

2011-01-17

REMISSYTTRANDE

M2010/4488/R

Till
Miljödepartementet
103 33 Stockholm

Remissyttrande över promemoria om geologisk lagring av koldioxid

Svenska Bioenergiföreningen (Svebio) har beretts tillfälle att yttra sig över rubricerade promemoria och vill framföra följande:

Svebios ståndpunkt i sammanfattning

- Enligt Svebios uppfattning är det viktigt att klimatstyrmedlen är teknikneutrala. Inga särskilda subventioner bör ges till CCS-teknik utöver de generella styrmedlen (koldioxidskatt och utsläppsrättshandel) och stöd till forskning, utveckling och demonstration, som även ska ges till annan teknikutveckling på lika gynnsamma villkor.
- Kostnaden för CCS är enligt tillgängliga beräkningar hög, och ligger långt över det nuvarande och förväntade priset på utsläppsrätter. Andra åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser är sannolikt billigare än CCS. Det gäller exempelvis förnybar energiproduktion, energieffektivisering och åtgärder som ökar inbindningen av koldioxid i växtlighet.
- Sverige bör utnyttja CCS-direktivets möjlighet att avstå från att tillåta geologisk lagring av koldioxid, både på land och under havsbotten.
- Kunskapen om de långsiktiga effekterna av geologisk lagring av koldioxid är otillräckliga för att nu fatta ett beslut om att öppna för geologisk lagring i Sverige.
- Fortsatt forskning och utveckling kring CCS bör för Sveriges del i första hand gälla utveckling av metoder att lagra koldioxid från bioenergi, så kallad BCCS.

Svebios syn på koldioxidinfångning och -lagring (CCS)

Infångning och lagring av koldioxid (CCS) är ett sätt att minska klimatpåverkan från förbränning av fossila bränslen. Tekniken är inte oomtvistad, men CCS har blivit en del av EU:s klimat- och energipolitik. Ett särskilt direktiv har antagits för att reglera CCS, och mycket omfattande ekonomiskt stöd ges nu med NER300-programmet för att testa CCS-tekniken i minst åtta stora demonstrationsanläggningar runtom i Europa. I USA är CCS den viktigaste beståndsdel i det som kallas "clean coal", ett begrepp som lanserats av kolindustrin för att ge den omfattande kolanvändningen större acceptans från media, allmänhet och politiska beslutsfattare.

Promemorian beskriver CCS utifrån tekniska och geologiska perspektiv, men tar inte upp frågor kring kostnader och finansiering. Inte heller berörs den kritiska debatt som finns kring CCS.

Enligt Svebios uppfattning måste grundläggande fakta kring CCS beaktas.

Klimatnyttan reduceras på flera sätt:

- CCS-teknik kan bara tillämpas vid stora anläggningar, som kraftverk, processindustrier och raffinaderier. Däremot inte vid spridd och småskalig förbränning, som i fordon, villapannor, småindustrier och mindre värmeverk.
- Man kan inte fånga in all koldioxid med CCS-teknik. Andelen infångad CO₂ kan variera mellan 72 – 90 procent beroende på teknisk lösning. Andelen infångad växthusgas kan variera med 65 – 79 procent. Vid användning av fossila bränslen måste man beakta utsläppen i hela livscykeln, t ex läckage av metangas vid kolbrytning.
- Injektion av koldioxid används idag ofta för att stimulera till ökad produktion av fossila bränslen i befintliga olje- och gasfält. Om CCS-tekniken tillämpas på detta sätt blir det sannolikt ingen nettoreduktion av CO₂-utsläppen.
- Man måste beakta att en del av den lagrade koldioxiden kan komma att läcka ut över tid.

Frågetecken kring ekonomin:

- Koldioxidinfångning kräver mycket energi och minskar totalverkningsgraden på anläggningen. Man räknar med att ett kolkraftverk med CCS förbrukar 30 - 35 procent mer bränsle för att producera samma mängd el, som ett kraftverk utan CCS. Det betyder också att verkningsgraden för ett kolkondenskraftverk sjunker under 30 procent.
- Investeringskostnaden för kraftverket blir omkring 50 procent högre än kostnaden för ett vanligt kraftverk.
- Kostnaden för den producerade elen blir, enligt en rad publicerade studier, 50 – 90 procent högre med CCS jämfört med konventionell teknik.
- Kostnaden för minskningen av CO₂-utsläppen blir betydande med CCS. För de första anläggningarna som byggs blir kostnaden 120 – 180 US dollar/ton CO₂, och på sikt kan kostnaden sjunka till 35 – 70 US dollar/ton CO₂, enligt en studie från Harvarduniversitetet 2009. Studien gäller enbart koldioxidinfångningen, inte transport och geologisk lagring. Det kan jämföras med priset på utsläppsrätter inom ETS (den europeiska utsläppsrättshandeln), som idag ligger på 15 euro/ton. (cirka 20 dollar/ton).

Det finns billigare metoder att reducera utsläppen

Den höga kostnaden innebär att kolkraft med CCS kommer att ha svårt att konkurrera med förnybar elproduktion och andra metoder för att minska koldioxidutsläpp – t ex energieffektivisering och ökad skogsproduktion. Den höga kostnaden kan dock komma att användas som motiv för att ge ytterligare subventioner till CCS i konkurrens med stöd till att utveckla och introducera förnybar energi. Alternativt måste ETS-systemet anpassas så att priset på utsläppsrätter stiger till nivåer som bär kostnaden för CCS. Det leder i så fall till kraftigt höjda elpriser på den europeiska marknaden. Subventionen av CCS via NER300-programmet är beroende av priset på utsläppsrätter. Vid ett pris på 15 euro/ton kan 4,5 miljarder euro, eller knappt 45 miljarder kronor, stå till förfogande. En mindre del ska också användas för demonstration av förnybar teknik. Vid ett pris på 30 euro/ton kan 90 miljarder ställas till förfogande. Enligt Svebios uppfattning är det viktigt att klimatstyrmedlen är teknikneutrala. Inga särskilda subventioner bör ges till CCS-teknik utöver de generella styrmedlen (utsläppsrättshandel och koldioxidskatt) och stöd till forskning, utveckling och demonstration, som även ska ges till annan teknikutveckling på lika gynnsamma villkor.

Låg relevans för Sverige

CCS-tekniken har, som också framgår av promemorian, låg relevans för Sverige. Det finns mycket få stora fossilbränsleeldade kraftverk, och inga nya planeras. Tänkbara kandidater i framtiden kan istället vara stora processindustrier, som stålverk, raffinaderier och stora massabruk. Den svenska berggrunden är i huvudsak dåligt lämpad för geologisk lagring av koldioxid. Förutsättningarna för lagring är generellt sämre än i flera av våra grannländer, med undantag för Finland.

Bio-CCS kan reducera koldioxid i atmosfären

I ett längre perspektiv, och om tekniken utvecklas så att kostnaden blir rimlig, kan man också tänka sig BCCS-teknik, dvs koldioxidinfångning och lagring vid bioenergianläggningar, som biobränsleeldade kraftvärmeverk, etanolfabriker, bioenergikombinat och massaindustrier. Fördelen med BCCS-teknik är att man på det sättet skulle kunna reducera koldioxidhalten i atmosfären, genom att den av växterna bundna biogena koldioxiden efter energiutvinningen kan lagras geologiskt. Ett problem på kort sikt är att de flesta biobränslepannor är relativt små, jämfört med de stora kolkraftverken, och att kostnaden därför bli ännu högre än den som beräknas för kolkraftverk. Å andra sidan uppkommer redan idag rena koldioxidflöden vid många processer i bioenergianläggningar, t ex vid uppgradering av biogas och vid jäsningsprocessen i etanoltillverkning.

Ett alternativ till BCCS kan vara att utveckla metoder för BCCR – biologisk "carbon capture and recovery" – metoder där man tillverkar nya drivmedel av infångad biogen koldioxid och vätgas produceras av vindkraft.

Det är angeläget att Sverige verkar för att BCCS har samma villkor som CCS från fossila bränslen, och att forskning och utveckling bedrivs kring biobaserad koldioxidinfångning, -lagring och -återanvändning.

Sverige bör nu avstå från koldioxidlagring på svenskt territorium

I promemorian framhålls att varje medlemsstat har möjlighet att vägra lagring av koldioxid på hela eller delar av sitt territorium. Därefter föreslås att Sverige ska utnyttja denna möjlighet till att stoppa koldioxidlagring på land, men öppna för koldioxidlagring under havsbotten på svenskt territorialvatten och inom den svenska ekonomiska zonen. Som framgår av promemorian och av redovisning på SGU:s hemsida är det med nuvarande kunskaper bara begränsade områden som bedöms intressanta för geologisk lagring – främst under havsbotten söder om Gotland och på land i sydvästra Skåne. Mot bakgrund av den allmänna osäkerheten kring CCS, både kring ekonomin och kring de långsiktiga konsekvenserna av geologisk lagring, anser Svebio att man inte nu bör öppna för lagring på den svenska havsbotten.

Vi anser inte att den promemoria som utarbetats av miljödepartementet är tillräcklig grund för att fatta ett principiellt beslut av den räckvidd som det innebär att nu öppna för koldioxidlagring inom svenskt territorialvatten. Frågan om geologisk lagring inom svenskt territorium och svensk ekonomisk zon bör bli föremål för fortsatta forskning och utredning.

Frågor som behöver klarläggas är bland annat vilka långsiktiga garantier som kan ges för att koldioxid som lagras i berggrunden inte läcker. I direktivet finns bestämmelser

om "korrigerande åtgärder" och om skyldigheter vid och efter stängning, samt överföring av ansvar. Problematiken kring geologisk förvaring av koldioxid liknar de frågor som aktualiserats kring förvaring av radioaktivt avfall, t ex när det gäller ansvarsfördelning mellan enskilda aktörer och staten, och acceptans från allmänheten. Det är viktigt att dessa långsiktiga förhållanden är tydligt klarlagda, så att dagens energiproduktion baserad på fossila bränslen står för sina egna miljökostnader och inte övervältrar ansvar och kostnader på framtida skattebetalare.

Förslaget om implementering av CCS-direktivet

Mot bakgrund av vårt principiella ställningstagande att vi inte nu bör öppna upp för koldioxidlagring på svenskt territorium avstår vi från att kommentera de enskilda förslagen till implementering av CCS-direktivet.

Svenska Bioenergiföreningen

Lena Söderberg /
Ordf

Gustav Melin
VD