

Utsikter för Sovjetunionens energiexport efter perestrojkan*

Sovjetunionen är världens största exportör av energi. Uppsplitande politiska konflikter under den pågående reformprocessen kan tillfälligt lamslå exportförmågan, med allvarliga störningar av den internationella marknaden. När reformprogrammen fullbordats kan den sovjetiska exporten av energi flerdubblas till följd av rationaliserad produktion och en kraftig minskning av den slösaktiga inhemska konsumtionen, skriver Marian Radetzki.

Sovjetunionen är världens största producent och exportör av energi. Dess energisektor befinner sig i kris. Ursprunget till problemen går långt tillbaka, men de pågående ekonomiska reformerna har förstärkt svårigheterna.

I denna artikel analyseras den sovjetiska energisektorns framtidsutsikter. Hur kommer den fortsatta reformverksamheten att påverka sektorns utveckling? Vad kommer att hända med produktion och konsumtion och hur kommer det exporterbara överskottet att förändras? Vilka blir följderna för världens energimarknader?

Tonvikten ligger på det långsiktiga perspektivet, när målen för perestrojkan framgångsrikt har uppnåtts och centralplaneringen har ersatts av ett marknadsorienterat system som fritt samverkar med resten av världen. Men eftersom reformprocessen med nödvändighet kommer att dra ut på tiden behandlar jag även

Docent MARIAN RADETZKI har främst arbetat med internationella råvarufrågor. Han är chef för SNS Energy, ett institut för forskning om internationella energimarknader.

kortfattat den troliga utvecklingen under reformperioden.

I det första avsnittet uppskattas Sovjetunionens betydelse för världens energiförsörjning. Därefter diskuterar jag den möjliga utvecklingen under reformprocessen. I de två därpå följande avsnitten behandlar jag förutsättningarna på längre sikt för produktion och konsumtion. Avslutningsvis diskuteras konsekvenserna för världsmarknaden.

Sovjetunionens betydelse för världens produktion och export av energi

Sovjetunionen är världens största producent av kommersiell energi. Under 1989 svarade landet för 21 procent av den totala världsproduktionen (Tabell 1). Landets ställning är speciellt framträdande vad gäller naturgas där dess andel av världsproduktionen var 38 procent. Det är även den största producenten av petroleum. När det gäller kol kommer det på tredje plats efter Kina och USA. Landets framskjutna position grundas på en fördelaktigt resursbas med omfattande reser-

* Artikeln baseras på ett manuskript presenterat vid SNS Energy Day-konferens i Stockholm 31 oktober 1990.

Tabell 1 Produktion av energi i Sovjetunionen, USA och världen under 1989.

	Kol	Olja	Gas	Kärnkraft	Vattenkraft	Totalt
Produktion, mtoe*						
Sovjetunionen	310	607	645	45	57	1664
USA	532	434	438	142	72	1618
Världen	2232	3090	1720	451	526	8019
Världsandel, procent:						
Sovjetunionen	13,9	19,6	37,5	10,0	10,8	20,8
USA	23,8	14,0	25,5	31,5	13,7	20,2

* Mtoe = miljoner ton oljeekvivalenter.

Källa: BP Statistical Review of World Energy [1990].

Tabell 2 Sovjetunionens export av fossila bränslen under 1989.

	Kol	Olja	Gas	Totalt
Total export, mtoe	26,5	210,1	90,0	326,6
därav till Väst Europa	4,7	78,1	45,0	127,8
Socialistländer	15,6	88,8	45,0	149,4
Total export i procent av Sovjetunionens produktion	8,6	34,6	14,0	20,9
Världsexporten	10,4	13,3	34,9	15,6

Källa: BP Statistical Review of World Energy [1990]; IEA [1990].

ver av olja, kol och gas.

Sovjetunionens export av fossila bränslen, 327 mtoe (milj ton oljeekvivalenter) under 1989, utgjorde 16 procent av den totala världshandeln. Saudiarabiens marknadsandel var under samma år mindre än elva procent.

Under 1989 såldes 21 procent av den totala produktionen av fossila bränslen på den internationella marknaden.¹ Eftersom exporten utgör en begränsad andel av produktionen² kommer även små förändringar i produktion eller inhemsk konsumtion att kraftigt påverka det exporterbara överskottet. Eftersom Sovjetunionen står för en avsevärd andel av världshandeln får varje betydande förändring i dess export ett starkt genomslag på de internationella energimarknaderna.

Sovjets försäljning av fossila bränslen

till Östeuropa har utgjort omkring hälften av den totala exporten. Denna handel har traditionellt skett enligt särskilda förståndsavtal för importörerna. Östeuropa kommer att vara den region som påverkas mest direkt och långtgående av förändringar i Sovjetunionens energiexportkapacitet.

Både produktion och export steg totalt

¹ Siffrorna i Tabell 2 visar bruttoexporten. Sovjets oljeimport är inte medtagen. Under 1989 uppgick denna import till 21 miljoner ton.

² Förutom sin handel med fossila bränslen exporterade Sovjetunionen 8,7 mtoe elektricitet under 1989, en ökning med 6,0 mtoe jämfört med 1977.

Tabell 3 Sovjetunionens energi, förändringar av produktion och export 1977-87, procent.

	Kol	Olja	Gas	Kärnkraft	Vattenkraft	Totalt
Produktion	-5,4	14,3	110,1	301,9	38,8	34,5
Export*	7,2	20,9	205,1			38,4

* endast fossila bränslen

Källa: IEA [1989b].

med ca tre procent per år, i genomsnitt, över den tioårsperiod som slutade 1987, och Sovjetunionens andelar av världsproduktion och -export ökade signifikant. Gas stod för den ojämförligt största ökningen i volymtermer. Den sovjetiska energisektorns kris blev uppenbar först efter denna period.³

Exportens framtidsutsikter under omdaningsperioden

Djupgående förändringar av ett ekonomiskt system, som de man för närvarande bevittnar i Sovjetunionen, måste bli både tidsödande och traumatiska. Allvarliga ekonomiska störningar kommer att uppstå innan lämpliga nya institutioner etablerats och de ekonomiska aktörerna lärt sig de nya spelreglerna. Det är inte troligt att Sovjets omvandlingsprocess är slutförd före seklets slut.

Till följd av dessa problem kan Sovjetunionens förmåga att producera och exportera energi komma att minska. Omfattande sammanbrott inom samhällsapparaten som verkar paralyserande på förmågan att exportera olja, gas och kol kan inte uteslutas.

Bortfallet av export, speciellt till Väst, blir troligen relativt sett lindrigare än nedgången i den inhemska produktionen. Beslutsfattarna i Sovjetunionen torde göra sitt yttersta för att bibehålla sina konvertibla inkomster och därmed kapaciteten att importera tex livsmedel och teknologi, som behövs för att upprätthålla ekonomins funktionsduglighet.

Den första åtgärden mot en kris som

hotar exporten torde vara att skära ned den inhemska konsumtionen. Motiven till en sådan politik är att de samhällsekonomiska kostnaderna för en marginell nedskärning av en slösaktig konsumtion⁴ är mycket lägre än den samhällsekonomiska intäkten av att undvika en nedskärning av nödvändig import.

Den andra åtgärden skulle vara att främst minska exporten till Östeuropa, för att därigenom bibehålla möjligheten att exportera till Väst. Här skulle motivet vara en önskan att få betalt i konvertibel valuta och att göra sig av med de subventioner som har karakteriserat Sovjetunionens export av råmaterial till broderländerna.⁵ När de internationella energipriserna nådde toppnivåer under 1980 uppskattades dessa subventioner till den kolossala summan av 17,8 miljarder dollar,⁶ motsvarande mer än 25 procent av den totala sovjetiska importen under detta år. Nivån har senare sjunkit, men så sent som vid slutet av 1980-talet har Sovjetunionen fortsatt att ge avsevärda handelsförmåner till Östeuropa.⁷ Så länge dessa arrangemang består kommer denna

³ Den senaste IEA-källan för dessa siffror ger inga uppgifter efter 1987. De tidsserier den innehåller är svåra att jämföra med data över de allra senaste åren sammanställda av BP.

⁴ Gustafson [1989].

⁵ Hewett [1984].

⁶ Marrese & Vanous [1983].

⁷ *Planecon Long-Term Energy Outlook* [1990].

Tabell 4 Regionalfördelning av sovjetisk oljeproduktion.

	1970		1988	
	milj ton	%	milj ton	%
Sibirien	32	9,0	422	67,6
Övriga Ryssland	251	71,1	147	23,5
Totala Ryssland	283	80,1	569	91,1
Centralasien (Kazakstan, Turkmenistan etc)	30	8,5	34	5,4
Kaukasus (Azerbajdzjan, Georgien)	20	5,7	14	2,2
Europa (Vitryssland, Ukraina)	20	5,7	8	1,3
Totala icke Ryssland	70	19,9	56	8,9
Totala Sovjetunionen	353	100,0	625	100,0

Källa: Chadwick, Long & Nisanke [1987] och Gustafson [1989].

handel att skäras ned först, när man försöker att bibehålla intäkterna av konvertibel valuta.

De starka krav på självständighet som rests av enskilda sovjetrepubliker sedan 1990 utgör ytterligare ett problem för exportutbudet. Dessa krav kan resultera i politisk och militär oreda med åtföljande minskad energiproduktion. Ett allvarigare problem är att de uppflammande konflikterna kan blockera transportvägarna för exporten.

Med utvecklandet av de sibiriska olje- och gasfälten under 1970-talet har Ryssland blivit alltmer dominerande som producent av energi i Sovjetunionen (Tabell 4). Ryssland genererar praktiskt taget hela det exporterbara nettoöverskottet i unionen (Tabell 5). Samtidigt ligger de flesta av de västra hamnarna och gränserna över vilka en dominerande andel av denna energi exporteras i andra republiker. Blockader av dessa transportvägar kan hindra rysk energiexport.

Om en konflikt skulle bryta ut är en ytterligare komplikation att nästan tre fjärdedelar av den utrustning som används inom olje- och gasindustrierna produce-

ras i Azerbajdzjan, speciellt i Baku.⁸ Detta är ett arv från det tidiga 1900-talet när Baku var centrum för oljeproduktionen. I händelse av en konflikt mellan republikerna kan de ryska olje- och gasproducenterna isoleras från sina utrustningsleverantörer.

Man bör inte lägga alltför stor vikt vid dessa dystra perspektiv. Sannolikheten är stor att de konstitutionella frågorna i Sovjetunionen kommer att lösas utan alltför våldsamma konflikter mellan republikerna. Även om sådana konflikter uppkommer skulle Ryssland ha ett stort förtägg genom sin dominerande ställning vad gäller energitillgången inom unionen. Det skulle kunna förhandla sig till transiträttigheter för sin energiexport i utbyte mot leveranser till de energifattiga vitryska, ukrainska och baltiska republikerna inom vilka de största utskeppningsorterna för energi ligger.

Ironiskt nog kan en upplösning av Sovjetunionen utan våldsamma konflikter mycket väl resultera i ett ökat ener-

⁸ Gustafson [1989].

Tabell 5 Handel med energi i ett antal sovjetrepubliker under 1988. Miljoner rubel.

	Handel med andra sovjetrepubliker		Handel med resten av världen	
	Import	Export	Import	Export
Ryssland	1600	7480	790	9450
Vitryssland, Ukraina	5720	1502	62	758
Baltiska republikerna	1799	319	1	181
Azerbajdzjan, Georgien	828	997	34	238
Centralasiatiska republikerna	3037	2277	32	35

Källa: *Eastern Block Energy*, maj 1990.

giutbud till resten av världen. Mer än hälften av energihandeln mellan de sovjetiska republikerna består av försäljning från Ryssland. I likhet med villkoren för handeln mellan länderna i Östeuropa är detta utbud förknippat med kraftiga rabatter. Om övriga republiker beviljas självständighet kommer Rysslands moraliska och politiska förpliktelse att tillgodose dessas behov inte lägre att kvarstå. Därmed kan de ryska myndigheterna tänkas fatta beslut om att minska den subventionerade handeln till förmån för export till det internationella priset.

Slutsatsen är att Sovjetunionens politiska och ekonomiska omvandling kan leda till besvärande men temporära störningar för produktionen och exporten av energi. Jag anser att sannolikheten för ett sammanbrott av energiproduktionen är begränsad. Dessutom finns faktorer som tenderar att minska effekterna av produktionsnedskärningar på exportflödena och speciellt på försäljningen till väst.

Sovjetisk energiproduktion efter perestrojkan

Grundantagandet för perioden efter perestrojkan, när Sovjetunionen har omvandlats till en marknadsekonomi och har vidgat sitt ekonomiska utbyte med resten av världen, är att komparativa fördelar kommer att bestämma landets produktion och

export. Den internationella konkurrenskraften vad gäller olika exportprodukter, och därmed exportvolymen för var och en, kommer i huvudsak att bestämmas av rubelns växelkurs, satt på en nivå som säkrar långsiktig jämvikt i bytesbalansen.

Diktaten från centralplanerarna i kombination med ett uppenbart inkonsistent prissystem har skapat landets nuvarande handelsstruktur. Detta utgör en mycket osäker grund för bedömningar av i vilken riktning förändringar kommer att ske när landets ekonomiska system omvandlas. Icke desto mindre gör jag den sammantagna bedömningen att Sovjetunionens energiexport kommer att öka allteftersom marknadskrafterna ersätter centralplaneringen och de nuvarande hindren för internationell handel försvinner.

Min bedömning ifrågasätts⁹ av många sovjetiska ekonomer liksom av observatörer i Väst, vilka hävdar att Sovjetunionens energiinvesteringar har drivits upp till överdrivna nivåer under 1980-talet, med stora höjningar av kostnaderna för den marginella produktionen. Den ekonomiska karaktären hos dessa investeringar kommer att avslöjas när man gör en bedömning av deras produktionskapacitet och använder marknadskriterier som effektivitetsmått. Följaktligen, så lyder

⁹ Se tex *Financial Times*, 12 mars, 1990.

resonemangen, kommer många existerande anläggningar att tas ur produktion och investeringarna i ny kapacitet att falla. Den därav följande minskningen av energiproduktionen kommer i sin tur att reducera det exporterbara överskottet.

Jag finner inte dessa synpunkter övertygande. Energiprodukter har under många år dominerat Sovjets export. Om denna export tillåts krympa måste annan export växa i extremt snabb takt, både för att ersätta energin och för att tillgodose de ökade behoven av exportintäkter i en öppnare sovjetisk ekonomi.

Industri- och jordbruksprodukter utgör möjliga, men inte särskilt rimliga, alternativ till energin i detta avseende. Med internationella priser som måttstock har en del västanalytiker faktiskt dragit slutsatsen att Sovjetunionen har en bestående komparativ fördel när det gäller energi jämfört med livsmedelsprodukter.¹⁰

I frånvaro av meningsfulla priser, som återspeglar kostnader och knapphetsvärden, och av vinstmaximerande självständiga företag har energiproduktionen i Sovjetunionen skett långt från den ekonomiska effektivitetsfronten. I en kapitalistisk ekonomi ger priser, löner, räntor och vinstnivåer värdefull information om knapphetsvärdena på kapital, arbete och andra resursinsatser i produktionen och på knapphetsvärdet hos produktionsresultatet. I Sovjetunionen har priserna satts av centralplanerare vilka, utan fritt fungerande marknader, inte hade någon möjlighet att veta vad knapphetsvärdena var. Därför har prissystemet inte givit en rationell ekonomisk grund för investerings- och produktionsbeslut.

Volymer har ibland ersatt knapphetsvärden i de sovjetiska planernas sökande efter effektivitetskriterier. Det har tex funnits tendenser att hålla oljekällor igång så länge energiinnehållet i oljeproduktionen översteg den energimängd som krävdes för denna produktion.¹¹ Detta förfarande var oekonomiskt eftersom det inte tog hänsyn till kostnaderna för andra

resursinsatser än energi. En liknande fokusering på energivolymer har lett till en expansion i stor skala av kraftvärmeproduktion, vid vilken överskottsvärmen i elektriska kraftstationer används till lokaluppvärmning. Resultatet av denna satsning var en väsentlig nedgång i den genomsnittliga energiråvaruinsatsen per enhet energiproduktion.¹² Denna fokusering på energieffektivitet garanterade emellertid inte ekonomisk effektivitet. En del kraftvärmeanläggningar har använts till att enbart framställa elektricitet på grund av den begränsade efterfrågan på lokal fastighetsuppvärmning. Denna elektricitet visade sig bli mycket dyr till följd av de högre kapital- och driftskostnaderna för samproducerande anläggningar.¹³

Energiproduktion är normalt mycket kapitalintensiv. Icke desto mindre ger vanligtvis tillgängliga teknologier beslutsfattarna möjlighet att välja kapitalintensitet inom ett brett band. I marknadsekonomier hjälper kapitalkostnaden, dvs räntan, till att bestämma den ekonomiskt rationella investeringsnivån. I Sovjetunionen har frånvaron av en meningsfull ränta gjort sådana val omöjliga. I stället har det centraliserade systemet för kapitalallokering utsatt investeringsflödena till energisektorn för den politiska elitens nyckfullhet med mycket stora samhälls-ekonomiska kostnader som följd.

De som har en pessimistisk syn på Sovjetunionens framtida exportpotential pekar på de kraftiga ökningarna av investeringarna och av driftskostnaderna per producerad enhet under 1980-talet. Visserligen är de data som belyser kostnadsökningarna knapphändiga och det är inte alltid klart vad de representerar. Trots

¹⁰ Vanous [1984].

¹¹ Campbell [1968].

¹² Campbell [1978].

¹³ Hewett [1984].

Tabell 6 Investeringar och produktion av olja i Sovjetunionen under tre femårsplaner.

	Investeringar exklusive transport. Miljarder fasta pre-1982 rubelvärdet	Produktionsförändringar under planperioden	
		milj ton	procent
1971-75	16,0	138	39
1976-80	26,4	112	23
1981-85	45,2	-8	-1

Källa: Gustafson [1989] och *BP Statistical Review of World Energy*, olika årgångar.

detta utgör Tabell 6, som jämför utvecklingen av investeringar i och produktion av sovjetisk olja under tre femårsplaner, en slående illustration av minskande kapitalproduktivitet. Även om gasindustrin hade en mer gynnsam utveckling styrker en jämförelse av tillväxttakterna i de totala energiinvesteringarna å ena sidan och i den totala energiproduktionen å den andra, tesen om en försämring av sektorns ekonomiska effektivitet.¹⁴

En delförklaring till den ökande kostnaden för levererad energi är den geografiska förflyttningen av produktion allt längre bort från konsumtionscentra. Detta gäller den gradvisa förflyttningen norrut av den sibiriska olje- och gasproduktionen och den alltmer betydelsefulla roll som spelas av avlägset belägna sibiriska kolgruvor.

En annan och antagligen viktigare orsak till de ökande kostnaderna är den brist på systematik som har karakteriserat Sovjetunionens energiinvesteringar under de senaste årtiondena.¹⁵ Speciellt i Sibirien har det funnits en tendens att exploatera olje- och gasfyndigheter i alltför snabb takt, samtidigt som man försummat att söka efter nya fyndigheter och bygga ut infrastrukturen. Denna ensidiga satsning var attraktiv på kort sikt därför att den tillät en hög produktionsnivå med begränsade investeringsutgifter. Samtidigt skapade detta problem för ekonomin på längre sikt och äventyrade anläggningarnas funktionsduglighet.

Vid flera tillfällen satsade man på utgiftsprogram av kraschkaraktär för att

vända hotande minskningar i oljeproduktionen. Dessa innebar formliga nationella mobiliseringar för att omdirigera kapitalutrustning, arbetskraft och andra resurser till de sibiriska produktionsenheterna. Dessa satsningar var framgångsrika i att bibehålla höga produktionsnivåer, men kostnaderna var mycket höga. Personal utan erfarenhet av sibiriska förhållanden användes i stor skala och de måste flygas till och från produktionsområdena med korta intervall eftersom det inte fanns några bostäder. I frånvaron av vägar och hamninstallationer var man hänvisad till kostsamma improvisationer vid transporten av utrustning.

Det är förunderligt att den traditionella centralplaneringen, vars syfte var just att säkerställa ekonomisk tillväxt utan de fria marknadernas störande instabilitet, ledde till dessa mycket oekonomiska "stop-go"-program. Orsaken ligger precis i den nationella politiska ledningens fullständiga kontroll över investeringsflödenas inriktning.¹⁶ En bristande förståelse hos ledningen för energiproduktionens långsiktiga ekonomiska villkor i kombination med dess allt överskuggande strävan att maximera produktionen ger en förklaring till den starka överexploateringen av sibirisk olja och gas efter att produktionen hade satts igång.

Ytterligare en ineffektivitet i den sovje-

¹⁴ Gustafson [1989, s 40].

¹⁵ Gustafson [1989, s 40].

¹⁶ Gustafson [1989, s 40].

tiska energiproduktionen är ett resultat av de centrala diktaten rörande import av utrustning, teknologi och andra resurser som energiproducenterna behövde. Importbehoven för dessa varor har styrts av otillräckligheten eller den låga kvaliteten hos det inhemska utbudet. Den faktiska importen svarade emellertid inte mot dessa behov, och var beroende av faktorer som landets tillgång till utländsk valuta eller upprättande av bytesavtal med utländska leverantörer.

På grund av alla dessa orsaker är kostnaderna för energiproduktion i Sovjetunionen mycket högre än vad de skulle behöva vara. Men hur höga är de? Och hur höga är de i jämförelse med de internationella priserna på olika former av energi? Även där data finns tillgängliga, är det svårt att få fram meningsfulla mått på centrala kostnadsposter som avskrivningar och räntor. Vid jämförelser av dessa kostnader med internationella priser stöter vi på problemet med rubelns artificiellt höga officiella växelkurs.

Icke desto mindre har heroiska försök gjorts att uppskatta kostnaderna för den sovjetiska energiproduktionen och att jämföra dem med dollarpriser. Resultaten visar en mycket stor spännvidd. Ett sådant försök redovisas i *Tabell 7*. Den visar en uppskattning av de faktiska rubelkostnaderna under 1981–85 för produktionen av olja, gas och kol inkluderande transport till den sovjetiska gränsen liksom de prognosticerade kostnaderna för 1986–90. Siffror redovisas både för genomsnittskostnaden för all produktion och för kostnaden för ny kapacitet under utbyggnad. Rubelkostnaderna jämförs därefter med faktiska och beräknade internationella dollarpriser.

Den mest anmärkningsvärda observationen från granskningen av dessa siffror är att alla kostnader är avsevärt lägre än de internationella priserna även med den uppblåsta officiella växelkursen för rubeln (1,65 dollar per rubel). Slutsatsen är att all sovjetisk export av fossilt bränsle

under 1980-talet har varit mycket lönsam. Gas och olja visar den största lönsamheten. Om man tar siffrorna för kostnaden i *genomsnitt* under senare hälften av 1980-talet gav varje rubel som använts för oljeproduktionen en exportinkomst på 4,8 dollar. I fallet med gas var motsvarande inkomst 8,6 dollar, men kolexporten gav endast 2,8 dollar per använd rubel.

Vinstsiffrorna skulle vara ännu högre om växelkursen för rubeln i någon mån justerades till att reflektera dess verkliga värde. En nyligen genomförd studie visar att under 1990 noterades rubeln till mellan 1,65 dollar och 0,05 dollar och att en notering av 0,30 dollar möjligtvis kan återspegla dess rätta värde.¹⁷ Vid den noteringen blir det internationella priset på olja under 1986–90 nio gånger högre än totalkostnaden för produktion i *ny* kapacitet. Vinstmarginalen för ny gas och kol blir ännu högre.

En del andra studier ger högre kostnadssiffror. Sagers [1987] uppskattade totalkostnaden för oljeproduktion i det marginella sovjetiska projektet till sju dollar per fat under 1980 för att sedan stiga till 14 dollar i mitten av 1980-talet. Hans beräkningar antyder en källkostnad för gas i nya marginella projekt till 0,24 dollar per miljon Btu. Med den beräknade kostnaden för transport kommer detta nära siffran i *Tabell 7*. Adelman m fl¹⁸ gör beräkningar av kostnaderna för ny sibirisk gas levererad till västtyska gränsen vid mitten av 1980-talet. De antar att de sovjetiska kostnaderna skulle vara desamma som kostnaderna i Nordamerika under likartade geografiska förhållanden och drar slutsatsen att den totala kostnaden skulle uppgå till 2 dollar per miljon Btu, vilket är mycket högre än vad de övriga två analyserna indikerade.

De priser som de oljeproducerande företagen erhållit har regelbundet satts på

¹⁷ Dobozi [1991].

¹⁸ *Western Europe Natural Gas Trade* [1986].

Tabell 7 Totalkostnad för Sovjetunionens energiexport till Väst, fob Sovjetunionens gräns och internationella priser.

	1981-85			1986-1990 (beräknade)		
	Kostnader i rubel		Internationella priser, USD	Kostnader i rubel		Internationella priser, USD
	Genomsnitt	Ny kapacitet		Genomsnitt	Ny kapacitet	
Olja, fat	2,0	3,8	31	3,3	5,8	16
Gas, milj Btu	0,25	0,55	3,8	0,29	0,53	2,5
Kol, ton	14,4	13,0	43	15,7	15,4	44

Källa: Tretyakova & Heinemeier [1986] och egna uppskattningar av internationella priser under 1986-90.

konstlat låga nivåer. År 1981, när det internationella oljepriset låg över 30 dollar per fat, var det pris som betalades till sovjetiska producenter bara tre rubel, vilket var lika med 4,60 dollar enligt den officiella växelkursen vid denna tid.¹⁹ I början av 1990 uppgick betalningarna till producenterna till 3,30 rubel per fat,²⁰ vilket är ungefär lika med 1 dollar enligt den växelkurs som återspeglar rubelns köpkraft enligt ovan.

De vinster eller förluster som rapporteras av sovjetiska energiproducenter saknar ekonomisk innebörd. Med största sannolikhet ligger överskotten långt under de nivåer som skulle gälla med fritt fungerande marknader. Införandet av marknader, jämviktsprissättning och självständighet för företagen ger löften om stora förbättringar av de aktuella förhållandena.

Kostnadsnivåerna för energiproduktionen kommer sannolikt att sjunka i samband med etablerandet av fri företagsamhet och vinstmaximering. En friare tillgång till importerad teknologi och möjlighet att ingå i "joint-ventures" ger förutsättningar för ytterligare kostnadsreduktion. Marknadsorienterade reformer kommer att förbättra arbetsproduktiviteten genom att ta bort knappheten på konsumtionsvaror inom energiproducerande områden. Intäkterna för de energiprodu-

cerande företagen kommer att stiga i och med att det inhemska avnämjarpriset stiger upp till marginalkostnaden. Producenternas intäkter från energiexport kommer likaså att öka, när direkta kontakter med utländska kunder etableras och när växelkursen har satts tillräckligt lågt för att nå jämvikt i utlandsbetalningarna.

Sammanfattningsvis ger kombinationen av historiska erfarenheter och analyser av möjliga förbättringar under kommande år vid handen att den internationella lönsamheten för energiprodukter i ett marknadsorienterat Sovjetunionen kan tänkas bli relativt hög. Av detta följer att en växande produktion är mera sannolik än en krympande. En ökning motsvarande minst tio procent av den totala produktionen verkar högst rimlig som en följd av genomförandet av perestrojkan, men den faktiska tillväxten skulle kunna vara flerfaldigt större. Med den sovjetiska produktionen 1989 som utgångspunkt motsvarar en tioprocentig ökning 170 mtoe. Allt annat lika torde en sådan förändring innebära en kraftig ökning av den energi som skulle bli tillgänglig för export.

¹⁹ Hewett [1984, s 138].

²⁰ *Eastern Bloc Energy* [1990, s 5].

Energikonsumtion i post-perestrojkans Sovjetunionen

År 1988 uppgick den totala sovjetiska primära energikonsumtionen till 1397 mtoe.²¹ Omvandlingen av den sovjetiska ekonomin kommer att påverka denna siffra via i huvudsak två kanaler:

1. Ett framgångsrikt genomförande av de ekonomiska reformerna borde ge en snabbare ekonomisk tillväxt. Detta kommer i sin tur att leda till ökning i den inhemska energiefterfrågan. Allt annat lika kommer en mindre mängd energi att vara tillgänglig för export.
2. Ett mera effektivt fungerande system borde också leda till en neddragning av de överdrivna energikonsumtionsmönster som fn gäller. Detta kommer att friställa mera energi för export även om produktionen stagnerar.

Enligt min mening är den andra punkten av mycket större kvantitativ betydelse och kommer att dominera den totala konsumtionsförändringen. Sammantaget borde därför mängden energi som blir tillgänglig för export öka.

Ett grovt sätt att kvantifiera²² den första faktorn kan ta 1980-talets trender och nivåer som utgångspunkt. Mellan 1979 och 1987 ökade Sovjetunionens BNP årligen med tre procent;²³ den primära energikonsumtionen ökade med 2,5 procent.²⁴ Energikonsumtionens inkomstelasticitet var 0,83. Antag att den ekonomiska tillväxten accelererar till 4,0 procent per år efter 1988, men att elasticiteten består. Mängden energi som skulle komma att konsumeras under de följande tolv åren skulle ligga på 21 520 mtoe, 6,3 procent högre än om den ekonomiska tillväxten hade varit oförändrad. Detta motsvarar ett genomsnitt på 106 mtoe per år.

Energislöseriets omfattning i Sovjetunionen återspeglas i landets extremt höga energiintensitet (energikonsumtion per BNP-enhet), *Tabell 8*. År 1987 låg

landets energiintensitet 90 procent över OECD-genomsnittet.

Energiintensitetens snedvridning i Sovjetunionen har många orsaker. Alla är dock inte relaterade till dess centralplanerade ekonomiska system.

Den första har att göra med landets ekonomiska utvecklingsnivå. Råvaruintensiteterna brukar vanligen nå en topp när ett land går från fattigdom till medelinkomstnivå. De höga intensiteterna i medelinkomstländer som Sovjetunionen förklaras av den råmaterial- och energiabsorberande uppbyggnaden av infrastruktur och tung industri. I Sovjetunionens fall har intensitetsnivåerna ytterligare drivits upp genom de sovjetiska planerarnas tendens att stödja tung industri på bekostnad av konsumtionsvaruproduktionen. Intensiteterna faller vanligtvis när landet övergår till att bli en ekonomiskt mogen nation, vars ekonomi domineras av tjänster och högteknologiska industrier med begränsad efterfrågan på råmaterial och energi.

Den andra faktorn är direkt relaterad till den sovjetiska ekonomins problem. Femårsplanerna har konsekvent satt upp mål för tillväxten som inte svarat mot resurstillgångar, och ransonering har varit ett permanent inslag i systemet. "I den ransonerande ekonomin måste företagen konsumera 100 procent av alla de resurser som de fått tilldelade för att få större mängder följande år och på så sätt säkerställa uppfyllandet av följande års plan. Dessutom var företagen inte intresserade av att anstränga sig för att minska produktionskostnaderna eftersom nästan alla de-

²¹ *BP Statistical Review of World Energy* [1989].

²² För att förenkla, använder jag 1988 års volymer som en grund för att bestämma den framtida förändringen av konsumtionen.

²³ Tilton [1990], data appendix.

²⁴ *BP Statistical Review of World Energy* [1989].

Tabell 8 BNP, energianvändning och energiintensitet under 1987.

	OECD	Sovjetunionen	Andra socialistländer*	U-länderna	Världen
BNP, miljarder dollar (konstanta 1980 dollar)	9190	1699	1231	2410	14530
Energianvändning (mtoe)	3877	1363	1303	1246	7789
Energiintensitet, (toe/miljon dollar BNP)	422	802	1058	516	536

* Socialistländer i Östeuropa och Asien.

Källa: BNP från Tilton [1990] och energianvändning från *BP Statistical Review of World Energy* [1989].

ras vinster överfördes till staten. Detta system har resulterat i en överkonsumtion vad gäller alla väsentliga insatsvaror.²⁵

För det tredje har kombinationen av systemproblem och den starka orienteringen bland de politiska ledarna mot produktionstillväxt lett till att investeringarnas andel i BNP är mycket hög. Investeringar, liksom den tunga industrin, förbrukar speciellt mycket energi.

En fjärde förklaring till Sovjetunionens höga energikonsumtion är de konstant låga energipriserna. Det pris som betalats inom industrin låg i praktiken oförändrat från slutet av 1960-talet fram till 1982. Under det senare året höjdes det oljepris som betalades inom industrin från tre till sju rubel per fat, det senare motsvarande 10,75 dollar enligt den officiella växelkursen²⁶ och bara en tredjedel av världsmarknadspiset vid den tiden. De samtidiga höjningarna av industriförbrukarnas priser för gas och kol var mycket mindre. På 1980-talet betalade hushållen ännu lägre energipriser än industrin, vilket innebär att speciella suventioner måste betalas till distributörerna.²⁷ Även om priserna spelar en underordnad roll i en centralplanerad ekonomi ledde de låga kostnaderna till slöseri. Minskningen i energikonsumtionen kommer sannolikt att ske av alla fyra orsakerna i och med att Sovjetunionen övergår till marknadsekonomi, men hastigheten och omfattningen är osäkra. Incitamenten att spara energi

kommer med nödvändighet att bli relativt stora när väl marknaden och vinster ersatt centralplanerarnas direktiv som vägledning för resursallokeringen. Tendensen till energisparande kan mycket väl visa sig bli mera kraftfull än tendensen till ökande energiproduktion.

Antag för diskussionens skull att satsningarna på energibesparingar i Sovjetunionen sänker energiintensiteten från 1987 års nivå på 802 toe/miljon dollar BNP (se Tabell 8) till 612 toe, dvs halvvägs mot den aktuella OECD-intensiteten. Detta kommer att reducera den årliga energikonsumtionen med 326 mtoe, nästan två gånger så mycket som den totala oljeproduktionen i Nordsjön.

Antag vidare att, allt annat lika, högre sovjetisk ekonomisk tillväxt kommer att addera 106 mtoe till den årliga konsumtionen enligt de antagande som gjorts tidigare i detta avsnitt. Nettobesparingen kommer att motsvara enorma 220 mtoe, lika med den saudiska oljeproduktionen kring mitten av 1980-talet.

Sammanfattningsvis har genomgången i detta avsnitt pekat på två motverkande krafter vad gäller effekterna på energianvändningen av framgångsrika sovjetiska ekonomiska reformer. Konsumtionen

²⁵ Korchemkin [1989].

²⁶ Hewett [1984].

²⁷ Hewett [1984].

kommer att bli högre än den annars skulle ha varit när den ekonomiska tillväxten ökar och konsumtionen kommer att bli lägre som följd av det minskade energislöseriet. Min gissning är att den andra effekten kommer att bli mycket starkare än den första och resultera i en väsentlig ökning av det exporterbara överskottet.

Konsekvenser för världens energimarknader av stigande sovjetisk energiexport

Jag hävdade ovan att en framgångsrikt genomförd perestrojka skulle kunna leda till en ökning av Sovjetunionens energiproduktion med minst tio procent och antagligen mycket mer. I föregående avsnitt försökte jag kvantifiera de möjliga konsumtionsbesparingarna. Genom att kombinera dessa två borde man kunna få en uppfattning om förändringen i Sovjetunionens kapacitet vad gäller energiexport i början av nästa sekel, när de politiska och ekonomiska reformerna har börjat ge utdelning.

I detta avsnitt görs försök att beräkna effekten av dessa förändringar på de internationella energimarknaderna. Liksom i tidigare avsnitt förenklas analysen genom att 1988 års basvolym används vid framskrivningarna. I början av nästa århundrade kommer alla basvolymers sannolikt att ha stigit och de kvantitativa förändringarna kommer att ha ökat i motsvarande grad, men de relativa tal som anges bör inte påverkas av denna förenkling.

En ökning av Sovjetunionens energiproduktion med tio procent i kombination med en accelererad ekonomisk tillväxt som ökar de inhemska energibehoven och en nedpressning av landets energiintensitet halvvägs mot dagens OECD-nivå, skulle sammantaget innebära att ytterligare 400 mtoe frigörs för export. Denna siffra är resultatet av de olika antaganden och resonemang som redovisats ovan. Enligt min mening innebär de underliggande antagandena en försiktig be-

dömning. Det framtida exporterbara överskottet ligger troligen högre.

Eftersom 1989 års export var 327 mtoe skulle ett tillskott till det exporterbara överskottet på 400 mtoe tillåta mer än en fördubbling av den totala sovjetiska exportvolymen. Detta är en kolossal siffra. Den ligger i samma storleksordning som den totala energiexporten från Mellanöstern, vilken 1989 uppgick till 670 mtoe.²⁸ Den sovjetiska exporttillväxten skulle öka det globala energiutbudet med 20 procent, med en nedpressande effekt på de internationella energipriserna. En förändring av denna storleksordning skulle kunna ha större konsekvenser för världens energimarknader än OPEC-aktionerna på 1970-talet. Men eftersom förändringen kommer att spridas ut över en längre period och eftersom det antagligen sker kompenserande nedjusteringar i andra energiproducenters utbud, kan förändringen av de internationella priserna bli både långsam och dämpad.

Det finns en annan faktor som kan tänkas förstärka effekten på den internationella marknaden. De östeuropeiska ländernas energikonsumtion kommer sannolikt att minska i samma takt som Sovjetunionens konsumtion. Även dessa är i färd med att genomföra ekonomiska reformer som kommer att leda till en minskning av deras höga energiintensitet (se *Tabell 8*). Deras sparbenägenhet kommer att förstärkas av de högre importpriser som de kommer att bli tvungna att betala när de sovjetiska exportsubventionerna försvinner. Sådana tendenser har redan börjat märkas, även om de främst beror på allmänt minskad ekonomisk aktivitet i Polen, Ungern och andra länder. Reducerade energiimportbehov i Östeuropa kommer också att utöva press på de internationella energipriserna.

Om fördelningen mellan olika typer av

²⁸ BP *Statistical Review of World Energy* [1990].

bränsle i den växande sovjetiska exporten förblir oförändrad kommer effekterna på gasmarknaden att bli i särklass starkast. En fördubbling av exportvolymen skulle öka Sovjetunionens andel av världsexporten från 35 till 52 procent. Samtidigt skulle den globala exporten av gas öka med en tredjedel.

Det finns ingen anledning att tro att exportens fördelning skulle förbli densamma när den totala exporten ökar. Av enbart ekonomiska skäl skulle man förvänta sig att produktionen av gas ökar mest medan produktionen av kol ökar minst, om man får tro produktionskostnadssiffrorna i *Tabell 7*.

Slutligen kommer förändringar av olika bränsleslags andel av exporten att bero på importörernas vilja att acceptera stigande sovjetiska exportflöden. Det borde inte finnas några begränsningar alls vad gäller olja, givet den relativa lättheten med vilken denna vara transporteras, och den internationella oljemarknadens flexibilitet. Koncentrationen av den sovjetiska exporten till Europa torde kunna minskas när exporten ökar. Ökningen av kolexporten borde endast skapa begränsade svårigheter eftersom Sovjetunionens andel av den globala kolhandeln förblir begränsad även efter en kraftig expansion.

Vad gäller gas kan emellertid problem uppkomma när Sovjetunionen försöker expandera sin export. På grund av höga transportkostnader har en global marknad för naturgas ännu inte uppstått. All sovjetisk export har skett via rörledningar till Europa där Västeuropa tog emot hälften av den totala exporten. Av strategiska skäl har västeuropeiska gasimportörer tillämpat implicita begränsningar vad gäller de sovjetiska leveranserna i den totala importen. I den utsträckning dessa begränsningar motiverades av osäkerhet vad gäller den politiska trovärdigheten i det sovjetiska utbudet, kommer dessa begränsningar att försvinna när Sovjetunionen övergår till att bli en demokratisk marknadsekonomi. Det är mera sannolikt

att restriktionerna delvis är relaterade till naturgasens speciella karaktär. Eftersom transportsystemet erbjuder endast begränsade möjligheter att övergå från en leverantör till en annan kommer de västeuropeiska importörerna att vara angelägna om att inte bli alltför beroende av ett enda leverantörsland. Vissa begränsningar för importen från Sovjetunionen kan därför komma att bestå.

Det ovan sagda kan vara en överdrivet statisk syn på gasexportproblemen. I början av nästa århundrade kan Sovjetunionen mycket väl ha utvecklat export av LNG. Alternativt skulle det kunna satsa på den ekonomiskt lovande nya teknologin vad gäller konvertering av naturgas till mellandestillat som ersätter lätta oljeprodukter.²⁹ Detta skulle kunna föra över en del av det sovjetiska gasexportutbudet till den långt mera flexibla oljeproduktmarknaden. Om detta inte lyckas finns möjligheten att expandera den inhemska gaskonsumtionen och därmed frigöra mera av de övriga fossila bränslena för export.

Referenser

- BP Review of World Gas 1989*, [1989].
BP Statistical Review of World Energy, olika årgångar.
 Campbell, R W, [1968], *The Economics of Soviet Oil and Gas. Resources for the Future*, Washington DC.
 Campbell, R W, [1978], *Soviet Energy Balances (A Report for the Department of Energy)*. Rand Corporation, Santa Monica, CA.
 Chadwick, M, Long, D & Niskanen, M, [1987], *Soviet Oil Exports, Trade Adjustments, Refining Constraints and Market Behaviour*. Oxford Institute for Energy Studies, Oxford.
 Dobozi, I, [1991], "Impact of Market Reforms on Soviet Energy Consumption: Scenarios for the 1990s". *Energy Policy*, vol 19, s 303-324.

²⁹ *Gas Matters*, 27 april, 1989.

- Doyle, G, [1989], *Prospects for Polish and Soviet Coal Exports*. IEA Coal Research, London.
- Eastern Bloc Energy*, [1990], februari och maj.
- Gustafson, T, [1989], *Crisis amid Plenty; The Politics of Soviet Energy under Brezhnev and Gorbachev*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Hewett, E A, [1984], *Energy, Economics, and Foreign Policy in the Soviet Union*. Brookings Institution, Washington DC.
- IEA, [1989a], *Coal Information 1989*. OECD.
- IEA, [1989b], *World Energy Statistics and Balances 1971-87*. OECD.
- IEA, [1990], *Coal Information 1990*. OECD.
- Korchemkin, M B, [1989], "Energy Aspects of Perestroika". *Eurices Paper*, nr 89/2, Erasmus University, Rotterdam, april.
- Marrese, M & Vanous, J, [1983], *Soviet Subsidization of Trade with Eastern Europe: A Soviet Perspective*. University of California, Berkeley.
- Planecon Long-Term Energy Outlook*, [1990], Washington DC, Winter.
- Sagers, M J, [1987], "Oil Production Costs in the USSR". *Planecon Long Term Energy Outlook*, Washington DC, Fall.
- Tilton, J E (red), [1990], *World Metal Demand. Resources for the Future*, Washington DC.
- Tretyakova, A & Heinemeier, M, [1986], "Cost Estimates for Soviet Gas Industry". *Center for International Research Staff Papers*, nr 18, 19 och 20, Washington DC.
- Vanous, J; [1982], "Comparative Advantage in Soviet Grain and Energy Trade". *Centrally Planned Economies Current Analysis*. Wharton Econometric Forecasting Associates, Washington DC, september.
- Western Europe Natural Gas Trade*, [1986]. Final Report. Massachusetts Institute of Technology, MIT EL 86-010, Cambridge, MA, december.