramar inom vilka den finska frästorven varierar enligt ovan beskrivningar visas i samma diagram för att jämföra. Dessa varierar mellan 7–10 EUR/MWh. Min- och maximivärden för frästorv i Finland till värmeverk och till elproducerande anläggningar visar i jämförelsen att det varierar mellan drygt 2 till drygt 5 EUR/MWh (2,36–5,36 EUR/MWh) mellan Sverige och Finland. Detta motsvaras av en prisdifferens på mellan 65–92 SEK/MWh. Detta bekräftar således det resultat som gavs av beräkningarna i MARKAL (se avsnitt MARKAL). Enligt dessa beräkningar måste torvpriset vara mellan 60–65 SEK/MWh för att bli konkurrenskraftigt vilket är på samma nivå som visas ovan. Prisdifferensen är på samma nivå men varierar på grund av de olika priserna vid värme- och elproduktion i Finland. Noteras bör att det föreligger skillnader i skattesystemen mellan länderna för el- och värmeproduktion vilket påverkar prisbilden.

En av svårigheterna för torvbranschen är idag att den framtida prisnivån på utsläppsrätterna är osäker, samt att prisbildningen uppvisat kraftiga svängningar. Detta påverkar möjligheten till planering av viktigare ekonomiska beslut i verksamheten (särskilt hos slutanvändarna, vilket får återverkningar på torvbranschen).

Enligt intervjuer med branschföreträdare är "smärtgränsen" för priset på utsläppsrätter mellan 4–7 EUR/ton CO₂. Med detta avses en nivå på utsläppspris som användarna maximalt kan motivera vid eldning av torv i pannorna. Vid köp och eldning av torv sätts priset på torvbränslet delvis i relation till utsläppspriset trots gratis tilldelning av utsläppsrätter (ej använda utsläppsrätter kan ju säljas till marknadspris). Alternativen är ofta en ökad eldning av biobränsle i kombination med olika svavel- och alkalimetalltillsatser. Priserna har varierat mycket sedan starten av systemet med handel med utsläppsrätter. Prisspannet (skillnaden mellan lägsta och högsta pris) har uppgått till hela 23 EUR under perioden, med en toppnivå på drygt 30 EUR/ton CO₂. Den

senaste tiden har uppvisat en kraftig nergång i pris för att därefter åter stiga. I diagrammet p nedan visas hur priserna för utsläppsrätter har varierat över tiden fram till och med 2006-05-16.



Källa: NordPool

6.5.3 Bedömning

Huruvida torvproduktion i Sverige är (eller kan bli) konkurrenskraftig ur ett internationellt perspektiv kan enligt dessa analyser ifrågasättas. Prisdifferensen gentemot Finland är betydande och visar på strukturella skillnader. Den svenska torvproduktionens konkurrenskraft i ett internationellt perspektiv kan därför ifrågasättas, särskilt när man beaktar att produktionskostnaderna i Baltikum och Vitryssland är ännu lägre än i Finland.

Det kan dock tilläggas att även andra faktorer som exempelvis skilda skattestrukturer, transportkostnader har betydelse för skillnader i konkurrenskraft för torv i Sverige och Finland utöver de rena bränslepriserna.

Frågan om det finns förutsättningar för en svensk energitorvbransch att, oavsett det rådande läget med utsläppshandel, långsiktigt kunna bära sig i den internationella konkurrensen.

6.6 Slutsatser om konkurrenskraften

6.6.1 Konkurrensen i energisystemet

I det så kallade referensscenariot i studien, vilket i huvudsak reflekterar dagens rådande situation, används ingen torv i hetvattenpannorna. För kraftvärmepannorna används heller ingen torv enligt modellberäkningarna, detta trots att torven sedan 1 april 2004 är berättigad till elcertifikat vid eldning i godkända kraftvärmeanläggningar. Detta systemresultat bekräftas av intervjuer bland anläggningsföreträdare. Vidare stöder

resultatet den studie som Energimyndigheten tidigare lät utföra om åtgärdskostnader för minskning av koldioxidemissioner i olika pannor.¹⁰

Torvens konkurrenskraft gentemot biobränslen bestäms i huvudsak av priset på utsläppsrätter för CO₂, prisdifferensen mellan torvbränslen och biobränslen, samt den antagna koldioxidemissionsfaktorn för torv. Genom att ändra dessa tre parametrar nås den brytpunkt då torv åter blir konkurrenskraftig i energisystemet. Beroende på vilken av parametrarna som justeras, eller kombinationer av parametrar, erhålls dock helt olika konsekvenser på energisystemet i övrigt.

Med dagens villkor, i synnerhet vad gäller prisläget på utsläppsrätter för CO₂ finns inte mycket som talar för att torven skulle kunna konkurrera med biobränslen för el- och fjärrvärmeproduktion. Torvpriset skulle behöva sänkas med minst 50 SEK/MWh (till 60–65 SEK/MWh), allt annat lika, för att åter bli konkurrenskraftigt. Alternativt måste utsläppsrättspriset på CO₂ sjunka till åtminstone 0,05 SEK/kg CO₂ om dagens bränslepriser fortsatt gäller. Eller, slutligen, måste torvens emissionsfaktor sänkas till ca 130 kg/MWh, d v s en sänkning med ungefär två tredjedelar (från gällande 386 kg/MWh), allt annat lika. Alternativt om istället flispriset höjs till närmare 200 SEK/MWh (med torvpriset på dagens nivå), visas återigen brytpunkten för att torvanvändning inom kraftvärme skall bli lönsam.

I de beräkningsfall där torvanvändning för nyttig energitillförsel blir konkurrenskraftig (oavsett orsakerna till detta) så ersätter den tillkommande torven i de flesta fallen biobränslekraftvärme.

Vidare har ett antal beräkningsfall där två av dem inkluderar det nya koldioxidskatteförslaget i Budgetpropositionen för 2006 analyserats.

Resultaten visar att i referensfallet så ökar både kol- och gaskraftvärme något då det nya skatteförslaget inkluderas. Torv är inte lönsamt. I fallet då torvpriset antas vara 65 SEK/MWh och potentialen 12 TWh innebär det nya skatteförslaget en liten ökning av torvkraftvärmens i synnerhet år 2009, från omkring 2,5 TWh till drygt 3 TWh. Anledningen är att torvanvändningen minskar något inom industrin och inom hetvattenpannorna till förmån för kraftvärmeverken, eftersom de fossila alternativen i de två förra sektorerna också blivit billigare p.g.a. skattelättnaden. Noterbart är även det faktum att det nya skatteförslaget leder till en något ökad kraftvärmeproduktion totalt sett.

I de fall då den konkurrensmässiga brytpunkten nås för torven som bränsle kommer den in i olika omfattning i kraftvärmepannorna beroende på om en maximal potential på 4 TWh eller 12 TWh tillåts i modellen. Ett generellt resultat är att koldioxidutsläppen ökar, både i Norden och i Sverige. Undantaget är givetvis då koldioxidemissionsfaktorn antagits ett lägre värde än vad som gäller idag.

Att torvkraftvärme också är berättigad till elcertifikat räcker i nuläget inte för att göra torven lönsam, eftersom biobränsle är så pass mycket mer konkurrenskraftigt med dagens nivå på CO₂-priset.

6.6.2 Konkurrenten i ett internationellt perspektiv

Den svenska importen av torv har sedan år 1995 till år 2004 ökat markant. År 2005 minskar importen med cirka 20 procent till följd av den rådande situationen.¹¹ De

¹⁰Särnholm, IVL, "Åtgärdskostnader för minskning av koldioxidutsläpp vid svenska kraftvärme- och värmelanläggningar"; B1650 2005

¹¹ SCB, Energimyndigheten, Torv 2005 – Produktion, användning, miljöeffekter; MI 25 SM 0601

prisvariationer för torvbränslen från olika länder väcker frågan om den svenska energitorvproduktionens konkurrenskraft i ett internationellt perspektiv. Prisskillnader gentemot de baltiska staterna och Vitryssland kan förklaras av en lägre kostnadsnivå i dessa ekonomier generellt.

Avseende Finland kan det konstateras att man i Finland idag producerar ungefär tio gånger så mycket som i Sverige. Skalfördelar gör att varje producerad MWh energitorv kan åstadkommas till en betydligt lägre kostnad än i Sverige.

Genomsnittliga transportavstånd från produktion till användning är också avsevärt kortare, omkring en tredjedel så långa, i Finland än i Sverige.

Entreprenörskostnaderna är också avsevärt lägre i Finland än i Sverige. Dessutom är den finska torven generellt sett energirikare än den svenska.

Sammantaget leder dessa faktorer till att prisskillnaden mellan finsk och svensk torv kan förklaras och anses vara välmotiverad från ekonomisk och strukturell synvinkel.

6.6.3 Bedömning

Torvens konkurrenskraft i energisystemet är enligt dagens rådande skatter och regler mycket svag, både i hetvattenpannor och i kraftvärmeanläggningar (de anläggningar som ingår i systemet för handel med utsläppsätter). Elcertifikatsystemet ger inte idag ett tillräckligt stöd för att torven ska vara konkurrenskraftig.

Det bakomliggande faktorerna till prisskillnaderna för torv mellan Finland och i Sverige kan dessutom möjligen motivera en ännu större prisskillnad än den som gått att belägga med tillgänglig prisstatistik.

Den svenska torvproduktionen har således ett dubbelt konkurrensproblem med dagens skatter och regler, både i energisystemet men också från ett internationellt perspektiv. Dessa strukturella förhållanden bör tas i beaktande om eventuella ytterligare åtgärder för att stödja torvbranschen på kort eller lång sikt ska övervägas.

6.7 Bioenergikombinat

6.7.1 Bakgrund

Ett förslag har inkommit till utredningen från Härjedalens Miljöbränsle AB (HMAB) om projekterande och byggande av ett bioenergikombinat i Sveg, i anslutning till den nuvarande brikettfabriken, vilken idag producerar torvbriketter och pellets. Förslagsställarna arbetar med förstudier planerna är att bygga ett fullskaligt bioenergikombinat inom några par år. Utredningen har inte tagit del av de förstudier som genomförs utan endast skisser.

6.7.2 Bioenergikombinat i Härjedalen

Tanken är att kombinatet ska bli en anläggning där en etanolfabrik utgör kärnan i kombinatet genom att producera etanol från skogsråvara.

Den nuvarande brikettanläggningen utgör också en del av kombinatet. Tanken är att lignin från etanolproduktionen, torv och sågspån ska användas i brikettanläggningen som producerar olika varianter av torkat pelleterat och briketterat bränsle.

Ett kraftvärmeverk planeras också att byggas som ska eldas med bland annat bark från sågverk samt drank (restprodukt vid etanolproduktionen) från etanolfabriken.

Den koldioxid som genereras i etanolfabriken ska gå till vattenindustri, gasindustri m.m. Övriga beskrivningar i mer detaljerad form har utredningen inte tagit del av. Nivån på den planerade kapaciteten i anläggningen är 75 000 m³ etanol.

6.7.3 Energimyndighetens bedömning

Idag bedrivs det forskning och utveckling i Sverige omkring etanolproduktion från skogsråvara vid ett antal högskolor och universitet. I Örnsköldsvik finns en utvecklingsanläggning i pilotskala med syftet att få etanolprocessen att fungera i en kontinuerlig process från råvaruintag till destillation. Anläggningen är dimensionerad för att kunna hantera upp till 2 ton skogsråvara (torrsubstans) per dag. Energimyndigheten lämnar stöd till dessa forsknings- och utvecklingsverksamheter.

Det krävs arbete i Örnsköldsviksanläggningen under ytterligare några år innan det kan bli aktuellt att demonstrera tekniken i större skala, givet att resultaten från nuvarande anläggning faller väl ut. En demonstrationsanläggnings kapacitet kan beräknas bli några hundra gånger större än utvecklingsanläggningen i Örnsköldsvik, med en etanolproduktion på några 10 000-tal m³ per år.

Att producera etanol från skogsråvara är en komplicerad process att få att fungera i kontinuerlig drift. Demonstrationsanläggningars storlek i relation till utvecklingsanläggningar varierar beroende på teknik. I steget efter demonstrationsanläggningen och först då, kan en fullskalig anläggning vara aktuell.

Det kommer således att ta ytterligare ett antal år innan tekniken och processen kan vara tekniskt mogen för en fullskalig anläggning. Den idag kommersiella tekniken baseras på etanolproduktion från spannmål.

Forsknings- och utvecklingsresultaten från Örnsköldsvik bör inväntas och utvärderas innan det kan bli aktuellt med djupare planering av eventuella anläggningar på andra orter.

Något ytterligare är inte meningsfullt att framföra i detta sammanhang, baserat på det underlag som inkommit till utredningen, utöver att det också är väsentligt att ta hänsyn till lämplig lokalisering av framtida bioenergikombina, oavsett vilken form de ges. Det gäller att såväl råvarubas i form av skogsråvara och torv är tillräcklig i området, men också att förutsättningarna för användning av spillenergi i kombinatet eller tätorten samt transporter av biprodukter till avnämarmarknader är gynnsamma.

I detta avsnitt visas att det pågår en intensiv aktivitet i vårt grannland Finland som är utifrån handelssystemet och torvens situation har en mer intensifierad situation då de har betydligt större användning av torv i energisystemet och dessutom mycket kondensproduktion från torv. Vidare redogörs för Finlands förfrågan till IPCC om en särskild klassificering av torv i regelsystemet.

7.1 Läget i Finland

Utifrån den uppkomna situationen för torvbruket, avseende handel med utsläppsrätter och utsläppsrättsprisernas utveckling, pågår det utredningsarbete i Finland såväl som i Sverige. Situationen är från energisystem- och försörjningssäkerhetssynpunkt mer allvarlig i Finland än i Sverige då man har en betydligt mycket större torvanvändning, större torvbruk och framförallt en stor kondensproduktion av el i Finland som vi inte på motsvarande sätt har i Sverige. Se vidare de beskrivningar av torven i det svenska respektive det finska energisystemet som återfinns i delredovisningen av uppdraget i februari 2006.

Under våren och sommaren pågår arbete i Finland på olika regeringsförslag med tänkbara lösningar för torvanvändningen i kondensproduktion av el. Det är främst denna som slås ut i Finland medan värmeproduktionen där inte förefaller vara hotad, delvis beroende på skattesystemet samt de, i jämförelse med Sverige, låga torvpriserna och aningen högre flispriser som gällt under senare tid. Under vintern 2006 har det varit på gränsen till effektbrist i det finska elsystemet på grund av bortfall av torvbaserad kondensproduktion.

Olika utkast till förslag har diskuterats i Finland men ännu har ingen politisk majoritet nåtts för förslagen. Eftersom inga förslag hittills presenterats offentligt har utredningen inte kunnat redogöra för förslagen.

7.2 IPCCs nya riktlinjer för beräkning och rapportering av växthusgasutsläpp

Vid Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 25:e möte den 26-28 april 2006 på Mauritius antogs *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*.

Betydelsen av dessa nya riktlinjer för torvens klassificering och ställning i t.ex. EU:s handelssystem med utsläppsrätter och för dess klassificering i den nationella växthusgasrapporteringen till FN finns det anledning att kommentera och klargöra.

7.2.1 IPCC:s roll i det internationella klimatarbetet

FN:s klimatpanel IPCC bildades redan 1988 av World Meteorological Organization (WMO) och av FN:s Miljöprogram (UNEP). IPCC har således som organisation funnits längre än Klimatkonvention (som ratificerades 1992 och trädde ikraft 1994). Klimatkonventionen innehöll inga bindande åtaganden. Dessa infördes först genom Kyotoprotokollet, som Sverige tillsammans med övriga EU ratificerade 2002 och som trätt ikraft 2005.

IPCCs roll inom klimatarbetet är fortsatt att sammanställa och syntetisera vetenskapligt granskat underlag om klimatförändringar och att ta fram metodik för växthusgasrapportering. IPCC utför inte egen forskning utan baserar alla sina bedömningar på vetenskapligt publicerat material.

EU bedriver en gemensam klimatpolitik i förhandlingarna inom ramen för Klimatkonventionen. Utsläppshandeln ses inom EU som ett viktigt verktyg för kostnadseffektiva utsläppsminskningar. Av detta skäl infördes en försöksperiod för utsläppshandel 2005-2007. Åren 2008-2012 infaller den första åtagandeperioden inom ramen för Kyotoprotokollet. Inför denna period har EU och EU:s medlemsländer infört gemensam och nationell lagstiftning i syfte att säkerställa bl.a. en korrekt rapportering av växthusgasutsläpp till FN.

I det komplexa systemet för klimatrapporering och för EU:s handel med utsläppsrätter tillämpas IPCCs riktlinjer för rapportering av växthusgasutsläpp (1996 års upplaga med revisioner) och IPCCs s.k. "good practice guidance"-volymer för olika områden inom utsläppsrapporeringen.

Vid COP3¹² i Kyoto fastställdes också att 1996 års riktlinjer skall användas som metodik för att uppskatta utsläpp och upptag av växthusgaser i beräkningen av legalt bindande åtaganden under den första åtagandeperioden (2008-2012).¹³

För att IPCCs riktlinjer skall bli bindande i klimatarbetet krävs alltså att de antas av parterna till konventionen och/eller medlemmarna i protokollet. IPCCs nya riktlinjer kan alltså tidigast antas av COP12/MOP2¹⁴ i november 2006.

Även om de nya riktlinjerna då skulle antas (i princip) så finns det inte anledning att förvänta sig att de kommer att påverka vare sig den nationella växthusgasinventeringen eller EU:s system för handel med utsläppsrätter under den första åtagandeperioden (fram till 2012). Detta på grund av att hela lagstiftningssystem på internationell (och nationell) nivå redan fastlagts för denna period.

7.2.2 Vad sägs då om torv i de nya riktlinjerna?

Tidigare har torv placerats i kategorin Fasta fossila bränslen (Solid Fossil Fuels) med underkategorin Torv (Peat)

Inför revisionen av riktlinjerna hade IPCC föreslagit den nya kategorin Andra fossila bränslen och Torv (Other Fossil Fuels and Peat)

Efter nationell expertgranskning och inför IPCCs 25e möte argumenterade Finland för att torv skulle få bilda en egen kategori. Detta accepterades av IPCCs huvudförfattare. Även om de nya riktlinjerna inte publicerats kan det på goda grunder antas att torv bildar en egen kategori.

Men, som torde framgått av redogörelsen ovan, så har det på kortare sikt (fram till 2012) ingen praktisk betydelse, vare sig för den nationella rapporteringen av växthusgasutsläpp/upptag till FN eller inom ramen för EU:s utsläppshandelssystem.

¹² COP = Conference of the Parties (Klimatkonventionens partskonferens).

¹³ COP3 held in 1997 in Kyoto reaffirmed that the *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* should be used as "methodologies for estimating anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases" in calculation of legally-binding targets during the first commitment period. Källa: IPCC National Greenhouse Gas Inventories Programme (IPCC-NGGIP).

¹⁴ MOP = Meeting of the Parties. COP/MOP = Conference of the Parties to the UNFCCC serving as the Meeting of the Parties

Det är också viktigt att lyfta fram vad IPCC i övrigt framhåller om torv i de nya riktlinjerna:

Note that peat is not treated as biomass in these guidelines, therefore CO₂ emissions from peat are estimated.

Samt:

Note that peat is treated as a fossil fuel and not a biofuel and emissions from its combustion are therefore included in the national total.

IPCC ändrar heller inte torvens standardemissionsfaktor, utan den är som tidigare 106 000 kg CO₂/GJ

I samband med nationella expertkommentarer på utkast till de nya riktlinjerna har det inte heller framförts något krav på att torvens emissionsfaktor ska ändras. Finland ville dock få prövat huruvida IPCC var berett att lägga fast emissionsfaktorer för olika typer av bränntorv; stycketorv, torvbriketter, frästorv osv.

IPCCs huvudförfattare har avvisat detta förslag men påpekar att landsspecifika emissionsfaktorer kan tas fram för olika torvbränslen, eller att anläggningsspecifika data rapporteras (s.k. Tier 3 - approach).

Jämför i övrigt vad myndigheterna redan i delrapport 1 uttalade om "hantering av emissionsfaktorer".

7.2.3 Det klimatanpassade torvbruket och IPCC?

Det finns inget underlag för att göra bedömningar om det s.k. klimatanpassade torvbruket i IPCCs gamla eller nya riktlinjer (dvs. att dess karaktär som långsiktigt förnybart biobränsle skulle innebära en ny approach till dess livscykelutsläpp), och det har varken Finland eller Sverige föreslagit i detta läge. För att förändra torvens emissionsfaktor (i linje med vad som hävdats avseende det klimatminimerade torvbruket) i internationell praxis krävs konsensus om att en vidgad systemgräns kan/ska tillämpas, samt ett vetenskapligt underlag som ger stöd för etablerandet av en generell sådan emissionsfaktor baserad på det vidgade systemperspektivet.

Myndigheterna återkommer i nästa kapitel med en granskning av det vetenskapliga läget avseende det klimatanpassade torvbruket, och hur generellt tillämbart det underlag som hittills presenterats kan anses vara.

8 Förutsättningar för ett svenskt torvbruk som är gynnsammare vad avser växthusgaser ur ett livscykelperspektiv

Detta avsnitt behandlar delfråga 3 i regeringsuppdraget. Det handlar i huvudsak om en kritisk analys av de senaste vetenskapliga bedömningarna av förutsättningarna av ett klimatminimerat torvbruk.

Myndigheternas bedömning och sammanfattning avseende analys av delfråga 3 redovisas i avsnitt 8.6.

8.1 Bakgrund

Regeringen framför bland annat i regeringsbeslutet¹⁵ att underlag (Nilsson/Zetterberg, Uthållig torvproduktion och jämförelse med trädbränsle, 2005) inkommit från Svenska Torvproducentföreningen som tyder på att torvbruk under vissa särskilt gynnsamma förutsättningar kan ha en mer fördelaktig miljöpåverkan än den som uppstår om man enbart granskar utsläppen vid förbränning.

Undersökningen redovisar beräkningar för hur mycket mindre klimatpåverkan ett "klimatminimerat" torvbruk skulle kunna ha i jämförelse med påverkan från dagens svenska energiutvinning. Undersökningen beskriver ett antal scenarier med utgångspunkt i val av olika torvmarkstyper och efterbehandlingsmetoder.

I regeringsuppdraget anges även att den mer långsiktiga delen av den tredje frågeställningen handlar om att ta fram underlag för att bedöma förutsättningarna för och utformningen av ett mer hållbart torvbruk.

8.2 Uppdraget

Det tredje området skall huvudsakligen analyseras av Statens energimyndighet och Naturvårdsverket i samverkan.

Delfråga 3 lyder:

3.) Om eventuella insatser för förbättrade förutsättningar skulle ges för denna näring, vilka åtgärder är då mest lämpliga och kostnadseffektiva och vilka konsekvenser får de för de regioner där torvbrytning bedrivs idag ur ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbarhetsperspektiv?

Myndigheterna skall i arbetet med delfråga 3 utföra följande analyser:

- Utifrån de senaste vetenskapliga bedömningarna analysera förutsättningarna för ett svenskt torvbruk som är gynnsammare vad avser utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv. För det fall det bedöms finnas förutsättningar skall konkreta förslag till kriterier ges för hur ett sådant ur klimatperspektiv hållbart torvbruk skall

¹⁵ M2005/6132/E, Uppdrag avseende de ekonomiska förutsättningarna i vissa regioner mot bakgrund av situationen för torvbruket.

utformas. Som en del av detta bör det även ingå förslag på en lämplig hantering av emissionsfaktorer för förbränning av torv och riktlinjer för hur rapportering och verifiering skulle kunna utvecklas för att ta hänsyn till förändringar i växthusgasflöden.

- Klargöra huruvida det finns skäl för och möjligheter att i framtiden verka för en översyn av de riktlinjer som tillämpas inom klimatkonventionen och EU:s handelssystem för utsläpp från torvtäkter och förbränning av torv.

8.3 Uppdragets genomförande

Naturvårdsverket och Energimyndigheten har i samarbete analyserat och redovisat slutsatser avseende delfråga 3. En del av analysen har utförts av Lars Lundin, SLU och Göran Finnveden, KTH och redovisats i underlagsrapporten "Underlagsrapport för Naturvårdsverkets och Energimyndighetens ställningstagande till ett svenskt torvbruk, som är gynnsammare vad avser växthusgaser ur ett livscykelperspektiv - en kritisk analys." (se vidare avsnitt 8.5). Myndigheterna har under arbetet samrått med Nutek och ITPS samt vid två möten informerat den externa referensgruppen där branschföreträdare och andra berörda myndigheter ingått. Därutöver har under uppdraget ett flertal kontakter tagits med forskare och branschen generellt.

8.4 Avgränsningar

Analysen har enligt uppdraget fokuserat på *energitorvbrukets klimateffekter* utifrån uppgiften att analysera förutsättningarna för ett svenskt torvbruk som är gynnsammare vad avser utsläpp av växthusgaser.

8.5 Analys av de senaste vetenskapliga bedömningarna, (Lundin/Finnveden)

Myndigheterna har låtit Dr. Lars Lundin, Professor vid institutionen för skoglig marklära, SLU och Göran Finnveden, docent vid institutionen för samhällsplanering och miljö, KTH analysera förutsättningarna för ett svenskt torvbruk som är gynnsammare vad avser utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv.

I uppdraget har i huvudsak ingått att kritiskt granska underlag och slutsatser i rapporten: *Uthållig torvproduktion och jämförelse med trädbränsle*, IVL 2005, Kristina Nilsson, Lars Zetterberg, U1809 Denna rapport bygger på underlag i rapporten *The Climate Impact of Energy Peat Utilisation in Sweden – the Effect of former Land-Use and After-treatment*, IVL, Kristina Nilsson, Mats Nilsson, B1606, 2004.

Lars Lundin och Göran Finnveden har även översiktligt beaktat de senaste vetenskapliga bedömningarna från bland annat följande material:

- LUSTRA-programmet (Land use strategies for reducing net greenhouse gas emissions)
- Pågående forskningsunderlag från Finland

I övrigt hänvisas till litteraturlistan i Lundin/Finnveden:s rapport.

Nedan följer myndigheternas sammanfattning av de slutsatser som dragits av Lundin/Finnveden:

Det är svårt att lämna förslag på kriterier för ett klimatminimerat torvbruk som skulle kunna ges stöd i någon form. Eftersom man i den granskade studien konsekvent valt för energitorven gynnsamma antaganden är det svårt att säga hur mycket bättre ett klimatminimerat torvbruk egentligen är jämfört med dagens torvbruk.

Lundin/Finnveden pekar på att ytterligare information erfordras och särskilt i fastställandet av emissioner från just de torvmarkstyper som framförs som de mest attraktiva ur växthusgas- och torvtäktssynpunkt, d.v.s. dikad skogsmark på torv som för äldre torvtäkter, som inte fullständigt utvunnits.

Särskilt osäkra är uppgifter om emissioner av både växthusgaserna, lustgas (N₂O) och koldioxid (CO₂) i flera torvmarksmiljöer och efterbehandlade ytor.

Lundin/Finnveden påtalar vidare att när man ska jämföra torv med andra bränslen blir valet av tidsperspektiv viktigt, eftersom miljöpåverkan från torven är en funktion av tiden. Noteras kan dock att ett metodval i Nilsson och Zetterberg (antagande om konstant CO₂-halt i atmosfären över tiden) sannolikt gör att man överskattar betydelsen av emissioner och upptag i framtiden jämfört med idag. Det innebär att man underskattar torvens miljöpåverkan.

Trots osäkerheterna finns det dock vissa slutsatser som kan dras. En slutsats som är rimlig att dra utifrån Nilsson och Zetterberg och tidigare studier är att klimatpåverkan från torv i ett livscykelperspektiv är beroende av vilken sorts mark som torven kommer från och av vilken efterbehandlingsmetod som väljs. Vidare kan man dra slutsatsen att om man ska använda torv bör man undvika att använda torv från orörda myrar och istället använda torv från dränerad torvmark som används för jordbruk, dikad skogsbeklädd torvmark eller torvmark som tidigare använts för torvbruk men som ej efterbehandlats.

8.6 Myndigheternas bedömning

8.6.1 Sammanfattning

- Myndigheterna konstaterar att det i nuläget föreligger en rad osäkerheter i befintligt underlag och avsaknad av underlag inom en rad områden som berörs i detta sammanhang. Vidare råder det idag inte konsensus bland de berörda forskningsdisciplinerna kring vilka avgränsningar och förutsättningar som bör gälla vid livscykelanalyser av energitorven.
- Myndigheterna bedömer att det i nuläget inte är möjligt att lämna sådana konkreta förslag till kriterier för hur ett ur klimatperspektiv hållbart torvbruk skall utformas.
- En förutsättning för att utarbeta kriterier är att informationen inom området ytterligare kompletteras och att vetenskaplig konsensus nås.
- Därför lämnas heller ej förslag på lämplig hantering av emissionsfaktorer för förbränning av torv. Rådande emissionsfaktor och rapportering bör gälla till dess att vetenskapligt underlag enligt ovan visar på att andra slutsatser kan dras.

- Som en följd av ovanstående har ingen analys av vilka åtgärder som skulle vara mest lämpliga och kostnadseffektiva och vilka konsekvenser för de regioner där torvbrytning bedrivs idag ur ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbarhetsperspektiv utretts. Nutek och ITPS har dock utrett de ekonomiska och sociala hållbarhetsaspekterna i den del av uppdraget som de två myndigheterna ansvarat för.
- Vid ett fortsatt arbete mot ett klimatanpassat torvbruk bör flera frågor som inte beaktats i detta sammanhang åter övervägas. Bland annat bör miljökonsekvenserna av en eventuell ökad torvutvinning samt alternativa markanvändningsåtgärder som kan ge positiva klimateffekter, såsom hydrologisk återställning, undersökas och beaktas.

Naturvårdsverket och Energimyndigheten ser i och för sig positivt på en utveckling som innebär att den torvbrytning som sker anpassas till att minimera utsläppen av växthusgaser. Det är bra att undersökningar inom området genomförs, vilket bland annat Naturvårdsverket och Energimyndigheten medverkat till. En omställning till ett klimatminimerat torvbruk skulle kräva omfördelningar av resurser för såväl verksamhetsutövare som myndigheter. Konsekvenserna av sådana omfördelningar eller betydelsen av ett klimatminimerat torvbruk relaterat till andra åtgärder med syfte att minimera klimatpåverkan har inte kunnat bedömas inom uppdraget. I avsaknad av andra politiska ställningstaganden avseende torvens ställning som helhet, menar myndigheterna att torvbranschen (tillsammans med forskningsansvariga myndigheter) fortsatt bör ta ett eget ansvar för att utreda frågan om ett klimatminimerat torvbruk. Vid en sådan utveckling bör torvbranschen utarbeta kompletterade underlag som bland annat klargör hur branschen anser att omställningen praktiskt bör genomföras. Vid en beskrivning av genomförandet bör exempelvis klargöras hur omlokaliseringar av torvtäkter, skördemetoder och (ev. frivilliga) system för uppföljning av långsiktiga efterbehandlingslösningar bör lösas.

Den rapport (Nilsson/Zetterberg) som torvproducenterna redovisat för regeringen visar på ideala situationer där, ur klimatsynpunkt, rätt val av torvmarkstyp och efterbehandlingsmetod kan leda till ett klimatanpassat torvbruk. Rapporten utgår från dagens uttag av torv och en energiproduktion på 2,35 TWh/år.

Påtalade generella osäkerheter i befintligt material, rör framför allt information kring tillgängliga torvmarkstyper, skördemetoder vid torvbruk samt emissioner från olika torvmarks- och efterbehandlingstyper. Ytterligare information krävs för att bedöma förutsättningarna för ett svenskt torvbruk som är gynnsammare vad avser utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv. Dessa frågor utvecklas närmare i nedanstående avsnitt.

8.6.2 Torvmarkstyper, tillgänglig areal, torvmäktighet och lokalisering

Det är viktigt att uppgifterna om vilka torvtillgångar som förekommer i Sverige, totalt och för de olika torvmarkstyperna, klargörs närmare. Även om tillgången av torv är relativt väl känd i dagsläget kan pågående undersökningar leda till att slutsatserna i dagens forskning måste revideras. Om tillgången visar sig vara större eller mindre påverkas de antaganden som gjorts kring hur länge den brytvärda torven räcker med ett visst årligt uttag och sannolikt också de antaganden som gjorts i det klimatanpassade torvbruket.

Under uppdraget har preliminära resultat om torvtillgångar på dikad skogs- och jordbruksmark lämnats från SGU. Materialet visar både på samstämmighet och på avvikelser från de uppgifter som hittills använts i forskningen. I den analys som Lundin/Finnveden gjort pekas även på data från ett pågående projekt "markinventering 2003" (Hånell) som under år 2008 beräknas kunna lämna närmare uppgifter om torvtillgångar. Dock kommer inventeringar att pågå även under perioden 2008-2013. Därefter kommer ett fullständigt material finnas tillgängligt.

Även fördelningen mellan olika lämpliga torvmarkstyper med avseende på emissioner och faktiskt brytvärd torv bör närmare klargöras. Exempelvis anger Lundin/Finnveden att de antaganden som gjorts avseende tillgänglig dikad areal jordbruksmark enligt Nilsson/Zetterberg är för höga samt att det finns stora osäkerheter kring torvmäktigheten på dessa marker. Vidare anses de antaganden som gjorts för tillgänglig areal dikad skogsmark vara för låga och fördelningen mellan landsdelar förefaller inte vara rimlig då arealerna skogsmark på torv klart underskattats i de södra landsdelarna.

För jordbruksmark är uppgifter om torvmäktighet mycket osäkra men mäktigheten kan antas vara mindre än för övrig torvmark. Det bör beaktas hur detta påverkar bedömningen avseende faktiskt brytvärd torv och möjlig efterbehandlingsmetod. Vidare bör beaktas hur detta påverkar frågan om huruvida dessa torvmarker lämpar sig för nya, ur klimatsynpunkt, gynnsammare metoder för att under produktionsfasen minimera avgången av växthusgaser (avsnitt, Val av skördemetod vid torvutvinning).

Det är därför viktigt att närmare klargöra var de olika torvmarkstyperna med brytvärda mäktigheter finns. Det scenario som beskrivs i det klimatanpassade torvbruket skulle innebära en omlokalisering och/eller styrning av lokalisering av nya energitorvtäkter. Lokaliseringen av torvtäkter påverkar såväl miljömässiga (transportbehov, naturvärden m.m.) som arbetsmarknads-, närings- och regionalpolitiska aspekter. I detta sammanhang bör det klargöras hur en sådan övergång bör genomföras och hur detta påverkar analysen avseende ett klimatanpassat torvbruk och om verksamheten i de befintliga täkterna kommer att fortsätta parallellt. Vi vet idag inte om de energitorvtäkter som är i drift är lokaliserade på ur klimatsynpunkt gynnsamma torvmarker. Det kommer därför inte att vara möjligt att uppskatta möjligheterna och kostnaderna för sådana omlokaliseringar förrän tillräcklig information om emissioner m.m. framkommit och konsensus nåtts avseende hur LCA-perspektivet ska bedömas. En omlokalisering skulle sannolikt krävas vilket skulle komma att medföra kostnader.

Innan ovanstående frågor klargjorts närmare kan heller inte nivån på ett ur klimatsynpunkt långsiktigt hållbart uttag av energitorv bedömas.

8.6.3 Emissioner från olika torvmarkstyper

Vid ett fortsatt arbete med ett klimatanpassat torvbruk anser myndigheterna att det är av särskild vikt att undersökningar som bättre klarlägger de faktiska emissionerna av växthusgaser från olika torvmarker genomförs. Lämpligen bör dessa studier fokusera på de områden som ur alla aspekter bedöms ha bäst förutsättningar för att ingå i en reglering som anpassas till torvmarkens klimatpåverkan. Tillgänglig kunskap indikerar att sådana områden i första hand utgörs av dikad skogsmark på torv samt äldre torvtäkter som inte fullständigt utvunnits.

8.6.4 Val av skördemetod vid torvutvinning

Val av skördemetod av torven kan påverka avgången av växthusgaser under torvtäktens drifttid. Idag stördas torven i Sverige normalt över "större" ytor och utvinningen sker

successivt under flera år. Dessa ytor är dikade och antas avge växthusgaser. I Finland (Vapo Oy/VTT¹⁶) pågår försök med en metod som innebär att hela torvmäktigheten, på en mindre yta, tas ut vid ett tillfälle. Denna metod kan visa sig vara gynnsammare ur klimatsynpunkt eftersom den yta som bearbetas under tåktens drifttid begränsas. Detta medför att en mindre yta som kan avge växthusgaser dikas vid varje skördetillfälle istället för att hela tåkten dikas under hela drifttiden. Val av skördemetod och dess effekter ur växthusgassynpunkt kan därför också visa sig vara viktiga att beakta vid fortsatta studier.

8.6.5 Efterbehandling

Efterbehandlingen har vid studier av ett klimatanpassat torvbruk visat sig vara en viktig komponent. I de scenarier som redovisas av Nilsson/Zetterberg görs beräkningar utifrån efterbehandlingsalternativen våtmark eller beskogning. Scenarierna förutsätter att koldioxid från atmosfären binds i träd och växter (mossa) då nya träd växer upp och då torvackumulation sker i nyskapade våtmarker.

Såväl Lundin/Finnveden som Nilsson/Nilsson påtalar särskilt osäkerheter och svårigheter kring bedömningar av vilka climateffekter när våtmark används som efterbehandlingsmetod innebär. Våtmarkens näringsstatus, vattendjup och kvarvarande torvskikt m.m. påverkar om det sker emissioner eller torvackumulation i den nyskapade våtmarken.

Det krävs fler studier kring vilka faktiska emissioner som sker efter skogsplantering och framför allt efter anläggning av våtmarker. För att kunna bedöma vilka efterbehandlingsmetoder som ger säkerställda gynnsamma climateffekter bör det klargöras hur efterbehandlingar med olika typer av våtmarker påverkar emissionerna.

8.6.6 LCA-perspektivet

Utsläppen av växthusgaser i atmosfären ökar stadigt och de pågående internationella ansträngningarna inom området är starkt kopplade till åtgärder som skall leda till att denna trend snarast bryts. Frågor kring bland annat i vilken takt som koldioxidhalten beräknas öka, växthusgasavgång vid markanvändning samt hur en inbindning av atmosfäriskt kol i biomassa ska hanteras utpekas i dessa sammanhang som viktiga och komplexa.

Bedömningen av hur just torvbrukets klimatpåverkan ur ett LCA-perspektiv bör beaktas är särskilt komplex p.g.a. de påtalade osäkerheterna som tillgänglig torv, hur verksamheten bedrivs och emissioner före och efter tåkt.

Myndigheterna kan konstatera att det idag inte råder konsensus bland de berörda forskningsdisciplinerna kring vilka avgränsningar och förutsättningar som bör gälla vid livscykelanalyser av energitorven. Bland annat råder olika uppfattningar kring vilket tidsperspektiv som bör gälla vid analyser av torvbrukets klimatpåverkan. Vidare skiljer sig de antaganden som gjorts av Nilsson/Zetterberg från antaganden vid finska studier avseende konstant eller ökande koldioxidhalt i atmosfären.

Myndigheterna delar forskarnas bedömning att naturvetenskapliga, ekonomiska och etiska talar för att man bör skjuta upp emissioner av växthusgaser om möjligt. Frågan får särskild betydelse vid en eventuellt ökning av utvinningstakten för energitorv.

¹⁶ /Technical Research Centre of Finland

Det bör även studeras närmare hur LCA-beräkningarna påverkas av om emissionerna under driftfasen kan minimeras med t.ex. ny produktionsteknik.

8.6.7 Kriterier för ett klimatanpassat torvbruk eller certifiering?

Emissionsklasser per torvmarkstyp

Ett fortsatt arbete med framtagande av kriterier för ett klimatanpassat torvbruk bygger enligt myndigheterna på att det är möjligt att närmare klassificera i vilka torvmarkstyper utvinning av energitorv kan begränsa eller motverka negativa klimateffekter. Detta med avseende på val av torvmarkstyp vid etablering, metoder vid torvutvinning samt efterbehandlingsmetoder. Troligen kommer också många täkter att bestå av ytor med olika halter av emissioner som måste kopplas till olika "emissionsklasser" för att modellen ska spegla de verkliga utsläppen.

I en sådan lösning är också viktigt att torvtäktens drift och efterbehandling kan säkerställas på lång sikt, tex. genom tillsyn enligt miljöbalken eller genom att torvbranschen utarbetar ett förslag på en frivillig hantering.. I annat fall riskerar de positiva klimateffekterna att utebli eller t.o.m. motverkas. Om en förutsättning för torvackumulation är att våtmarken får växa igen är det viktigt att denna process får fortgå. Det kan dock komma att kräva någon form av områdesskydd eller annat hantering efter det att täkttillståndet upphört.

Ett sådant system är möjligt att utforma, i vart fall för vissa torvmarkstyper, om det visar sig att tydliga samband som stödjer det klimatanpassade torvbruket kan presenteras. Dock riskerar hanteringen att bli administrativt och ekonomiskt resurskrävande.

Certifiering

Varje torvtäkt är unik och kommer att ha specifika förutsättningar för att möta kraven för ett klimatminimerat torvbruk. Den lösning som beskrivits ovan, som skulle innebära en närmare klassificering av *torvmarkstyper* avseende emissioner, kan i praktiken visa sig vara svår att uppnå. En annan tänkbar lösning kan därför vara att klassificera och certifiera *den enskilda täkten* utifrån dess unika förutsättningar. En sådan lösning bör bland annat innebära att emissioner från det specifika torvområdet uppmäts och beräknas. Även emissioner vid drift och efterbehandling måste bedömas. Möjligen skulle en sådan hantering under täktens drifttid kunna utvecklas med koppling till dagens tillståndsprövning enligt torvlagen. Även med denna lösning måste i så fall en långsiktig reglering av täktens efterbehandling säkerställas för att garantera en långsiktigt gynnsam utveckling ur klimatsynpunkt.

8.6.8 Övriga överväganden

Vid ett fortsatt arbete med ett klimatanpassat torvbruk bör flera frågor som inte beaktats i detta sammanhang övervägas. Bland annat bör miljökonsekvenserna av en eventuell ökad torvutvinning samt markanvändningsåtgärder som kan ge positiva klimateffekter undersökas och beaktas. Bland annat bör andra alternativ till torvtäkt för att minska emissioner av växthusgaser från dränerad torvmark, såsom återställande av hydrologin, utredas och ingå i framtida bedömningar.

I det fortsatta arbetet också viktigt att beakta våtmarkernas roll för biologisk mångfald och vattenhushållning, vilket återspeglas i miljökvalitetsmålet samt den nationella strategin för Myllrande våtmarker (se även delrapport 1, avsnitt 1.4.2 Tidigare utredningar inom energi-, miljö- och klimatpolitiken samt 3.3 Miljömål med bäring på torv.).

Även frågan om hur odlingstorven påverkar analysen bör ingå i vidare undersökningar.

8.7 Skäl och möjligheter

Myndigheterna vidhåller att det inte finns skäl att på kort- eller medellång sikt förändra hanteringen av emissionsfaktorer i enlighet med den bedömning och redovisning som lämnades vid rapportering av delrapport 1, den 1 februari 2006, (se bl.a. avsnitt 7.3 Klimat politiska åtgärder).

Den förändring i IPCC:s rapporteringsriktlinjer som beslutades i april innebär inte att IPCC förändrat hur torv skall hanteras ur ett klimatperspektiv. Det handlar om en förändring i den tabell som definierar de olika bränsleslag som ingår i rapporteringen i sektorn energi. Tidigare delade man inte upp tabellen i underavdelningar utan listade alla fasta bränslen tillsammans. Förändringen innebär att torv separeras från "other fossil fuels" som är sopförbränning m.m. och nu ligger i en egen rubrik mellan "other fossil fuels" och "biomass". Detta förändrar dock inte IPCC:s syn på torv vilket klargörs i den fotnot som följer efter tabellen. Den lyder enligt följande:

"Även om torv helt strikt inte är fossilt så har man genom livscykelanalys visat att dess växthusgasemissioner är fullt jämförbara med utsläppen från fossila bränslen (Nilsson and Nilsson, 2004; Uppenberg et al., 2001; Savolainen et al., 1994). Därför inkluderas emissionerna från förbränning av torv i de nationella emissionerna på samma sätt som för fossila bränslen." Man förändrar t.ex. inga emissionsfaktorer för torv. Förändringen får alltså inte några konsekvenser för rapporteringen av utsläpp från torvförbränning.

9 **Slutsatser och utvecklingsmöjligheter**

Torvnäringen i stort

Torvnäringens problem är i allt väsentligt koncentrerade till energitorven som svarar för 54 procent av totala torvproduktionen (år 2005). Odlingstorven svarar således för 46 procent. Energitorven förlorar marknad till följd av att den har stora svårigheter att konkurrera med biobränslen. Därtill har svensk energitorv svårigheter att konkurrera med import.

Regelförändringar på miljö och klimatområdet samt internationella konkurrensförhållanden på torvmarknaden har haft återverkningar för den del av torvnäringen i Sverige som producerar energitorv. De slutsatser om energitorvnäringens svåra situation samt att ett antal företag kommer att slås ut, som rapporterades i myndigheternas tidigare delrapport till regeringen, gäller alltså.

Som också konstaterades i nämnda delrapport är inte någon region i påtaglig mening beroende av torv för sin utveckling. Det är därför mer relevant att se energitorvnäringens tillbakagång som ett problem som ger återverkningar på kommunnivå. De problem som identifierats består i att, relativt sett, ett stort antal personer i torvregionernas glesbygdsområden har torvbruket som en viktig kompletterande försörjningskälla till arbete i jordbruk/skogbruk och maskinentreprenörbranschen.

Energitorven och dess utvecklingsförutsättningar

Torvens konkurrensförutsättningar som bränsle styrs väsentligen av de internationella regelverken kring handel med utsläppsrätter där torven hanteras i likhet med fossila bränslen. Handelssystemets syfte är att kostnadseffektiva åtgärder för att minska koldioxidutsläpp inom EU ska vidtas. Jämför även Energimyndighetens rapport om åtgärds kostnader för minskningar av utsläpp av koldioxid.¹⁷ Möjligheterna att agera nationellt (såväl på kort som lång sikt) är ytterst begränsade enligt de fyra samverkande myndigheternas bedömningar.

Användningen av energitorv i energianläggningarna är i allt väsentligt en funktion av bränslepriset med tillägg för skatter, avgifter och eventuella behov och möjligheter att inneha/köpa/sälja utsläppsrätter. Energibranschen har en utvecklad flexibilitet och har skaffat teknik/utrustning etcetera för att kunna hantera olika pris/kostnadsförändringar som sker på marknaden. Det betyder att företagen byter bränsle med kort varsel om förändringar i konkurrenssituationen kan skönjas.

Energiföretagen kommer i än större utsträckning vidta åtgärder som skapar flexibilitet i bränsleanvändningen till förmån för fortsatt ökad användning av biobränsle. De investeringar som idag diskuteras i branschen siktar på ren biobränsleanvändning oavsett om det skall ske för el- eller värmeproduktion.

Utgångspunkten för ett resonemang om vilka tillväxtförutsättningar torven har måste baseras på efterfrågan på de produkter branschen producerar. Tidigare, då torven som energibränsle inte var inkluderat i handelssystemet för handel med utsläppsrätter, var torv ett konkurrenskraftigt bränsle och därmed fanns en efterfrågan på densamma och

¹⁷ Åtgärds kostnader för minskning av koldioxidutsläpp vid svenska kraftvärme- och värme-anläggningar, IVL 2005, B1650

därmed även en tillväxtpotential, särskilt tack vare elcertifikatsystemet. På grund av den kostnadsökning relativt biobränslen som blev fallet då torven inkluderades i handelssystemet har efterfrågan på torv fallit. Beräkningar i MARKAL visar på att stöd till torveldning i kraftvärme i form av elcertifikat ej är tillräckligt för torvens konkurrenskraft givet dagens emissionfaktor för koldioxid och den rådande prisnivån på utsläppsrätter. Energitorven kommer knappeligen att eldas i framtiden i kraftvärmens och försvinna från värmeproduktionen. Frånsett att torven har inkluderats i handelssystemet förs även diskussioner om att de bränslen som omfattas av handelssystemet ska exkluderas från att omfattas av koldioxidskatten, och om detta sker kommer priset på torv ytterligare justeras uppåt relativt andra bränslen. Torven omfattas inte idag av denna skatt.

En möjlighet som uppmärksammades i den tidigare delrapporten var att stärka efterfrågan på torv genom att torvproducenterna styr över från de anläggningar som omfattas av handelssystemet till de anläggningar som inte omfattas av handelssystemet. Detta är emellertid inget som kan genomföras på kort sikt. Samtidigt kan konstateras att volymen skulle bli relativt blygsam i jämförelse med torvbränsleanvändningen i stora anläggningar. Det kan konstateras att det på kort sikt inte finns några realistiska åtgärder som kan stärka energitorvens marknadsförutsättningar.

Klimatanpassat torvbruk

En utveckling som innebär att den torvbrytning som sker anpassas till att minimera utsläppen av växthusgaser är positivt. I nuläget föreligger dock en rad osäkerheter i befintligt underlag och avsaknad av underlag inom en rad områden som berörs i detta sammanhang. Vidare råder det idag inte konsensus bland de berörda forskningsdisciplinerna kring vilka avgränsningar och förutsättningar som bör gälla vid livscykelanalyser av energitorven. Myndigheterna bedömer att det i nuläget inte är möjligt att lämna konkreta förslag till kriterier för hur ett ur klimatperspektiv hållbart torvbruk skall utformas. En förutsättning för att utarbeta kriterier är att informationen inom området ytterligare kompletteras och att vetenskaplig konsensus nås.

Därför lämnas heller ej förslag på lämplig hantering av emissionsfaktorer för förbränning av torv. Rådande emissionsfaktor och rapportering bör gälla till dess att vetenskapligt underlag enligt ovan visar på att andra slutsatser kan dras. Som en följd av ovanstående har ingen analys av vilka åtgärder som skulle vara mest lämpliga och kostnadseffektiva och vilka konsekvenser för de regioner där torvbrytning bedrivs idag ur ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbarhetsperspektiv utretts. Nutek och ITPS har dock utrett de ekonomiska och sociala hållbarhetsaspekterna i den del av uppdraget som de två myndigheterna ansvarat för.

En omställning till ett klimatminimerat torvbruk skulle kräva omfördelningar av resurser för såväl verksamhetsutövare som myndigheter. Konsekvenserna av sådana omfördelningar eller betydelsen av ett klimatminimerat torvbruk relaterat till andra åtgärder med syfte att minimera klimatpåverkan har inte kunnat bedömas inom uppdraget. Torvbranschen bör fortsatt ta ett eget ansvar för att utreda frågan om ett klimatminimerat torvbruk, i dialog med forskningsansvariga myndigheter. Vid en sådan utveckling bör torvbranschen utarbeta kompletterade underlag som bland annat klargör hur branschen anser att omställningen praktiskt bör genomföras. Vid en beskrivning av genomförandet bör exempelvis klargöras hur omlokaliseringar av torvtäkter, skördemetoder och (ev. frivilliga) system för uppföljning av långsiktiga efterbehandlingslösningar bör lösas.

Den rapport (Nilsson/Zetterberg) som torvproducenterna redovisat för regeringen visar på ideala situationer där, ur klimatsynpunkt, rätt val av torvmarkstyp och efterbehandlingsmetod kan leda till ett klimatanpassat torvbruk. Rapporten utgår från dagens uttag av torv och en energiproduktion på 2,35 TWh/år.

Påtalade generella osäkerheter i befintligt material, rör framför allt information kring tillgängliga torvmarkstyper, skördemetoder vid torvbruk samt emissioner från olika torvmarks- och efterbehandlingstyper. Ytterligare information krävs för att bedöma förutsättningarna för ett svenskt torvbruk som är gynnsammare vad avser utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv.

Odlingstorv och dess utvecklingsmöjligheter

Det finns en utvecklingspotential för svensk odlingstorv på hemmamarknaden och framförallt internationellt. En möjlighet som bör utnyttjas är därför att styra över produktionen av energitorv till produktion av odlingstorv. Dessa möjligheter varierar dock mellan olika delar av landet beroende på torvtäckernas sammansättning och därmed lämplighet för odlingsändamål. Statistiken visar att exporten av odlingstorv ökat stadigt under senare år. Exportandelen är relativt hög och uppgår till ca 40 procent av produktionen. Flera företag har etablerat försäljningskanaler för export och har lyckats relativt väl på en marknad som är starkt konkurrensutsatt.

Genomförda analyser tillsammans med bedömare i branschen visar på möjligheter att ytterligare öka tillväxten för odlingstorv. Möjligheterna ligger framför allt i en tydlig fokusering och ytterligare specialisering på vissa produkter. Det handlar alltså om att vidareförädla produkterna och ta fram nya bland annat i form av odlingssubstrat för specifika ändamål. Branschen behöver därtill stärka sin omvärldsbevakning och närvaro på strategiska internationella marknader.

Företagen är emellertid ofta små och förmågan att produktutveckla och samtidigt växa internationellt helt av egen kraft är därför begränsad. För att potentialen för dessa företag ska kunna tas tillvara fullt ut och utan alltför lång tidsutdräkt bör samhället sätta in stimulansåtgärder. Dessa bedöms i många fall kunna ge effekter i form av tillväxt i torvföretag och ge värdefulla spridningseffekter i många kommuner som drabbas av energitorvens tillbakagång.

Insatser för att stärka torvnäringen samt mildra konsekvenserna av situationen för torvbruket

Varje form av generellt branschstöd är uteslutet, enligt de samverkande myndigheterna, eftersom ett sådant skulle komma i konflikt med gällande statsstöddregler. Därtill är förutsättningarna för att på annat sätt sätta in åtgärder som ger effekt på kort sikt för att stärka energitorvens konkurrensförutsättningar gentemot andra bränsleråvaror starkt begränsade.

Myndigheterna konstaterar dock att det finns möjligheter att sätta särskilda insatser för att för att mildra konsekvenserna av tillbakagången för torvbruket. Insatserna som förslås inriktas på två huvudtyper av åtgärder. Det är dels insatser som kan stärka torvnäringen, dels åtgärder som tar fasta på att stärka näringslivet i utsatta kommuner. Båda dessa typer av åtgärder kan allmänt sett vara kortsiktiga eller ha verkan först på lång sikt.

Stimulanterna gentemot torvnäringen fokuseras på odlingstorven och avser framför allt produktutveckling, utveckling av produktionsteknik samt omvärldsanalyser och affärsutvecklingsinsatser. Vissa av de föreslagna insatserna ger effekter både på

odlings- och energitorvföretag. Insatser föreslås vidare dels för att stärka näringslivet i torvberoende kommuner, dels lindra de lokala effekter och sociala konsekvenser som blir en följd av tillbakagången för energitorvnäringen.

Utöver förslag om ytterligare analyser för att säkerställa kunskapen om och förutsättningarna för ett klimatanpassat torvbruk föreslår myndigheterna inga insatser för att söka ge torven samma ställning som biobränsle eller på annat sätt stärka torvens ställning i det svenska energisystemet.

Vid ett fortsatt arbete mot ett klimatanpassat torvbruk bör flera frågor som inte beaktats i detta sammanhang åter övervägas. Bland annat bör miljökonsekvenserna av en eventuellt ökad torvutvinning samt alternativa markanvändningsåtgärder som kan ge positiva klimateffekter, såsom hydrologisk återställning, undersökas och beaktas. Även frågan om hur odlingstorven påverkar analysen bör ingå i vidare undersökningar.

10. Tidigare utredningar och analyser som berör torvnäringen

Litteraturlista Nutek

Fram till rapport 20060201:

- De Regionala Tillväxtprogrammen för Jönköpings, Kronobergs, Värmland, Västmanland, Gävleborg, Örebro och Jämtlands län.
- Länsvis skörd av energitorv 2004 – SGU/SCB
- Nutek (rAps)/SCB torvregioner i Sverige
- 1986 – 2004 Svenska torvproducentföreningen (SPTF) SCB Skörd av odlingstorv
- Torvutredningen (SOU 2002:100).
- Härjedalens kommun- Handlingsinriktad omvärldsanalys för Härjedalens kommun.
- Härjedalens kommun- Tillväxtprogram 2004 – 2007 Härjedalen
- Härjedalens Miljöbränsle AB (HMAB) – inlägg Torvens betydelse för den framtida utvecklingen inom Härjedalen.
- Vision för bioenergikombinat i Härjedalen
- Ångpanneföreningen; Översiktlig bedömning av konsekvenser för torvanvändning av förslagen i budgetpropositionen för 2006 angående sänkt koldioxidskatt för anläggningar som ingår i systemet för handel med utsläppsätter.
- Ångpanneföreningen Handel med utsläppsätter – hur har systemet inom EU hitintills påverkat torvanvändningen i Sverige
- Hjortronboken 2 – en liten bok om torv - Svenska Torvproducentföreningen
- Uthållig torvproduktion och jämförelse med trädbränsle - Svenska Torvproducentföreningen

Inlägg från

- Torven har stor betydelse för den framtida utvecklingen inom Härjedalen
Härjedalens Miljöbränsle AB (HMAB) som är näst största arbetsgivare inom Härjedalen ger idag
- Magnus Brander Redovisning av omsättning fördelad på regioner 1 000-tals kronor 2002 Energitorv, Växttorv och blocktorv. Hearing med kommission mot oljeberoendet Magnus Brandel
- Magnus Brandel, Ett uthålligt torvbruk för tillväxt – ett underlag till kommissionen mot oljeberoendet

Litteraturlista Nutek fram till slutrapport 20060601

- Torv 2004, Produktion, användning, miljöeffekter: SCB, Statistiska Meddelanden MI SM 0601
- Torvuppdraget; Uppdrag avseende de ekonomiska förutsättningarna i vissa regioner mot bakgrund av situationen för torvbruket, Delrapport, 2006 Nutek, STEM, SNV och ITPS
- Uthållig användning av torv: SOU 2002:100
- Ett miljöcertifierat torvbruk, PM till Miljö- och Jordbruksutskottet, 2006, Svenska Torvproducentföreningen
- Torv och hållbar tillväxt, ÅF-Process på uppdrag av Svenska Torvproducentföreningen, 2006

- Statistik över torrvärvändningen hos Svenska Fjärrvärmeföreningen 1994-2004, Svenska Fjärrvärmeföreningen
- Statistik över tillförd energi för el- och värmeproduktion hos Svenska Fjärrvärmeföreningens medlemmar för 2004, Svenska Fjärrvärmeföreningen
- Handeln med utsläppsrätter – hur har systemet inom EU hittills påverkat torrvärvändningen i Sverige? ÅF-Process AB på uppdrag av Svenska Torvproducentföreningen, 2005.
- Regionala Tillväxtprogram i Örebro, Norrbotten, Västernorrlands län samt lokala tillväxtavtal i Svegs, Härnösands, Gävle, Hudiksvalls och Ljusdals kommuner.

Inlägg från

- Länsstyrelsen Gävleborgs län ”Uppdrag om torvbruket – kompletterande synpunkter från Gävleborg
- HMAB Robert Taflin; ”Torven har stor betydelse för den framtida utvecklingen inom Härjedalen”
- Kommunbränsle i Ådalen AB Håkan Larsson ”Torvens framtid?” samt ”Torven en viktig energikälla”
- ”Möjligheter och hinder för att säkerställa en produktion av 12 miljoner kubikmeter torv i Sverige på medellång sikt – Magnus Brandel.
- ”Arealer av torra dikade växthusgas emitterande torvjordar i Sverige” underlagsrapport Dag Fredriksson SGU
- Hånell, B. 2006. Dikad skogsmark och myr med djup torv som resurser för uthålligt torvbruk i Sverige
- Carl Mattsson Global to Local Sweden AB

Intervjuer och samtal

Jan Näsström KBAB, Jerry Persson kommunstyrelsen i Skellefteå, Per Olof Näsström Kramfors energibolag. Ingvar Wiklund Härnösands kommun, Håkan Larsson KBAB, Lars-Gunnar Rönnlund Länsstyrelsen Västernorrland, Lennart Olsson Sveg, Bengt-Erik Lundborg Sveg, Robert Taflin HMAB, Håkan Bjur Råsjö Torv, Leif Byrman Närljus, Roland Bäckman Ljusdal, Bengt Gill planeringschef Hudiksvalls kommun, Jonas Wiklander näringslivschef Hudiksvall, Sture Sandberg Lst Gävleborg, Sven Åke Thoresson kommunstyrelsens ordförande Hudiksvall. : Urmas Kömmits Lst Kronoberg, Hans Gulliksson Energikontor Sydost, Ulf Johnsson VEAB, Anders Björneberg VEAB, Mats Håkansson Södra Skogsenergi, Mats Johansson Södra Skogsindustri. Hans Nordström, Vattenfall (Uppsala), Rolf Fahlman, Vattenfall (Haparanda, Kalix etc), Anders Ericsson, Mälarenergi (Västerås), Rolf Johansson, Mölndals Energi, Christer Olsson, Öresundskraft, Leif Bodinson, Söderenergi, Mats Eriksson, Gällivare Värmeverk, Seved Lycksell, Skellefte Kraft, Edvard Sandberg, Svensk Energi, Erik Larsson, Svensk Fjärrvärme, Magnus Brandel, Svenska Torvproducentföreningen, Anders Lejdholt, EON (Örebro)

Samrådsmötena har haft följande deltagare

Sven-Åke Thoresen Hudiksvall, Håkan Bjur Råsjö Torv AB, Hans Samuelsson Skogsstyrelsen, Patrick Aurosell ITPS, Markus Larsson STEM, John Sjöström NV, Stefan Berry Nutek, Bengt Bladh STEM, Dag Fredriksson SGU, Ingvar Wiklund Härnösand, Göran Panth Sandviken Energi AB, Magnus Brandel STPF, Göran Uebel Nutek, Robert Taflin HMAB, , Mats Håkansson Södra Skogsenergi.

Litteraturlista ITPS

- Vapo Oy, Årsredovisning 2005
- US Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2006, USGS (2006)
- US Geological Survey Minerals Yearbook, 2004, USGS (2005)
- US Geological Survey Minerals Yearbook 2003, USGS (2004)
- US Geological Survey Minerals Yearbook 2002, USGS (2003)
- Energimyndigheten, *Anläggning – Förnybar elproduktion perioden 2003 till 2005*, PM daterat 2006-04-11
- SCB, Sveriges officiella statistik, Statistiska meddelanden, MI 25 SM 0501

Litteraturlista Statens Energimyndighet

- Litteraturlista

-Finnveden, G., Lundin, L., KTH, SLU, 2006-05-30. Underlagsrapport för Naturvårdsverkets och energimyndighetens ställningstagande till ett svenskt torvbruk, som är gynnsammare vad avser växthusgaser ur ett livscykelperspektiv – en kritisk analys

- Hånell, B. 2006. Dikad skogsmark och myr med djup torv som resurser för uthålligt torvbruk i Sverige. Institutionen för skogsskötsel, SLU. Umeå. Version 23 april. 29s. (kommande slutpublicering)

- Nilsson, K., Zetterberg, L. 2005. Uthållig torvproduktion och jämförelse med trädbränsle. Svenska Torvproducentföreningen, IVL Rapport U1809

- Prisblad för biobränslen och torv 2006:1, Energimyndigheten

- Särnholm, E., 2005. Åtgärdskostnader för minskning av koldioxidutsläpp vid svenska kraftvärme- och värme-anläggningar, IVL Rapport B1650

- Torv 2005 – Produktion, användning, miljöeffekter, Statistiskt meddelande (MI 25 SM 0601), Energimyndigheten och SCB

- Unger, T., Profu i Göteborg AB 2006. analys av torvens konkurrenskraft för el- och fjärrvärmeproduktion – Beräkningar med MARKAL-NORDIC

Diverse underlag från energitorvbranschen

Intervjuer och samtal:

Håkan Bjur, VD Råsjö AB

Göran Panth, Ansvarig chef Sandviken Energi AB

Aimo Aalto, Ministeriet för Industri och handel i Finland

Jaakko Silpola, IPS

Jukka Laine, Skogsforskningsinstitutet i Finland

Thomas Unger, Profu i Göteborg AB

Ilkka Savolinen, VTT Finland

Johanna Kirkinen, VTT Finland

Tiina Koljonen, VTT Finland

Kristina Holmgren, IVL Sverige

Magnus Brandel, STPF

Göran Finnveden, KTH

Lars Lundin, SLU

Vidare hänvisas till den litteraturlista som publicerades i rapport 1 av detta uppdrag till den 1 februari för material som använts i utredningen

**Analys av torvens konkurrenskraft
för el- och fjärrvärmeproduktion
- Beräkningar med MARKAL-NORDIC**



**Profu i Göteborg AB
Mölndal, April 2006**

Sammanfattning

På uppdrag av Energimyndigheten har Profu utfört en serie modellberäkningar med MARKAL-NORDIC för att belysa torvens konkurrensmöjligheter gentemot i första hand biobränslen. Sedan det europeiska systemet för handel med utsläppsrätter togs i bruk den 1 januari 2005 har torvens konkurrenskraft snabbt försämrats.

De viktigaste slutsatserna i denna studie kan sammanfattas i följande punkter:

- Torvens konkurrenskraft gentemot biobränslen bestäms i huvudsak av priset på utsläppsrätter för CO₂, prisdifferensen mellan torv och biobränslen, samt den antagna koldioxidemissionsfaktorn för torv. Genom att ändra dessa tre parametrar tillräckligt mycket kan man nå den brytpunkt då torv åter bli konkurrenskraftig. Beroende på vilken av parametrarna man justerar så kan man dock få helt olika konsekvenser på energisystemet i övrigt.
- Med dagens villkor, i synnerhet vad gäller prisläget på utsläppsrätter för CO₂, finns inte mycket som talar för att torven skulle kunna konkurrera med biobränslen för el- och fjärrvärmeproduktion. Torvpriset skulle behöva sänkas med minst 50 SEK/MWh (till ca 60 SEK/MWh), allt annat lika, för att åter bli konkurrenskraftigt. Alternativt måste utsläppsrättspriset på CO₂ sjunka till åtminstone 0,05 SEK/kg CO₂ om dagens bränslepriser fortsatt gäller. Eller, slutligen, måste torvens emissionsfaktor sänkas till ca 130 kg/MWh, d v s en sänkning med ungefär två tredjedelar (från gällande 386 kg/MWh), allt annat lika.
- I de fall där torvanvändning blir lönsam i beräkningarna så utgör kraftvärme huvudmarknaden. Antar man en långsiktigt övre gräns för torvanvändningen i Sverige på 12 TWh så skulle torvkraftvärme kunna generera drygt 3 TWh el år 2016.
- Att torvkraftvärme också är berättigad till elcertifikat räcker inte i nuläget för att göra torven lönsam eftersom biobränsle är så pass mycket lönsammare med dagens nivå på CO₂-priset.
- I de beräkningarna där torvpriset sänks till ca 60 SEK/MWh för att torvanvändning skall bli lönsam, givet dagens priser på utsläppsrätterna, fås endast små effekter på elcertifikatpriset. Om istället flispriset höjs till närmare 200 SEK/MWh (med torvpriset på dagens nivå istället), återigen för att torvanvändning inom kraftvärme skall bli lönsam, så fås däremot relativt stora effekter på elcertifikatpriset. Detta beror på att biobränslebaserad kraftvärme generellt spelar en viktigare roll för elcertifikatsystemet eftersom mängden tillgängligt biobränsle antas vara så pass mycket större än mängden torv.
- I de beräkningsfall där torvanvändning för nyttig energitillförsel blir konkurrenskraftig (oavsett orsakerna till detta) så ersätter den tillkommande torven i de flesta fallen biobränslekraftvärme

PROFU

- Generellt gäller att koldioxidutsläppen ökar, både i Norden och i Sverige, då torv tillåts bli ett betydelsefullt bränsle i kraftvärmesammanhang. Undantaget är delvis då koldioxidemissionsfaktorn antas vara väsentligt lägre än vad som antas idag

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Beräkningsförutsättningar	1
3	Resultat och slutsatser	2
3.1	Konkurrensförhållandet mellan fastbränslen – Schematisk bild.....	2
3.2	Torvanvändning för energiändamål	4
3.3	Kraftvärme i fokus	5
3.3.1	Sänkt torvpris	5
3.3.2	Höjt flispris	6
3.3.3	Sänkt CO ₂ -pris	6
3.3.4	Lägre emissionsfaktor för torv	7
3.3.5	Nya skatter	8
3.4	CO ₂ -emissioner	9
3.5	Elcertifikatpriser.....	10
	Referenser	11
	Appendix Utdrag ur arbetsmaterial från NEP-projektet	12

1 Inledning

Syftet med denna studie är att belysa torvens möjligheter att konkurrera gentemot främst biobränslen för kraft- och fjärrvärmeproduktion. För detta ändamål har beräkningsmodellen MARKAL-NORDIC utnyttjats, vilket möjliggör en analys av systemeffekter av att det ena bränslet (biobränsle eller torv) väljs framför det andra.

Sedan det europeiska handelssystemet för koldioxidutsläppsrätter infördes 2005 så har situationen för torv inom el- och fjärrvärmeproduktionen dramatiskt försämrats (Svenska Torvproducentföreningen 2005). Även om kraftvärme baserad på torv ger rätt till elcertifikat sedan 2004 så räcker inte detta till i nuläget för att göra torven lönsammare än biobränslen.

I huvudsak styrs torvens konkurrenskraft av de tre parametrarna CO₂-emissionsfaktor, prisdifferens mellan torv och flis, och utsläppsrättspris på CO₂. Emissionsfaktorn har bestämts inom det internationella klimatarbetet (t ex inom IPCC), utsläppsrättspriset bestäms på en europeisk marknad och flispriset styrs alltmer av en internationell och växande marknad. Även om det finns en internationell handel med torv så är denna volym avsevärt mindre varför det förefaller mest troligt i dagsläget att det är på torvpriset man får sikta in sig på, om man önskar ge torven en möjlighet att på nytt bli ett konkurrenskraftigt alternativ.

Denna inledande text följs denna rapport av en kort reflektion av viktiga beräkningsförutsättningar som gjorts i studien. Därefter följer resultatkapitlet uppdelat på ett antal underteman. Slutligen följer ett appendix med en fristående text hämtad ur forskningsprojektet Nordic Energy Perspectives (se www.nordicenergyperspectives.org). Detta appendix behandlar samma frågeställning men är hämtad ur ett sammanhang med något annorlunda förutsättningar. Appendixet utgör därmed ett arbetsmaterial inom ett annat projekt och är att betrakta som en preliminär version.

2 Beräkningsförutsättningar

Indataförutsättningar följer i allt väsentligt det som användes i studien "Fördjupad modellanalys av en svensk-norsk marknad för elcertifikat" (2006). Den viktigaste förändringen är att vi nu utgår från den aktuella koldioxidbeskattningen och inte det borttagande (för industri och högeffektiv kraftvärme) respektive den nedsättning (för hetvattenpannor och övrig fossil kraftvärme) som föreslagits i Budgetpropositionen för 2006 (Prop. 2005/06:1) men ännu inte godkänts av EU-kommissionen. Konsekvenserna av detta skatteförslag analyseras dock även i denna studie, men denna gång i formen av känslighetsanalyser. Dessutom antas här att en gemensam svensk-norsk elcertifikatmarknad inte kommer till stånd utan att det endast finns en separat sådan marknad i Sverige.

Biobränslen består av ett antal inhemska kostnadsklasser, som vardera är begränsade, samt ett övre takpris som beskriver en i princip oändlig import av flis. Endast importpriset (takpriset) varierar i känslighetsanalyserna. Torvbränslet består däremot av en enda begränsad kostnadsklass. Både pris och potential varierar i känslighetsanalyserna.

I Tabell 1 visas en sammanställning över samtliga beräkningsfall som diskuteras i denna rapport och på vilka punkter de skiljer sig åt.

Tabell 1 Förutsättningar för de olika beräkningsfallen

	Torvpris exkl svavel- skatt (SEK/MWh)	Flispris	CO ₂ -pris (SEK/kg)	ϵ_{Torv} (kg/MWh)	CO ₂ -skatt kraftvärme (SEK/kg)	Torvpotential (TWh)
REF	110	150	0,18	386	0,19	4
TORV65	65	150	0,18	386	0,19	4
TORV65_12	65	150	0,18	386	0,19	12
BIO200	110	200	0,18	386	0,19	4
BIO200_12	110	200	0,18	386	0,19	12
5EUR/t	110	150	0,05	386	0,19	4
5EUR/t_12	110	150	0,05	386	0,19	12
EM130	110	150	0,18	130	0,19	4
EM130_12	110	150	0,18	130	0,19	12
REF_NYSKATT	110	150	0,18	386	0,06	4
TORV65_12_NYSKATT	65	150	0,18	386	0,06	12

3 Resultat och slutsatser

3.1 Konkurrensförhållandet mellan fastbränslen – Schematisk bild

Det är relativt enkelt att bilda sig en uppfattning om konkurrensförhållandet mellan biobränslen och torv i de anläggningar där bägge bränslen kan användas och fritt bytas ut mot varandra. Om följande villkor

$$\text{Torvpris} + \text{svavelskatt} + \epsilon_{\text{torv}} * P_{\text{EUA}} \leq \text{Biobränslepris}$$

är uppfyllt, där ϵ_{torv} är CO₂-utsläppskoefficienten för torv och där P_{EUA} är utsläppsrättspriset, så är torven konkurrenskraftig gentemot biobränsle. Med dagens prisbild så förhåller det sig dock som så att torvalternativet är drygt 50 SEK/MWh bränsle dyrare än flis. Om varken utsläppsrättspriset, emissionsfaktorn, svavelskatten eller flispriset förändras så måste alltså torvpriset sjunka från dagens omkring 110 SEK/MWh till åtminstone 60 SEK/MWh. Att detta skall ske rent marknadsmässigt är naturligtvis mindre troligt.

Ovanstående enkla samband bekräftas också av MARKAL-beräkningarna. Så fort villkoret uppfylls, antingen genom att sänka torvpriset ner till omkring 60 SEK/MWh, eller höja flispriset till närmare 200 SEK/MWh, eller sänka emissionsfaktorn från 386 kg/MWh till 130 kg/MWh, eller, slutligen, sänka CO₂-priset ner till ca 0,05 SEK/kg, så blir torven lönsam och används så lång det är möjligt. Om inte brytpunkten nås, så kommer heller ingen torv in i beräkningsresultaten. MARKAL-beräkningarna ger dock ytterligare en dimension, nämligen systemeffekterna av att torv väljs (eller inte väljs) istället för biobränslen.

Parametrarna i ovanstående samband kan, var för sig eller i kombination, väljas på ett sådant sätt att torven blir konkurrenskraftig gentemot biobränslet. Men beroende på vilken eller vilka parametrar man ändrar så kan konsekvenserna för det övriga energisystemet bli helt olika.

T ex att justera ner torvpriset till en konkurrenskraftig nivå påverkar i första hand torven och det alternativ som ersätts. Att däremot sänka utsläppsrättspriset till 0,05 SEK/kg i

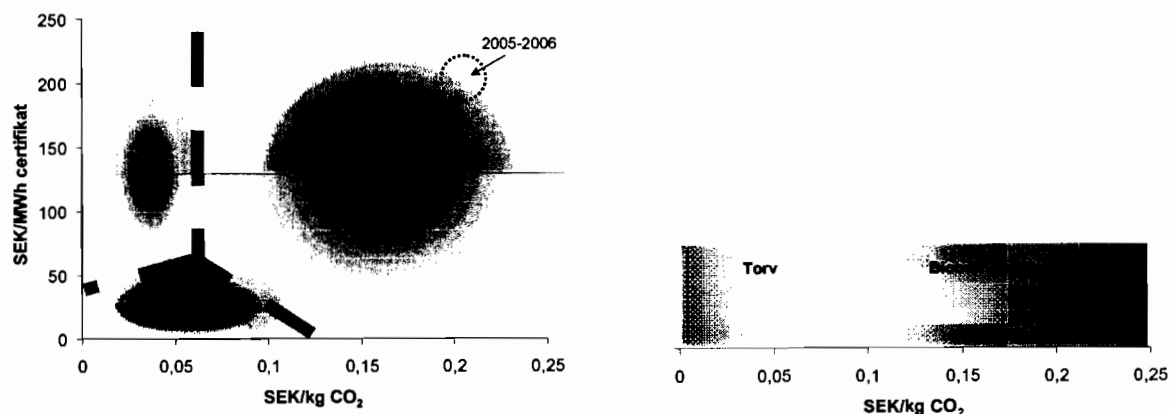
beräkningarna leder till stora konsekvenser för det övriga energisystemet eftersom samtliga fossila bränslen, och inte bara torv, väsentligt stärker sin konkurrenskraft.

I Figur 1, visas det schematiska "utfallsrummet" för ett kraftvärmeverk och en hetvattenpanna som funktion av elcertifikatpris och CO₂-pris för givna torv-, kol- och flispriser. Det är uppenbart att dagens situation har lett till en mycket stark position för biobränslen i såväl kraftvärmeverk som hetvattenpannor medan det i det närmaste ser "hopplöst" ut för torven.

Man kan i figuren se att "lönsamhetsgränsen" mellan torv och biobränslen är helt rak. Det beror helt enkelt på att brytpunkten endast sker vid ett visst pris på CO₂-utsläppsrätterna. Elcertifikatpriset har ingen som helst betydelse för om man väljer torv framför biobränslen i kraftvärmeverken, eftersom bägge är elcertifikatberättigade.

Kolet har ett litet "lönsamhetsområde" i kraftvärmeverken förutsatt att både elcertifikatpriser och CO₂-priser är låga och givet att CO₂-beskattning enligt Budgetpropositionen för 2006 (som föreslår en koldioxidskatt på ca 6 öre/kg CO₂ på värmeproduktionen i kraftvärmeverk) går igenom. Används istället de existerande koldioxidskatterna (ca 19 öre/kg CO₂ på värmeproduktionen i ett kraftvärmeverk) försvinner kolet praktiskt taget ur diagrammet. För en hetvattenpanna spelar det ingen roll om förslaget i Budgetpropositionen antas eller ej. Kol är inget alternativ i detta fall.

Att "lönsamhetsgränsen" mellan kol och torv lutar svagt uppåt i kraftvärmesammanhang beror på att torv antas ha en högre emissionsfaktor än kol. Ju högre CO₂-pris, desto högre måste elcertifikatpriset vara för att man skall fortsätta välja torv (ända till dess att biobränslet blir helt dominerande). På motsvarande vis förklaras den svagt neråtlutande gränsen mellan kol och biobränslen. Eftersom kol är ett billigare bränsle tål kolet ett något högre CO₂-pris i detta område förutsatt att elcertifikatpriset för biobränslekraftvärme sänks.



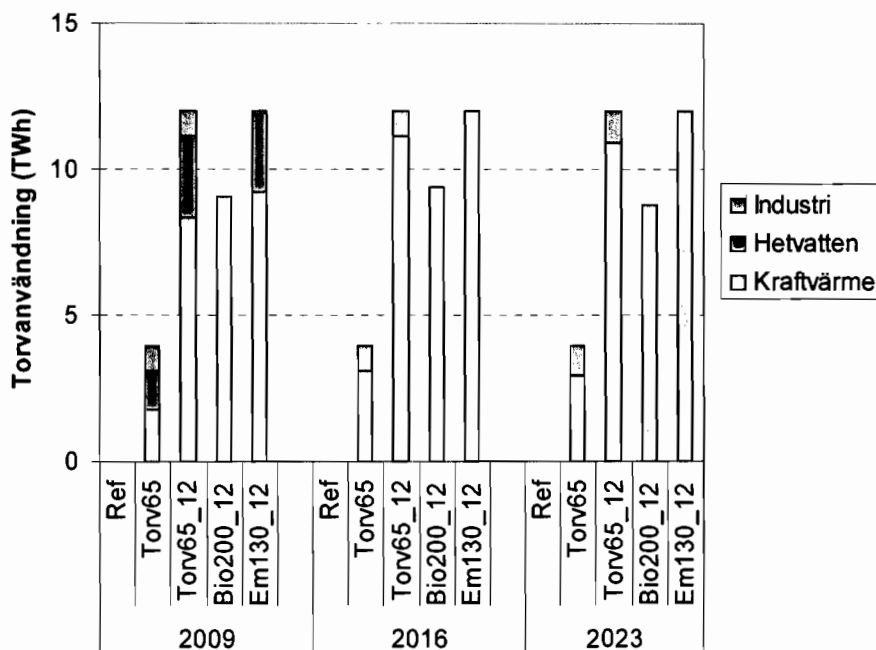
Figur 1 Schematisk bild över konkurrenskraften mellan fastbränslen i ett kraftvärmeverk (till vänster) och en hetvattenpanna (till höger) som funktion av elcertifikatpris och utsläppsrättspris. Fullständig utbytbarhet (exklusive eventuella tilläggsinvesteringar för bränslebyte) mellan bränslena förutsätts. Övriga viktiga antaganden: kolpris 60 SEK/MWh, torvpris 110 SEK/MWh, flispris 140 SEK/MWh, "fjärrvärmepris" 180 SEK/MWh, alfavärde för kol 0,5, alfavärde för flis och torv 0,4. Elverkningsgrad densamma, 30 %. Svavelskatt ingår liksom koldioxidskatt enligt Budgetpropositionen för 2006. Dessutom antas proportionering vid beskattning.

3.2 Torvanvändning för energiändamål

I MARKAL-NORDIC fördelar sig användningen av torv på kraftvärmverk, hetvattenpannor och industri. I nuläget är den industriella användningen av torv väldigt liten (mellan 0,4 och 2,6 procent av den totala torvanvändningen de senaste åren; Svenska Torvproducentföreningen 2005).

Figur 2 visar att den totala användningen av torv i referensfallet (REF) är noll. Detta understryker det som sagts tidigare. Antas torvpriset vara 65 SEK/MWh blir torven åter lönsam och används fullt ut (4 TWh totalt i TORV65-fallet respektive 12 TWh i TORV65_12-fallet). Antar vi att importpriset på flis ligger på 200 SEK/MWh (Bio200_12) så kan man se att den tillgängliga torvpotentialen på, i detta fall, 12 TWh inte utnyttjas fullt ut. Detta beror på att torven ersätter endast den flis som annars hade importerats (till ett högt pris) men inte de flisklasser som är inhemska och avsevärt billigare än 200 SEK/MWh. Sänks istället torvpriset till 65 SEK/MWh så ersätts också i första hand det flis som annars hade importerats men som i detta fall har ett väsentligt lägre pris och därmed spelar en större roll i energisystemet. Det finns m a o mer för torven att ersätta än om flisimportpriset är 200 SEK/MWh.

Figur 2 visar också tydligt att i de fall då torven är konkurrenskraftig så utgörs den helt dominerande marknaden av kraftvärmeverk. Användningen i hetvattenpannorna upphör helt efter modellåret 2009 i samtliga fall. I det fall där torven är lönsam styrs mer och mer över till kraftvärmeverken. Detta är ett generellt modellresultat. I det fall då ett bränsleslag är lönsamt att använda är det som mest lönsamt i kraftvärmedrift, då kraftvärme helt enkelt är ett väldigt konkurrenskraftigt sätt att producera nyttig energi på.



Figur 2 Användningen av torv fördelat på kraftvärmeverk, hetvattenpannor och industripannor.

3.3 Kraftvärme i fokus

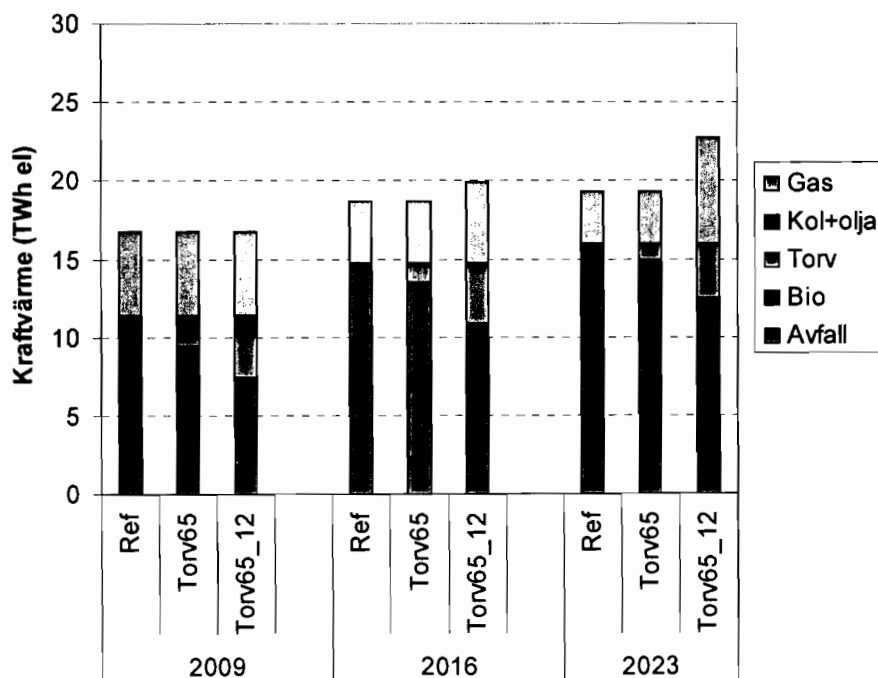
Eftersom kraftvärmesegmentet är helt dominerande beträffande torvanvändning i modellresultaten visar vi här några exempel på kraftvärmeproduktionen (el) för olika beräkningsförutsättningar.

3.3.1 Sänkt torvpris

Om vi antar ett torvpris på 65 SEK/MWh, allt annat lika med referensfallet, så erhålls en elproduktion i torveldade kraftvärmeverk år 2016 på omkring 1 TWh då den övre potentialen för torv antas vara 4 TWh, respektive drygt 3 TWh el då den övre potentialen för torv antas vara 12 TWh (se Figur 3).

I Figur 3 kan man också se att summan av biobränslekraftvärme och torvkraftvärme är densamma. D v s tillkommande torv ersätter lika mycket biobränsle. Om detta inte vore ett "nollsummespel" så påverkas elcertifikatbalansen vilket i sin tur inverkar på de övriga elcertifikatberättigade teknikerna som t ex vindkraft.

Man kan även se att avfallskraftvärme inte påverkas alls utan utvecklas i den takt som den tillgängliga mängden brännbar avfall tillåter. Detta är också ett generellt modellresultat. Ingen av de beräkningar som gjorts i denna studie har påverkat avfallskraftvärmens. Anledningen är att den är väldigt kostnadseffektiv.

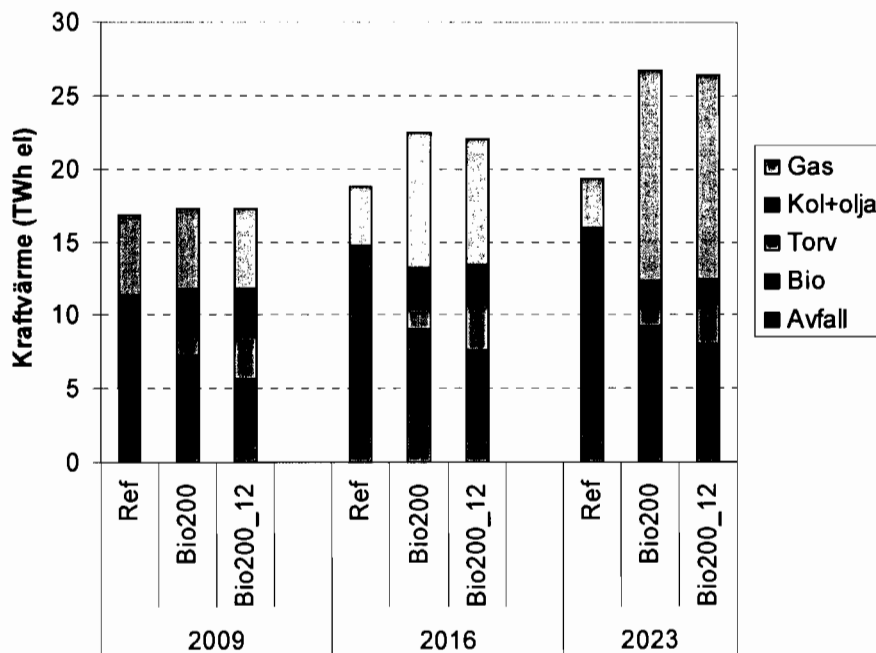


Figur 3 Elproduktion i kraftvärmeverk i referensfallet och i två fall där torvpriset sänks till 65 SEK/MWh.

3.3.2 Höjt flispris

Figur 4 visar motsvarande bild för det fall då importpriset på flis istället höjs till 200 SEK/MWh. Torvpriset antas istället ligga på samma nivå som i referensfallet, d v s 110 SEK/MWh exklusive svavelskatt. Även här blir torven lönsam och kraftvärme baserad på torv visar samma resultat som i föregående figur. Skillnaden gentemot föregående figur (där konkurrenskraften för torv *förbättrats* väsentligt, allt annat lika) är att det i denna figur (där konkurrenskraften för importerat flis *försämrats* väsentligt) blir uppenbart att även gas- och kolkraftvärme ökar sin konkurrenskraft och tar marknadsandelar från biobränslena.

Till skillnad från Figur 3 visar Figur 4 att summan av biobränslekraftvärme och torvkraftvärme inte är densamma som i referensfallet. På grund av de höga flispriserna försvinner mer biobränslekraftvärme än vad som tillkommer i form av torvkraftvärme. Istället stimuleras i synnerhet gaskraftvärme vilket gör att den totala kraftvärmeproduktionen kan öka signifikant till följd av väsentligt högre flispriser. Kraftvärmesystemet blir naturligtvis dyrare än i fallet med de lägre flispriserna men kraftvärme i sig är fortfarande konkurrenskraftig gentemot övrig energitillförsel. Dessutom leder det faktum att mer biobränslekraftvärme försvinner än vad som tillkommer i form av torv, till att bidraget från övriga elcertifikatberättigade tekniker, främst vindkraft, måste bli högre för att elcertifikatbalansen skall gå ihop. Därmed kan också elcertifikatpriserna bli väsentligt högre än i referensfallet.

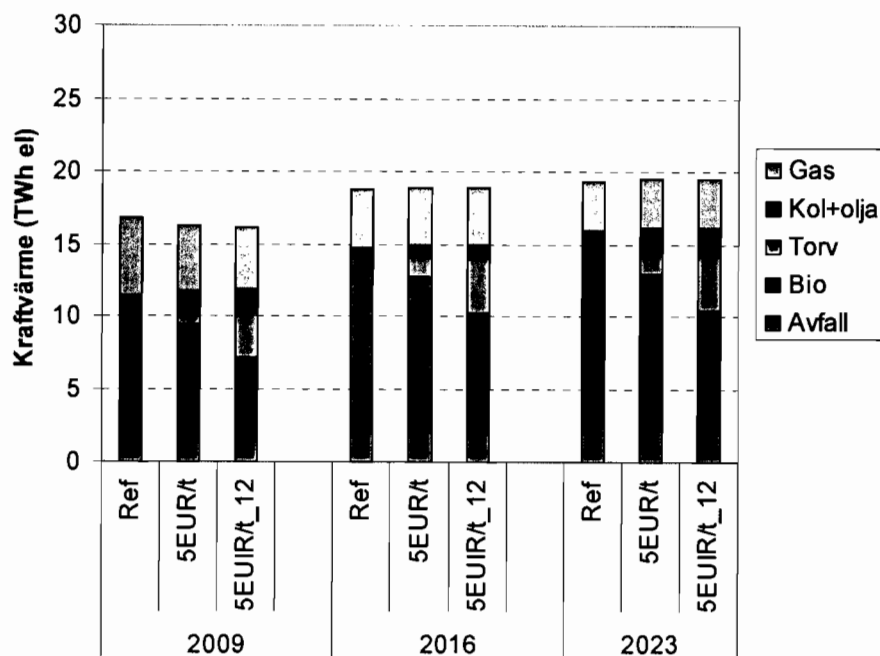


Figur 4 Elproduktion i kraftvärmeverk i referensfallet och i två fall där importpriset på flis höjs till 200 SEK/MWh.

3.3.3 Sänkt CO₂-pris

I Figur 5 visas beräkningsresultaten då CO₂-priset antas vara 0,05 SEK/kg istället för referensfallets 0,18 SEK/kg (20 EUR/t). Återigen visar torvkraftvärmens samma utfall som i föregående figur. Det mesta av torven går ju, som vi visat tidigare, till kraftvärmens så snart torven blir lönsam och oavsett orsakerna till torvens lönsamhet. Därför blir också den torvbaserade kraftvärmeproduktionen densamma i de för torven lönsamma fallen. Skillnaden är om potentialen antas vara 4 eller 12 TWh.

I figuren kan man också se att först och främst kolkraftvärme får "extra draghjälp" jämfört med referensfallet om CO₂-priset antas vara 0,05 SEK/kg. Gaskraftvärmen påverkas ej. I fallet med ett lågt CO₂-pris är det istället kondensproduktion i t ex Danmark och Finland som ökar sin relativa konkurrenskraft gentemot exempelvis svensk kraftvärme.

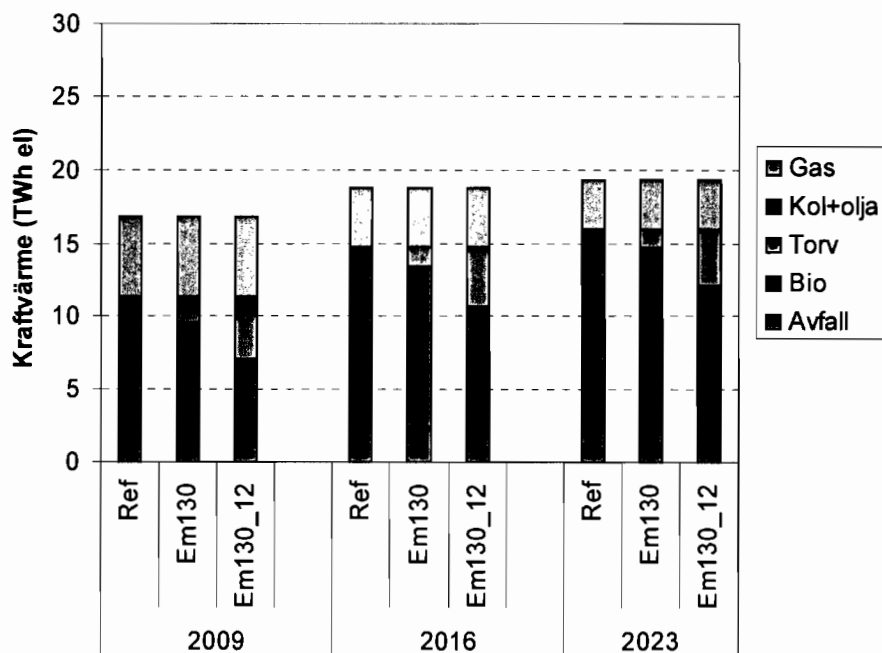


Figur 5 Elproduktion i kraftvärmeverk i referensfallet och i två fall där det europeiska CO₂-priset sänks till 0,05 SEK/kg CO₂.

3.3.4 Lägre emissionsfaktor för torv

I referensfallet antas koldioxidemissionsfaktorn för torv vara 386 kg/MWh. Detta är också vad som gäller i den officiella svenska klimatrapporeringen. Om torven skall kunna konkurrera med biobränslen, allt annat lika, måste denna koefficient vara som högst 130 kg/MWh, alltså en sänkning med två tredjedelar. Detta fås ur sambandet $Torvpris + svavelskatt + \epsilon_{torv} * P_{EUA} \leq Biobränslepris$, som diskuterats tidigare, och bekräftas också av MARKAL-beräkningarna. Dylika sänkningar av emissionsfaktorn torde vara möjliga enbart genom överenskommelser i det internationella klimatarbetet. Om torvpriset istället antas vara strax under 90 SEK/MWh hade det räckt med en tredjedels sänkning av koldioxidemissionsfaktorn.

På samma sätt som i Figur 3 är summan av torvkraftvärme och biobränslekraftvärme densamma. Mer torvkraftvärme ersätter m a o precis lika mycket biobränslekraftvärme. Övriga kraftvärmetekniker påverkas ej.



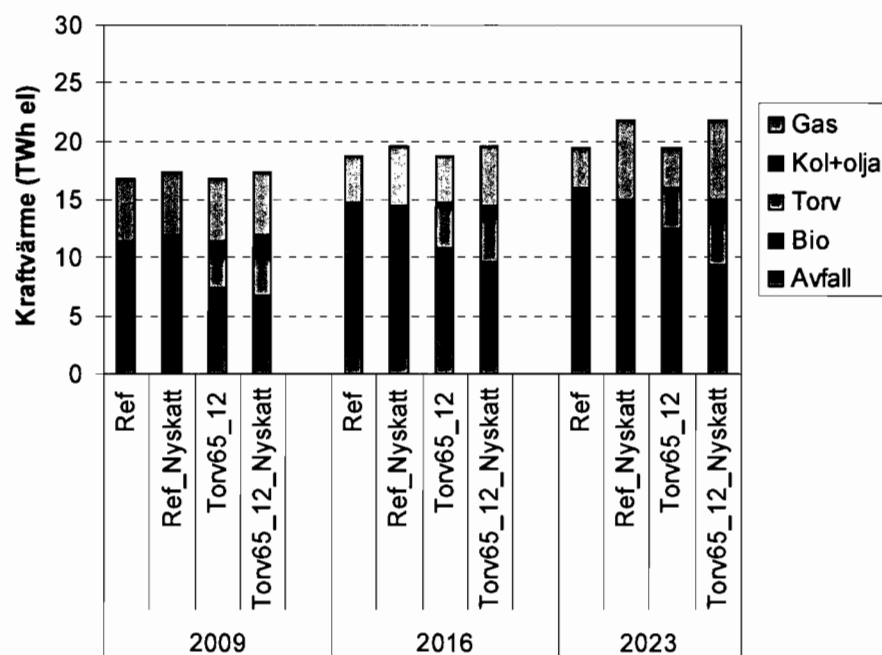
Figur 6 Elproduktion i kraftvärmeverk i referensfallet och i två fall där koldioxidemissionsfaktorn för torv sänks till 130 kg/MWh torv (från 386 kg/MWh).

3.3.5 Nya skatter

I Figur 7 visas ett antal beräkningsfall där två av dem inkluderar det nya koldioxidskatteförslaget i Budgetpropositionen för 2006. I korthet innebär det för fjärrvärmeproduktionen sänkt koldioxidskatt för hetvattenpannor från 0,91 SEK/kg till 0,78 SEK/kg, slopad koldioxidskatt för högeffektiv fossil kraftvärme och industri, samt en sänkning från 0,19 SEK/kg till 0,06 SEK/kg på värmeproduktionen för övrig fossil kraftvärme.

Man kan i figuren se att i referensfallet så ökar både kol- och gaskraftvärme något då det nya skatteförslaget inkluderas. Torv är inte lönsamt. I fallet då torvpriset antas vara 65 SEK/MWh och potentialen 12 TWh innebär det nya skatteförslaget en liten ökning av torvkraftvärmens i synnerhet år 2009, från omkring 2,5 TWh till drygt 3 TWh. Anledningen är att torvanvändningen minskar något inom industrin och inom hetvattenpannorna till förmån för kraftvärmeverken, eftersom de fossila alternativen i de två förra sektorerna också blivit billigare p g a skattelättnaden.

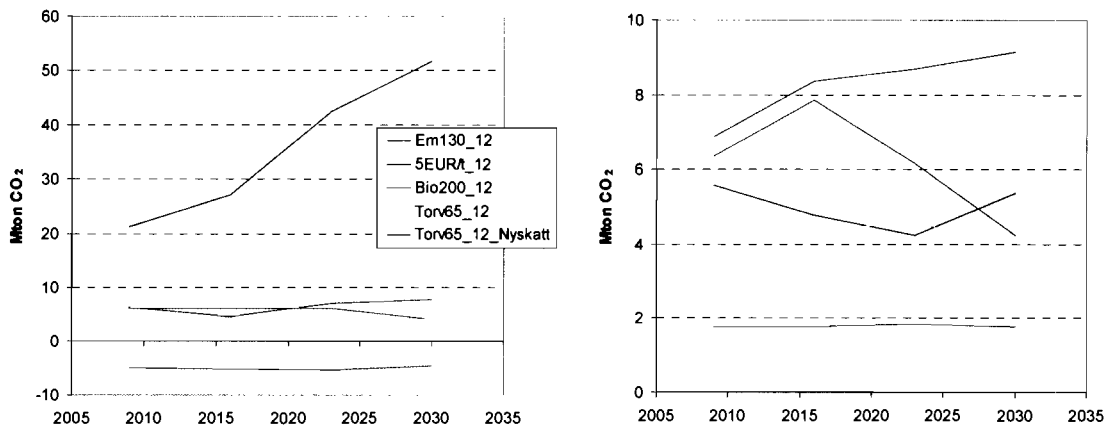
Noterbart är även det faktum att det nya skatteförslaget leder till en något ökad kraftvärmeproduktion totalt sett.



Figur 7 Elproduktion i kraftvärmeverk i referensfallet med och utan det nya koldioxidskatteförslaget, och fallet med lågt torvpris (65 SEK/MWh exklusive svavelskatt) med och utan det nya koldioxidskatteförslaget.

3.4 CO₂-emissioner

Eftersom vi antagit att torvförbränning ger ett nettobidrag av koldioxidutsläpp även i det fall då vi väsentligt sänkt koldioxidemissionsfaktorn kan det vara intressant att se i vilken utsträckning CO₂-utsläppen förändras i de beräkningsfall då torven blir en betydelsefull komponent i kraftvärmesammanhang vilket, förutom att torven skall vara konkurrenskraftig, även förutsätter en potential på 12 TWh snarare än 4 TWh. I Figur 8 visas differensen i CO₂-utsläpp mellan ett antal beräkningsfall och REF-fallet. Eftersom vi tidigare noterat att torvkraftvärme i det fall då torven är lönsam till stor del ersätter biobränslekraftvärme är det tydligt att koldioxidutsläppen generellt ökar då torven kommer in i beräkningarna. Dock är det inte alltid torvens "fel". I fallet "5EUR/t₁₂" är det naturligtvis den relativa ökningen i konkurrenskraft för samtliga fossila bränslen som är den huvudsakliga förklaringen. Undantaget utgör fallet "Em130_12" på nordisk nivå. Här är det dock minst lika mycket den finska torvens förtjänst (som ju också får en lägre emissionsfaktor), i synnerhet som användningen där uppgår till mer än dubbelt så mycket som i Sverige trots att 12 TWh används i beräkningarna. För den finska torvens del gäller också att läget är bekymmersamt i REF-fallet. Torvanvändningen i Finland upphör dock inte helt i beräkningarna, som i Sverige, men minskar betydligt. En förklaring är att det finska torvpriset antas vara väsentligt lägre än det svenska redan i referensfallet och att möjligheterna att utnyttja billigt inhemskt flis antas vara mindre goda än i Sverige.



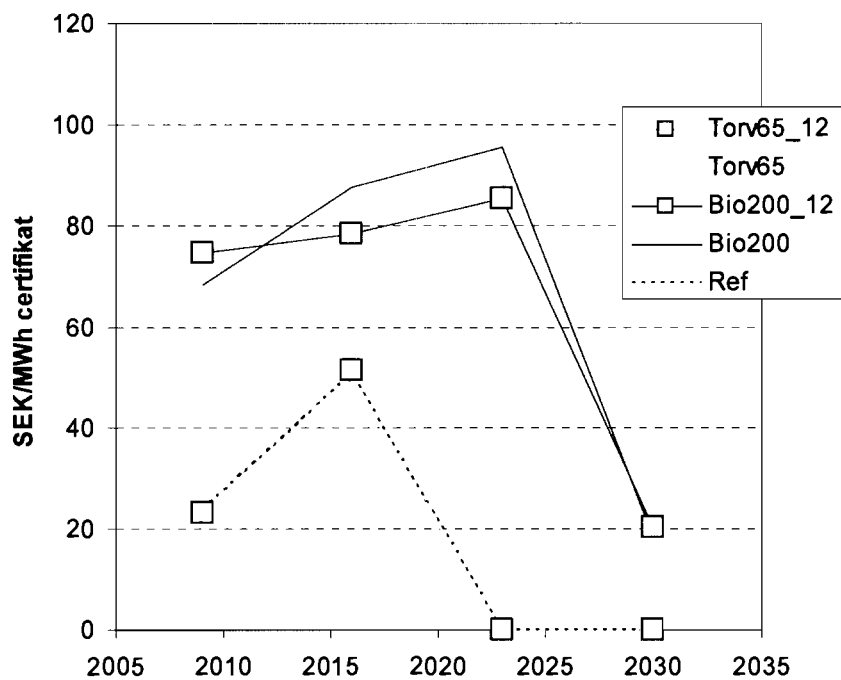
Figur 8 Skillnad i koldioxidutsläpp mellan ett antal beräkningsfall och referensfallet (REF) i Norden (till vänster) och i Sverige (till höger).

3.5 Elcertifikatpriser

Eftersom torvkraftvärme genererar elcertifikat kan det, slutligen, vara intressant att se huruvida elcertifikatpriserna påverkas av om vi får in torv eller ej i beräkningarna.

I Figur 9 kan man se att elcertifikatpriserna inte förändras gentemot REF-fallet om torvpriset sänks till 65 SEK/MWh. Detta gäller oavsett om torvpotentialen antas vara 4 eller 12 TWh. I fallet med höga importpriser på flis ligger elcertifikatpriset generellt på en betydligt högre nivå, vilket indikerar biobränslekraftvärmens viktiga roll i elcertifikatsammanhang. Om man vid denna höga nivå på flispriset räknar med en högre torvpotential så sjunker elcertifikatpriset endast något jämfört med om torvpotentialen är 4 TWh.

I Figur 9 är det också tydligt att MARKAL-beräkningarna ger en betydligt lägre prisnivå än verklighetens system. Förklaringar till denna skillnad diskuteras bl a i studien "Fördjupad modellanalys av en svensk-norsk marknad för elcertifikat" (2006). I korthet förklaras skillnaden av de långsiktigt höga elpriserna (350-400 SEK/MWh då utsläppsrättspriset antas vara 20 EUR/t) och de relativt sett lägre kalkylräntorna (7%) samt avsaknaden av osäkerheter och "strategiskt tänkande" i modellberäkningarna. De kostnadsantaganden som görs i modellen för t ex ny biobränslekraftvärme medför att den totala produktionskostnaden för en sådan anläggning hamnar på omkring 400-450 SEK/MWh el inklusive värmekreditering. Därmed behöver heller ej det extra stöd som elcertifikatpriset innebär vara speciellt högt.



Figur 9 Elcertifikatpriser för ett antal beräkningsfall.

Referenser

Svenska Torvproducentföreningen 2005, "Handel med utsläppsrätter – Hur har systemet inom EU hitintills påverkat torvanvändningen inom Sverige?", Rapport författad av ÅF-Process AB.

Appendix Utdrag ur arbetsmaterial från NEP-projektet

Peat and its role in the EU ETS and in the electricity certificate system – Swedish experiences

Summary

During recent years the use of peat for combined heat and power production has experienced a number of changes regarding the use of policy instruments in Sweden. An electricity certificate system was introduced in 2003, where peat was not initially included. In 2004 peat was included in the electricity certificate system. In 2005 the European Unions Emissions Trading Scheme (EU ETS) was introduced. The two policy instruments have similar, but not identical, goals. The two policy instruments appear to function satisfactory together, but the consequences have become serious for peat.

At the present price level for tradable emissions permits for CO₂, approximately 25 € / ton CO₂, peat is not competitive compared to biofuels (which are not burdened by the CO₂-price). The support from the electricity certificate system cannot balance this disadvantage since biofuels get the same support through this policy instrument as peat does. From the peak level for peat use in 2004, 4,3 TWh, the use of peat is decreasing rapidly. For 2005 the projection is that the use of peat decreased by 17 %, compared to the 2004 level. The peat is, above all, substituted by biofuels, e.g. wood chips. Interviews with representatives for large peat users confirm that this decrease will continue in a rapid pace. For combustion reasons a certain fraction of peat will still be necessary. Investments will be necessary to facilitate a full substitution from peat to biofuels.

Background

Peat plays an important role in the Swedish and, above all, in the Finnish energy supply. The Swedish use of peat is 4,3 TWh (2004) (ÅF 2005) and the Finnish use amounts to no less than 24,7 TWh (2004) (Statistics Finland 2005). Peat is to a great extent an indigenous fuel in the Nordic countries. Whether peat should be viewed as a renewable fuel or not is under debate. In Sweden and in Finland there are some who argue that peat should be seen as a renewable fuel. Internationally however, peat is considered as a fossile fuel, e.g. EU and UNFCCC. The mixed view on peat influences how this fuel is treated through different policy instruments. Of special interest here is the European Unions Emissions Trading Scheme for carbondioxide (EU ETS) and the Swedish electricity certificate system. In this paper we discuss the role of peat in these two policy instruments, based on Swedish experiences.

Peat and policy instruments – history and present situation

In Sweden peat has always been free from energy tax and carbondioxide tax, which are used for fossile fuels, e.g. oil, coal and natural gas. The only tax which is levied on peat is a sulphur tax and the level is 30 SEK/kg sulphur in the fuel. This tax was introduced in 1991 and is still in use. Expressed in energy terms this tax is for peat often in the range of 15 SEK/MWh (Energimyndigheten 2005).

In recent years the picture regarding policy instrument for peat has become more complicated. This is shown in figure 1. The competitiveness of peat, with regard to policy instruments, is a consequence of both the instruments used directly on peat, but also policy instruments used for other fuels. Of interest is not only the general level of the taxes, but also possible reductions and exemptions of tax, e.g. for use in industry or for electricity production.

The fact that peat is included in both the EU ETS and in the electricity certificate system may appear to be strange. In one sense peat is viewed as fossile (EU ETS) and in another sense it is included in a system which main goal is to promote electricity production from renewable energy sources (electricity certificate). This situation is partly a consequence of the differences between how peat is considered (renewable/fossile) as described above. Another part of the explanation is that the goal of the electricity certificate system is not only to promote electricity production from renewable energy sources, but also to improve security of supply. Since peat to a great extent is an indigenous fuel, this could qualify peat for participation in the electricity certificate system.

NEP Conference in Helsinki, January 24, 2005

Policy instruments – changes and uncertainties

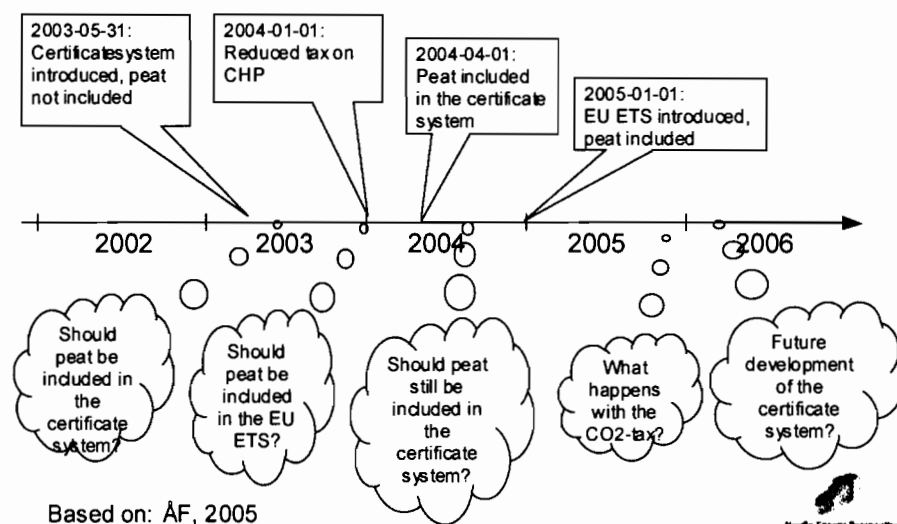


Figure 1: Policy instruments – changes and uncertainties

The two policy instruments, EU ETS and electricity certificates, appears to function together without obvious problems. (The experience is, however, limited to one year.) The consequences for peat is however serious, which will be discussed in the following chapters.

The competitiveness of peat

In the district heating sector, where most of the peat is used in Sweden, the competitiveness of peat is different depending on whether the fuel is used for heat production or for combined heat and power production (CHP).

Figure 1 illustrate the dramatic changes in recent years for peat. Some of the changes have been positive and some have been negative. The four specific changes shown in the figure have the following principal effects for combined heat and power production (CHP):

1. Electricity certificate system introduced, peat not included: This reduced the competitiveness of peat, compared to biofuels. However, it did not change the competitiveness of peat compared to fossil fuels.
2. Reduced tax on fossil fuels for CHP¹: This change improved the competitiveness of fossil fuels compared to both peat and biofuels. At the same time it removed the possibility to allocate coal to electricity production and biofuels/peat to heat production in CHP plants.
3. Peat included in the electricity certificate system: This improved the competitiveness of peat relative both biofuels and fossil fuels.
4. EU ETS introduced, peat included: This last change reduced the competitiveness of peat relative biofuels.

For heating plants it is only the fourth change in figure 1 that influence the competitiveness of peat. The introduction of the EU ETS reduced the competitiveness of peat compared to biofuels.

Figure 2 shows the competition between three fuels for CHP production: peat, biofuels and coal as a function of CO₂-price and electricity certificate price.

NEP Conference in Helsinki, January 24, 2006

Competition between coal, peat and biofuels in CHP-production (Sweden)

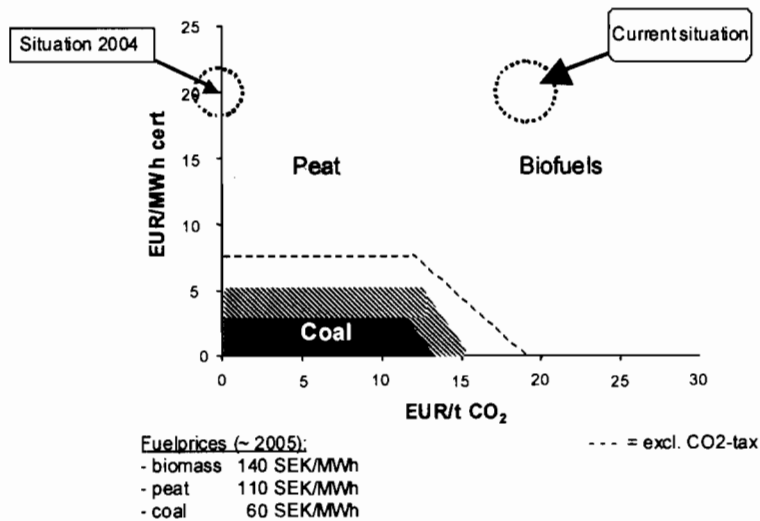


Figure 2: The competition between peat, biofuels and coal for CHP production in Sweden

As the diagram in figure 2 shows peat was a competitive alternative during the later part of 2004, i.e. when peat was included in the electricity certificate system and before the intro-

¹ Before 2004 the following principle was used for CHP: no energy tax or CO₂-tax on fuel for electricity production, 50 % energy tax and full CO₂-tax on fuel for heat production. (The share of total fuel related to electricity is proportional to the share of electricity of the total produced useful energy.) For plants using more than one fuel it was possible to allocate each fuel to electricity or to heat in the tax declaration. From 1 January 2004: no energy tax or CO₂-tax on electricity production, no energy tax and 79 % reduction on CO₂-tax on heat production. For plants using more than one fuel allocation to electricity or to heat must be proportional to the relation between electricity production and heat production in the tax declaration.

duction of the EU ETS system. When the EU ETS was introduced 1 January 2005 the situation changed dramatically and peat lost competitiveness compared to biofuels. It can also be noticed that if the price of tradable emission permits for CO₂ had stayed on the level which was expected before the introduction, 5 – 10 €/ton CO₂, peat would still have been highly competitive for CHP production. However, at the present level of CO₂-price (22 February 2006), 27 €/ton CO₂, peat is even further from competitiveness than figure 2 indicates.

The support from the electricity certificate system, where both peat and biofuels are included, cannot balance the disadvantage for peat from the EU ETS, since both fuels receive the same level of support.

If we focus on the competition between peat and biofuels it is fairly simple to calculate what is needed for peat in order to be more competitive than biofuels:

$$\text{Peat price} + \text{sulphur tax} + \text{CO}_2\text{-price} \leq \text{biofuel price}$$

If we assume the present level of CO₂-price, 27 €/ton CO₂ (= 9,7 €/MWh), a biofuel price of 15 €/MWh, and a sulphur tax of 1,6 €/MWh the result is that the price of peat must be lower than 3,7 €/MWh in order to be competitive relative biofuels. Such a low price level appears to be unrealistic.

How is the use of peat affected?

In January 2006 we were in contact with representatives from a number of large peat users among district heating producers in Sweden. (Together these companies account for more than 50 % of the peat use.) Together with other surveys, e.g. (ÅF 2005), these discussions give a good picture of the present situation for peat, and the trends for peat use in the near future.

The use of peat peaked in 2004, when it reached 4,3 TWh. This high level of peat use was a consequence of the favourable conditions regarding policy instruments during that year. Since then the use of peat has decreased rapidly. According to a report by ÅF for the Swedish peat producers branch organization (ÅF 2005) the peat use was projected to decrease 17 % in 2005, compared to 2004.

The general view which was expressed in the interviews is that the use of peat will continue to decrease. Primarily peat is substituted by biofuels, e.g. wood chips. Based on the present price levels for peat and biofuels in Sweden the incentive for this switch is big. The result is that all peat which can be substituted without negative consequences regarding the combustion situation in the boiler will be substituted.

At this stage it seems that the only reason to continue using peat in CHP plants in Sweden is that the boilers originally have been designed to fire peat and therefore it is not possible to substitute all peat with biofuels. The minimum level for peat use is different for different boilers, but according to two interviews approximately 10 % peat is needed. This is related to flue gas volumes and the risk for corrosion.

In order to be able to substitute this last part of the peat use, significant investments would have to be made. At this stage this has not happened, but if the big incentives for fuel substitution remain, such investments could be made and thereby eliminating the last part of the peat use in Swedish district heating production.

Above all, peat is being substituted by unrefined biofuels, such as wood chips. However, since the incentives for fuel switching are as big as they are, also refined biofuels, such as wood pellets, are used to substitute peat. This has been found to be economically attractive, in spite of the higher fuel price for pellets.

One option which is being investigated by peat suppliers is the possibility to use peat in small district heating boilers and individual boilers which are not included in the EU ETS. In this sector peat is much more competitive, but the volume of this market is relatively small.

References

Energimyndigheten (2005), Prisblad för biobränslen, torv, m.m., Nr 4 / 2005

Statistics Finland (2005), Energy Statistics 2004, Energia 2005:2

ÅF (2005), Handel med utsläppsrätter – hur har systemet inom EU hitintills påverkat torvanvändningen i Sverige?, Rapport 2005-08-17

Personal contacts during January 2006 with Lennart Ryk, Söderenergi AB, Jan Zetterberg, Vattenfall AB (Uppsala), Erik Holmén, Mälarenergi AB och Sven Gembäck, Sydkraft Mälar Värme AB

Datum

2006-05-30

Underlagsrapport till regeringsuppdrag ”Uppdrag avseende de ekonomiska förutsättningarna i vissa regioner mot bakgrund av situationen för torvbruket” (M2005/6132/E)

**Underlagsrapport för Naturvårdsverkets och
Energimyndighetens ställningstagande till ett
svenskt torvbruk, som är gynnsammare vad avser
växthusgaser ur ett livscykelperspektiv - en kritisk
analys**

Energimyndigheten och Naturvårdsverket 2006-05-30

Ett arbete utfört av Lars Lundin och Göran Finnveden

Göran Finnveden:

Avdelningen för miljöstrategisk analys

Institutionen för samhällsplanering och miljö, Skolan för arkitektur och samhällsbyggnad KTH, Stockholm

Göran är docent i Industriell Ekologi och chef för fms. Han har arbetat med utveckling och användning av metoder för miljöbedömning av tekniska system, bland annat livscykelanalyser och strategiska miljöbedömningar. Han har även forskat på integrering av miljöfrågor i sektorspolitik och integrerad produktpolitik. I denna rapport ansvarar han framför allt för livscykelperspektiv och slutsatser.

Lars Lundin:

Institutionen för skoglig marklära, SLU, Uppsala

Lars Lundin är professor i marklära med inriktning på markhydrologi. Forskningsverksamheten är inriktad på miljöeffekter av skogs- och torvbruk. Dessutom ingår betydande delar av Naturvårdsverkets skogliga miljöövervakning i uppgifterna genom ansvar för såväl Sveriges skogsmarksinventering som integrerad monitoring av skogliga ekosystem. En betydande del av verksamheten rör våtmarker och torvmarker, där undersökningar genomförts av skogsdikning, torvtäkt och återställande av dikade torvmarker till naturliga skogs- och våtmarksmiljöer. Den omfattande myr- och torvmarksverksamheten har också varit kopplad till såväl nationella som internationella torvorganisationer såsom t.ex. International Peat Society med ordförandeskap i "Commission I", som omfattar bevarande, inventering och naturliga torvmarksegenskaper. I denna rapport är ansvaret främst kopplat till torven som naturresurs. Dessutom ingår också det övergripande huvudansvaret.

Bakgrund

Verket för näringslivsutveckling (Nutek) har tillsammans med Energimyndigheten, Naturvårdsverket och Institutet för tillväxtpolitiska studier har av regeringen fått ett ”uppdrag avseende de ekonomiska förutsättningarna i vissa regioner mot bakgrund av situationen inom torvbruket”.

Till slutrapporteringen ska Energimyndigheten och Naturvårdsverket:

- Utifrån de senaste vetenskapliga bedömningarna analysera förutsättningarna för ett svenskt torvbruk som är gynnsammare vad avser utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv. *För det fall det bedöms finnas förutsättningar skall konkreta förslag till kriterier ges för hur ett sådant ur klimatperspektiv hållbart torvbruk skall utformas. Som en del av detta bör det även ingå förslag på en lämplig hantering av emissionsfaktorer för förbränning av torv och riktlinjer för hur rapportering och verifiering skulle kunna utvecklas för att ta hänsyn till förändringar i växthusgasflöden.*
- Klargöra huruvida det finns skäl för och möjligheter att i framtiden verka för en översyn av de riktlinjer som tillämpas inom klimatkonventionen och EU:s handelssystem för utsläpp från torvtäcker och förbränning av torv.

Som en del i Energimyndighetens och Naturvårdsverkets arbete har man lagt ett uppdrag på rapportförfattarna. Målet med detta uppdrag är att utifrån de senaste vetenskapliga bedömningarna analysera förutsättningarna för ett svenskt torvbruk som är gynnsammare vad avser utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv. Huvuduppgiften är att kritiskt granska underlag och slutsatser i rapporten: - Uthållig torvproduktion och jämförelse med trädbränsle, IVL, Kristina Nilsson, Lars Zetterberg, prel. Rapport för STPF, Svenska Torvproducentföreningen, 2005. I uppdraget ingår då även att titta på andra aktuella vetenskapliga bedömningar. Vidare ställs frågan om det finns ett tydligt samband mellan viss typ av torvmark och utsläpp av växthusgaser ur ett ? För vilken/a typer av torvmarker finns eller finns ej ett sådant tydligt samband?

Inledning

Den granskning och de bedömningar som gjorts baseras på en kritisk genomgång rapporten Nilsson och Zetterberg (2005) och av använda naturgivna förutsättningar, antropogen påverkan på torvmarker och climateffekter i ett livscykelperspektiv.

Underlaget till granskningen är främst rapporten: Nilsson, K. och Zetterberg, L. 2005. Uthållig torvproduktion och jämförelse med trädbränsle. Rapport för Svenska Torvproducentföreningen. IVL U1809, Stockholm.

Vidare har beaktats rapporten;
Nilsson, K. and Nilsson, M. 2004. The Climate Impact of Energy Peat Utilisation in Sweden the Effect of former Land-Use and After-treatment, IVL B1606.

Information har också erhållits från annat forskningsunderlag såsom:
LUSTRA projektet
Forskningsunderlag från Finland
Internationell övrig rapportering

Uppgifter också hämtade från:
Olsson, M., Lundin, L. och Lode, E. 2002. Utredning rörande torvutvinningens effekter för växthusgaser. Uthållig användning av torv. SOU 2002:100.

International seminar in METLA, Finland; Jukka Laine et al. 2006. Impacts of the use of peat and peatlands in Finland.

Information från EU-projektet Europeat, som undersöker växthusgasproblematiken på jordbruksmark på torv. Berglund och Berglund. 2006. Institutionen för markvetenskap, SLU, Uppsala.

Delvis ingår också (inkommit i efterhand)
Olsson – PM om uthållig användning av torv för energiändamål
Hånell, B. – Dikad skogsmark och myr med djup torv som resurser för uthålligt torvbruk i Sverige

Syfte

Syftet med analysen är att bedöma rimligheten i förutsättningar och resultat avseende ett anpassat nyttjande av torv för energiproduktion. I sammanhanget utgör en bedömning av effekter av torvbruk på torvmarker under olika grad av mänsklig påverkan för växthusgasbalansen avgörande inslag. Alternativt val av torvmarksobjekt kan ge olika klimatpåverkan.

De huvudsakliga alternativen utgörs av orörda och naturliga myrar, torvmarker i jordbruksnyttjande, torvmark i främst dikad skogsmark och torvmark som i något tidigare skede nyttjats för torvtäkt. Tillstånd och egenskaper för olika typer av torvmarker i ett alternativt nyttjande bedöms liksom inverkan av efterbehandling.

I rapporten ingår en analys av torvbruk ur ett livscykelperspektiv.

Emissioner från torvmark

De emissioner som nyttjas i beräkningarna är främst hämtade från rapporten Nilsson och Nilsson (2004). I det arbetet har ett tämligen ingående inhämtande av emissionsuppgifter genomförts även om inte globala källor nyttjats i någon

större omfattning. Det kan dock antas att nordiska uppgifter är väl så representativa som uppgifter från andra delar av världen. Några jämförelser har gjorts och värdena ligger i linje med detta men det skall noteras att ytterligare information erfordras och särskilt i fastställandet av emissioner från just de torvmarkstyper som framförs som de mest attraktiva ur växthusgas- och torvtäktssynpunkt. Detta gäller såväl dikad skogsmark på torv som för äldre torvtäkter, som inte fullständigt utvunnits. Det har inte varit möjligt att på den korta tid som granskningen genomförts på, göra nya beräkningar av emissioner. Arbetet av Nilsson och Nilsson (2004) får bedömas vara tämligen gediget. Däremot kan Nilsson och Zetterbergs val av använda värden i vissa fall diskuteras.

Dagens torvbruk

I rapporten Nilsson och Zetterberg beräknas torvmarkstyper nyttjade för täkt genom den enkät som Nilsson och Nilsson (2004) gjort för tillstånd före täkt. Information har erhållits från 56% av pågående täkter och sedan skalats upp för motsvarande fördelning över landets hela täktareal. Detta antagande verkar rimligt.

Antagandet att en torvtäkt har en varaktighet på 20 år är rimligt även om det ibland verkar som om tiden utsträcks något vilket kan bero på begränsat uttag under någon period, att det ställvis finns torv kvar på mindre ytor som kan nyttjas lite längre, etc. Detta blir också en följd av om minimerad mängd kvarlämnad torv eftersträvas. Då kan tiden också komma att utsträckas. Bland annat kan en blandning av torv och mineraljord nära torvmarkens botten komma att tas tillvara för jordförbättring och därigenom dels minska kvarlämnad torv, dels nyttiggöra mer av torvresursen. Slutsatsen blir därför att 20 år nog är en kort tid. (Detta borde enkelt kunna klargöras genom enkätundersökning till torvbrukare.) Detta må innebära att det kan ta något längre tid att bryta om torvresursen ska brytas ut "fullständig/så fullständigt som möjligt".

Beräkning av total emission, Etot görs med avdrag av emissioner före täkt, dvs. för att reducera med nollscenariot, och endast erhålla en nettoemission. Här blir ju de värden som antas för perioden före täkt viktiga. Om höga värden nyttjas för perioden före täkt blir resultatet mer gynnsamt än om låga värden nyttjas. Detta framförs delvis också när slutsatser är att de mest gynnsamma torvtäkterna att nyttja är de som har höga emissioner före täkt, dvs. t.ex. jordbruksmark med jordbearbetning (i mindre grad vall och gräsmark), högstarrkärr med höga metanemissioner i naturtillståndet och skogsmark på näringsrik torv där nedbrytningen är hög.

En viktig slutsats här är att valet av emissionsnivåer före täkt är av stor betydelse. I rapporten har ett gynnsamt scenario valts "best case" och rimligen gäller detta inte generellt.

Torvmäktighet, täktareal och omland

Torvmäktigheten på täkter är sannolikt större än om hela torvmarksarealen med djup > 0.3 m används för beräkning av medelmäktighet. Omlandet, där ofta mäktigheten är mindre än på den egentliga täktytan, tas ju inte med som täktyta just för att mäktigheten är mindre. Dessutom söker ju inventerare, som förbereder för täkt, just sådana områden som har lite större mäktigheter, minst 1.5 m men ofta över 2 m. Detta gör att medelmäktigheten för täkter sannolikt ligger över medelmäktigheten för alla torvmarker. Det är då klart acceptabelt att kalkylera med de 2.1 m som Nilsson och Zetterberg valt.

I Nilsson och Zetterberg har antagits att omlandet, som påverkas av dikningen, runt täkten är lika stor som täktarealen. Detta kan variera kraftigt beroende på torvmarkens läge i landskapet och hydrologiska förhållanden. Ställvis kan omgivande areal vara mycket mindre och den hydrologiska effekten av kantdiken avtar starkt mot kanten av torvmarksområdet. Detta samtidigt som torvmäktigheten också blir mindre, vilket har uppenbar betydelse för såväl torvens nedbrytning som skogstillväxt i omlandet. I Nilsson och Zetterberg beräknas omlandsarealen relativt likartat utan hänsyn till objektsvis fördelning avseende torvlager och hydrologi. Detta torde ju också vara svårt i en övergripande rapport. Att nå uppgifter om objektsbunden torvmäktighetsfördelning utifrån nationella inventeringar är för närvarande inte möjligt. Det finns dock inventeringar för torvmarker i undersökningskoncession.

Efterbehandlas täkten till våtmark kommer nedbrytningen i omlandet att avstanna.

Klimatminimerat torvbruk

Fyra typer av markanvändning på torvmark före täkt behandlas.

Orörda myrar

Värden på emissioner förefaller rimliga utifrån dagens kunskap och domineras av metan med värden som i jämförelse med översiktliga internationella studier stämmer relativt bra (Mitra, et al., 2005). De orörda myrarna bedöms mindre intressanta dels beroende på ogynnsam klimatpåverkan vid ianspråkstagande för torvbruk, dels beroende på andra skyddsaspekter såsom naturvärden och biodiversitet.

Jordbruksmark – torvmark

Här utgår från uppgifter om arealen brukad jordbruksmark på torv som är 0.28 Mha (SOU 2002:100) vilket är rimligt men enligt nyare information (Berglund, 2006) är arealen troligen närmare 0.21 Mha. Detta gör ingen väsentlig skillnad

men kan antyda att nyttjningsbar areal blir mindre. Sannolikt är 25 % av framtida areal på tidigare jordbruksmark en hög andel. Detta torde innebära att resursen är tilltagen i överkant.

Vidare antas ett djup av en meter torv på dessa marker. Torvmäktigheten på jordbruksmark är mycket osäker men kan antas vara mindre än för övrig torvmark, så kanske ett rimligt antagande. En fråga uppstår dock och det är lönsamheten i nyttjandet av relativt grunda (liten torvmäktighet) torvmarker för täkt. Tidigare gjordes ofta bedömningen att vid start av täkt på myr- eller skogsmark så vore en mäktighet på minst 2 m lämplig. Nu är ju förberedelser för torvbruk på tidigare jordbruksmark ibland enklare än vad som gäller övrig torvmark. Investeringarna kan antas bli lägre.

Fördelningen av arealerna på landsdelar verkar rimlig.

Scenariovalet med radgrödor före täkt gör att höga emissionssiffror nyttjas i nollscenariot vilket ger mer gynnsam effekt på Etot än om vall eller betesmark är utgångspunkten. Här uppstår ju då också frågan vilken areal som radgrödor utgör i relation till total jordbruksmark på torv. Sannolikt domineras denna jordbruksmark av vall och betesmark. Detta kan innebära att "best case scenariot" ger en väl fördelaktig bild.

Värden på emissioner är (Örjan Berglund, pers.);

CO₂ är 1-3 kg/m², år vilket gör använda värden i högre percentiler.

CH₄: 0-100g/m²,år; här använt 0 så i underkant.

N₂O: 1-10 g/m², år; här använt 1-2.5 g/m², år får anses rimligt.

I efterbehandlingsalternativet med skogsodling antas en relativt hög skogsproduktion om 7.5-10 m³sk/ha, år. Möjligen kan denna bli mer måttlig. De använda produktionstalen ligger i ett relativt högt bonitetsregister enär medelboniteten för landet ligger på 5.3 m³sk/ha, år (RIS, Anders Lundström, pers.).

Skogsmark – torvmark

Antagandet om att 50 % av framtida torvbruk genomförs på dikad skogsmark/torvmark är tveksam. Sannolikt kommer, om torvbruket fortsätter, denna typ att nyttjas till större andel. I en internationell jämförelse noteras att i t.ex. Tyskland endast torvmarker under areellt brukande kan nyttjas i torvbruket. Naturliga myrar är för närvarande inte aktuella för torvbruk.

Vidare antas att fördelningen på landsdelar är:

Norrland 96 %

Svealand 0 %

Götaland 4 %

Detta är inte rimligt. De två södra landsdelarna hyser betydande arealer skogsmark på torv och nyttjandet av dessa kommer sannolikt att bli betydligt större medan Norrland kommer att stå för en mycket mindre andel. Detta framhålls också av Hånell (2006). Effekten med större andel ianspråktagen mark i södra Sverige blir troligen mindre gynnsam. Fördelningen av torvvolymer kan anges till 17 %, 18 % och 65 % för Götaland, Svealand respektive Norrland (Franzén, L. 1985).

När det gäller beräkningarna för torvmäktigheter i dikad skogsmark på torv beräknas att medelmäktigheten är 1.7 m, vilket verkar stämma med nya beräkningar. Men, medianvärdet för dessa torvmarker är 1.3 m och ungefär 70 % av dikade torvmarker med skog har mäktigheter under 2 m. Trots detta finns 260.000 ha med torvmäktighet över 2 m och 65.000 ha med mer än 5 m torv (uppgifter från Riksinventeringen av Skog – RIS). Hur dessa arealer är fördelade på objekt är dock oklart, vilket avser såväl det enskilda objektets storlek som dess arrondering. Den nationella inventeringen inom RIS ger tyvärr inte objektsvisa skattningar av torvmäktighetens variation då främst mäktigheter i enstaka punkter inom varje objekt bestäms. Variationen i mäktigheter är stor över en torvmarksyta och detta kan särskilt gälla just de torvmarker som tagits i anspråk för dikning och skogsodling.

En preliminär sammanställning av arealer skogsmark på torv för olika mäktigheter förefaller ge en något hög totalareal (1.05 Mha mot tidigare angivet 0.87 Mha) men speglar trots allt fördelningen över regioner (Tabell 1). Sammanställningen visar också på att endast ca 30 % har torvdjup över 2 m (uppgifter från RIS).

Tabell 1. Arealer skogsmark fördelat på tre mäktighetsklasser; 0.3-2 m, 2. 1-5 m och > 5 m för fem regioner i Sverige, tusen ha. (preliminärt från RIS 2003-2005)

	Norra Norrland	Mellersta Norrland	Södra Norrland	Sydvästra Sverige	Sydöstra Sverige
0.3 – 2 m	128	320	151	94	63
2.1 – 5 m	21	42	137	47	20
> 5 m	0	0	14	3	13
Summa	149	362	301	144	97

När det gäller scenariovalet har höga emissioner före täkt, dvs. som dikad skogsmark, valts. Det är de högsta värdena som valts, 1400-2300 gCO₂/m², år. Detta medför ju ett mer gynnsamt resultat än om lägre värden nyttjats. Vidare bedöms skogstillväxten före täkt till låga värden (3 m³sk/ha, år) medan produktionen blir 7.5-10 m³sk/ha, år i efterbehandling. Detta förefaller vara väl stor skillnad. Medeltillväxten för Sveriges skogar är ca 4.5 m³sk/ha, år (RIS, Anders Lundström pers.). Ofta kan nog tillväxten vara högre än den angivna före täkt och möjligen mer måttlig (6-7 m³sk/ha, år) efter täkt.

Avseende emissioner av N_2O så är uppgifter osäkra men här har näringsstatus och vattennivåer stor betydelse. Näringsstatus ges delvis av CN-kvot (Klemedtsson pers.) och kan vara lägre än de $0.08 \text{ g/m}^2, \text{ år}$ och särskilt än de $0.2 \text{ g/m}^2, \text{ år}$ som nyttjas.

Äldre ofullständigt utbrutna torvtäkter

För denna grupp förefaller scenariot vara att de är dikade och i tillstånd av pågående nedbrytning med främst CO_2 emissioner. För Norrland har valts växttorvtäkt utan fungerande dränering. Frågan är om det är rätt val med växttorvtäkt i Norrland. Därtill kommer den höga skogstillväxt det kalkyleras med efter täkt ($7 \text{ m}^3\text{sk/ha, år}$), som sannolikt blir lägre särskilt i Norrland med medeltillväxt om ca $3 \text{ m}^3\text{sk/ha, år}$ (RIS, Anders Lundström, pers.). Här skall då nämnas att långt ifrån alla äldre ofullständigt nyttjade torvtäkter är i detta tillstånd. Det finns ett relativt stort antal äldre täkter som genom självregenerering återfått nära nog naturliga myrfunktioner med ny torvbildning. Detta har också rapporterats av t.ex. Lode et al. (1998). Efter 50 år hade 30 cm ny torvbiomassa lagrats och verklig torvbildning i catotelmiskiktet om någon cm, dvs. 1-2 mm/år. I scenariot med efterbehandling till ny våtmark antas också att ny torvbildning relativt snart kommer till stånd, vilket också stöds av finska undersökningar. Detta gör att scenariot för äldre icke avslutade täkter främst behandlar en typ av sådana områden. De självregenererade med metanemmissioner ingår inte. Informationen om dessa typer av täkter är bristfällig, vilket också påtalas av Nilsson och Nilsson (2004).

När det gäller scenariovalet före ny täkt, så nyttjas olika värden för tidigare obruten yta och för den torvmarksyta där täkt förekommit. Högre metanavgång ansätts bruten yta jämfört med orörd. Rimligen borde vatten- och växtförhållandena styra detta och den orörda myrtytan ha högre metanavgång medan täktytan har lägre. Motsatsen har nyttjats. För CO_2 har det antagits inbindning men här beror förhållandena på dikningtillstånd och därmed kan det finnas torvackumulerande områden men också sådana där dräneringen fungerar och nedbrytning pågår.

Efterbehandling

Efterbehandling till skog har behandlats under de olika rubrikerna ovan.

Efterbehandling till jordbruksmark tas inte upp av Nilsson och Zetterberg eftersom bedömningen för närvarande är att detta är mindre aktuellt men torde medföra upplagring av organiskt material i marken i den mån torvnyttjandet blir i det närmaste fullständigt eftersom mineraljorden under torven har lågt innehåll av organiskt material. Om färdigutbruten torvmark omförs till jordbruksmark torde en viss upplagring av organiskt material ske i den kvarlämnade mineraljorden under åker och bete. Frågan har dock liten relevans i dagens areella nyttjande.

Efterbehandling till våtmark bör uppmärksammas då det till stor del förutses snar återgång till en torvackumulerade miljö men detta är inte helt enkelt, dvs. så enkelt som beskrivs i rapporten. Vissa erfarenheter har hämtats från Kanada men torvbrukstekniken där är ofta annorlunda än i Sverige och Finland. I Kanada tas ofta endast de övre delarna av vitmosstorven och nyttjas till odlingstorv. Sedan kan det gå att nystarta vitmoss (*sphagnum*) tillväxt relativt bra på den kvarvarande vitmosstorven. Detta blir klart svårare på den höghumifierade starr- eller kärrtorv, som finns i de djupare torvlagren alternativt direkt på mineraljorden. De gynnsamma självregenereringar av torvbildning som hittas i vår region har ofta startat på tidigare vitmosstorv. Svårigheter föreligger att starta ny torvbildning på djupa torvlager/mineraljord. Ny forskning med denna inriktning bör eftersträvas.

Ett annat använt våtmarksalternativ är grunda sjöar med öppen vattenyta. Hur växthusgasbalansen ser ut på dessa är tämligen oklart för närvarande men att kvarlämnad torv på våtmarkens botten fortsätter att brytas ned och avge metan och kanske främst koldioxid är högst sannolikt. Hur lång tid är oklart och betydelsen i sammanhanget inte utredd. Merdelen av våtmarksrestaurering i Sverige idag kan hänföras till öppna vattenspeglar. För dessa finns en ambition att bevara dem öppna och detta torde motverka torvackumulation inom området. På sikt är det troligt att dessa marker ändå växer igen men varaktigheten är oklar.

Vid skogodling på torvmark beräknas att en nedbrytning av kvarvarande torv sker under 22 år. T. Nilsson (Nilsson och Lundin, 2006) fann för Flakmossen (en torvtäkt som legat för fäfat i 40 år men som sedan dikats och skogsodlats) att torvmäktigheten minskat med 8 cm på 20 år varav 5-7 cm kunde hänföras till hopsjunkning. Troligen är således fullständig nedbrytning under 22 år en klar överskattning. Samtidigt skedde en tillväxt av ett humuslager som ackumulerade kol. Skillnaden nedbrytning av torv och ackumulation i nytt humuslager beräknades till 25 gC /m², år, en liten minskning i lagret.

Livscykelperspektivet

Inledning

Studien av Nilsson och Zetterberg gör inte anspråk på att vara en livscykelanalys (LCA). Det kan ändå vara intressant att diskutera metodiken utifrån ett LCA-perspektiv.

Livscykelperspektivet innebär att miljöpåverkan ska beaktas ”från vaggan till graven”, dvs. från råvaruutvinning via produktion och användning t.o.m. avfallshantering. Detta livscykelperspektiv använder sig också Nilsson och Zetterberg av. Exempelvis ingår klimatrelaterade emissioner från arbetsmaskiner och transporter i studien. Dessa är dock jämförelsevis små i sammanhanget. Man

använder även ett livscykelperspektiv för de bränslen som man jämför torven med.

En annan aspekt av livscykelanalyser är att miljöbedömningen ska vara omfattande, dvs. att relevanta typer av miljöpåverkan ska ingå i bedömningen (se exempelvis ISO-standarderna för Livscykelanalyser, ISO 14040 (1997)). Rapporten av Nilsson och Zetterberg har inte ambitionen att vara omfattande utan fokuserar på klimateffekter, även om rubriken "Uthållig torvproduktion..." antyder ett bredare perspektiv. Om man vill diskutera torvbrytning ur ett hållbarhets- eller miljöperspektiv jämfört med andra bränslen är denna begränsning dock väsentlig. Detta eftersom olika bränslen har olika typer av miljöpåverkan.

Tidsperspektiv

Ytterligare en aspekt av livscykelanalyser gäller tidsperspektivet. I en livscykelanalys redovisas resultaten som emissioner (eller miljöpåverkan) per "funktionell enhet". Den funktionella enheten är basen då man jämför olika alternativ. I studien av Nilsson och Zetterberg nämner man ej begreppet funktionell enhet, men den valda funktionen är i de flesta fall vara utvinning av 2.35 TWh energi per år under 20 år. I en traditionell livscykelanalys har valet av funktionell enhet en begränsad betydelse eftersom all miljöpåverkan antas vara linjärt proportionell mot aktiviteten (alltså om man dubblar den funktionella enheten så dubblas emissionerna). I detta fall kan dock valet ha en viss betydelse. Ju mer energi man antar att man vill ta ut, desto svårare kan det vara att finna marker med de ur ett klimatperspektiv bästa förhållandena. Möjligheterna att finna sådana marker diskuterades ovan. Även tidsperspektivet kan ha betydelse och det diskuteras vidare nedan.

En aspekt av livscykelanalyser är att man redovisar ackumulerade emissioner under en viss tidsperiod. Ett val av tidsperioden behöver då göras. För många livscykelanalyser är detta val inte särskilt kritiskt. Detta gäller om tillverkning, användning och avfallshantering sker under en begränsad tidsperiod, då väljs helt enkelt denna tidsperiod. Om emissioner pågår under en längre tidsperiod kan man dock känna sig tvungen att göra någon form av begränsning av denna tidsperiod. Ett exempel är de fall då man har emissioner från deponier. Sådana kan pågå under mycket lång tid, tusentals år eller ännu längre. Frågan som uppstår då är då hur man ska betrakta framtida emissioner, är de lika allvarliga som emissioner som sker idag, eller mindre allvarliga eller mer allvarliga?

Det finns tre olika ansatser man kan göra för att hantera tidsperspektivet i LCA-sammanhang:

- Integrera över ett oändligt tidsperspektiv så att alla emissioner i ett oändligt tidsperspektiv ingår, och alla emissioner får samma betydelse.

- Göra en "cut-off" och ta hänsyn till alla emissioner fram till en viss tidpunkt, men negligera emissioner som sker efter denna tidpunkt.
- Göra en diskontering, dvs. använda någon form av ränta som gör att betydelsen av framtida emissioner minskar.

Om den andra ansatsen väljs är en viktig fråga vilket val man gör för det tidsperspektiv man tar hänsyn till. Om man väljer den andra ansatsen är viktiga frågor vilka val man gör vad gäller räntesats och funktion för räntan.

Det här är frågor som har diskuterats i LCA-världen, exempelvis i samband med emissioner från deponier (Finnveden, 1999, Hellweg et al, 2003). Man har även diskuterat frågan i samband med miljöpåverkansbedömningen av livscykelanalyser. Utifrån definitionen på livscykelanalyser kan man hävda att all miljöpåverkan ska räknas in, oavsett när den inträffar. Samtidigt kan man notera att många människor har en tendens att värdera effekter långt i framtiden som mindre viktiga än effekter idag. En internationell arbetsgrupp inom SETAC (Society for Environmental Toxicology and Chemistry) har i det sammanhanget gett rekommendationen att man bör använda två tidsperspektiv: ett oändligt och ett motsvarande 100 år (Udo de Haes et al, 1999). Ett oändligt tidsperspektiv (eller i alla fall ett mycket långt) kan exempelvis vara relevant exempelvis vid bedömningar av olika avfallsdeponier då det kan vara väsentligt att utforma dem så att man inte bara vältrar över problemen på kommande generationer.

Det är tydligt att frågan beror på olika typer av värderingar och påverkas av etiska aspekter när man ska väga påverkan på nuvarande människor mot påverkan på kommande släkten. Ekonomer hävdar att förutom tidspreferensen (dvs. att vi hellre tar något positivt idag än imorgon) så finns det ytterligare ett skäl till att vi bör diskontera framtiden. Det skälet är att vi antagligen är rikare i framtiden och därmed betyder samma mängd pengar mindre i framtiden än det gör idag. Det finns också ett riskperspektiv på framtiden. Om man tar en kostnad nu så vet man att den inträffar, kan man skjuta upp den så kanske det finns möjligheter att man kan undvika den. Men det finns också naturvetenskapliga aspekter på frågan. Om man väljer den första eller den andra ansatsen så kommer man att behandla emissioner som lika viktiga oavsett när de inträffar och man antar också att utsläpp och upptag kan ta ut varandra. Den naturvetenskapliga frågan är då om det är ett rimligt antagande. Vi kan alltså dela in frågan i några olika delfrågor:

- den etiska
- den ekonomiska och
- den naturvetenskapliga

Om vi börjar med den naturvetenskapliga dimensionen och fokuserar på klimatfrågan, så kan den i sin tur delas in i ett antal delfrågor. Här fokuserar vi på tre:

- Ger emissioner av växthusgaser samma effekt på strålningsbalansen oavsett när de inträffar?
- Ger förändringar i strålningsbalansen samma påverkan på ekosystem och människor oavsett när de inträffar?
- Finns det risk för irreversibla negativa förändringar och vad innebär det i så fall?

På den första frågan är svaret nej. Påverkan på strålningsbalansen (radiative forcing) är beroende av koncentrationen i atmosfären på så sätt att ju högre koncentrationer av växthusgaserna, desto mindre strålning absorberas per växthusgasenhet, dvs. mindre påverkan på strålningsbalansen. Denna effekt är framför allt noterbar för CO₂. Om vi antar att halterna av CO₂ i atmosfären kommer att fortsätta att öka (vilket verkar troligt) så innebär det att emissioner idag har en större betydelse på strålningsbalansen än emissioner i framtiden.

Den andra frågan är väldigt komplex och det torde vara svårt att ge något entydigt svar. Man kan dock notera att påverkan på ekosystem av exempelvis en förändrad temperatur kan bero både på den absoluta storleksordningen på förändringen och på tempot i förändringen. Ju långsammare förändringen går, desto större möjligheter finns det att anpassa sig till den. Det kan vara ett skäl att tro att emissioner som sker senare är bättre än emissioner som sker idag, eftersom vi då kanske kan få en långsammare förändring.

Emissioner av växthusgaser kan leda till irreversibla förändringar (IPCC, 2001). Om det inträffar så innebär det att upptag av klimatgaser som sker efter den irreversibla förändringen har skett inte kan kompensera emissioner som skett tidigare och som bidragit till den irreversibla förändringen. Om det finns risk för irreversibla förändringar så är det bra om man kan skjuta upp emissionerna. Detta eftersom det då blir färre människor som drabbas av dem. Enligt IPCC (2001) så spelar också takten för förändringen roll för risken för irreversibla förändringar så att tröskeln för en irreversibel förändring blir lägre om uppvärmningen sker snabbt snarare än långsamt. Dessa aspekter talar för att det finns skäl att skjuta upp emissioner om så är möjligt.

Den ekonomiska dimensionen som nämndes ovan kan också tolkas som att miljöpåverkan i framtiden är mindre allvarlig än idag om vi har mer ekonomiska resurser att hantera effekterna genom olika typer av tekniska lösningar. I så fall är det bättre om man kan skjuta upp emissioner och påverkan till framtiden. Å andra sidan kan det ju hända att vi får mindre ekonomiska resurser i en framtid, och då bör man med samma argumentation räkna med en negativ ränta, dvs. att det är bättre att ta emissioner och miljöpåverkan idag än i framtiden. Inom de närmsta decennierna brukar dock de flesta räkna med en fortsatt ekonomisk tillväxt globalt sett vilket innebär ökade ekonomiska resurser, vilket innebär att det är bra om man kan skjuta upp emissioner och miljöpåverkan.

I den etiska dimensionen kan man notera att det rent generellt är svårt att argumentera för att påverkan på framtida människor skulle vara mer eller mindre värda än dagens människor.

Utifrån denna korta diskussion kan man dra slutsatsen att det av naturvetenskapliga skäl sannolikt finns goda argument att skjuta upp emissioner och miljöpåverkan av klimatgaser om det är möjligt och att framtida upptag inte fullt ut kan kompensera emissioner nu. Även de ekonomiska argumenten talar för att man bör skjuta upp emissioner om man kan det.

Tidsperspektivet i torvstudier

I en diskussion om torvbrukets klimatpåverkan är tidsaspekten viktig. Ett klimatminimerat torvbruk innebär att man accepterar emissioner i närtid från förbränning av torv för att undvika framtida emissioner från den obrutna torven och för att få ett framtida upptag av klimatgaser genom efterbehandlingen. Man behöver alltså väga emissioner och upptag vid olika tidpunkter mot varandra.

Hur hanteras då tidsaspekten i rapporten av Nilsson och Zetterberg. Jo, man har valt den andra ansatsen som nämndes ovan, dvs. man beräknar ackumulerad påverkan på strålningsbalansen upp till en viss tidsperiod och negligerar effekter efter denna tidsperiod. En bra aspekt av studien är att man redovisar denna ackumulerade påverkan som en funktion av tiden t.o.m. 300 år. Det vill säga att läsaren kan själv välja vilket tidsperspektiv man vill välja från 0 till 300 år. Man har dock valt att göra en cut-off vid 300 år och inte beräkna fortsatt påverkan efter det.

I studien av Nilsson och Zetterberg så har man valt en tidsperiod på 20 år för torvbrytningen. Om man hade valt en längre tidsperiod, eller en kontinuerlig torvbrytning i beräkningarna så hade tidsperioden innan den klimatminimerade torvbrytningen uppvisat fördelar fördröjts. I ett oändligt tidsperspektiv spelar denna fördröjning ingen roll, men den får en viss betydelse om en begränsad tidsperiod (exempelvis 100 år) betraktas.

Vid beräkningarna av "radiative forcing" har man antagit att dagens halt av CO₂ i atmosfären är konstant hela perioden. Mycket tyder dock på att denna halt kommer att stiga. Det innebär att Nilsson och Zetterberg har överskattat betydelsen av framtida emissioner och upptag jämfört med dagens emissioner. Antagandet som Nilsson och Zetterberg gör leder till att påverkan från det klimatminimerade torvutvinningen systematiskt underskattas.

Slutsatser

I kapitlet slutsatser framhåller Nilsson och Zetterberg (2005) att de arbetat med ett "best case" ur klimatanpassat torvbruks synvinkel. Detta är viktigt att göra klart.

Informationsmängden är begränsad avseende såväl gasemissioner som arealer och torvtillgångar. Särskilt osäkert är emissioner från efterbehandlade ytor och för både N_2O och CO_2 i flera miljöer. Kunskapen avseende metan är bättre om än inte fullständig. Uppgifter om torvresurser för olika sortiment, dvs. skogklädd torvmark, tidigare torvtäkter och jordbruksmark är bristfällig. Utvecklingen för öppen våtmark är oklar.

Trots osäkerheterna finns det dock vissa slutsatser som kan dras. En slutsats som är rimlig att dra utifrån Nilsson och Zetterberg och tidigare studier är att klimatpåverkan från torv i ett livscykelperspektiv är beroende av vilken sorts mark som torven kommer från och av efterbehandlingen. Vidare kan man dra slutsatsen att om man ska använda torv bör man undvika att använda torv från orörda myrar och istället använda torv från dränerad torvmark som används för jordbruk, dikad skogsbeklädd torvmark eller torvmark som tidigare använts för torvbruk men som ej efterbehandlats.

Vidare kan man notera att klimatpåverkan från ett nollalternativ, dvs. att man låter torv ligga kvar obruten, kan vara betydande. Hur stor denna påverkan egentligen är, är dock osäkert eftersom man i Nilsson och Zetterberg konsekvent gjort antaganden som gör nollalternativet så allvarligt som möjligt, för att få det klimatminimerade torvbruket så bra som möjligt. Eftersom emissioner från nollalternativet kan vara betydande skulle det vara intressant att jämföra olika alternativa sätt att minska denna klimatpåverkan. Torvutvinning är ett alternativ, men det kan ju finnas andra. Exempelvis kan emissionerna från organogen jordbruksmark minskas genom val av gröda.

När man ska jämföra torv med andra bränslen blir valet av tidsperspektiv viktigt, eftersom miljöpåverkan från torven är en funktion av tiden. Noteras kan dock att ett metodval i Nilsson och Zetterberg (antagande om konstant CO_2 -halt) sannolikt gör att man överskattar betydelsen av emissioner och upptag i framtiden jämfört med idag. Det innebär att man underskattar torvens miljöpåverkan. Hur stor denna underskattning är kan inte bedömas här.

När man ska väga framtida miljöpåverkan mot dagens finns inget "rätt" metod att göra det på. Det finns inte heller någon "rätt" tidsperiod över vilken man ska bedöma miljöpåverkan. Noteras kan dock att internationella rekommendationer pekar mot att man bör välja 100 år och ett oändligt tidsperspektiv. Vidare att olika skäl pekar mot att man bör skjuta upp emissioner om man kan. Ett klimatminimerat torvbruk innebär det omvända, dvs. man tar emissioner idag, för att undvika framtida emissioner. Ju längre tidsperspektiv man väljer, desto bättre framstår torven.

Eftersom man i studien konsekvent valt ”bestcase”-antaganden för klimatminimerat torvbruk är det svårt att säga hur mycket bättre ett klimatminimerat torvbruk egentligen är jämfört med dagens torvbruk. Det är också svårt att ge kriterier för ett klimatminimerat torvbruk som skulle kunna ges stöd i någon form.

Som noterats ovan kan det finnas goda skäl att minska emissioner från obrutna torvmarker och att styra en eventuell torvbrytning mot marker som leder till minskad miljöpåverkan och från brytning av tidigare obruten torvmark. Det kan därför finnas skäl att överväga metoder som ger önskade styrsignaler (dvs. motverkar emissioner av klimatgaser från förbränning men stödjer minskade emissioner från mark eller t.o.m. upptag av klimatgaser). Ett sätt kan då vara att ge stöd till behandling som leder till minskade emissioner av klimatgaser från olika typer av marker samtidigt som man behåller styrmedel som motverkar emissioner av växthusgaser.

Ett stöd till behandling av mark som leder till minskade emissioner skulle kunna jämföras med att ge stöd till behandling av förorenad mark. Stödet bör kunna vara i samma storleksordning som de styrmedel som används för att motverka emissioner av växthusgaser. Eventuellt kan ett sådant system rymmas inom de flexibla mekanismerna som diskuteras inom ramen för Kyoto-avtalet. Exempel på behandling som kan leda till minskade emissioner från marken kan vara val av grödor och att gräva upp torven. I det senare fallet får man dock emissioner från förbränning av torven, men om det krävs utsläppsrätter för dessa emissioner kan en lämplig balans mellan behandling och emissioner nås om bidragen läggs på lämplig nivå.

Ett system som ger både bidrag till viss torvbrytning och skatt (eller kräver utsläppsrättigheter) för förbränning av torv kan kanske uppfattas som att man ger dubbla signaler. Men samtidigt ger det tydliga signaler för det man vill stödja (behandling som minskar emissioner) och det man vill motverka (ökade emissioner från förbränning).

Fokus i denna rapport ligger på torvens climateffekter. Vid en samlad bedömning är det dock viktigt att hänsyn tas till även andra miljöeffekter, både i samband med brytning av torv och i samband med emissioner från förbränning av torven och även avfallet från förbränningen.

Kvarvarande frågeställningar

Hithörande frågor har här analyserats generellt med grund i rådande bristfälliga kunskapsunderlag och flera områden behöver bättre klarläggas med utökade bestämmningar. Detta gäller främst emissioner från olika typer av torvmarker och andra våtmarksmiljöer. Särskilt för koldioxid är osäkerheterna stora. De naturliga emissionerna, som ligger som bakgrundscenario är en kärnfråga.

Dessutom är kunskapen om torvförekomster ofullständig särskilt mot bakgrund av enskilda objekts storlek och torvinnehåll. Därtill kommer en kvalitetsaspekt avseende torvslag och humifieringsgrad. Uppgifter avseende äldre delvis självregenererade torvmarker och nedlagda myrodlingar är uppenbart bristfälliga. Torvutredningen (SOU 2002:100) framförde torvförsörjningsområden som en framtida utveckling men hittills har inte mycket gjorts i den vägen. Identifieras sådana områden kan mer detaljerade undersökningar genomföras och ökad kunskap för begränsade regioner i landet nås.

Emissions och klimateffektberäkningar behöver utvecklas. En viktig aspekt är vad som händer med den skog som planterats efter torvbrytningen. I studien har Nilsson och Zetterberg räknat med att den nyplanterade skogen tar upp CO₂ från atmosfären. Efter en rotationsperiod antas dock att upptaget är noll och den fortsatta utvecklingen behandlas inte. Därtill kommer att de inte heller räknar med några emissioner av koldioxid vid användningen av skogen efter en avverkning. Detta är en förenkling som har åtminstone två olika konsekvenser, en till fördel för torven och en till nackdel. Efter avverkning kan skogen användas som energiråvara, massaråvara eller virke, ofta antagligen i en blandning. Oavsett om biomassan används som energiråvara eller massaråvara kommer huvuddelen av det bundna kolet att frigöras som koldioxid ganska snart efter avverkningen eftersom huvuddelen av biomassan slutar i en förbränningsanläggning för antingen bibränsle eller avfall. Om man hade tagit med denna emission av koldioxid så hade torvens klimatpåverkan blivit högre under en period, tills den nya rotationen av skog hade tagit upp motsvarande mängd koldioxid. Å andra sidan så finns det ju nu (efter en rotation) en ny råvara, en biomassa som kan användas exempelvis som energiråvara och då ersätta andra bränslen, kanske fossila bränslen eventuellt kanske andra energiresurser. Det är ju inte helt lätt att veta vilka energislag bibränsle kan konkurrera med om 70–120 år. Om biomassan skulle kunna ersätta fossila bränslen så skulle det kunna vara en fördel för torven ur klimatsynpunkt. För närvarande beräknas att över 50 % av vedråvaran förr eller senare hamnar i förbränning (Mats Olsson, pers.). Dessa aspekter skulle behöva utvecklas i fortsatta studier. I Nilsson och Zetterbergs scenarios har detta inte beaktats.

En viktig del i torvnyttjande och efterbehandling är skogsproduktion, som är en accepterad och betydande verksamhet i Sverige. Skogsnäringen är ett av de fundament som landet vilar på. Då är det angeläget att klargöra produktionstal för torvmark såväl före som efter täkt. I det senare fallet gäller det en ibland urlakad mineraljord.

En bakomliggande frågeställning är, det som i nyttjandet av dikade skogsmarker, utgör förutsättning för det klimatoptimerade torvbruket. Detta är torvens nedbrytning i det seminaturliga tillståndet där torvmarken är dikad men torven finns kvar. Kommer all torv att mineraliseras eller blir det en torvrest kvar? Hur fort bryts torven ner? Indikationer finns på att nedbrytningen kan ta avsevärd tid (jfr Flakmossen i Nilsson och Lundin, 2006).

I rapporten av Nilsson och Zetterberg nyttjas några alternativ avseende efterbehandling men av de många alternativ som finns så är kunskaperna klart begränsade. Kvalitén på efterlämnat våtmarkstillstånd kan variera kraftigt och här kan bl.a. nämnas de relativt stora skillnader som finns för två våtmarksrestaureringar på näraliggande avslutade torvtäcker där den ena visar rika näringsförhållanden (Västkärr) och den andra relativt fattiga (Porlan) (Lundin & Lode, 2004). Skiljer sig nedbrytnings- och emissionsförhållanden?

En rad andra frågor som rör torvutnyttjande och efterbehandling behöver även ytterligare belysas och primärt gäller det frågor om vattenkvalité och biodiversitet.

För att gå vidare i dessa frågor bör uppföljning av detta arbete göras och ett tillämpligt sätt är att anordna ett seminarium där det är vår övertygelse att nya intressanta vinklingar kommer att uppdagas. Ytterligare litteraturgenomgångar, mer grundliga, behövs också.

Referenser

- Finnveden, G. (1999): Methodological Aspects of Life Cycle Assessment of Integrated Solid Waste Management Systems. *Resources, Conservation and Recycling*, 26, 173-187.
- Franzén, L. 1985. Peat in Sweden – a method to calculate the resources. Department of Physical Geography, Gothenburg University, GUNI Report 21, 239 pp.
- Hellweg, S., Hofstetter, T. B., and Hungerbühler, K. (2003) Discounting the environment. Should current impacts be weighted differently than impacts harming future generations? *International Journal of Life Cycle Assessment*, 8(1), 8-18.
- Hånell, B. 2006. Dikad skogsmark och myr med djup torv som resurser för uthålligt torvbruk i Sverige. Institutionen för skogsskötsel, SLU. Umeå. Version 23 april. 29s.
- IPCC (2001): Climate Change 2001: Synthesis Report. Summary for Policymakers.
- Lode, E., Ilomets, M. and Lundin, L. 1998. Water prerequisites for mire regeneration on three rewetted peat cuttings. The Spirit of peatlands, Proceedings of IPS seminar 7-9 September. Jyväskylä.
- Lundin, L. and Lode, E. 2004. Wetland after peat cutting – impacts on water chemistry. Wise Use of Peatlands, Proceedings of the 12th International Peat Congress, Tampere 6-11 June 2004, Volume 1, 391-397.
- Mitra, S., Wassmann, R. and Vlek, P.L.G. 2005. An appraisal of global wetland area and its organic carbon stock. *Current Science*, Vol. 88, 1, 25-35.
- Nilsson, T. och Lundin, L. 2006. Kol- och kväveförråd i mark och vegetation vid beskogning av en avslutad torvtäkt. Institutionen för skoglig marklära, SLU, Uppsala.
- RIS. Riksinventeringen av Skog. Institutionerna för skoglig resurshushållning och geomatik, och skoglig marklära. SLU. Umeå och Uppsala.
- SOU 2002:100. Uthållig användning av torv. Statens Offentliga Utredningar. Stockholm. 309 s.
- Udo de Haes, H.A., Joliet, O., Finnveden, G., Hauschild, M., Krewitt, W. and Müller-Wenk, R. (1999a): Best available practice regarding impact categories and category indicators in Life Cycle Impact Assessment, background document for

the second working group on Life Cycle Impact Assessment of SETAC-Europe.
Part 1. *Int. J. LCA*, 4, 66-74.

Udo de Haes, H.A., Jolliet, O., Finnveden, G., Hauschild, M., Krewitt, W. and
Müller-Wenk, R. (1999b): Best available practice regarding impact categories and
category indicators in Life Cycle Impact Assessment, background document for
the second working group on Life Cycle Impact Assessment of SETAC-Europe.
Part 2. *Int. J. LCA*, 4, 167-174.