

Tillväxt-reflex – Grödor och skog, ska vi elda med det?

Bioenergi är ingen nymodighet. Långt innan människan nalkades några av de moderna formerna av energi hade hon eldat med ved och dynga för att värma sig och tillreda sin mat. Men, kan bioenergin försvara en plats i morgondagens fossilfria värld?

Detta är den femte och sista texten om de energislag som potentiellt skulle kunna ersätta de fossila bränslena. En frågeställning som inte har blivit mindre viktig i skuggan av Putins angrepp på Ukraina. Något som har satt strålkastarljuset på hur besvärligt det är att stänga gas- och oljekranarna.

Hypotesen som jag testat är om det på global nivå vore möjligt att till år 2050 gå från fem sjättedelar fossil energi till en sjättedel (c:a 17 %) av vardera; sol, vind, vatten, kärnkraft, bioenergi och fossilt.

Även om gårdagens primitiva bioenergi inte har några yttre likheter med dagens moderna utnyttjande av skog och andra grödor har de bärande principerna varit oförändrade genom årtusendena. Förenklat kan man se det som ett förlopp som löper i två riktningar.

Steg ett är fotosyntesen. Förmodligen en av naturens absolut viktigaste kemiska processer, där energin från solljuset är drivkraften som omvandlar vatten och koldioxid till syre och organiska ämnen. Ämnen som blir till byggstenar för växterna.

Vid ett senare tillfälle kan man gå i motsatt riktning. Under medverkan från luftens syre löser man då upp de starka kemiska bindningarna i växtens fibrer. Resultatet blir vatten och koldioxid samtidigt som värme avges, eller som det kan uttryckas i dagligt tal: veden eldas upp.

Det hela är ett genialt kretslopp där vatten, syre och koldioxid vandrar runt och där man på ett kontrollerat sätt kan tillgodogöra sig många år av lagrad solenergi. I praktiken är det förstået inte riktigt så enkelt och rättfram. Det finns mer än ett problem, och jag ämnar bara nudda vid några få av dem ...

Då man bränner biologiskt material ger det för samma nytta i exempelvis ett kraftverk något högre CO₂-utsläpp än om man istället hade eldat med stenkolk och nästan dubbel så stora utsläpp som om det hade drivits med fossil gas. För klimatet är det identiska molekyler som påverkar den globala uppvärmningen på samma sätt.

Det som ska rädda situationen är att när man har avverkat skog skapas det utrymme för nyplantering. Träd som när de växer, via fotosyntesen, tar upp koldioxid från atmosfären. På lång sikt är det ett korrekt resonemang, men *tiden* är ett problem. Växthusgaserna i atmosfären måste minska snabbt och då duger det inte att bränna biobränsle idag och vänta i flera tiotals år innan fotosyntesen har hunnit göra sitt.

Med snabbväxande grödor kan man visserligen komma runt tidsaspekten. Bevisligen är det fullt möjligt att köra bil på etanol från majs eller sockerrör, men om bioenergin ska expandera så mycket att den på allvar blir en ersättning för oljan, är det då försvarbart att göra flyg- och bilbränsle av

något som kan föda en växande befolkning? I synnerhet som det högavkastande jordbruket är hotat när bruket av olja och fossil gas borde minska. Ett aktuellt exempel är Sydamerikas stora jordbrukssektor som är beroende av konstgödsel importerat från Ryssland, vilket i föregående led inte hade existerat utan Rysslands goda tillgång på naturgas.

Minst lika kritiskt är vad som händer med ekosystemen och den biologiska mångfalden om man skalar upp uttaget av träd och andra växter. Redan idag med ett obetydligt inslag av bioenergi är hoten allvarliga. På många håll i världen breder plantagerna med oljepalmer ut sig och hos oss har de orörda skogarna alltmer ersatts med monokulturer av gran.

Sverige, ett glest befolkat land i det norra barrskogsbältet kan tyckas ha goda förutsättningar att av egen kraft dryga ut bensen, diesel och flygfotogen med biologiskt framställd vara, men verkligheten talar ett annat språk. Mer än 80 procent av våra biodrivmedel importeras och de har till stor del har sitt ursprung i palmolja från södra halvklotet.

Apropå palmolja rapporteras det i dagarna om att – som en följd av kriget i Ukraina – Indonesien kommer att sluta exportera palmolja. Änne en påminnelse om att tillgången på bioenergi inte är obegränsad.

I takt med att den globala uppvärmningen accelererar och målen från Paris på 1,5 respektive 2 grader blir allt svårare att nå talas det allt oftare om negativa utsläpp. En del talar om infångning av koldioxid (CCS) medan andra nämner storskaliga metoder att manipulera jordens klimat (geo engineering).

Allt detta är okänd mark och potentiellt riskfyllt, men det finns en beprövad metod. Fotosyntesen gör det som vi är ute efter, men då gäller det att den får svängrum och inte motarbetas genom att biomassan som har förmågan att binda koldioxid eldas upp.

Bioenergin står på global nivå för en procent av den primära energin och är det någon av de fem fossilfria som inte borde mångdubblas är det denna.

Med detta har jag från skilda synvinklar granskat förutsättningarna för [vind-](#), [vatten-](#) och [kärnkraft](#) samt för [sol-](#) och bioenergi. Bilden ser inte vidare ljus ut, och den manar till handling. Då hoten mot miljön i vid bemärkelse (inte bara klimatet) är akuta krävs det resoluta tag. Men på samma gång gäller det att inte förivra sig ...

Många är de som talar om den gröna omställningen med elbilar, vätgas och en forcerad elektrifiering av Sverige. Är det den givna vägen framåt, eller råkade det vara det halmstrå som var inom bekvämt räckhåll? Är det en strategi som är förenlig med en realistisk bild av världens energiförsörjning?

Jag sitter inte på något facit, men tänker nästa gång knyta ihop säcken och reflektera över dessa frågor.

//Stellan Tengroth