

Hur tryggar vi vår energiförsörjning inom EU?

Energikunskap 10 p. Fall 1

Stefan A. Johansson
Uppsala universitet
Helsingborg
2004-02-24

stefanajohansson@yahoo.se

Sammanfattning

Vi kan redan nu planera för en bättre framtid för vår energiförsörjning genom att minska beroendet av fossila bränslen. Det skulle innebära en lösning på problemet med EU: s alltför stora beroende av importerad energi. En lösning på flera av miljöproblemen som resulterar till en bättre hushållning av våra naturtillgångar.

EU: s Grönbok syftar till att ta fram strategier för att garantera unionens medborgare ren energi till en rimlig kostnad och i tillräcklig mängd. För att åstadkomma detta kan vi vidta åtgärder vad det gäller utbudet av energi, men även vad det gäller efterfrågan. Det är betydligt effektivare att åtgärda efterfrågan. För konsumtion av en enhet energi krävs det utvinning av fyra enheter. Vi måste fundera kring en effektivare energianvändning för att minska konsumtionen, samtidigt som livskvaliteten upprätthålls. Framtiden kommer att bli mycket obehaglig om vi inte gör något åt de nuvarande energitrenderna. EU måste se till att konsumtionen minskar genom åtgärder som riktar sig mot efterfrågan. De förnybara energikällorna har en enorm potential. Beroendet av leverantörer utanför EU måste hanteras på ett nytt sätt. Vid val av energilösningar måste hänsyn till miljön tas. De miljövänligaste alternativen måste främjas. Radikala åtgärder måste göras redan i dag för att uppfylla åtagandena. Följderna för klimatet kommer att bli katastrofala i annat fall.

Energien kommer att få en mycket större betydelse i utrikes politiken. För att trygga behovet av importerad energi krävs det nya former av samarbete med producent- och transitländerna. En dialog med producentländerna måste inledas om privilegierade partnerskap. Nya leverantörer av energi måste finnas med hjälp av nya nät, samt säkra och modernisera befintliga energiförsörjningsnät. Ett massivt stöd till förnybara energikällorna måste ges liknande det som har givits åt övriga energikällor. Det är långt kvar innan de förnybara energikällorna kan ersätta de gamla. Kärnkraftens roll inom EU måste snabbt finna ett svar. Företräde måste ges åt de miljövänligaste energikällorna. Integrationen på marknaderna för el och gas kommer att bidra till att göra systemet mer effektivt. Möjligheterna att påverka utbudssidan är trots detta begränsade. Inom unionen finns det ingen enighet om en gemensam energipolitik. Handlingsutrymmet begränsas dessutom av energimarknadernas utveckling och utsikter. Det ligger därför betydligt närmare till hands med åtgärder för att styra efterfrågan.

Hur skall unionen kunna garantera att det alltid finns energikällor som är tillräckliga för medborgarnas behov? Hur garanteras ett tillräckligt utbud till ett rimligt pris? Alla energikällor är utbytbara helt eller delvis, med både för- och nackdelar som följd.

Växthusgaser (bl.a. koldioxid och metan) som orsakas av mänsklig verksamhet har under de senaste tio åren erkänts som ett allvarligt hot mot jordens klimat. Unionen står för 14 % av världens koldioxidutsläpp. I december 1997 vid konferensen i Kyoto åtog sig unionen att till 2008–2012 minska sina utsläpp av växthusgaser med 8 % jämfört med 1990 års nivåer.

Nuvarande trend motsvarar en ökning på 5 %.

Vi är på väg mot ett allt större importberoende som knappt är hållbart. Vi kommer inte att kunna uppfylla våra miljömål om vi inte gör någonting. Situationen kommer att bli allvarligare efterhand som unionen utvidgas med nya medlemsstater. Hur tryggar vi vår energiförsörjning inom EU?

Konsumenterna måste ges mer ansvar, genom möjligheten att göra sina egna val av energiproduktion och energikonsumtion. Konsumenterna får möjlighet att välja, och att ta konsekvenserna av sina val. EU måste kunna styra valen i enlighet med de strategiska målen (försörjningstrygghet och miljö). Det är bara de nationella och europeiska myndigheterna som kan påverka framtiden, med hjälp av lämpliga styrmedel. Det är meningen att min rapport skall bli föremål för diskussion och eftertanke.

Förord

Vi oroar oss endast för energin när den saknas. Även om det kan verka som om Europa sedan prisfallet på olja 1986 har ett relativt överflöd av energi, framför allt tack vare kärnkraftsprogrammen i vissa länder. Tack vare naturgasens marknadsandelar på viktiga marknader som uppvärmnings- och elmarknaderna, verkar framtiden mindre betryggande. De inhemska energiresurser som i dag tillgodoser hälften av våra behov sinar samtidigt som konsumtionen ökar.

Om inget görs under de följande 20 till 30 åren kommer energins miljökonsekvenser att vara ohållbara och det yttre energiberoendet kommer att öka för att nå ett genomsnitt på 70 % och t.o.m. 90 % för oljeprodukter. Situationen gör oss sårbara, framför allt på grund av att beroendet är koncentrerat till vissa energislag, som gas och olja, och till vissa exportländer som Ryssland för naturgas och Mellanöstern för olja.

Energiproduktionen och energiförbrukningen har dessutom visat sig ligga bakom nästan hela den mängd koldioxid som släpps ut i luften av människor.

Vi måste nu börja göra medvetna och upplysta val mellan de olika energikällor som står till vårt förfogande. Inom en snar framtid måste flera viktiga politiska beslut fattas för en tryggare energiförsörjning och en miljövänligare energiförbrukning. Denna rapport är avsedd att ge läsaren de kunskaper som är nödvändiga för att bli medveten om energifrågorna och kunna delta i diskussionen om en trygg energiförsörjning.

Diskussionen berör alla eftersom energi är en nödvändig beståndsdel i vårt dagliga liv. Vårt kraftiga beroende av fossila bränslen (olja, gas och kol) blir allt större, vilket innebär flera problem. Ett av dessa problem är olje- och gaspriserna som styr hela ekonomin och miljontals företag. Ett annat problem är koncentrationen av vår energiimport till ett fåtal länder som därmed får en stark maktställning. Andra problem är naturligtvis föroreningarna, och sociala problem när marknaderna inte fungerar.

Innehållsförteckning

ALLT STÖRRE BEGRÄNSNINGAR OCH EN EUROPEISK DEBATT	6
DE GEOPOLITISKA BEGRÄNSNINGARNA	6
DE MILJÖMÄSSIGA BEGRÄNSNINGARNA	6
DE GEOLOGISKA BEGRÄNSNINGARNA	6
MENINGEN MED DET EUROPEISKA SAMARBETET	7
ETT BRÅDSKANDE ÄRENDE	7
MEN VARFÖR MÅSTE DETTA DISKUTERAS JUST NU?	7
KONSUMTIONEN MINSKAR INTE	8
ENERGISITUATIONEN I EU	8
INGEN MINSKNING AV KONSUMTIONEN SKER	8
VÅRA EGNA RESURSER HÅLLER PÅ ATT SINA	9
VI KAN INTE RÄKNA MED VÅRA EGNA RESURSER	10
OLJAN	10
NATURGASEN	11
KOLET	11
URANFÖREKOMSTERNA	11
ETT VÄXANDE IMPORTBEROENDE	11
VI KONSUMERAR MER ÄN VI PRODUCERAR	11
IMPORTBEROENDET INNEBÄR OLIKA TYPER AV PROBLEM	12
VAD KOMMER ATT HÄNDA NÄR UTVECKLINGSLÄNDERNAS ENERGIBEHOV ÖKAR EXPLOSIONSARTAT?	12
EU STÅR FÖR 14–15 % AV VÄRLDENS ENERGIKONSUMTION	12
MILJÖN ÄR HOTAD	12
PRODUKTION, TRANSPORT OCH FÖRBRUKNING AV ENERGI HAR STORA KONSEKVENSER FÖR MILJÖN	12
KAMPEN MOT VÄXTHUSEFFEKTEN	13
MINSKADE UTSLÄPP	13
MILJÖSKYDDET TILL SJÖSS	13
KÄRNSÄKERHETEN	14
VÄXTHUSGASER	14
ÅTGÄRDER PÅ UTBUSSIDAN	14
DE DOMINERANDE FOSSILA BRÄNSLENA	14
OLJANS DOMINANS MÅSTE BRYTAS	14
ATT ERSÄTTA FORDONSBRÄNSLEN	14
EU: S NUVARANDE LEVERANTÖRER	15
DE NYA LEVERANTÖRERNA	15
RESERVLAGREN	15
I VÄRSTA FALL FINNS ALLTID KOL	15
DE TEKNISKA FRAMSTEGEN	15

TILLGÅNGEN TILL KOLRESERVERNA	15
NATURGASEN ÄR ETT TVEEGGAT VAPEN	15
MARKNADEN FÖR GAS	16
DIVERSIFIERING	16
KÄRNKRAFTEN KAN HA EN FUNKTION ATT FYLLA.....	16
FRAMTIDEN FÖR KÄRNKRAFTEN.....	16
FORSKNINGEN PÅ KÄRNKRAFTSOMRÅDET.....	16
LAGRINGEN AV AVFALL	16
ALLT MÅSTE GÖRAS FÖR ATT FRÄMJIA DE FÖRNYBARA ENERGIKÄLLORNA.....	17
VILKA STÖD BÖR GES ÅT FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR?.....	17
KOMBINERAD PRODUKTION AV VÄRME OCH EL.....	17
STANDARD KOSTAR PENGAR	17
YTTERLIGARE MINSKNING AV ENERGIINTENSITETEN	17
FLERA TÄNKBARA VÄGAR INOM DE OLIKA SEKTORERNA	18
BYGGNADERNA	18
INDUSTRIN.....	18
BYGGNADER	18
BELYSNING	18
ELEKTRISKA APPARATER.....	19
TRANSPORT	19
NY TEKNIK	19
SYFTET MED VITBOKEN OM TRANSPORT	19
ENERGIBESKATTNINGEN BÖR ANPASSAS	19
DE ALLRA EFFEKTIVASTE MEDLEN MÅSTE ANVÄNDAS FÖR ATT STYRA EFTERFRÅGAN	19
ENERGI TILL ETT KORREKT PRIS	20
MYNDIGHETERNA HAR EN AVGÖRANDE ROLL	20
HUR LÄNGE KAN VI VÄNTA?.....	20
ÅTGÄRDER PÅ EFTERFRÅGESIDAN OCH KONSUMENTENS VAL	20
GENOMGÅNG AV ALLA ALTERNATIV	20
KÄLLHÄNVISNINGAR.....	21

Figur och tabell förteckning

EU:S BEROENDE AV IMPORTERAD ENERGI(%)	6
UPPSALA MODELLEN	7
EU:S TOTAL ENERGIKONSUMTION (MTOE)	8
EU-ENERGIKONSUMTION I SLUTLED (MTOE).....	9
EU:S INHEMSKA PRODUKTION (MTOE)	10
PROGNOSE FÖR OLJEPRODUKTIONEN I NORDSJÖN	10
EU:S IMPORT AV RÅOLJA 1999.....	11
EUROPA 15 – IMPORT AV NATURGAS FRÅN TREDJE LAND – 1999	12
EUROPA 30 – ENERGIRELATERADE KOLDIOXIDUTSLÄPP (1990=100)	13

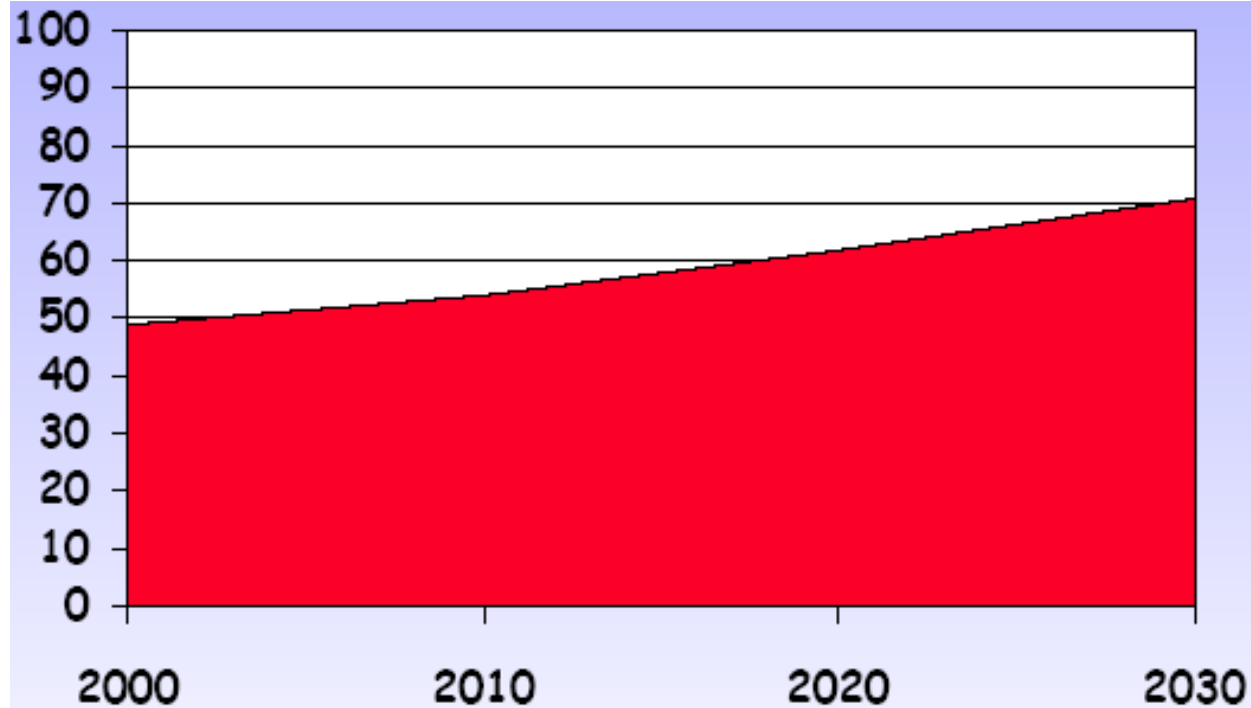
Allt större begränsningar och en europeisk debatt

De geopolitiska begränsningarna

De geopolitiska begränsningarna har en avgörande betydelse för energisektorn. Europa importerar 50 % av sin energi. År 2030 kommer detta beroende att ha ökat till 70 %. Importen består nästan enbart av fossila bränslen.

Vårt beroende är redan för stort

EU:S BEROENDE AV IMPORTERAD ENERGI(%)



De miljömässiga begränsningarna

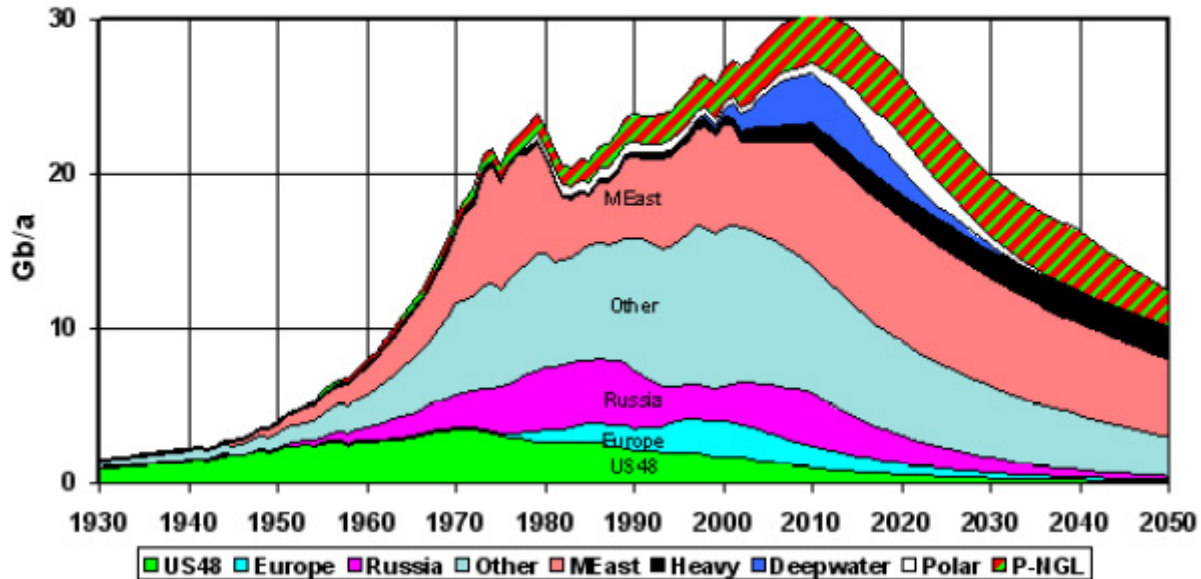
De miljömässiga begränsningarna ger sig till känna i vårt dagliga liv. Vi måste omedelbart finna sätt att producera energi och förflytta oss på ett miljövänligare sätt.

I samband med transport och förbränning av fossila bränslen uppstår flera olika miljöproblem.

De geologiska begränsningarna

De geologiska begränsningarna kommer att leda till att det om femtio år knappt kommer att finnas någon olja eller gas kvar. Eller så kommer utvinningen att vara mycket dyr, utan proportion till de nuvarande priserna. Naturtillgångarna är med andra ord ändliga resurser som vi håller på att slösa bort. Målet är att föreslå frivilliga åtgärder för att minska eller till och med avhjälpa energiberoendet. Diskussionen kan inte längre föras enbart på nationell nivå. Den måste förflyttas till den europeiska arenan. Begränsningarna gäller ju trots allt alla medlemsstaterna. Man håller till och med på att integrera miljöstandarder inom EU. Den inre marknaden har fått en starkare roll sedan den skapades.

Regular Oil & Natural Gas Liquids
2003 Base Case Scenario



Meningen med det europeiska samarbetet

Meningen med det europeiska samarbetet är just att undvika konkurrensnedvridningar mellan medlemsstaterna, särskilt ekonomiska och skattemässiga. Energimarknaderna håller på att integreras mycket snabbt tack vare liberaliseringen och inte minst globaliseringen.

Beträffande energi bör den förestående utvidgningen av EU följas aktivt. Redan nu ger detta behov sig till känna på kärnsäkerhetsområdet. EU behöver använda hela sin ekonomiska och politiska tyngd gentemot de största energiexportörerna. Det går inte att agera splittrat om man vill bli tagen på allvar.

Gemensam handling.

Ett brådskande ärende

Men varför måste detta diskuteras just nu?

Inom elproduktionssektorn äger flera stora förändringar rum. Flera anläggningar har nått slutet av sin livslängd och man måste nu besluta om nya investeringar under perioden 2005–2010. På kärnkraftsområdet måste beslut om framtiden fattas med tanke på den speciella situationen, en liberalisering av elmarknaderna, allmänhetens negativa inställning, problem med avfallshantering, återvinning och upparbetning. Enligt ekonomerna håller man på att nå den punkt då oljan kommer att bli allt dyrare att utvinna.

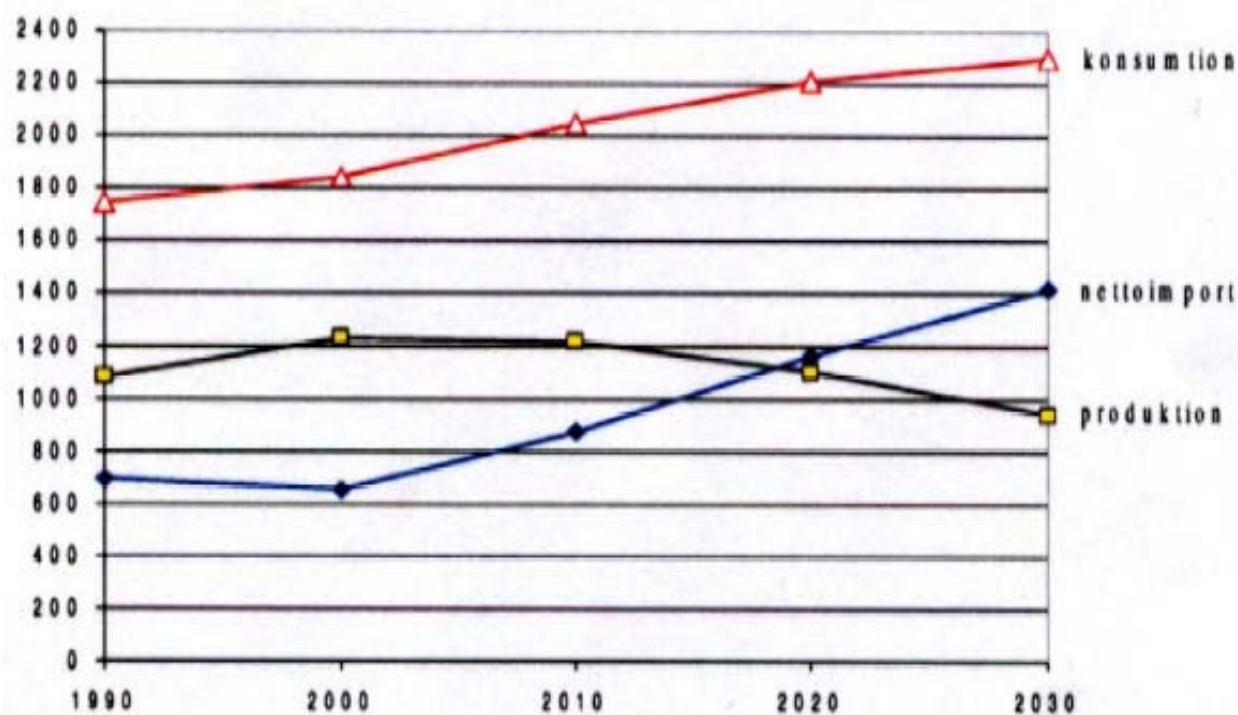
Konsumtionen minskar inte

Konsumtionen minskar inte, snarare tvärtom. I samband med den förestående utvecklingen inom energisektorn måste man ta hänsyn till de miljöåtaganden som EU har ingått genom Kyotoprotokollet. Om man fortsätter som vanligt, utan förändringar, kommer man i vilket fall som helst inte att kunna uppfylla dem. Men det är viktigt att hålla i minnet att allmänheten just nu är mycket medveten om miljö och hälsofrågor. Trots det är åtgärder för att spara energi ett minne blott. Det verkar som om tiden är mogen för samarbete med våra största energileverantörer, som t.ex. Ryssland, i utbyte mot åtaganden att skydda våra investeringar. Även om man inom EU har lyckats sänka energiintensiteten (den kvantitet energi som krävs för att framställa en viss produkt) är alla varningslampor tända. Energiförbrukningen ökar med 1 till 2 % per år. Beroendet gentemot tredje land håller på att bli större än 50 %. Våra egna knappa resurser håller på att sina. Vad det gäller kol så kan man säga att den har tagit slut i ekonomisk bemärkelse eftersom den är alldeles för dyr att utvinna. Oljan förblir den mest populära energikällan i hushållen, tjänstesektorn och transportsektorn. Tyvärr kommer den sistnämnda sektorn att öka på ett spektakulärt sätt under den närmaste framtiden.

Våra val på energiområdet måste grunda sig på respekt för miljön.

Energisituationen i EU

EU:S TOTAL ENERGIKONSUMTION (MTOE)



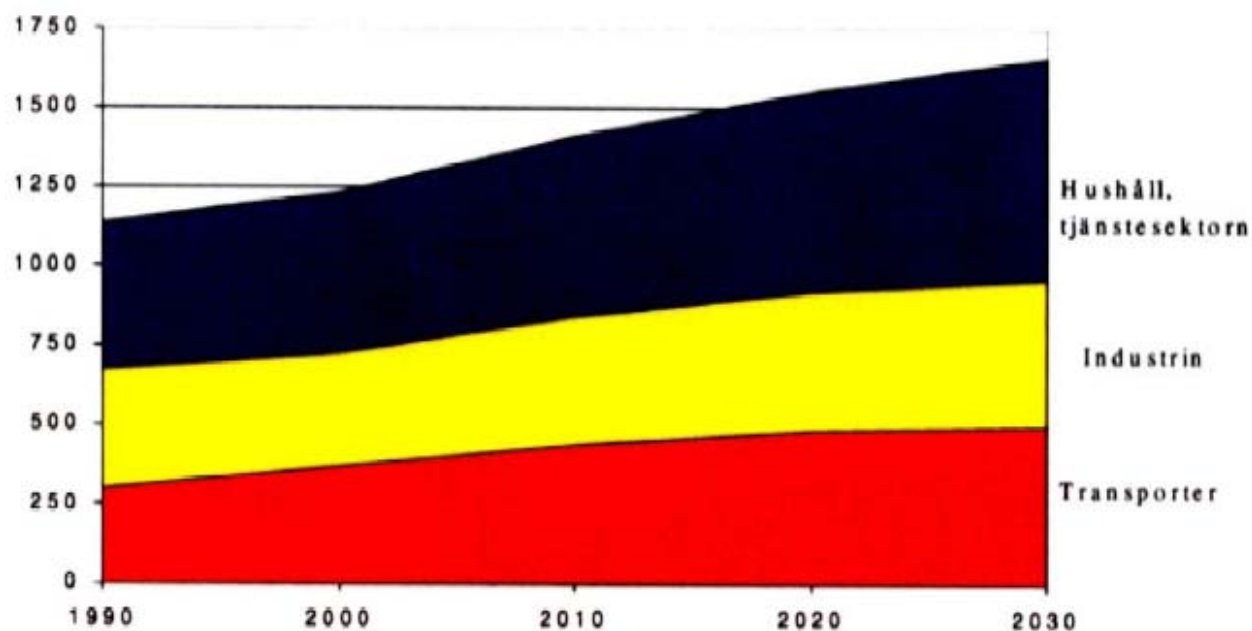
Ingen minskning av konsumtionen sker

Den ökande förbrukningen av el, transporter och värme härrör främst från hushållen och tjänstesektorn. Lyckligtvis har industrin lyckats stabilisera sin förbrukning tack vare moderniseringar.

I gengäld är transportsektorn utan tvekan den sektor som står för den största efterfrågan på energi. Alla prognoser pekar på en explosionsartad aktivitetsökning hos denna storkonsument av olja.

Problemen kommer inte att lösas genom utvidgningen eftersom de nya medlemsstaterna kommer att få en kraftig ekonomisk tillväxt (5–6 %). Efterfrågan på energi kommer att följa efter med en ökning på 2 % per år till 2020. Beträffande transporterna så är det uppenbart att en geografisk utvidgning av EU kommer att innebära en kraftigt ökande trafik.

EU-ENERGIKONSUMTION I SLUTLED (MTOE)

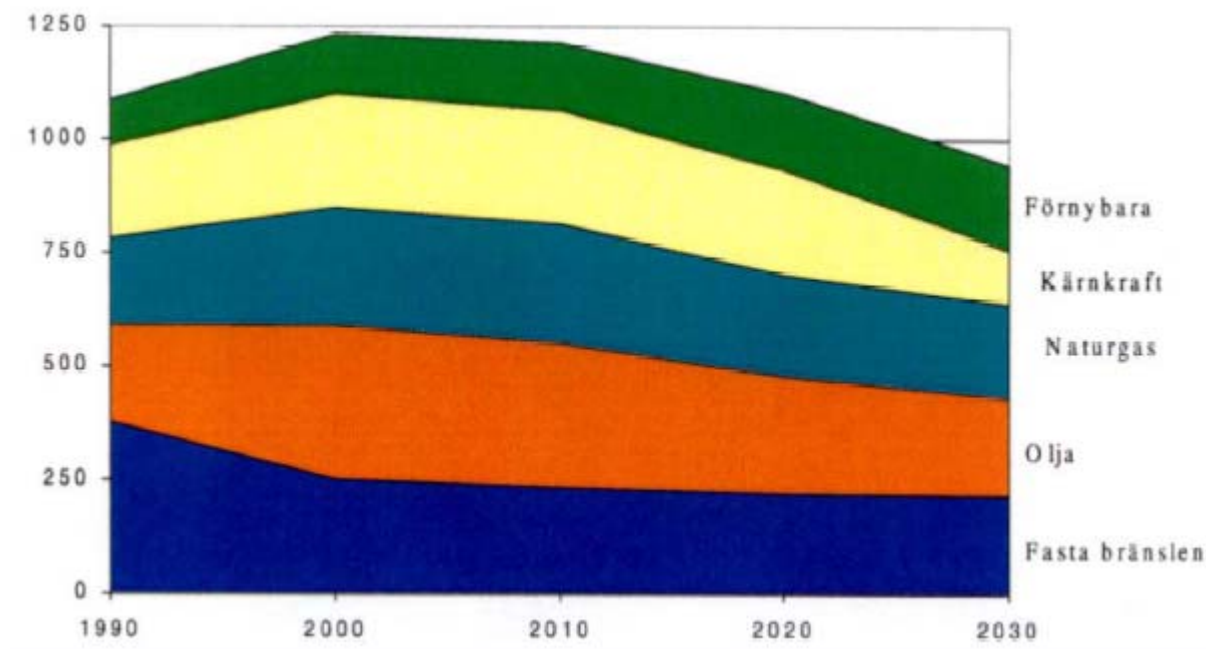


Våra egna resurser håller på att sina

Inom EU finns inga betydande energikällor. Utvinningen kostar mer än på andra håll. Man kan förvänta sig en beständigminskning av våra resurser. Hur lång tid det kommer att ta innan de tar slut beror på världsmarknadspriserna och de tekniska framstegen.

Utvidgningen kommer inte att förbättra situationen, utom vad det gäller kol. Faktum är att det bara är de förnybara energikällornas potential som man inte har utnyttjat fullt ut, på grund av de höga produktionskostnaderna. Om man kan sänka kostnaderna är det endast dessa energikällor som har någon framtid inom EU.

EU:S INHEMSKA PRODUKTION (MTOE)



Vi kan inte räkna med våra egna resurser

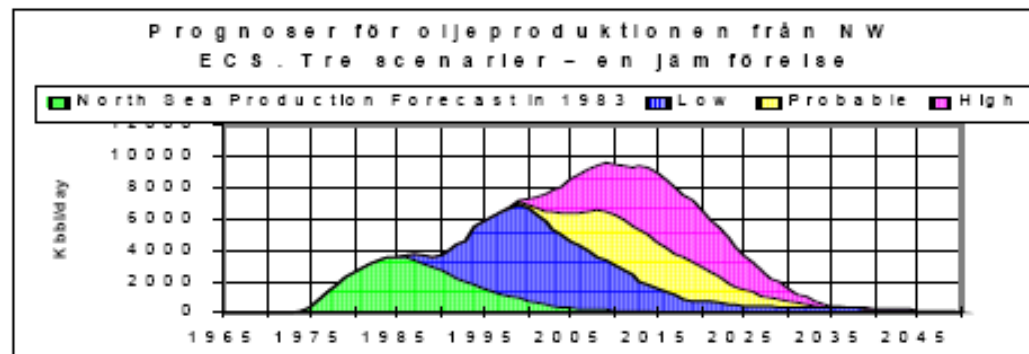
Vi bär ett gemensamt ansvar. Transportsektorn är helt beroende av olja (98 %) och står för 67 % av efterfrågan i slutledet. Energiintensiteten har ökat med 10 % mellan 1985 och 1998.

Prognoserna förutspår rekordartade ökningarna på flera områden fram till 2010: + 16 % för bilen, + 90 % för flyget, + 50 % för vägtrafiken. Bland annat på grund av trafikstockningarna uppskattas de externa kostnaderna för transport till 2 % av BNP.

Oljan

Oljan i Nordsjön kommer inte att vara för evigt. Det är kostsamt att exploatera fyndigheterna och förråden är ändliga. I bästa fall kan dessa resurser motsvara 25 års produktion eller 8 års konsumtion vid nuvarande nivåer. Utvinningskostnaderna är dessutom betydligt högre än i Mellanöstern.

PROGNOSE FÖR OLJEPRODUKTIONEN I NORDSJÖN



- Enligt det högre scenariot når produktionen som högst 9,5 miljoner fat/dag år 2010
- Enligt det troliga scenariot bevaras produktionen på 6-7 miljoner fat/dag men mycket längre (2025)

Naturgasen

Naturgasen från Nordsjön följer samma mönster som oljan bortsett från att man i detta fall kan räkna med produktionen i Norge som är medlem i det Europeiska ekonomiska samarbetsområdet. Dessa resurser motsvarar 23 års konsumtion vid nuvarande nivåer.

Kolet

Kolet inom gemenskapen är tre till fyra gånger dyrare än världsmarknadspriset. Tillgångarna är mycket stora och kommer att bli ännu större efter utvidgningen. Problemet är att konkurrensen kommer att leda till en kraftigt minskad produktion inom EU. Det är bara i Förenade kungariket som stenkol skulle kunna återfå sinkonkurrenskraft. Brunkol och torv är lönsamma men kan inte bidra i någon betydande utsträckning till energiproduktionen inom EU.

Uranförekomsterna

Uranförekomsterna i Europa utgör 2 % av hela världens tillgångar. Med tanke på det mycket låga världsmarknadspriset blir de europeiska fyndigheterna allt mindre konkurrenskraftiga. På global nivå finns det emellertid uran i överflöd.

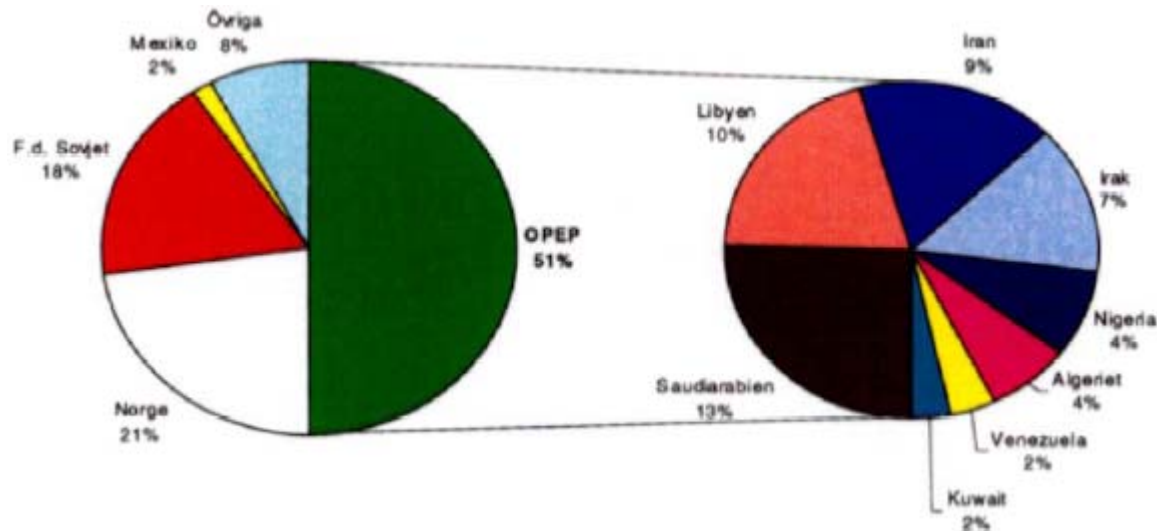
Vår energi är dyr att framställa

Ett växande importberoende

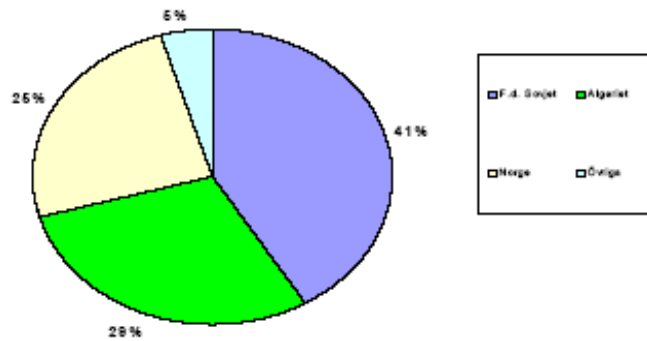
Vi konsumerar mer än vi producerar

Om vi konsumerar mer än vi producerar måste vi importera eller konsumera mindre. I vilket fall som helst kommer vi aldrig att bli självförsörjande på energi. De frivilliga energipolitiska åtgärderna (energispärande, kärnkraftsprogram, stöd till förnybar energi och inhemsk produktion) till följd av den första oljekrisen är inte tillräckliga. Importen kommer således att öka för att möta den växande efterfrågan. Om 20 till 30 år kommer vårt beroende att uppgå till 90 % för olja, 70 % för gas och 100 % för kol. Och denna trend kommer att förstärkas i samband med utvidgningen.

EU:S IMPORT AV RÅOLJA 1999



EUROPA 15 – IMPORT AV NATURGAS FRÅN TREDJE LAND – 1999



Importberoendet innebär olika typer av problem

Importberoendet innebär naturligtvis olika typer av problemberoende på energislag. Kol och uran innebär inga problem tack vare en världsmarknad som är mycket likvid, väl spridd och utan prisfluktuationer. Marknaderna för olja och gas är mycket ömtåliga och tillgångarna mycket ojämnt fördelade. Prisvariationerna kan påverka vår ekonomi mycket allvarligt.

Vad kommer att hända när utvecklingsländernas energibehov ökar explosionsartat?

EU har för närvarande endast ett fåtal leverantörer. I princip är vi beroende av Mellanöstern för oljan och av Ryssland och Nordafrika för gasen. Och alla betalningar görs i US-dollar. Till detta tillkommer de fysiska och politiska riskerna förbundna med transporten av energiprodukterna till Europa, vilka är större för gas än för olja. Den geopolitiska hänsynen är större än de ekonomiska. I vår nuvarande situation har vi allt sämre kontroll över vår egen sårbarhet.

Med andra ord saknar vi helt enkelt medel för förhandling och på tryckningar. Vårt handlingsutrymme är begränsat både när det gäller tillfälliga kriser och på lång sikt.

EU är en stor kund på den internationella energimarknaden. Räkningen för EU:s energiimport uppgick 1997 till 120 miljarder euro.

EU står för 14–15 % av världens energikonsumtion

EU står för 14–15 % av världens energikonsumtion och är den största importören i världen av olja och naturgas (19 % respektive 16 % av världskonsumtionen). Oljenotan för 1999 slutade på 240 miljarder euro. Under 2000 ökade summan explosionsartat. Mer än hälften hamnade i fickorna på oljeproducenterna i Mellanöstern.

Ett alltför stort beroende av vissa producenter

Miljön är hotad

Produktion, transport och förbrukning av energi har stora konsekvenser för miljön

EU har satt upp miljön som en av sina prioriteringar. Miljöhänsyn kan därför mycket väl påverka våra beslut på energiområdet i framtiden. Miljöeffekterna blir allt allvarligare för varje ekonomisk aktivitet. Det kan till exempel röra sig om klimatförändringar, men även miljöföroreningar, oljeutsläpp och kärnkraftsolyckor.

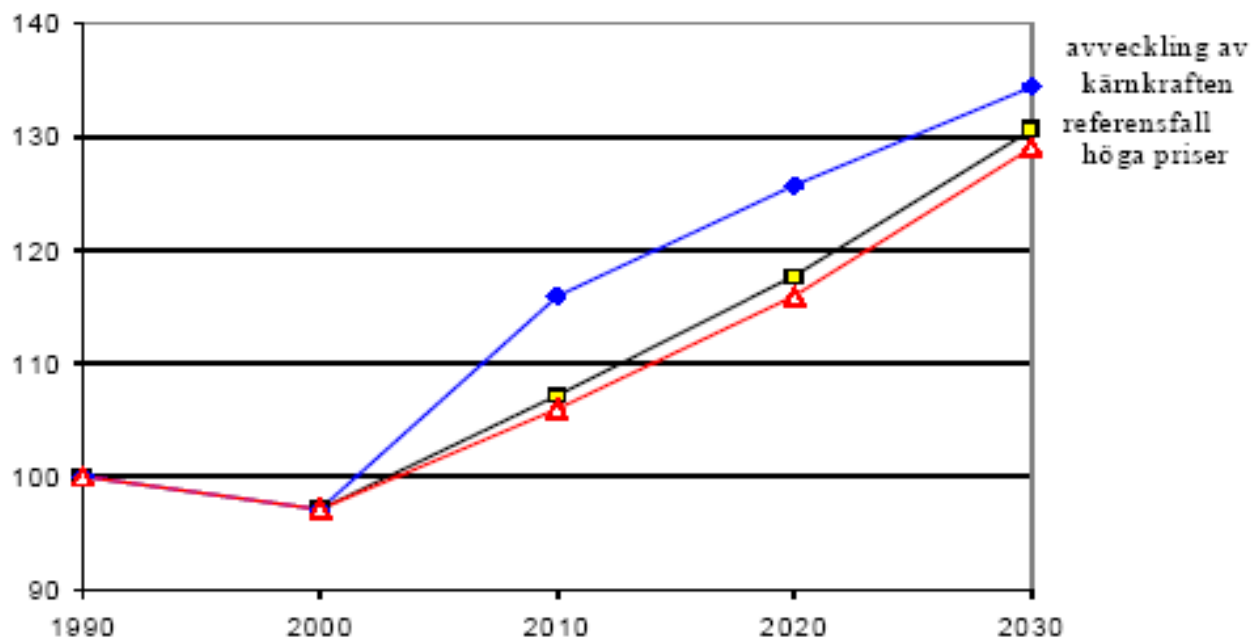
Kampen mot växthuseffekten

Kampen mot växthuseffekten har blivit symbolisk. Nästan hela den mängd koldioxid som släpps ut genom mänsklig verksamhet härrör från energisektorn. Detta är ännu en konsekvens av sektorns stora beroende av fossila bränslen. Det är alltså på detta område som de europeiska insatserna bör koncentreras.

Transporterna och produktionen av el och ånga är ansvariga för ungefär en tredjedel av koldioxidutsläppen var.

Nio tiondelar av de ökade koldioxidutsläppen kommer emellertid att härröra från transporter, framför allt vägtransporter. Detta är alltså en sektor inom vilken man absolut måste agera. Ju längre tid man väntar desto kraftigare åtgärder måste man ta till.

EUROPA 30 – ENERGIRELATERADE KOLDIOXIDUTSLÄPP (1990=100)



Minskade utsläpp

Minskade utsläpp (utöver utsläppen av växthusgaser) är ytterligare en ekonomisk utmaning för unionen. I den europeiska lagstiftningen införs allt strängare begränsningar för all förorenande verksamhet. Detta gäller framför allt bränslekvalitet, återvinning av avfall och nationella utsläppstak för utsläpp av försurande gaser. Det är uppenbart att de minst förorenande verksamheterna kommer att bli allt mer privilegierade.

Miljöskyddet till sjöss

Miljöskyddet till sjöss är en viktig fråga för unionen. De nyligen inträffade oljekatastroferna är oacceptabla. Transporten av kolväten över de europeiska vatten är intensiv. EU håller på att ta fram en bättre anpassad lagstiftning på området. Men faktum kvarstår, ju mer olja vi förbrukar, desto mer transporter och därmed större risk för olyckor.

Kärnsäkerheten

Kärnsäkerheten är ett viktigt element i våra relationer med länderna i Östeuropa. EU har visserligen ännu inte några gemensamma standarder, men arbetar för strängare standarder i Central- och Östeuropa. Kärnkraftens risker för hälsa och miljö oroar en del av allmänheten. Oron har att göra med att man inte kommer någon vart med frågan om lagring av högaktivt avfall.

Växthusgaser

Under de senaste tio åren har de växthusgaser (bl.a. koldioxid och metan) som orsakas av mänsklig verksamhet erkänts som ett allvarligt hot mot jordens klimat. De förstärker sannolikt olika fenomen som beror på det förändrade klimatet. Det gör bland annat att isen vid polerna smälter, havsytan stiger och luftenstemperatur blir allt högre. Dessa fenomen uppstår till och med snabbare och i större utsträckning än man tidigare har trott. EU står för 14 % av världens koldioxidutsläpp. Vid konferensen i Kyoto i december 1997 åtog sig unionen att till 2008–2012 minska sina utsläpp av växthusgaser med 8 % jämfört med 1990 års nivåer. Nuvarande trend motsvarar en ökning på 5 %.

Utan drastiska åtgärder kommer vi inte att kunna uppfylla våra åtaganden

Åtgärder på utbudssidan

De dominerande fossila bränslena

EU: s energiproduktionsanläggningar har en kapacitet på 600 GWe. Fram till 2020 skulle man behöva bygga ungefär lika många till för att klara konsumtionsbehoven och för att ersätta hälften av de befintliga anläggningarna som har uppnått sin livslängd. Oljans och kolets betydelse måste minska.

Naturgas kommer att användas i första hand i de nya anläggningarna. Kärnkraften kommer troligen inte att byggas ut. Dess roll kommer att bero på flera olika faktorer – Kyotoprocessen, konkurrensen, allmänhetens inställning och problemet med avfall och säkerhet i de nya medlemsländerna.

Oljans dominans måste brytas

Tack vare transportsektorn har oljan fortfarande en ljus framtid. Tyvärr är och förblir oljan ett grundläggande element i vår ekonomi. Antingen kan man försöka ersätta den på samma sätt som inom elproduktionssektorn (men det är omöjligt inom luftfarten), eller så kan man göra allt för att säkra tillgången – till rimliga priser naturligtvis.

Att ersätta fordonsbränslen

Att ersätta fordonsbränslen med flytande biobränslen är möjligt i en inte försumbar utsträckning. Det enda problemet är produktionskostnaden. Medlemsstaterna verkar inte ge sitt odelade stöd till sådana bränslen. Och ändå är det en energikälla som är till hundra procent inhemsk. Det andra ersättningsbränslet är naturgas, men användningen kommer att förbli marginell om den inte uppmuntras.

EU: s nuvarande leverantörer

EU: s nuvarande leverantörer är koncentrerade till Mellanöstern och OPEC. OPEC: s agerande är mycket oförutsägbart eftersom det beror på flera olika geopolitiska faktorer. Vi måste därför se till att föra en ständig dialog med dessa producenter, för att minska prisosäkerheten. Vi måste nå gemensamma överenskommelser och finna interventionsmetoder i bådats intresse.

De förnybara energikällornas betydelse kommer att avgöras av den politiska viljan att främja dem och göra dem ekonomiskt attraktiva. Liberaliseringen av el- och gasmarknaderna kommer med all säkerhet att göra systemet mer effektivt. Men de lägre priserna kommer att uppmuntra till större konsumtion.

De nya leverantörerna

De nya leverantörerna är allt annat än förutsägbara. Det rör sig främst om Ryssland och området runt Kaspiska havet. Det måste till enorma investeringar, och unionens roll är avgörande för att skapa en rättslig säkerhet kring dessa investeringar. Diskussionerna med Ryssland om ett partnerskapsavtal på energiområdet har redan inletts.

Reservlagren

Reservlagren i medlemsstaterna bör samordnas på europeisk nivå. På så sätt kan vi agera snabbt och gemensamt vid en kris. Vid kraftiga prishöjningar kan man till och med tänka sig ett interventionssystem liknande det som används på de finansiella marknaderna.

I värsta fall finns alltid kol.

Kol behandlas i det första europeiska fördraget (EKSG). Trots sin ärorika historia är denna energikälla sämre än kolvätana. Den är mer förorenande, har lägre energivärde, är svårare att transportera och kräver mer plats vid lagring. Dess största fördel är priset, som är lågt och stabilt. Dess andel av den totala energianvändningen håller dock på att minska.

De tekniska framstegen

De tekniska framstegen gör det möjligt att tänka sig en framtid för kol. Forskningen inriktar sig på att minska kolets miljökonsekvenser och öka dess energieffektivitet. Den rena tekniken t.ex. (förgasning och förbränning) är redan verklighet. Den kan emellertid inte användas utan kostsamma moderniseringar av anläggningarna.

Tillgången till kolreserverna

Tillgången till kolreserverna inom gemenskapen bör analyseras. I eldirektivet fastställs det att 15 % av produktionen kan undantas från bestämmelserna om liberalisering för att ge företräde åt inhemska energikällor. Visst kan man tänka sig europeisk kol. Man skulle på så sätt kunna hålla gruvorna öppna och bibehålla kunskapen på området.

Naturgasen är ett tveeggat vapen

Det har tagit flera år för gasen att slå igenom. Detta har nu skett, tack vare dess stora fördelar. Gasen är enkel att använda, är mindre förorenande än andra fossila bränslen, finns i stor mängd och är relativt billig. Det finns emellertid risk för att den blir offer för sin egen framgång.

Gaspriset är indexerat mot oljepriset. Detta har historiska orsaker. På grund av den geografiska närheten är det oljebolagen som står för utvinningen. Indexeringen möjliggjorde ursprungligen ett progressivt införande.

I dag är indexeringen inte längre ekonomiskt motiverad. På sikt skulle priset i stället kunna bestämmas genom utbud och efterfrågan på gas. Konkurrens i egentlig mening kommer också att behövas till följd av liberaliseringen i unionen.

Marknaden för gas

Marknaden för gas är ganska stel på grund av prisindexeringen, långsiktiga leveranskontrakt och transport via gasledningar. Man förväntar sig framöver en ökning av gaspriset med nära 20 % till 2010. Man måste därför se till att det verkligen råder konkurrensförhållanden mellan leverantörerna. På samma sätt som för oljan kan reservlager hjälpa unionen att förebygga en alltför stor sårbarhet.

Diversifiering

Diversifiering mellan de olika leverantörerna verkar vara en lösning på problemet med vårt ökade importberoende. Det ligger i unionens intresse att, som för oljan, bidra till att bygga upp ny transportinfrastruktur. Det bör nämnas att flytande naturgas kan levereras via fartyg. Potentiella leverantörer finns i Centralasien, bortom Atlanten (t.ex. i Nigeria och Trinidad och Tobago), i Mellanöstern och i Nordafrika.

Kärnkraften kan ha en funktion att fylla

Kärnkraften ger ett positivt bidrag till EU: s försörjningstrygghet. Den orsakar endast en försumbar mängd koldioxidutsläpp och den bidrar därför i kampen mot klimatförändringarna. Kärnkraft används enbart till elproduktion och står för över en tredjedel av EU: s el.

Framtiden för kärnkraften

Framtiden i EU för denna energikälla är osäker. I vissa medlemsstater har man beslutat att avveckla sina anläggningar efterhand. De kommer att ersättas med anläggningar för konventionell energi och med anläggningar för förnybar energi. Med undantag för i Finland byggs det för närvarande inga nya anläggningar någonstans.

Forskningen på kärnkraftsområdet

Forskningen på kärnkraftsområdet måste främjas. EU måste behålla sin spetskompetens och kunskap på området. Vi måste kunna överföra vår erfarenhet till kommande generationer och utveckla nya så kallade rena reaktorer. Forskningen inriktar sig på framtidens reaktorer, kärnfusion, hantering av utbränt kärnbränsle samt lagring av avfall.

Lagringen av avfall

Lagringen av avfall är för närvarande en källa till bekymmer för sektorn. Det är absolut nödvändigt att EU granskar frågan närmare och på ett mer öppet sätt, för att finna en lösning. Detta är delvis avgörande för kärnkraftens framtid inom EU. Den kan inte utvecklas utan försäkringar om en tillräcklig stabilitetsperiod. För att uppnå detta krävs samförstånd från allmänhetens sida.

Allt måste göras för att främja de förnybara energikällorna

De förnybara energikällorna orsakar visserligen extremt små mängder föroreningar, men är i nuvarande läge ännu inte lönsamma. Det är hög tid att stödja deras utveckling. EU kan inte tillåta sig att förbise denna inhemska energikälla. Det finns emellertid flera hinder. Förutom priset är villkoren för tillgång till marknaden ogynnsamma. Det finns ett direktiv som syftar till att se till att de förnybara energikällorna får en betydande plats på den liberaliserade elmarknaden. Skattevillkoren bör anpassas med hänsyn till de förnybara energikällorna. Dessa energikällor bör ges särskilda skattelättnader för att kunna konkurrera med andra energislag. Biobrännslenas öde bestäms till exempel helt av skatteundantag. Det finns planer på åtgärder för att främja användningen. Stöd är helt nödvändigt för det ekonomiska genomslaget. De initiala investeringarna är stora. Stöden kan anta flera olika former: kompensationsfonder, skattelättnader, fasta avgifter, bidrag till forskning och utveckling, företrädesrättigheter i elnäten, stöd för utveckling och drift, bidrag från andra energikällor som redan är lönsamma etc.

Vilka stöd bör ges åt förnybara energikällor?

EU håller på att utveckla en inre marknad för el och gas som kommer att bli mer öppen och integrerad än på något annat håll i världen. Den bygger på ett gemensamt synsätt på liberalisering, med en stegvis öppning, nödvändiga åtgärder för öppenhet, skyldighet att tillhandahålla samhällsnyttiga tjänster, officiella forum för tillsynsmyndigheterna, gemensamma principer för prissättning av transport och en alleuropeisk plan för infrastruktur. Förslag som går ännu längre föreligger redan. Enligt dessa skall alla medborgare före 2005 kunna välja sin el- och gasleverantör. Dessa sektorer genomgår för närvarande en förändring mot större effektivitet och en förbättring av tjänsterna.

Kombinerad produktion av värme och el

Kombinerad produktion av värme och el (kraftvärme) betraktas som "grön energi". Denna produktionsmetod är mycket innovativ. Med hjälp av mikroturbiner kan man producera värme/el alltmer decentraliserat. Tack vare den allt högre avkastningen (mellan 80 och 99 %) kan man med hjälp av kraftvärme minska behovet av primärenergi och utsläppen av koldioxid. Användningen av kraftvärme skulle kunna tredubblas till 2010 om man ser till att den kringgärdas av lämpliga regler.

Under nuvarande förhållanden skulle de förnybara energikällornas andel stagnera vid cirka 7 % av marknaden om 10 år. Endast finansiella åtgärder kan göra det möjligt för dem att fördubbla sin andel från 6 till 12 % av den totala energiproduktionen.

Standard kostar pengar

Större energieffektivitet ger en hävstångseffekt på utbudet. Den samlade effektiviteten är bara 25 %. Resten går förlorat. Energiutvinningen när man producerar el är till exempel endast hälften av den maximala. Resten försvinner som värme. Längre bak i kedjan krävs det också energi för att producera och transportera bränslet. Längre fram försvinner energi i elnätet. För att inte tala om slöseriet i nästa led! En ej konsumerad enhet motsvarar alltså i verkligheten fyra sparade enheter.

Ytterligare minskning av energiintensiteten

Luften har undan för undan gått ur ansträngningarna för att öka energieffektiviteten. Den

ekonomiska potentialen för en förbättring av energieffektiviteten uppskattas emellertid ännu till 18 % av nuvarande förbrukning. Det största hindret utgörs av konsumenterna som är ovilliga att använda energisnål teknik. Tack vare de effektiva produkter som är tillgängliga finns det emellertid en reell möjlighet att spara energi.

EU måste nu göra en ordentlig översyn av efterfrågepolitiken. I april 2000 antog Europeiska kommissionen ett åtgärdsprogram för att förbättra energieffektiviteten. Enligt programmet skall energiintensiteten i EU öka med 1 % per år fram till 2010. De medel som har anslagits är emellertid absurt små.

Flera tänkbara vägar inom de olika sektorerna

Det finns stora möjligheter att spara energi inom de olika sektorerna. Inom vissa sektorer finns det även goda utsikter för nya arbetstillfällen. Europeiska kommissionen planerar att mycket snart vidta nya åtgärder.

Byggnaderna

Byggnaderna svarar för mer än 40 % av den totala energiförbrukningen. Det rör sig om uppvärmning, varmvatten, kylsystem och belysning. Denna konsumtion skulle kunna minskas med mer än 22 % till 2010, under goda förhållanden vad det gäller kostnader och effektivitet. Ett förslag till direktiv om energieffektivitet i byggnader föreligger.

Förslaget innefattar en gemensam metod för beräkning av energieffektivitet i nya och renoverade byggnader, miniminormer på området samt ett system för certifiering och kontroll av värme- och kylsystem. Över 10 miljoner installerade värmepannor i unionen är mer än 20 år gamla. Enbart genom att byta ut dessa skulle man kunna minska energiförbrukningen för uppvärmning av bostäder med cirka 5 %.

Industrin

Industrin kan fortfarande ha viss betydelse. Enorma framsteg har gjorts på de mest energikrävande områdena. Man har nu uppnått en mycket hög effektivitetsnivå, men det finns fortfarande en viss potential för förbättringar.

Byggnader

Byggnader är och förblir en prioriterad sektor för ökad Energieffektivitet. Här skulle man utan svårighet kunna spara en femtedel av nuvarande energiförbrukning. Det skulle räcka med att använda sig av redan tillgänglig och genomförbar teknik för att spara energi, t.ex. verktyg för att åstadkomma detta. Det rör sig bland annat om renoveringsincitament, förbrukningsnormer, tröskelvärden för energisparande och energicertifikat.

Belysning

Belysning är ett område inom vilket man skulle kunna göra avsevärda besparingar. Med hjälp av lämpliga investeringar skulle man kunna uppnå en minskning med 30 till 50 % av elkonsumtionen. Europeiska kommissionen håller på att ingå en frivillig överenskommelse med industrin på detta område.

EU har även antagit ett direktiv om standarder för energieffektiviteten i neonlampor.

Elektriska apparater

Elektriska apparater skulle också kunna omfattas av betydande energisparåtgärder. Effektivare stand-by-funktioner skulle innebära stora besparingar. Detta gäller datorer, kontorsutrustning, tv-apparater, videobandspelare etc.

Transport

Transport är ett område där det krävs omfattande åtgärder med tanke på sektorns stora andel i efterfrågan på energi, särskilt olja. Man måste börja med att finna en lämplig balans mellan de olika transportsätten. Järnvägarna måste moderniseras för att minska vägtransporterna. Dessa måste i sin tur omstruktureras. När- och flodsjöfarten måste utvecklas. Ren kollektivtrafik i städerna bör främjas, liksom utveckling av mer energieffektiva fordon (hybridfordon och fordon som drivs med bränsleceller).

Ny teknik

Ny teknik är energieffektivitetens framtid. Den måste absolut ges ett större stöd från gemenskapen. Stöd till teknik på utbudssidan existerar sedan länge. Men man borde snarare ge stöd på efterfrågesidan till förmån för potentiella användare. Man måste möjliggöra en progressiv framväxt av tillräckligt stora marknader genom att hjälpa till att utrusta de lokala enheterna. Detta är effektivare än stöd till industrin. Dessutom fungerar erfarenheter av användning i stor skala som demonstrationsexempel.

Syftet med vitboken om transport

Syftet med vitboken om transport är att finna sätt att hantera sektorns förväntade ökning fram till 2010. Den bristande balansen mellan olika transportsätt måste åtgärdas och man måste ta större hänsyn till miljön.

Omstruktureringen inom vägsektorn kommer att stödjas. Järnvägarna kommer att förnyas genom att marknaden öppnas – de måste bli mer attraktiva jämfört med vägarna. Bland prioriteringarna kan även nämnas främjande av intermodal transport, förverkligande av ett europeiskt transportnät och främjande av innovativ teknik. Kommissionen vill också uppmuntra medlemsstaterna till att harmonisera prissättningsprinciperna. I samband med prissättningen bör man ta hänsyn till de externa kostnaderna (t.ex. föroreningar och olyckor) som olika transportsättorsaker.

Energibeskattningen bör anpassas

Skatter är ett enkelt och effektivt styrmedel för att ge incitament till förändrat beteende. Genom skatter kan den skada på miljön som energin förorsakar integreras i priset. På en gemensam europeisk marknad får det inte förekomma några skatteskillnader. Det skulle kunna medföra skattekonkurrens och konkurrenssnedvridningar. EU måste därför upprätta en gemensam skatteram på energiområdet. Vissa medlemsstater är tyvärr inte intresserade. Så länge energipriset inte återspeglar de faktiska kostnaderna för samhället kommer konsumenternas beteende inte att förändras.

De allra effektivaste medlen måste användas för att styra efterfrågan

De utgörs av skatter, lagstiftningsåtgärder och marknadsinstrument. Vi kan inte längre konsumera utan att tänka oss för. Energipriset bör vara korrekt satt och uppmuntra till besparingar. En bättre

styrning av efterfrågan kommer dessutom att innebära positiva effekter för miljön. Ju mindre fossila bränslen som används, desto lägre utsläpp av koldioxid och desto mindre förorening. Men framför allt minskar importberoendet.

Energi till ett korrekt pris

På så sätt kan man minska olägenheterna och obalansen mellan de olika transportsätten. Man bör också främja icke-förorenande stadstransport. Kommissionen vill även uppmuntra energieffektivitet inom transport, främst motor- och bränsleeffektivitet.

Det finns det fortfarande utrymme för åtgärder från unionens sida, även om det har begränsats. Den diskussion som Europeiska kommissionen inleder kommer att få oss att se klarare. Vi är på väg mot ett allt större importberoende som knappt är hållbart. Vi kommer inte att kunna uppfylla våra miljömål om vi inte gör någonting. Situationen kommer att bli allvarligare efterhand som unionen utvidgas. Hur skall vi kunna trygga vår energiförsörjning?

Myndigheterna har en avgörande roll

Det är statsmakterna som bestämmer ramarna för marknadernas handlingsutrymme. Energipolitiken kan styras kraftigt, främst genom skatteåtgärder. För att trygga energiförsörjningen krävs det i vilket fall som helst fler åtgärder än bara samordning mellan medlemsstaterna. Politiken får större genomslagskraft och legitimitet om den fastställs på europeisk nivå.

Hur länge kan vi vänta?

När det gäller utbudet måste vissa åtgärder vidtas redan nu för att trygga energiförsörjningen. Vi måste säkra försörjningsnäten och sluta avtal med leverantörerna. De förnybara energikällorna är vår enda inhemska energikälla. De måste ges ett massivt stöd.

Det är också genom att främja vissa källor framför andra som man kan garantera en mer miljövänlig energiproduktion. Den nuvarande skattepolitiken brister när det gäller att ta hänsyn till de olika energislagens totala kostnader för samhället.

Våra byggnader har en stor energisparpotential. Källorna bör diversifieras och kärnkraftens framtid måste diskuteras. Åtgärder på utbudssidan, slå två flugor i en smäll. Vi måste minska vägtrafikens andel

Våra framtida energialternativ

Åtgärder på efterfrågesidan och konsumentens val

När det gäller efterfrågan finns det inte längre några alternativ, endast tvingande åtgärder som skatter eller lagstiftning kan leda till några konkreta resultat. Man måste agera på två nivåer. Först måste man se till att det finns tillgång till energieffektiv teknik (t.ex. produkter och tekniska lösningar för hemmen). Sedan måste man inrikta sig på konsumenternas ansvarskänsla och få dem att inse hur stor betydelse deras val av konsumtion har för miljön.

Genomgång av alla alternativ

För att lägga fram en sammanhängande strategi måste man noga granska alla alternativ. Man måste komma överens om vilka åtgärder som skall vidtas, hur mycket de får kosta och hur insatserna skall fördelas. Detta är ämnet för den diskussion som har inletts genom grönboken.

Redan nu kan vi emellertid vara säkra på att transportsektorn kommer att ha en nyckelroll i de kommande strategierna.

Förening och sinande resurser angår oss alla

Källhänvisningar

Föreläsning och powerpoint presentation av Kjell Aleklett: Nationell och global energistatistik:

<http://www.isv.uu.se/ek2004/ek2004a.pdf> och <http://www.isv.uu.se/ek2004/ek2004b.pdf>

International Energy Agency: <http://www.iea.org/>

EU: s Grönbok om energi:

http://europa.eu.int/eur-lex/sv/com/gpr/2000/act769sv01/com2000_0769sv01-01.pdf

Energistatistik från BP:

<http://www.bp.com/subsection.do?categoryId=95&contentId=2006480>

THE PEAK AND DECLINE OF WORLD OIL AND GAS

<http://www.isv.uu.se/ek2004/Bibliotek/OilpeakMineralsEnergy.doc>

Energy, Powering Your World:

<http://www.isv.uu.se/ek2004/Bibliotek/enerpdf.pdf>

