

Dennis Adås
Dala Energiförening
023-29 685
dennis.adas@hotmail.se



Till
Länsstyrelsen
Dalarnas län
791 84 Falun

Remissyttrande över Dalarnas nya energi- och klimatstrategi

Dala Energiförening (DEF) lämnar härmed följande synpunkter på Dalarnas energi- och klimatstrategi.

Föreningens samlade erfarenheter och kompetens har kommit väl till användning och den nya energi- och klimatstrategin har diskuterats mycket ingående vid ett antal tillfällen, i styrelsemöten, i arbetsgrupper och i en projektgrupp. För övrigt har utkast av olika slag skickats på remiss ett antal gånger mellan olika medlemmar inom DEF.

Men det huvudsakliga arbetet har utförts inom projektgruppen.

Dennis Adås, DEF: s ordförande, har varit projektledare och svarat för introduktionen i början, diskussionen i slutet samt en viss strukturering och språklig bearbetning av texterna i remissyttrandet.

Göran Bryntse, ordförande i SERO: s sektion för effektivare energianvändning, har svarat för delavsnittet om effektivare energianvändning.

Jan-Erik Bergkvist, Svensk Vattenkraft och VD för Envikens Elkraft, har svarat för delavsnitten om vattenkraften och elnäten i Dalarna.

Lars Jandér, tidigare chef för kraftvärmeverken i Falun, har svarat för delavsnittet kring potentialen för bioenergi i Dalarna.

Gunnar Grusell, styrelseledamot i Svensk Vindenergiförening, har svarat för delavsnittet om vindkraften i Dalarna.

Roger Björkman, Dala Sol-El, Dalarnas enda installatör av solel, har svarat för delavsnittet om solenergin.

Christer Eklund har svarat för den språkliga finishen i rapporten.

Falun 2012-02-15

Med vänlig hälsning

Dennis Adås
Ordförande i Dala Energiförening

Förutsättningarna för remissyttrandet

I DEF: s stadgar står det att föreningen en ideell och partipolitiskt neutral förening som skall verka enligt demokratiska principer. Föreningen har till uppgift att studera, utforska och stimulera användningen av sådana inhemska och förnybara energikällor, som är ekologiskt försvarbara. Den skall också stimulera och bidra till en utveckling att flera olika energiformer i samhället används samt verka för att uttagen energi används så effektivt som möjligt. Dessutom skall föreningen motverka låsningar som försvårar introduktionen av förnybara energikällor samt informera om olika energilösningar.

DEF: skall alltså främst verka för förnybar energi och energieffektiviseringar. Kring detta råder det ingen tveksamhet inom föreningen. Men exakt hur detta skall gå till och vilka lösningar som är de bästa, finns det dock ofta delade meningar om. Kring de yttranden som står i föreningens remiss, behöver det därför inte nödvändigtvis råda enighet om i föreningen. Å andra sidan har ett antal medlemmar fått möjligheten att yttra sig innan denna remiss lämnades in.

En sammanfattning

Huvudintrycket

Länsstyrelsens strategi är ambitiöst skriven och målen går troligen att förverkliga, åtminstone för tiden fram till år 2020. Det är nog mest medborgarna själva som skulle kunna vara ett hinder.

Effektivare energianvändning i Dalarna.

Målen för energieffektiviseringar fram till år 2020 är ok, men de behöver kompletteras med åtgärder.

- Bifall lämnas till EU-förslaget om en renoveringstakt om 3 % årligen i offentliga fastigheter.
- Industrin bör med hjälp av så kallade energicheckar kartlägga alla energieffektiviseringar som är billigare än el från nya kraftverk.
- Om andelen rörliga avgifter på elnätet ökade, skulle detta stimulera till energieffektiviseringar. Med hur mycket måste dock bli utrett!
- Fram till 2020 kommer ny teknik att möjliggöra elbesparingar på en tredjedel.
- Spillvärmepotentialen i Dalarna bör kartläggas.
- Satsa på biogasproduktion i stor skala. Använd kommunala reningsverk. Gör kommunerna självförsörjande på bränslen till sina fordon. Länsstyrelsen bör samarbete med Region Dalarna för att få fram en plan.
- Satsa på Biodiesel till bl.a. timmerlastbilar.
- Underlätta övergången till eldrivna personbilar.
- Satsa på persontåg till Sälen. Uppvakta Regeringen om Västerdalsbanan.

Vattenkraften i Dalarna

Målen och strategin i strategin speglar det som behöver göras på både kort och lång sikt.

- **Åtgärder för att förenkla tillståndsprocesser bör prioriteras.**
- Troligtvis behövs fler styrmedel eftersom få nya anläggningar med förnyelsebar elproduktion klarar sig utan någon form av stöd.
- Definitionerna på vad som menas med små- respektive storskalig vattenkraft måste revideras.

- Nuvarande stöd till utbyggnad av förnyelsebar elproduktion, elcertifikaten, är inte tillräckligt och i dagsläget är det synnerligen osäkert vilken nivå dessa hamnar på.

Elnäten i Dalarna

Frågan vem som bekostar vad då det gäller utbyggnaden av näten måste förtydligas. Det är ett dilemma att ekonomiska faktorer kan hindra de samhällsförändringar som behöver göras.

- Åtgärder för att förenkla tillståndsprocesser för nya kraftledningar bör prioriteras.
- Troligtvis behövs fler styrmedel och ändrade regelverk, framför allt vad gäller den nya ekonomiska reglermodellen för elnätsföretagen.
- De smarta näten skulle kunna hantera mikroproduktion ute hos kunderna. Men i denna fråga finns det en stor tveksamhet.
- Kostnaden för utbyggnad av elnäten för planerad vindkraft i Dalarna måste tas med i beräkningarna, något som i slutändan drabbar elkunderna.

Potentialen för bioenergi i Dalarna

Att producera el och värme via småskalig kraftvärme är rätt väg att gå. Men den småskaliga kraftvärmens behöver utvecklas ytterligare. För att klara av detta krävs stödinsatser. Som pilotlän borde Dalarna kunna gå före i denna fråga.

Vindkraften i Dalarna

Potentialen för vindkraft i länet är minst 6 000 GWh/år.

- Elproduktionen från de förnybara energikällorna behöver ett stöd för att kunna konkurrera med de konventionella energikällor, som i dag inte betalar sina fulla miljökostnader.
- Gör det lönsamt att bygga ut vindkraften. Förenkla tillståndsprövningen, gör den snabbare men ändå rättssäker.
- I stället för ett stödsystem med elcertifikat, förordar vi starkt ett så kallat Fastprissystem. Detta gör det möjligt för vindkraftsägarna att bedöma lönsamheten i ett projekt under en bestämd period, innan investeringsbeslut fattas.
- Svensk vindkraft kommer att få det svårt att klara av konkurrensen från norsk förnybar energi, när de båda ländernas elcertifikatsystem blir samordnade.
- Eftersom det svenska elnätet är uppbyggt för ett centraliserat system, som har svårt att klara av en större utbyggnad av vindkraften, borde det byggas om till ett mer decentraliserat nät. En lösning på problemet är att ansluta några av knutpunkterna i Dalarnas regionnät till stamnätet genom Dalarna.
- Kostnaderna för att finansiera nödvändig anslutning stamnät/regionnät får inte stoppa upp planerad utbyggnad av vindkraften.
Vi anser att Svenska Kraftnät och ägarna till regionnätet måste ta investeringskostnaderna för att göra nätet mer decentraliserat.
- Vi föreslår att Länsstyrelsen i samarbete med ägarna till regionnätet översiktligt utreder kostnader för att ansluta vart och ett av de planerade områdena med vindkraft.

Solenergin i Dalarna

- Inför det nya begreppet Mini–Mikro–Produktion, MMP
- Förbättra de långsiktiga villkoren för solelen.

- Stödet till solelen i Dalarna borde vara mycket större än det är idag. Framförallt behövs ett stödsystem, ett Fastprissystem som är långsiktigt, förutsägbart och robust, något liknande det som etablerats i Tyskland.

Framtidsfrågor

- Biokolet dämpar utsläppen av koldioxid och minskar övergödningen!
- Energieffektiviteten skulle kunna beräknas på ett annorlunda sätt.
- Ett Dala-GPI skulle kunna bli ett komplement till traditionell BNP.
- Arbetsstillfällena skapas via en intensifierad återvinning av metaller ur tidigare gruvdrifters slagghögar och gruvvatten?
- Hur får vi en ekonomi som inte ger tillväxtens hittillsvarande negativa följder?
- Måste konsumtionen minska drastiskt för att vi skall nå utsläppsmålen?
- ”Rykande färskor” forskningsresultat förklarar varför vi konsumerar.

Innehållsförteckning

• Förutsättningarna för remissyttrandet samt en sammanfattning	2
• Sammanfattning	2
• Innehållsförteckning	4
• Effektivare energianvändning i Dalarna	5
• Vattenkraften i Dalarna	7
• Elnäten i Dalarna	9
• Bioenergi i Dalarna	10
• Vindkraften i Dalarna	11
• Solel/solvärme i pilotlänet Dalarna	15
• Framtidsfrågor	16

Effektivare energianvändning i Dalarna

Göran Bryntse

Bakgrund

Länsstyrelsens förslag till mål för energieffektivisering är OK.

- Effektiviseringar, men även energisparande, kommer att ske via bl.a. renovering av byggnader, rörliga avgifter på elnätet, energisnålare teknik, internetbaserad information i stället för pappersbaserad dito samt via en ökad användning av spillvärme.
- Då det gäller transporter handlar det bl.a. om sådant som en ökad användning av biogas för fordonsdrift, laddstolpar för el, inköp av elfordon samt möjligheterna att åka tåg till bl.a. Sälen.
- Industrin bör med hjälp av så kallade energicheckar kartlägga alla energi-effektiviseringar som är billigare än el från nya kraftverk. Det rör sig i så fall om ca 60 öre/kWh.

Målen

Enligt Länsstyrelsens mål för energieffektivisering kommer energianvändningen att minska från ca 18 000 GWh 2005 till ca 14 500 GWh 2020 och 10 5000 GWh 2050. Detta överensstämmer i stort med det föreslagna EU-direktivet om en minskning med 20 % till 2020. Direktivet har högsta prioritet hos det nuvarande EU-ordförandelandet Danmark. Det finns således anledning tro, att EU-direktivet om ett bindande mål för energieffektivisering kan bli beslutat i år. För övrigt föreslår EU bl.a. en renoveringstakt för offentliga byggnader om 3 % per år. Det är ett bra förslag, som Dalarna också borde verka för.

Rörliga avgifter

Ett annat förslag som skulle stimulera till energieffektiviseringar är en ökad andel rörliga avgifter på elnätet.

I Sala och Heby har man t.ex. infört helt rörliga nätavgifter. Även andra kommuner i Sverige har en politik för en hög andel rörliga avgifter. Hur stor denna andel dock borde vara för Dalarnas vidkommande, har diskuterats livligt inom föreningen. Vi har därför konstaterat att denna fråga bör utredas ytterligare.

Ny teknik

En hel del av energieffektiviseringen kommer som konsekvens av att ny teknik i regel är mer energisnål än gammal. En total elbesparing fram till 2020 om en tredjedel tack vare ny teknik, är realistisk enligt undersökningar.

- Det energisnålaste kylskåpet i dag är t.ex. 75 % energisnålare än ett som är 15 år gammalt.
- Den nya LED- tekniken för belysning kan inom tio år mer än halvera energiförbrukningen för belysning.
- Utvecklingen mot internetbaserad information i stället för pappersbaserad dito kommer att spara energi. Det finns anledning tro, att Kvarnsvedens pappersbruk inte kommer att öka sin produktion av tryckpapper till 2020, snarare tvärtom. Det illustreras av figuren på sid 7.

Den mekaniska massaproduktion som blir kvar i Kvarnsveden, kan bli betydligt mer energisnål om man väljer samma teknik som Bravikens tryckpappersbruk utanför Norrköping. Besparingar om drygt 30 % är realistiska.

Spillvärme

Spillvärmepotentialen i Dalarna bör kartläggas närmare och konkreta förslag om ökat spillvärmeutnyttjande tas fram. Sannolikt kan en fördubbling av komma till stånd fram till 2020.

Transporterna

Biogas

För Dalarnas del är det angeläget att det kommer till stånd en biogasproduktion i stor skala, från bl.a. kommunernas reningsverk. Kommunerna kan därigenom bli självförsörjande på bränslen till sina fordon, inte minst bussarna i lokaltrafiken. Länsstyrelsen bör därför i samarbete med Region Dalarna ta fram en plan för ökad biogasanvändning i Dalarna, som även inkluderar uppsättningen av ett antal mackar. I dag finns det ju inte ett enda tankställe för biogasfordon i Dalarna.

Biodiesel

Vad gäller timmerlastbilar, borde de kunna tankas med biodiesel via Stora Ensos sulfatmassafabrik i Skutskär. Dieseln framställs via svartlutsförgasning som omvandlas till dimetyleter, som i sin tur kan omvandlas till dieselbränsle. Svartlutsförgasning är från början en idé från en ingenjör i Dalarna!

Eldrift

Kommunerna bör också underlätta övergången till eldrivna personbilar genom att öka tillgången på laddstolpar och genom inköp av ett antal elbilar. En kampanj för persontågstrafik till Sälen bör också genomföras. Att slå vakt om Västerdalsbanan och elektrifiering av denna är angelägen ur miljösynpunkt. En ytterligare uppvaktning av regeringen om persontrafiken på Västerdalsbanan är således angelägen.

Slutsatser

- Länsstyrelsens förslag kring målen för energieffektivisering är OK. Dalarna borde verka för att offentliga byggnader renoveras med 3 % per år
- Om andelen rörliga avgifter på elnätet ökade skulle detta stimulera till energieffektiviseringar. Med hur mycket måste dock bli utrett!
- Fram till 2020 kommer ny teknik att möjliggöra elbesparingar på en tredjedel.
- Spillvärmepotentialen i Dalarna bör kartläggas närmare och konkreta förslag till utnyttjande tas fram. Sannolikt kan en fördubbling att komma till stånd fram till 2020.
- För Dalarnas del borde det komma till en biogasproduktion i stor skala, bl.a. via kommunernas reningsverk. Kommunerna kan därigenom bli självförsörjande på bränslen till sina fordon,. Länsstyrelsen bör samarbete med Region Dalarna för att få fram en plan för ökad biogasanvändning i Dalarna.
- Biodiesel framställd via svartlut från Stora Ensos sulfatmassafabrik i Skutskär är en tänkbar möjlighet, för att driva bl.a. timmerlastbilar.
- På olika sätt bör kommunerna underlätta övergången till eldrivna personbilar.
- En kampanj för persontågstrafik till Sälen bör genomföras. Dessutom bör Regeringen uppvaktas beträffande persontrafiken på Västerdalsbanan.



Vattenkraften i Dalarna

Jan-Erik Bergkvist

Bakgrund

Dalarna har ca 140 vattenkraftverk med en samlad effekt strax under 1000 MW. Normalårsproduktionen är ca 3,7 TWh. Fortum är totalt dominerande, med hel- eller delägda kraftverk. Man äger ca 40 st (29 %) av de 140, med en effekt om ca 850 MW (85 %) och en normalårsproduktion av 3,3 TWh (89 %).

Potentialen

Någon större storskalig utbyggnad torde inte vara möjlig, då delar av Västerdalälven är ”skyddad” från utbyggnad.

- I mindre vattendrag och älvsträckor finns en del möjligheter till ytterligare utbyggnad av framförallt minikraftverk. DEF delar Länsstyrelsens uppfattning att detta tillsammans med effektiviseringar i befintliga kraftverk kan ge en tillkommande elproduktion i Dalarna med ca 0,3 TWh fram till 2050.
- För att nå dessa mål krävs troligtvis att tillståndsprocessen förenklas och att bland annat Kammarkollegiet får nya direktiv av Regeringen. En regional påverkan på Sveriges riksdag skulle förmodligen också kunna innebära att ”skyddade” älvsträckor utnyttjas för elproduktion.

Det finns två olika definitioner

Dalarnas 140 vattenkraftverk kan klassificeras på två olika sätt. Båda definitionerna bör redovisas i remissversionen

- Enligt de i Sverige etablerade definitionerna är ca 100 st (71 %) av Dalarnas vattenkraftverk så kallade minikraftverk. Det innebär att de var och en har

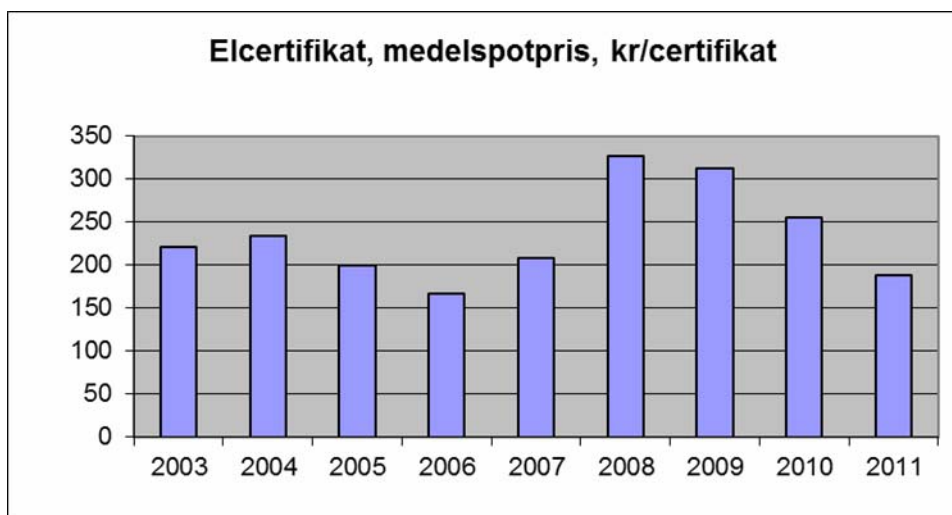
en effekt som understiger 1 500 kW. Dessa har en samlad effekt av ca 35 MW (3,5 %) och en normalårsproduktion om 0,14 TWh. (3,7 %)

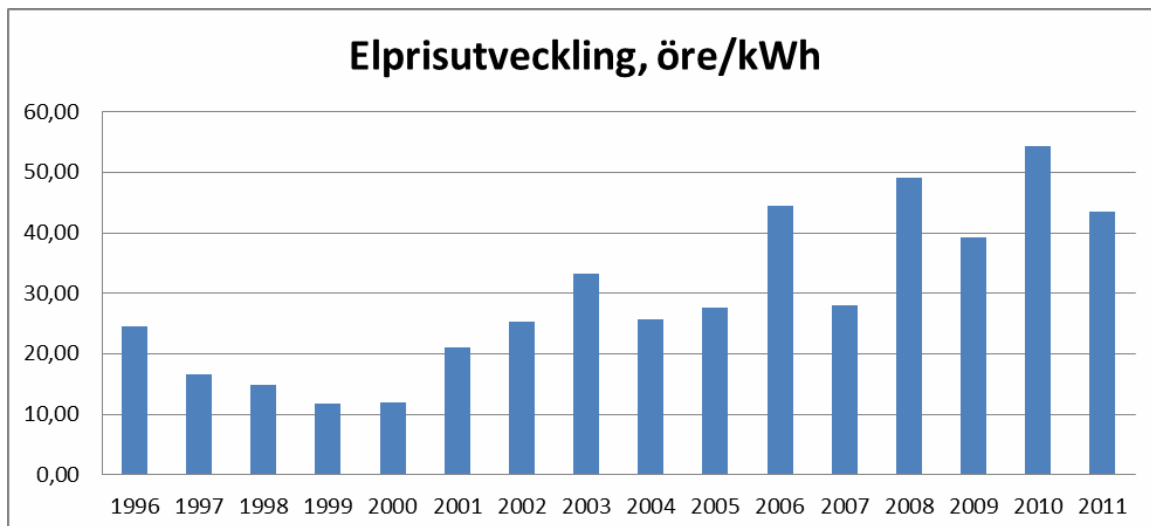
- Enligt en annan definition, den som används i många av Europas länder, räknas vattenkraftverk med en effekt understigande 10 MW som småskalig vattenkraft. Dessa har en samlad effekt av ca 128 MW (14 %) och en normalårsproduktion på 0,5 TWh (14 %)

Slutsatser

Målen och strategin i Länsstyrelsen remissunderlag speglar vad som behöver göras på både kort och lång sikt.

- Åtgärder för att förenkla tillståndprocesser bör prioriteras. I detta sammanhang är kraftproducenterna beredda att medverka inom olika åtgärdsområden.
- Troligtvis behövs fler styrmedel eftersom få nya anläggningar med förnyelsebar elproduktion klarar sig utan någon form av stöd.
- Även energiomställningar för minskad klimatpåverkan kräver i de flesta fall stödåtgärder för att vinna framgång.
- Definitionerna av vad som menas med småskalig- och storskalig vattenkraft måste revideras.
- Fastighetsskatten, för närvarande 2,8 % på taxeringsvärdet, är ett hot mot vattenkraften.
- Nuvarande stöd till utbyggnad av förnyelsebar elproduktion, elcertifikaten, är inte tillräckliga och i dagsläget är det synnerligen osäkert vilken nivå dessa hamnar på. Detta beror på att det i dag är ett stort överskott på Elcertifikat och att Sverige och Norge kommer att ha ett gemensamt system för Elcertifikaten från och med 2012. Diagrammen visar hur ersättningen för Elcertifikat förändrats från 2003, när systemet infördes, fram till idag samt hur elpriset utvecklats från 1996 fram till 2011.





Elnäten i Dalarna

Jan-Erik Bergkvist

Bakgrund

Länsstyrelsen konstaterar helt riktigt att det finns problem med anslutning av vindkraft i områden där nätkapaciteten inte är tillräcklig.

- Nationellt konstateras att problem kan finnas på stamnätetsnivå, och här torde problemet/frågan ligga hos Svenska Kraftnät, som är ett statligt affärsverk.
- På regionnätetsnivå, där ägandet framförallt ligger hos Fortum, Vattenfall och Eon blir frågan mer komplicerad. I Dalarna är Fortum Distribution största aktör. Ingen av dessa aktörer torde dock kunna finansiera nödvändiga investeringar annat än med hjälp av de som förorsakar investeringsbehovet, exploitörerna av vindkraft. Även här är lagstiftningen tydlig.
- På lokalnätetsnivå, i Dalarna ett tiotal företag, gäller samma regelverk och där krävs också stora investeringar.
- Länsstyrelsen skriver att viktiga aktörer är Energibolagen. Kanske är detta en olycklig formulering eftersom ingen vet vad ett Energibolag är. Denna mening bör därför strykas eller formuleras mer tydligt
- Elmarknaden är tydligt uppdelad i producenter, elhandlare och elnätsägare. De två första verkar på en avreglerad marknad och nätägarna i ett naturligt monopol. Annorlunda uttryckt kan man säga att nätägarna "äger vägen" och att producenterna och elhandlarna "utnyttjar vägen via sina bilar"
- För övrigt planerar Fortum för en ny Regionnätetsledning, 130 kV, mellan Lima och Repbäcken, Borlänge, som ansluts till Stamnätet vid Repbäcken. Eventuellt kommer vid senare tillfälle att planeras för en ny stamnätsanslutning i nordöstra delen av Dalarna.

Slutsatser

Vi måste bli tydligare i frågan vem som bekostar utbyggnaden av näten. Det är ett dilemma att ekonomiska faktorer kan hindra de samhällsförändringar som behöver göras.

- Åtgärder för att förenkla tillståndsprocesserna för nya kraftledningar bör prioriteras. Nätägarna är säkert beredda att medverka till bra lösningar, men regelverk/lagstiftning kanske måste ses över?
- Troligtvis behövs fler styrmedel och ändrade regelverk, framför allt vad gäller den nya ekonomiska reglermodellen för elnätsföretagen. Ett företags totala intäktsmassa begränsas nämligen till visst belopp under varje fyraårsperiod. I detta sammanhang anser Landets Elnätsföretag, att den av Elmarknadsinspektionen, EMI, beviljade intäktsramen för de kommande åren, inte medger utbyggnad av elnäten i den takt som är önskvärd ur samhällssynpunkt.
- De smarta näten skulle kunna hantera mikroproduktion ute hos kunderna. Men i denna fråga finns det en stor tveksamhet. Det torde väl inte vara nationalekonomiskt riktigt att bygga elnät, som klarar att överföra elproduktionen från små anläggningar, max 43 kW, hos varje kund?
- Kostnaden för utbyggnad av elnäten för planerad vindkraft i Dalarna ligger i storleksordningen 1,5 miljarder kronor. Med 150 000 elnätskunder i Dalarna innebär detta en kostnad om 10 000 kr per kund eller ca 350 kr per kund och år under en tioårsperiod – alltså en ytterligare kostnad att ha med i beräkningarna.

Bioenergi i Dalarna

Lars Jandér

Bakgrund:

I Falun finns det i dag flera kraftvärmeverk (värme + el) som drivs av biobränslen. De förser t.ex. större delen av tätorten Falun med värme via ett sammanbundet fjärrvärmenät om hela 14 mil. I Säter och Hedemora kommer de biobränslebaserade panncentralerna, anslutna till fjärrvärmenätet, att snart konverteras till kraftvärme. Den verkligt stora utmaningen i Dalarna framöver är dock att förse länet med ytterligare småskalig kraftvärme, som förutom el även kan ge fjärrvärme.

Fjärrvärmen i Falun.

Under 1984 togs de första spadtagen för fjärrvärme i Falun. Vid dåvarande svavelsyrafabrik fanns överskottsvärme tillgänglig att användas för fjärrvärme i centrala Falun.

- Man började med en ledning från syrafabriken till lasarettets panncentral. Falun fick investeringsstöd från staten för att komma igång med fjärrvärmenätets utbyggnad.
- Syrafabriken slog igen 1994 och man byggde då en oljeeldad fjärrvärme-central väster om syrafabriken. Med tiden ökade efterfrågan på fjärrvärme. Året var nu 1992 och staten ville uppmuntra biobränslebaserad värme- och elproduktion via bidrag. Det blev en del diskussioner mellan Faluns politiker innan man klubbade beslutet att göra investeringen. Västermalmsverket stod klart 1994 och blev den första anläggningen i Sverige med obemannad drift och periodisk tillsyn.
- Efterfrågan på fjärrvärme ökade och efter utredningar om olika alternativ bestämde man sig för att bygga ytterligare ett kraftvärmeverk som blev klart 2007. I dag är större delen av Faluns tätort sammanbunden i ett fjärrvärmenät av 145 km längd, från Slätta i väster till Hosjö i öster.
- Årligt bränslebehov uppgår i dag till 450 000 m³ skogsflis som levereras med ca 5 000 långtradare. Bränslet kommer från Dalarna och består av grenar och toppar från ordinarie avverknings. Medeltransportavståndet är 15 mil.

Träpellets

Nytt för i år är att en träpelletsfabrik har byggts inom Västermalmsområdet och som nu är under intrimning. Pellets ska användas i panncentralerna vid gamla I 13, Svärdsjö, Grycksbo och Bjursås. Råvaran är skogsflis som torkas och pressas till pellets. Det är mer lönsamt att göra pellets i egen regi, då man även kan öka elproduktionen från kraftvärmeverken vid torkningen av råvaran. Två stora lager för pellets byggs nu vid Hanröleden.

Kraftvärme i Hedemora och Säter

I Hedemora och Säter finns sedan flera år två panncentraler, som eldas med grenar och toppar samt sågspån och salix. Genom att elpriset har ökat under senare år, har man beslutat att uppgradera båda panncentralerna så att man även kan producera elkraft från dem. De är nu ombyggda och intrimning pågår. I Säter genereras 1,7 MW el och i Hedemora 2,5 MW el. Total årlig elproduktion blir 25 GWh och i fjärrvärmeproduktion 130 GWh.

Slutsatser.

I dag är det relativt lönsamt att värma upp lokaler och liknande med hjälp av biobränslen och där så är lämpligt även använda den frigjorda energin till fjärrvärme. Producerades det samtidigt el via kraftvärme, skulle det hela vara riktigt optimalt. El och värme via småskalig kraftvärme är nämligen rätt väg att gå. Men den existerande småskaliga kraftvärmens behöver utvecklas ytterligare och för att klara av detta, krävs det ett stöd. Som pilotlän skulle Dalarna kunna gå före i denna fråga.

Vindkraften i Dalarna

Gunnar Grusell

Bakgrund

Att ställa upp regionala klimat- och energistrategier har stor betydelse för att EU, Sverige och Dalarna ska nå uppställda miljö- och klimatmål. I detta sammanhang har det sedan 2001 skett en kraftig utbyggnad av vindkraften i Dalarna. Denna kommer att utgöra en allt mer betydelsefull del av Dalarnas energiförsörjning.

- På lokalt initiativ byggdes år 2001 det första vindkraftverket på ett ca 400 m högt berg i Äppelbo. Verket visade sig producera lika bra som verk i vindrika kustlägen i södra Sverige samt på Gotland och Öland. Äppelboverkets elproduktion blev högre än förväntat och härmed inledningen till en större utbyggnad av vindkraften i Dalarna. De flesta av verken är placerade i skog på höjder 300 till 500 m över havet.
- Vid årsskiftet 2010/2011 fanns det i Dalarna 79 vindkraftverk med total effekt av 150,3 MW och beräknad produktion av ca 378 GWh (378 miljoner kWh). Under år 2011 har 8 vindkraftverk tillkommit med total effekt av 19 MW. I november 2011 fanns det i länet 87 vindkraftverk i drift med total effekt av 178 MW och med en beräknad elproduktion av 426 GWh (2,5 % av länets energikonsumtion).
- Vindkraftverk i bra vindlägen är normalt i drift ca 7 000 timmar/år men inte alltid med full effekt. Teoretiskt har de 87 verken producerat el med full effekt under i genomsnitt 2 516 timmar. Det innebär att kapacitetsfaktorn har varit 28,7 % (= timmar med full effekt/årets alla timmar). Dessa produktionsresultat

är jämförbara med vad vindkraftverken placerade i vindrika kustområden i södra Sverige uppnår.

Potentialen

Vi delar Länsstyrelsens uppfattning att den teoretiska potentialen för vindkraft i länet är minst 6 000 GWh/år. Vidare är ambitionen i Dalarnas strategi hög och möjlig att nå. De förnybara energikällorna skulle kunna svara för 85 % av energikonsumtionen år 2020. För länet har nämligen en stor tillgång på förnybara energikällor i form av biobränslen, vattenkraft, vindkraft och solenergi. För övrigt är det möjligt att effektivisera energianvändningen.

- Idag pågår planering av vindkraft i nästan alla länets kommuner. Enligt målen, i tabellen på sid 24 i underlaget, skall vindkraften år 2050 ge 3 000 GWh. En sammanställning i dag visar, att alla vindkraftverk (i drift, med tillstånd/anmälda, under prövning och redovisade eller på gång i kommunernas översiktplaner) kan producera 3 200 GWh. Det är 200 GWh mer än målet år 2050 om 3 000 GW. En fortsatt planering av vindkraften kommer säkert att kunna identifiera lämpliga områden som rymmer minst ytterligare 3 000 GWh.
- Utifrån målen i tabell ett på sid 24 i underlaget går det att göra en del beräkningar. De visar bl.a. att: Energianvändning i länet ska minska med 22 % till år 2020 och med 44 % till år 2050 jämfört med år 2005. Den förnybara energiutvinningen ska öka med 47 % till år 2020 och med 85 % till år 2050 jämfört med år 2005.
- Realiseras ovanstående mål, bidrar de förnybara energikällorna alltså med 85 % av total energikonsumtion år 2020. År 2050 kan de förnybara energikällorna klara länets totala energikonsumtion. Därutöver kan den förnybara energin – motsvarande ca 50 % av konsumtionen – exporteras, huvudsakligen till en tätbefolkad mälardal. Vindkraftens andel av total konsumtion kan uppgå till 12 % år 2020 och 31 % år 2050, se sid 24 i underlagsrapporten.

Utbyggnadstakten

Vindkraften producerade 2 GWh år 2005, 426 GWh år 2010 och förutsätts öka till 1 600 GWh år 2020 och 3 000 GWh år 2050. För att klara detta behövs det varje år installeras ca 130 GWh eller 53 MW till år 2020 och därefter 47 GWh eller 19 MW. Om samma utbyggnadstakt fortsätter även efter år 2030, kommer målet 3 000 GWh/år att nås år 2041. Med denna utbyggnad kommer vindkraftens bidrag per person att vara ca 5 900 kWh år 2020 och ca 10 800 år 2050 (kanske redan till år 2041). Beräkningen baseras på att det 1 jan 2012 fanns 277 047 personer i länet.

Förutsättningarna

För att ovanstående utbyggnadsmål ska kunna nås fordras tre viktiga förutsättningar:

1. Stödsystemet måste vara så utformat att det blir lönsamt att bygga ut vindkraften. Investeringarna ska få en rimlig avkastning på investerat kapital.
2. Elnätet måste byggas ut. Elen från vindkraftens ska kunna transporteras till konsumenterna.
3. Tillståndsprövningen är i dag alltför tids- och arbetskrävande, med flera överklagningar på givna tillstånd. Planeringen av vindkraft i

kommunernas översiktplaner är viktig. Tillståndsprövningen måste förenklas och gå snabbare, men ändå vara rättssäker.

Stödsystemen

EU-kommissionen har konstaterat att elproduktion från de förnybara energikällorna behöver ett stöd för att kunna konkurrera med de konventionella energikällorna, så länge som dessa inte betalar sina fulla miljökostnader.

- Det finns två typer av stödsystem i Europa, ett fastprissystem och ett elcertifikatsystem. I fastprissystemet bestämmer politikerna priser och marknaden mängden och i elcertifikatsystemet är det tvärt om.
- Nivån på ersättning (öre/kWh) i fastprissystem är beroende av typ av förnybara energikälla och läge. Godkänd anläggning får en fastställd ersättning en bestämd period (20 år i Tyskland). Varje efterföljande år minskas ersättningen för de nya anläggningar som tas i drift med någon procent, med hänsyn tagen till teknikutveckling. Detta system gör det möjligt för vindkraftsägare att före investeringsbeslut kunna bedöma projektets lönsamhet under en bestämd period.
- I det svenska elcertifikatsystemet bestäms utbyggnadstakten av politiker. De anger hur snabbt andelen av el från förnybara energikällor av totala elkonsumenterna exkl. den elintensiva industrin ska öka. Målet med elcertifikatsystemet är, att användningen av el från förnybara energikällor ska öka med 25 TWh från 2002 års nivå fram till år 2020.

Hotande norsk konkurrens

De svenska och norska elcertifikatsystemen kommer att samordnas. Detta i sin tur innebär troligen att den svenska vindkraften får svårt att klara av konkurrensen från norsk förnybar energi – särskilt vad gäller norsk småskalig vattenkraft som bedöms kunna lämna el till låga produktionskostnader. Utbyggnad av el från svenska förnybara energikällor har skett snabbare än den ökning, som anges i elcertifikatsystemet. Det blir ett överskott på certifikat och priset sjunker. Lönsamheten minskar och vindkraftsutbyggnaden stoppas upp. Stor variation i ersättningen för vindel kan skapa likviditetsproblem för mindre företag. Det blir svårt att planera framtida vindkraftsutbyggnad. Stödsystemet behöver ses över.

Borde byggas om

Eftersom det svenska elnätet är uppbyggt för ett centraliserat system, som har svårt att klara av en större utbyggnad av vindkraften, borde det byggas om till ett mer decentraliserat nät.

- Elkraften produceras huvudsakligen i norr (vattenkraft) och i de tre kärnkraftverken Forsmark, Oskarshamn och Ringhals. Därifrån går elen i grova kraftledningar och sprids sedan i ett alltmer finmaskigt nät till enskilda konsumenter.
- Men vindkraftverken byggs ofta där det nästan enbart finns kläna kraftledningar. Med den nuvarande utbyggnaden om ca 200 MW vindkraft i Dalarna anser ägarna av regionnätet (Fortum och Vattenfall), att regionnäten snart kommer att uppnå sin maximala kapacitet. Om mer vindkraft ansluts till nätet, kan därför kvaliteten på elen inte upprätthållas och leveranssäkerheten riskerar att minska. Det nuvarande centraliserade kraftnätet måste därför byggas om till ett mer decentraliserat nät.
- En lösning på problemet är att ansluta några av knutpunkterna i Dalarnas regionnät till stamnätet genom Dalarna. Då klarar nämligen regionnäten om

70 kV och 130 kV av en större utbyggnad av vindkraften. Knutpunkterna i regionnätet kan anslutas till ett eller flera av de fyra stamnät om 400 kV, som går genom Dalarna.

- En inventering av all vindkraftsutbyggnad i länet visar, att det pågår planering för vindkraftsutbyggnad i nästan alla kommuner. Därför är det viktigt att översiktligt utreda hur alla dessa vindkraftsområden kan anslutas till det regionala nätet. Dessa uppgifter om utbyggnad av näten och förstärkning av befintligt nät behövs för att kunna göra nödvändiga prioriteringar.

Kostnaderna

Frågan är bara hur kostnaderna för ovanstående ombyggnad av kraftnätet skall fördelas. Kostnaderna att finansiera nödvändig anslutning till stam- och regionnät får inte stoppa upp planerad utbyggnad av vindkraften.

- Vi anser att Svenska Kraftnät och ägarna till regionnätet måste ta investeringskostnaderna. Det är ju inte rimligt att vindkraften ensamt ska stå för hela kostnaden. Å andra sidan, i takt med att vindkraften byggs ut, ska vindkraften stå för en rimlig kostnad för sin anslutning till region- eller lokalnät.
- För övrigt är denna kostnad en mindre del av kostnaden för utbyggnaden av vindkraften. Dessutom blir nätet mer stabilt och konsumenterna får säkrare elleveranser.
- I slutändan är det ändå konsumenten, som får betala hela kostnaden för produktion av elen och för transport av densamma.

Slutsatser:

Vi delar länsstyrelsens uppfattning att potentialen för vindkraft i länet är minst 6 000 GWh/år. Ambitionsnivån i Dalarnas strategi är hög och möjlig att nå och dessutom finns det en stor effektiviseringspotential. Till de riktigt stora frågorna som absolut måste ses över hör stödsystemen och tillståndsprövningen samt ombyggnationen till ett decentraliserat kraftnät.

- Elproduktionen från de förnybara energikällorna behöver ett stöd för att kunna konkurrera med de konventionella energikällorna, så länge som dessa inte betalar sina fulla miljökostnader. Stödsystemet måste vara så utformat, att det blir lönsamt att t.ex. bygga ut vindkraften. Vidare måste tillståndsprövningen förenklas och gå snabbare men samtidigt vara rättssäker.
- Utbyggnaden av el från svenska förnybara energikällor har skett snabbare än tänkt kvotkurva och detta i sin tur har pressat ned priset på elcertifikaten. I stället för ett stödsystem med elcertifikat, förordar vi starkt ett så kallat fastprissystem. Detta system gör det möjligt för vindkraftsägare att bedöma lönsamheten i ett projekt under en bestämd period, innan man fattar investeringsbeslut.
- Svensk vindkraft kommer att få svårt att klara av konkurrensen från norsk förnybar energi, när de båda ländernas elcertifikatsystem blir samordnade. Detta gäller speciellt för småskalig norsk vattenkraft, som kan producera el till låga produktionskostnader.
- Eftersom det svenska elnätet är uppbyggt för ett centraliserat system, som har svårt att klara av en större utbyggnad av vindkraften, borde det byggas om till ett mer decentraliserat nät. En lösning på problemet är att ansluta några av knutpunkterna i Dalarnas regionnät till stamnätet genom Dalarna.
- Det är helt klart att kostnaderna för att finansiera nödvändig anslutning stamnät/regionnät inte får stoppa upp planerad utbyggnad av vindkraften.

Vi anser att Svenska Kraftnät och ägarna till regionnätet måste ta investeringskostnaderna för att göra nätet mer decentraliserat.

- Vi föreslår att Länsstyrelsen i samarbete med ägarna till regionnätet översiktligt utreder kostnader för att ansluta vart och ett av de planerade områdena med vindkraft. Denna kostnad ska fördelas på förstärkning av befintligt nät och på ny anslutning av vindkraftspark till befintligt nät. Detta kan bli ett viktigt planeringsunderlag för den fortsatta utbyggnaden av vindkraften i Dalarna.

Solel/solvärme i pilotlänet Dalarna

Roger Björkman

- Idag har vi ett system som kallas Micro Produktion MP som ansluts till max 63 A (17–43,5 kW) huvudsäkring. För att få fart på utbyggnaden av solel hos privatpersoner (villor) anser jag att ett nytt begrepp införs, Mini Micro Produktion MMP (0–17 kW). En MMP anläggning inkopplas till maximalt 25 A huvudsäkring, vilket i princip alla villor kan anslutas till utan förstärkning av lågspänningsnätet. Dessa ”små” MMP-anläggningar måste få nettodebitering (överskotts el som produceras på sommaren får kvittas mot inköpt el under vintern) för att vara lönsamma. Dalarna skulle kunna få extra stödpengar för att testa detta i större skala. Vi måste nå ”gemene man” för att få fart på energiomställningen.
- Stödåtgärderna för anläggningar med solceller måste definitivt bli mer långsiktiga än i dag, t.ex. som i Tyskland. 2012 ges bidrag för solel med max 45 %. Ett förslag vore, att solcellsstödet minskas med 5 % per år för att slutligen vara utfasat till år 2020.
- Alla som söker bidrag bör få behålla sin plats i kön till dess att stödsystemet är utfasat. Vill man behålla sin plats i kön, måste detta meddelas innan utgången av ett år. Detta för att inte ”blindsökare” ska stå kvar i kön och blockera andra sökande. Beviljat stöd bör max vara giltigt i 2 år. Man bör också särskilja MP- och MMP-anläggningar, eftersom MP-anläggningar blockerar MMP-anläggningar i kösystemet.
- Med dagens stöd har endast 10–20 anläggningar byggts i Dalarna på 2,5 år. Dalarnas del av solcellsstödet är ca 3,5 milj.kr/år vilket ger stöd till ca 4 stora anläggningar MP (ca 40 kW) eller ca 25 villatak/år MMP. Med dagens ekonomiska stöd till Dalarna ger det en årsproduktion om ca 0,18 GWh/år. Ska vi nå målet till 2020 med 100 GWh solel, behövs det till Dalarna ca 250 milj. kr/år i stödpengar jämfört med att det endast betalas ut ca 60 milj. kr/år i landet som helhet. Målet kräver ca 1 800 villatak med solceller i årlig utbyggnad, dvs. en byggnadstakt om 8 villatak med solceller per arbetsdag. I dag byggs ca 10–20 villatak per år i Dalarna. Målet verkar vara helt orealistiskt, men eftersträvansvärt!
- I underlagsrapporten finns det ett tryck- och/eller beräkningsfel eftersom energimängderna är olika. På sid 24 i tabell står det under rubriken energiutvinning, att solenergi år 2020 beräknas svara för 100 GWh/år. På sidan 67 i tabellen står det för år 2020 däremot 100 GWh/år solvärme och 100 GWh/år solceller och att summan solenergi är 200 GWh/år.
- Villor/fastigheter som installerar solvärme/solel borde ha lägre fastighetsskatt alternativt vara helt befriade, om man skapar all sin energi från förnybara källor. Fastigheten har därmed nått sitt mål att inte skapa växthusgaser genom driften utan blivit ”miljöneutral”.

Slutsatser:

Förutom att införa det nya begreppet Mini Mikro Produktion, MMP, borde de långsiktiga villkoren för solelen bli bättre. Stödet till solelen i Dalarna borde vara mycket större än det är i dag. Men framförallt behövs det ett stödsystem, ett fastprissystem som är långsiktigt, förutsägbart och robust, något liknande det som finns i Tyskland.

Framtidsfrågor

Dennis Adås

Tillverka Biokol i Dalarna!

I underlagsrapporten på sid 3 står det att FN:s klimatkonvention har som långsiktigt mål att ”stabilisera halten av växthusgaser i atmosfären på en nivå som förhindrar farlig mänsklig inverkan på klimatet”. Hur detta skall tolkas råder det dock delade meningar om.

- I underlagsrapporten på sid 3 står det t.ex. att ”...att vi senast år 2050 behöver minska utsläppen av växthusgaser med 80–95 % jämfört med 1990 för att Europa skall göra sin del för att begränsa den globala temperaturökningen till 2 grader.”
- Johan Rockström, professor i Hållbar utveckling (15/11 2011) hävdar att utsläppen snarast måste minska med 6 procent, årligen och globalt. Vidare borde Sverige teoretiskt minska sina utsläpp med 120 procent, redan till år 2020, om även de fattiga på jordklotet skall få rätten till en rimlig utveckling.
- Enligt Martin Hedberg, f d TV-meteorolog borde vi ”omedelbart” totalstoppa förbränningen av fossila bränslen och dessutom förhindra att kolet från förbränningen av biobränslena hamnar i atmosfären som koldioxid!

Den kritiska frågan är förstås om de planerade åtgärderna verkligen räcker till för att begränsa temperaturökningen till endast två grader? Osäkerheten är enorm. Med tanke på Försiktighetsprincipen borde vi kanske göra ännu mer. I Dalarna skulle vi t.ex. kunna göra biokol och sedan stoppa ner det i jorden

- Denna åtgärd dämpar den globala utsläppstakten av koldioxid till atmosfären.
- Övergödning liksom behovet av konstgödning minskar plus att skördarnas storlek ökar. Detta i sin tur bidrar till ett mer hållbart jordbruk
- Energi frigörs till uppvärmning och till elproduktion m m. *(Se även sid 20)*

Flytta fram positionerna!

Att metoden fungerar är odiskutabelt. Men framställningen måste optimeras för att bli mer lönsam. Detta utvecklingsarbete kan Dalarna bidra med, speciellt nu som pilotlän – i samarbete med forskare, företag, universitet, organisationer och nationella organ både från Sverige och från utlandet, i både liten och stor skala. För övrigt behövs det styrmedel av olika slag, t.ex. negativa skatter som gör det mer lönsamt att lägga ner biokolet i marken.

- Storskaliga praktiska exempel på produktion och användning av biokol saknas
- Vilka jordbruksmarker skulle må extra bra av biokol? De positiva effekterna håller i sig i hundratals, ja till och med i tusentals år! Ju sämre marker, desto bättre!
- Använd mobila pyrolysenheter för att ta till vara skörderester i jordbruket.
- Sprid kunskaper om biokol, för småskalig och storskalig användning.

- Optimera mängderna och kvoten mellan tillförd bioaska och biokol till skogarna
- Konvertera värmeverk så att de ger biokol och el o.s.v.

(Källor: Uppsala universitet, Biokolsforskning vid LUVAL; Lantbrukets affärer 6/7 2009, Nygammal teknik binder koldioxid i jordbrukmark; Kåre Olsson samt Olof Karlsson, f.d ordförande i Sveriges Energiföreningars Riksorganisation)

Öka energieffektivitet, i förhållande till vad?

I remissversionen på sid 7 står det att ”Målen är att till år 2020 ... effektivisera energianvändningen med 20 procent relativt år 2008”. ”Energieffektiviteten mäts som energianvändningen per BNP.” Innebär denna punkt att energiåtgång och troligen även materialdito kan skena iväg ”hur mycket som helst”, fast 20 procent effektivare relativt BNP: n?

- Ett komplement vore kanske att uppskatta energiåtgången, beträffande den del som används av invånarna själva, inom och utom Dalarna, vilket inte behöver bli en sämre jämförelsegrund än ovanstående. Denna energiåtgång relateras sedan till Dalarnas befolkningsunderlag. Energieffektiviteten förbättras om kvoten minskar.
- Att som ovan relatera energianvändningen till BNP: n är däremot mindre bra. Den bakar ju ihop allt som genererar pengar, oavsett om det är bra eller dåligt för miljön? Ett alternativ är i stället GPI: n, Genuine Progress Indicator, som också mäts i pengar. Den har BNP: n starka sidor och färre av dess svaga. Dalarna skulle kunna påbörja arbetet med att införa ett Dala-GPI.

Gruvnäringen

På sid 22 i remissunderlaget står det: ”Ett möjligt tillväxtområde är gruvnäringen.” På sid 32 i remissunderlaget står det: ”Miljödriven tillväxt är nödvändig för att lösa problem som tidigare teknik skapat och se nya affärslösningar utifrån en växande miljömedvetenhet.”

Gruvnäringen ger utan tvekan viktiga arbetstillfällen. Samtidigt strider det som står på sid 22 mot det första Systemvillkoret: ”Vi skall inte på ett systematiskt sätt öka koncentrationen av ämnen från berggrunden” (Johan Holmberg m.fl.)

- Ur denna aspekt borde inga nya gruvor öppnas, annat än i undantagsfall. Å andra sidan stannar samhället upp om vi strikt skulle följa Systemvillkoren. För övrigt är det inte gruvnäringen i sig som är problemet utan mer de skador på naturen den kan åstadkomma. Det gäller därför att minimera dessa så långt som möjligt.
- Med tanke på det som står på sid 32, skulle gruvnäringen mer än nu kunna skapa sysselsättning och hållbara affärslösningar, genom att bearbeta och återvinna sådant som redan har tagits upp ur berggrunden. Det kan röra sig om allt från tidigare gruvdrifters slagghögar till oanvända mobiltelefoner hemma i våra byråldor eller förorenat gruvvatten. Att metallåtervinningen ur gruvvattnet i Falun hittills inte fungerat optimalt, får inte stoppa jakten på hållbara lösningar.

Vad kan Dalarna göra? Jobb kan ju skapas och en världsmarknad väntar Dalarna om vi kan visa hållbara affärslösningar på ovanstående problem.

Tillväxten

På sid 6: ”Färdplan för EU för en konkurrenskraftig och koldioxidsnål ekonomi till 2050”...”för att nå målet på ett kostnadseffektivt sätt och samtidigt stimulera tillväxten.” På sid 17: ”Dalarnas energiomställning kan ge tusentals nya jobb och därmed en stark drivkraft för tillväxt.” ”För att ta till vara dessa möjligheter behöver vi stärka efterfrågan på nya produkter och tjänster...”

- Människans miljöutrymme är redan nu intecknat och tillväxten har nått taket. Vi måste därför få ekonomin att röra sig i en riktning, som inte får den ekonomiska tillväxtens hittillsvarande negativa följder. Detta är både fullt möjligt och utan tvekan nödvändigt enligt Johan Rockström, professor i naturresurshushållning och chef för Stockholm Resilience Centre
- Även om vi skulle få mängder med ny teknik och fullt med tekniska innovationer, så är det osäkert om detta räcker till. Samtidigt ökar ju den globala befolkningen kraftigt och allt fler konsumerar likt oss.
- Forskningen visar att ekonomisk tillväxt och teknologiska genombrott som effektivare bilmotorer, hittills bara resulterat i motorstarkare bilar och ännu mer konsumtion. Det som möjligen talar för ett trendbrott är t.ex., att energiförbrukningen per körd bilmil successivt har minskat. Om detta dessutom följs upp med ett minskat antal totala bilmil (åtminstone i Sverige) så kommer bilarnas totala utsläpp att minska, i linje med den nya miljöministern Ek´s intentioner.
- Våra produktivitetsoökningar borde mer än idag användas till annat än energi- och materialkrävande tillverkning av prylar och överkonsumtion av fossila bränslen. Många gånger går ”tillväxten” till sådant som vi inte ens behöver. Produktivitetsoökningarna borde i stället mer än i dag tas ut som ökad fritid och sådant som ökar vårt välbefinnande, utan att för den skull öka på bilåkandet eller det totala flygresandet. Den kanadensiske miljöekologen Peter Victor visar i sina modeller, att det är fullt möjligt att skapa ett samhälle som blomstrar, med statsfinanser och arbetslöshet under kontroll och där utsläppen hela tiden minskar.

Slutsatser:

Det som står i remissunderlaget på sid 6 är ok med undantag av ”och samtidigt stimulera tillväxten” som borde strykas. Beträffande målen på sid 17 håller jag med om att Dalarnas energiomställning kan ge många jobb och att detta är en stark drivkraft. Men den energi och de metaller och mineraler som används i denna energiomställning, borde främst gå till sådant, som innebär energieffektiviseringar – plus till sådant som utnyttjar flödena bättre (sol, vind, vatten) och för att t.ex. framställa vindkraftverk och utnyttja bestånden (ekosystemen) mer effektivt.

(Källor: Bl.a. ”Räcker världens resurser”, Vetenskapens värld, del 17, Svt 2, 23/5 2011; Tim Jacksons bok Välbefinnande utan tillväxt)

Konsumtionen

På sid 10: ”Beräkningarna bygger på att vi konsumerar och producerar lika många varor och tjänster år 2020 och år 2050 som under 2005” ”Detta är en stor utmaning i sig!” ”Erfarenheterna pekar på att den samlade konsumtionen tenderar att öka år från år till år”.

På sid 15: ”Nationella analyser pekar på att upp mot hälften av de utsläpp av växthusgaser som vår konsumtion orsakar sker i andra länder.” På sid 19:

”Målsättningen är att vår konsumtion och produktion baseras på en mindre mängd insatsvaror än idag samt har en mindre negativ påverkan på miljön.”

För att nå utsläppsmålen räcker det nog inte alls med det som står på sid 19 i remissunderlaget. Troligen måste vi dessutom minska vår konsumtion och det drastiskt, framför allt i de rika länderna. I detta sammanhang finns det nu ”rykande färska” forskningsresultat, en huvudförklaring, som visar varför vi konsumerar som vi gör.

- En av de absolut viktigaste drivkrafterna bakom vars och ens konsumtion i ett land är oftast graden av ojämlikhet i samhället. Dessa slutsatser gäller för de 23 rikaste länderna i världen, däribland Sverige. Allt enligt boken Jämlikhetsanden, ”2010 års mest uppmärksammade, mest hyllade och mest inflytelserika politiska bok.”
- **Forskning visar, att om vi kan minska ojämlikheten i samhället, så kan vi troligen också minska bl.a. konsumtionen.** Att få det minst lika bra som grannen är nämligen den stora drivkraften och ett lands medelinkomst saknar nästan helt betydelse. Länder med relativt stor jämlikhet är nästan alltid bättre samhällen ur många aspekter och dessutom mår landets rika bättre ju mer jämlikt landet är.
- Medborgarna i ett mer jämlikt samhälle bryr sig mer om varandra. I ett sådant land blir det troligen också lättare att få med sig medborgarna på beslut kring t.ex. minskade utsläpp av växthusgaser.
- Graden av jämlikhet kan beräknas genom att den faktiska totalinkomsten hos de tjugo procenten rikaste i landet divideras med totalinkomsten hos de tjugo procenten fattigaste. Länder som Sverige, övriga nordiska länder och Japan har då en relativt stor jämlikhet. I USA, Storbritannien och Portugal är det precis tvärtom. Hur de totala nettoinkomsterna uppkommit saknar betydelse.

(Källa: Richard Wilkinson m.fl., Jämlikhetsanden, Karneval förlag)

Slutsatser:

- Att nå oförändrad konsumtion (sid 10 i remissunderlaget) till år 2050 borde inte vara det primära utan snarare att minska den. Om det som sagts ovan stämmer, borde det få stora konsekvenser för beslutsfattarnas agerande i bl.a. Dalarna.
- Vi tror oss minska våra utsläpp när kanske så inte alls är fallet (sid 15 i remissunderlaget). Dalarnas totala utsläpp i Sverige och utomlands borde därför uppskattas och sedan divideras med Dalarnas befolkningsantal. I uppskattningsarna behöver exempelvis SSAB bara ta med sådana utsläpp som beror på dalarnas konsumtion. Svårt men värt att pröva. Gärna i kombination med GPI-beräkningar.

Övrigt

- Johan Rockström efterlyser en snabbare global information, via bl.a. klimatdata, så att åtgärder kan vidtas snabbare. Vad kan Sverige och Dalarna förbättra?
- Nyöversedda ISO-system beräknas föreligga år 2013 med bl.a. ISO 9 000 och 14 001 kommer att bli betydligt tuffare och troligen gynna miljö och energi bättre än idag. Det är en konkurrensfördel för dalaföretag, om de tar till sig det nya i god tid.
- Sid 5 i remissunderlaget på första raden. ”Möjligheten att utvinna stora mängder fossila bränslen har varit drivande för utvecklingen av vårt moderna

samhälle.” Det borde stå fossila råvaror i stället för fossila bränslen, eftersom t.ex. plasterna (fossila råvaror) haft en stor betydelse för uppkomsten av vårt moderna samhälle.

Mer om Biokol

Eftersom bl.a. växter och djur innehåller kol, sägs de vara organiska. När sådant material, t.ex. flis, under syrebrist hettas upp till ungefär 500 grader består kvarstoden av kol, biokol, i det här fallet av träkol precis som i en kolmila. I processen, pyrolysen, bildas det även tjära och en pyrolysgas bestående av metan, väte och kolmonoxid. Pyrolysgasen kan förbrännas så att den ger värme; alternativt kan den användas för att göra plaster.

När vi har god syretillgång och förbränner ett organiskt biobränsle som innehåller ett ton kol, släpper vi också ut ett ton kol som koldioxid till atmosfären. Vid pyrolysis är det annorlunda, eftersom en del av det ursprungliga kolet i biobränslet stannar kvar, i fallet ovan som biokol, träkol. Av den energimängd som fanns i biobränslet från början stannar 40–60 % kvar i biokolet. Detta kan sedan ligga kvar oförändrat i eller på marken i tusentals år utan att lämna ifrån sig någon koldioxid till atmosfären. Det biokol, Terra preta (den svarta jorden), som indianerna åstadkom i Sydamerika för tusentals år sedan, finns därför fortfarande kvar.

I jorden fungerar denna svarta jord som ett jordförbättringsmedel precis som humus, med den stora skillnaden att det ligger kvar riktigt länge. Eftersom biokolets yta är porös precis som en tvättsvamp, trivs bakterier och svamp-tyfer extra bra. Hålligheternas yta i ett enda gram biokol, Terra preta, kan uppgå till närmare en halv fotbollsplan. Detta bidrar till att biokolet under lång tid kan lagra vatten och näringsämnen (som fosfor- och kvävesalter) och sedan bara portionera ut dessa vid behov. F.ö. visar ny forskning, att biokolet snabbar på skogens nedbrytningsprocesser, vilket troligen är positivt.

Till biokolets andra fördelar hör också att jordbruksmaskinens bränsleförbrukning minskar, att jorden blir extra lucker, att maskar trivs bättre, att rötters näringsupptag ökar, att pH-värdet stiger och att behovet av kalkning därför minskar.

Skillnaden mellan biokol och traditionell konstgödsel är enorm. Konstgöd-selns näringsämnen kommer ju bara grödan delvis till godo innan de lakas ut ur marken. Sedan hamnar de i något vattendrag eller någon sjö som övergödning. Biokolet minskar däremot både övergödningen och behovet av konstgödning. Innan biokolet, som kan vara relativt finfördelat, kommer till användning, ”laddas det” via dusch med något näringsämne. Med jämna mellanrum laddas sedan biokolet med de näringsämnen som marken behöver. För övrigt gör biokolet allra störst nytta på riktigt dåliga jordbruksmarker. Vi kan även använda mobila pyrolysenheter för att framställa biokol ur jordbru-kets skörderester.

(Källor: Uppsala universitet, Biokolsforskning vid LUVAL; Lantbrukets affärer 6/7 2009, Nygamal teknik binder koldioxid i jordbruksmark; Kåre Olsson samt Olof Karlsson, f d ordförande i Sveriges Energiföreningars Riksorganisation)