

# RAPPORT

## Folkpartiets klimatrappport

Antagen av partirådet 3-4 oktober 2008



# Förord

Folkpartiets partistyrelse tillsatte i december 2006 ett antal långsiktiga arbetsgrupper om bland annat klimat och integration. Landsmötet i september 2007 kompletterade med ytterligare uppdrag som till exempel integritetsfrågorna.

Denna klimatrapport har tagits fram av en arbetsgrupp som letts av Carl B Hamilton. Rapporten är en av tre som nu föreläggs folkpartiets första beslutande partiråd. Rapporterna innehåller alla en blandning av den långa siktens och den korta siktens perspektiv. Både ideologisk analys och konkreta förslag.

Klimatfrågan är kanske vår tids största utmaning. Ännu för några år sedan var det vanligt att debattörer ifrågasatte att en uppvärmning ens är på gång. Nu får vi allt mer alarmerande tecken på följderna.

Samtidigt är det viktigt att inte fastna i situationens akuta allvar. Förslag till åtgärder måste analyseras noggrant och ingående. Vi har inte råd att begå dyra misstag eller fastna i kontraproduktiva sidospår på grund av gamla låsningar.

Denna delrapport från folkpartiets klimatgrupp har antagits av partistyrelsen och slutligt beslut om rapporten fattas vid folkpartiets partiråd i Stockholm den 3-4 oktober.

Erik Ullenhag  
partisekreterare (fp)

# Inledning

Liberaler har en i grunden optimistisk syn på framtiden och en tilltro till varje generations förmåga att finna lösningar på sin tids problem. Vi står för en klimat- och miljöpolitik som tror på teknikens och samhällets möjligheter att lösa svåra problem och på individens ansvar, en politik som är icke-auktoritär, bygger på demokratiskt förankrade beslut och marknadsekonomiska lösningar. Angreppssättet, inte minst när det gäller klimatfrågan, måste vara förnufts- och kunskapsbaserat och bygga på global samverkan.

Med satsning på forskning och ny teknik, starka och väl utformade ekonomiska styrmedel som gynnar kostnadseffektiv minskning av växthuseffekten, och internationella avtal är det möjligt att hejda klimatförändringen utan allvarliga konsekvenser för välfärd och levnadsbetingelser. Lyckas inte jordens beslutsfattare under denna och kommande generation genomföra kraftiga insatser för att minska växthuseffekten och hejda temperaturökningen får det konsekvenser för mänskligheten i form av konflikter om utrymmet för mänskligt boende på jorden och om naturresurser, flyktingströmmar och förlust av biologisk mångfald och andra omistliga naturvärden.

Det viktigaste resultatet från ett antal studier som publicerats under senare tid är att klimathotet kan avvärjas. Jordens uppvärmning kan hejdas. Metoderna finns. Det behöver inte bli ekonomiskt betungande om vi börjar i tid. Det är för politiker att använda befintlig kunskap och göra internationella överenskommelser.

Fördelarna för de länder som börjar minska utsläpp har dessutom positiva bieffekter i form av renare luft, friskare människor och minskad sårbarhet för störningar – bland annat på grund av minskat oljeberoende. Den viktigaste ekonomiska vinsten är att slippa betala mycket mera senare för de större katastrofer som ett varmare klimat skulle föra med sig.

FN:s klimatpanel, IPCC, betonar att centralt placerade politiker måste använda sin makt för nationella beslut och framför allt internationella åtaganden och åtgärder. Frivilliga åtaganden har begränsad effekt. Desto viktigare är skatter och avgifter, som höjer priset på fossila bränslen och pressar fram effektiviseringar. Initiativ från privatpersoner, föreningar och lokala myndigheter är också viktiga men framförallt för att inspirera politiker och företag som har jordens öde i sina händer.

Detta är en delrapport till partirådet. Denna rapport innehåller därmed inte allt som kan sägas i klimatfrågan. Det är inte ambitionen. I folkpartiets forstsatta klimatarbete blir en viktig uppgift att närmare politiskt prioritera analys och åtgärder, baserat på natur- och samhällsvetenskaplig grund.

Det kan vara lockande att hålla sig enbart på ett visionärt plan, men dessvärre är hotet akut och tiden för att hantera klimathotet knapp. Det talar för konkreta förslag. Det kan vara lockande att söka nämna allt, men den som nämner allt nämner samtidigt inget. Punkterna ska ses som ett underlag för diskussion vid partirådet.

Som bilaga till denna delrapport finns en avrapportering av det samråd i klimatfrågan som skedde under vintern/våren 2008.

# 1. Förslag till partirådet

*Antagna av partirådet 3-4 oktober 2008*

## ***Slutsatser beträffande det globala klimatarbetet:***

1. Breda och internationella överenskommelser om radikalt minskade utsläpp av växthusgaser är helt avgörande för framgång. Sverige ska spela en aktiv roll i att dessa kommer till stånd.
2. Klimathotet handlar om vårt ansvar för kommande generationer och att bevara den biologiska mångfalden och naturmiljöerna. Klimatförändringar har också omfördelade effekter. De fattiga i utvecklingsländer är de som drabbas mest av torka och översvämningar, samtidigt som de rika är de som drar nytta av de processer som skapar utsläppen. Globala generella ekonomiska styrmedel, såsom CO<sub>2</sub>-skatter, handel med utsläppsrätter och kraftfull energieffektivisering, måste utvecklas betydligt och utgöra basen i den globala klimatpolitiken för att utsläppen av växthusgaser ska kunna minska snabbt och kostnadseffektivt.
3. Klimathotet kräver en rättvis lösning. Den industrialiserade världen måste förbinda sig till betydande utsläppsminskningar. Utvecklingsländer måste också bidra, särskilt den del av befolkningen som har en relativt sett hög BNP per capita. I övrigt bör mekanismer och resursöverföringar utformas så att utvecklingsländer får möjlighet att växa med så liten ökning av utsläpp som möjligt.
4. För att utsläppen ska kunna minska så snabbt som möjligt, och samtidigt som särskilt utvecklingsländernas ekonomier fortsätter att växa, krävs att tillgänglig klimatsmart (dvs. så fossilfri som möjligt) teknik för energiframställning används fullt ut i enlighet med sin potential, lämplighet och kostnadseffektivitet. Det inkluderar vidareutveckling av energieffektivitet, kärnteknologi, förnybara energislag samt CCS-koldioxidinfångning och -förvaring. Det senare kan spela en viktig roll under en övergångstid inte minst om CCS-tekniken anpassas till förutsättningarna i Kina, Indien och andra intresserade u-länder.
5. Politiska insatser ska i princip vara neutrala vad gäller valet av teknik; ”teknikneutralitet”. Det innebär dock inte att alla tekniker och energislag ska betraktas som likvärdiga. Staten ska ställa krav beträffande hälsa, säkerhet och miljö och kontrollera att kraven uppfylls samt främja forskning och utveckling, men i övrigt inte detaljstyra.
6. Mer fokus behövs på metoder för att hindra avskogning, t ex att definiera äganderätt och ansvar för skogen, och skapa incitament för myndigheter och enskilda att vårda och öka arealer med skog. Åtgärder *mot* avskogning och *för* vård och tillväxt bör finnas med i en internationell överenskommelse.
7. Vi bör använda oss av internationella insatser och frihandel för att uppnå största möjliga globala utsläppsreduktion. Ju större skillnader mellan länder och företag, desto större vinster finns det att hämta med handel i utsläppsrätter, EU-certifikat för handel med förnybar energi, etc.

8. För att lösa den globala klimatproblematiken krävs dubbla mål: dels klimatmålet – dvs. minskade globala utsläpp av växthusgaser – dels miljömålet, dvs. att överlämna en miljö i balans till kommande generationer. EU-målet om minskade utsläpp av växthusgaser samt CBD-målet, om uppfyllande av konventionen av den biologiska mångfalden, är båda av högsta dignitet.

***Slutsatser som bör vägleda Sverige i klimatarbetet på EU-nivå:***

9. Som blivande ordförandeland i EU och EU-företrädare vid klimatmötet i Köpenhamn 2009 har Sverige ett särskilt ansvar och möjlighet att leda och påverka EU:s och världens klimatpolitik.
10. Klimatmålet – dvs. minskade globala utsläpp av växthusgaser – ska vara det överordnade målet. Vid konflikter med andra klimatmål som satts upp ska EU-målet om minskade utsläpp av växthusgaser vara överordnat i Sveriges klimat- och EU-politik.
11. Kostnadseffektivitet i EU:s klimatarbete. Kostnaderna för ytterligare utsläppsminskningar varierar betydligt mellan EU:s medlemsländer och kostnaderna för åtgärder i Sverige kan vara förhållandevis höga. Det är därför viktigt att det finns flexibilitet i EU:s system för klimatpolitik så att åtgärder i andra EU-länder och länder utanför EU kan räknas in i Sveriges och andra medlemsländers måloppfyllelse. Dessa mekanismer måste kvalitetssäkras så att de innebär verkliga minskningar av utsläpp av klimatgaser.
12. EU ska undvika att driva en politik som leder till väsentligt ”kolläckage” till länder utan klimatpolitik. Utsläppen inom EU får inte minska på bekostnad av att vissa anläggningar eller produktionstekniker flyttar till sådana länder, och därmed riskerar att öka de globala utsläppen. Det innebär att EU ska fokusera på sådana länder i sina internationella klimatpolitiska ansträngningar, men inte använda sig av klimattullar bl. a därför att det skulle riskera att stjälpa möjligheterna till ett globalt klimatavtal.
13. Sverige ska arbeta globalt och inom EU för att det övergripande klimatmålet som satts upp för EU för år 2020 – att nå en minskning med 20 procent – om möjligt och under satta villkor att andra länder följer med, ska skärpas till minst 30 procent.

***Slutsatser på transportområdet:***

14. Sverige ska sträva efter att transportsektorn införlivas i EU:s utsläppshandelssystem, som ett komplement till regler, specifikationer, nationell beskattning mm. för att på avgörande sätt driva ned förbrukningen av fossila bränslen i transportsektorn.
15. Centrala styrmedel för att minska klimatpåverkan från transportsektorn ska vara koldioxidskatt och handel med utsläppsrätter. Koldioxidskatten bör på sikt fortsätta att höjas, men hänsyn bör tas till oljeprisets utveckling och energiskatterna i övriga EU. Förutom koldioxidskatt och handel med utsläppsrätter ska som kompletterande styrmedel användas bl. a EU-direktiv och svenska myndighetsföreskrifter som reglerar utsläppsnivåer.

16. Ökade intäkter från klimatskatter och avgifter ska inte leda till ett totalt högre skattetryck, utan till en genuin skatteväxling. Idag är hushållen hårdare belastade med klimatskatt/avgifter än övriga ekonomin. Den obalansen bör rättas till.
17. Definitionen av miljöbil måste fokusera på fordonets utsläpp av växthusgaser och partiklar. Även andra växthusgaser än koldioxid bör införlivas i styrmedelssystemen.
18. Sveriges politik ska skapa goda förutsättningar för elbilens utveckling. Strategiska FoU-satsningar bör göras och den nödvändiga infrastrukturen byggas ut. Elbilen kan minska utsläppen av växthusgaser och förbättra miljön förutsatt att dess elförsörjning produceras klimatsmart med exempelvis kärnkraft och förnybara energislag.
19. Strukturen för beskattning av bränsle och fordon måste ses över så att energisnåla och energieffektiva fordon, oavsett bränsle, premieras mer än i dag. För att snabbare få upp volymen i försäljningen av miljö- och el-hybridbilar bör reglerna för tjänstebilar utformas så att de gynnar försäljningen i denna riktning. Det görs främst genom ändring i förmånsbeskattningen.
20. Samtidigt som Sveriges totala utsläpp av växthusgaser har minskat sedan 1990 har utsläppen från transporter ökat. Det gäller framför allt godstransporter på väg. Ambitionen ska därför vara att överföra fler godstransporter från väg till järnväg och sjöfart.
21. För att få ned utsläppen från väg- och flygtrafik bör höghastighetståg införas i kombination med regional matartrafik och kollektivtrafik. Satsningarna ska ha som utgångspunkt strävan efter, och analys av, samhällsekonomisk lönsamhet (i analysen ska ingå klimat- och ekologiska effekter).
22. Klimataspekten måste få större tyngd i samhällsplaneringen både på kommunal och på regional nivå. Förbättra samhällsplaneringen så att de korta bilresorna minskar till förmån för kollektivresande, cykel- och tågtrafik. Cykling bör dessutom gynnas bl. a genom förändrade skatteregler för arbetsgivares motions-satsning på cykling. Ändringar i plan och bygglagen bör främja bl. a en klimatsmart bebyggelsestruktur, trafikplanering och infrastruktur.
23. Det är positivt att flyget kommer att införlivas i EU:s utsläppshandelssystem. Tilldelningen till flyget bör dock skärpas och andelen auktionerade rättigheter öka. Utsläppen på hög höjd ska bära sina verkliga klimatkostnader, och flygets utsläpp behöver därmed ges en motsvarande högre vikt. Sverige bör verka för att direkta och indirekta subventioner till flyget avskaffas.
24. Sverige ska vara pådrivande för att EU inför åtgärder – både inom EU och globalt – så att även sjötransporter betalar sina klimatkostnader. Detta inkluderar fisket.

### ***Slutsatser om bioenergi:***

25. Bra producerad, klimatsmart, bioenergi kan vara en pusselbit för att minska den fossila energianvändningen. EU:s förslag på krav att biodrivmedel skall minska utsläpp av växthusgaser med 35 % för att få räknas som förnybart är inte tillräckligt ambitiöst, utan

kriterierna bör skärpas och procenttalet höjas. En enkel, genomskådlig och korruptionsrobust certifiering bör införas som säkerställer biodrivmedlens klimatnytta.

26. EU:s regler för bränslekvaliteten bör ändras så att den tekniskt lämpliga nivån på inblandning av etanol i bensin tillåts. EU:s tullar på etanol bör avskaffas.
27. Den mest resurs- och kostnadseffektiva användningen av biobränslen är i el- och värmeproduktion i form av bland annat fjärrvärme. Sverige kan också genom sin starka skogs- och fordonsindustri bidra till utveckling av teknik för andra generationens cellulosa- och avfallsbaserade biobränslen samt teknik för el- och elhybriddrift av fordon.
28. Storskalig odling av biogrödor och uttag av bioenergi blir lätt problematisk och måste därför ske med stor hänsyn till bland annat den biologiska mångfalden. Den skall även vägas av mot negativa miljöeffekter, som risk för ökat näringsläckage och ökad övergödning. Nya metoder inom skogs- och jordbruket som kan kombinera biobränsleproduktionen och förstärkt biologisk mångfald måste tas fram genom forskning och utvecklingsarbete. Det finns starka skäl för att inom ramen för CBD (konventionen om biologisk mångfald) göra en tydlig koppling till klimat- energifrågornas hantering i EU och globalt.
29. Existerande livsmedelsproduktion får inte slås ut av bioenergiproduktion på ett sätt som kan leda till snabbt stigande livsmedels- och foderpriser med ökad fattigdom och hunger hos konsumenterna, i bland annat tredje världen. Rätt hanterat, genom ökad samverkan och borttagande av handelsstörande hinder kan en lämplig bioenergiproduktion leda till viktiga ökade utkomstmöjligheter och bidrag till standardhöjningar för odlare i tredje världen.
30. Biobränsleproduktion bör inte subventioneras utan bör konkurrera fritt med andra branscher om bioråvaran. Vi bedömer inte att det är en hållbar politik att låsa oss fast vid första generationens biodrivmedel. De ambitioner som hittills presenterats för biodrivmedel riskerar i så fall att leda fel. En princip om försiktighet leder oss till att föreslå en utfasning av besluten om att subventionera och prioritera just biodrivmedel. Inga mer medel bör tillskjutas till miljöbilspremie efter juli 2009 och skattebefrielsen för biodrivmedel bör fasas ut.
31. Den av regeringen tillsatta Hållbarhetskommissionen bör genomföra en analys av effekterna av en övergång till biodrivmedel med hänsyn tagen till såväl klimathotet som till EU:s och USA:s stödpolitik, samt till höga oljepriser. Kommissionen bör också beakta hur olika års skörd spelar in samt den trendmässigt ökade efterfrågan på mat och foder.

#### ***Slutsatser om det svenska jordbruket:***

32. I likhet med andra sektorer bör jordbruket bära sina klimatkostnader. Det innebär att de nedsättningar av koldioxidskatter mm. som jordbruket idag har bör tas bort. Det skulle öka näringsens incitament för energieffektivitet, besparingar, samt främja och investeringar i klimatsmart teknik i jordbrukssektorn. Denna ansats bör gälla också på EU-nivå.

33. Det är angeläget att jordbruket i högre grad producerar biodrivmedel för eget bruk, och därmed minskar sitt beroende av bl. a fossil diesel. Användning av egenproducerat biodrivmedel inom jordbruket bör även efter 2013 vara skattebefriad.

***Slutsatser om energieffektivisering:***

34. Det finns betydande möjligheter att effektivisera energianvändningen. Inom bostadssektorn bör byggnormerna skärpas så att nya hus drar mindre energi. I äldre bostadshus kan energiförbrukningen ofta minskas radikalt genom driftoptimering (trimning) av befintliga installationer. Här har kommunala fastighetsbolag ett stort ansvar. Märkning och informationskampanjer om energisnålare vitvaror och annan elektronik bör utnyttjas för att påskynda övergången till energisnålare utrustning.
35. Den tunga industrin står för en stor del av Sveriges energiförbrukning och klimatbelastning. Effektivare processer kan minska energiåtgången. Snabb tillståndsgivning och tydliga regelverk från myndigheterna är viktiga för att påskynda denna utveckling. På längre sikt krävs avskiljning och lagring av koldioxid (CCS-teknik) för att minska den tunga industrins utsläpp ytterligare.
36. Energieffektivisering har varit ett viktigt verktyg för att bromsa oljeanvändningen, och det finns en fortsatt stor effektiviseringspotential även i Sverige. Effektiviseringar går ofta att genomföra med kort ledtid, vilket globalt sett bromsar upp utsläppen av växthusgaser snabbare än byggnation av ny kraftproduktion. Energieffektiviseringar behövs och går att göra inom alla sektorer, med olika incitament och styrmedel. Särskilt den offentliga sektorn bör använda styrmedel för att driva på utvecklingen. Energieffektivisering har dessutom ofta en positiv ekonomisk effekt.
37. Även inom lättare industri och kontor liksom offentliga lokaler kan energiåtgången minskas kraftigt med hjälp av driftoptimering, effektivare uppvärmning (inklusive värmepumpar), effektivare kylning (inklusive fjärrkyla), effektivare elektronisk utrustning, och lågenergilampor.

***Slutsatser om kärnkraft:***

38. De svenska kärnkraftsreaktorerna kommer att falla för åldersstrecket med början i begynnelsen av 2020-talet. Ansvarsfulla svenska beslutsfattare måste hålla en planeringsmarginal på 12-14 år för att inte bli överraskade av ägarnas nedläggningsbeslut, och Sverige bli beroende av stigande elpriser och importerad fossilbaserad el.
39. Nybyggnadsförbudet måste hävas under nästa mandatperiod. Det blir sedan ägarna, EU-systemets utsläppspriser, svenska skatter, internationella lönsamhetskrav och svenska säkerhetskrav som avgör byggandet av nya reaktorer i Sverige.
40. Med en avvecklad kärnkraft blir det för Sverige i praktiken mycket svårt att uppnå våra och EU:s ambitiösa mål om minskade utsläpp av växthusgaser med 75-90 procent till 2050, om vi inte samtidigt skulle acceptera en strukturomvandling som innebär drastisk kapitalförstörelse och nedläggning av viktiga delar av Sveriges basindustri, samt lägre ekonomisk tillväxt.

***Slutsatser om vattenkraft och vågkraft:***

41. Folkpartiet står som garant för den biologiska mångfald och de naturvärden som outbyggda älvar och älvsträckor representerar. De fyra nationalälvarna, liksom övriga vattenområden som nämns i Miljöbalken 4:6, ska därför även fortsättningsvis bevaras och lämnas orörda.
42. Det finns ändå en viss, men relativt begränsad, potential för ökad användning av vattenkraft i Sverige, dels genom uppgradering av befintliga verk, dels genom användning av ny "strömningsvatten"-teknik som ger upphov till mindre ingrepp i naturen än traditionella dammbyggen.
43. Vågkraft är ett nytt energislag som är ett intressant komplement till annan klimatsmart energiproduktion. Under utveckling är också ny strömningsvattenteknik. Tillståndprocessen vid etablering av vågkraftverk bör förenklas och snabbas upp.

***Slutsatser om vindkraft:***

44. Den snabba globala expansionen av vindkraften kommer att stimulera fortsatt teknikutveckling, vilket successivt driver ner kostnaderna.
45. I dagsläget är vindkraftselen, särskilt vad det gäller havsbaserad vindkraft, förhållandevis dyr i jämförelse med vatten- och kärnkraftsel.
46. Vindkraften kan utvecklas på ett sådant sätt att den kan ge betydande tillskott av koldioxidfri energi. För att stimulera framväxten av vindkraft kan den subventioneras i enlighet med antagna planeringsmål men därefter kunna konkurrera fritt på marknadens villkor.
47. En kraftig expansion av vindkraft i Sverige innebär behov av stora investeringar i utbyggnad av nät och reglerkraft.
48. De olika tillståndprocesserna vid vindkraftsetablering måste förenklas och snabbas upp.
49. Vindkraftens fördelar finns framför allt i småskalig och lokalt inriktad energiproduktion. Det ger möjligheter för nya aktörer på energimarknaden, som enskilda, småföretag, kooperativ och bostadsrättsföreningar. Den el-prisdämpande effekten kan för dessa aktörer bli betydande.

***Slutsatser vad det gäller solenergi:***

50. Forskning och utveckling rörande solenergi bör uppmuntras och stödjas.
51. Kostnaderna för att producera solenergi är i dag höga och kostnadsminskningar genom teknikutveckling har hittills varit blygsamma. Nu pågår dock en snabb teknikutveckling. Det kommer att leda till effektivare produkter och lägre produktionskostnader.
52. Generella styrmedel bör i första hand användas för att stimulera efterfrågan på klimatsmart elenergi, inklusive solenergi.

53. Folkpartiet Liberalerna eftersträvar en långsiktighet i energipolitiken, med syfte att få till stånd stabila spelregler för innovatörer, entreprenörer, investerare och konsumenter på energimarknaden.

## 2. Klimathotet måste tas på allvar

Det råder stor enighet inom forskarvärlden att jorden blir allt varmare och det är den mänskliga aktiviteten och de ökade utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser som är orsaken.<sup>1</sup> Den genomsnittliga temperaturen vid jordytan har sedan 1850-talet ökat i genomsnitt med strax under en procent och ökningen har framför allt skett de sista 60 åren. Effekterna av den uppvärmning som skett är tydliga. Den arktiska havsisen norr om Kanada har minskat med 30 procent, bergsglaciärer smälter, jorden upplever fler stormar och oväder, och fler torrperioder och värmeböljor. Världshaven blir också varmare, om än med fördröjning. Som med alla stora förändringar kommer klimatförändringarna att ha både gynnsamma och ogynnsamma effekter. Framför allt för den fattigaste delen av världen finns det dock anledning att tro att de negativa effekterna kommer att dominera och ju snabbare uppvärmningen går, desto värre kan de negativa effekterna förväntas bli.

Fortsatta temperaturökningar kommer att förstärka de trender som redan syns. Högre temperaturer gör att vädret på jorden riskerar blir allt mer extremt, med fler tropiska orkaner, liksom fler torrperioder, översvämningar och värmeböljor. Det gör bland annat att skördarna beräknas minska i flera regioner, särskilt i många u-länder. De stigande havsnivåerna hotar vid högre temperaturer också många större städer och svåra översvämningar kan förutses. Ekosystemen utsätts och för allt starkare påfrestningar och riskerar skadas eller i värsta fall utplånas.

Dessa förändringar utgör ett stort hot mot stora delar av befolkningen på jorden. Ännu mer oroande är dock den risk som finns för farliga kedjereaktioner som riskerar att leda till storskaliga kast i klimatsystemet. Vi har redan sett kraftiga förändringar på kort tid, men utvecklingen riskerar att i framtiden bli ännu mer dramatisk. Forskarna pekar på de oklara konsekvenserna av fortsatt ökning av temperaturen och de risker som finns i att ökad uppvärmning i sig ökar uppvärmningen ytterligare. Viktiga exempel är tundran i Sibirien som nu töar vilket frigör växthusgaser, som i sin tur ökar temperaturen på jorden, vilket leder till en ond cirkel med ökad uppvärmning. Ökad avsmältning från Grönland och andra områden täckta av snö och is är andra viktiga exempel. Risken för sådana förlopp gör att forskarna talar om ”tipping points”, dvs. att temperaturökningar över en viss nivå riskerar att leda till en utveckling som är svår eller omöjlig att kontrollera och med långtgående negativa konsekvenser för mänskligheten och planeten.

---

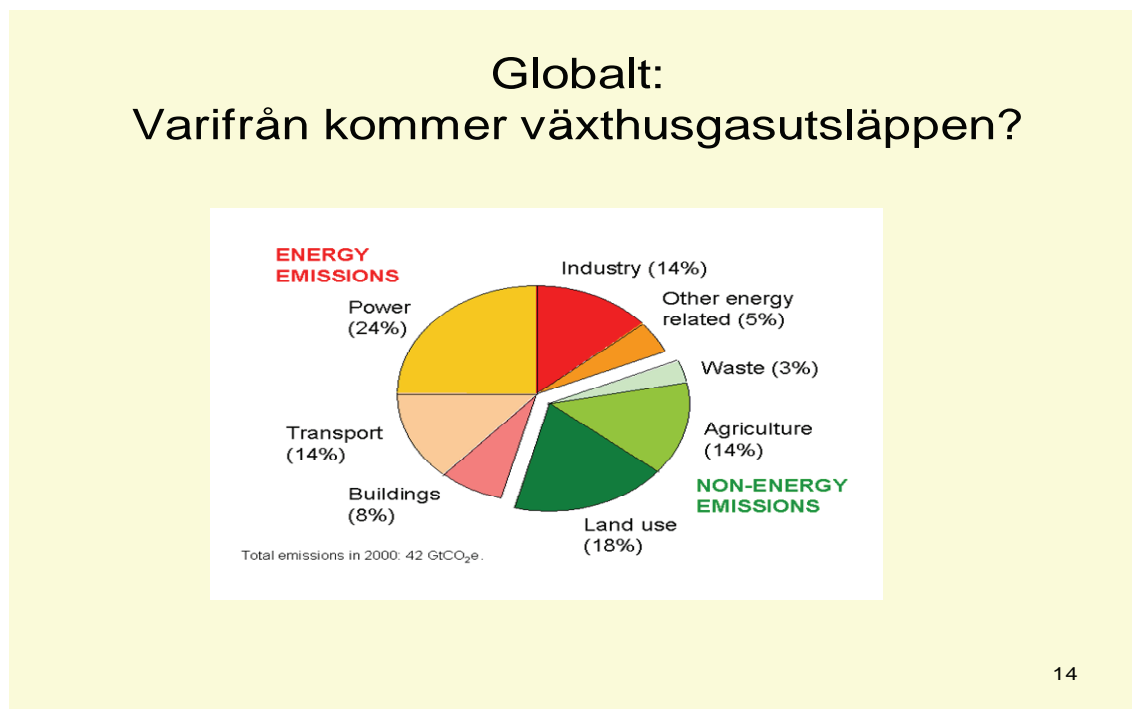
<sup>1</sup> FN:s klimatpanel IPCC, bestående av världens ledande forskare på området, har i sina rapporter visat att jordens temperatur nu stiger snabbt och att det med stor sannolikhet beror på människans utsläpp av koldioxid och andra växthusgaser.

### 3. Vad behöver vi uppnå?

En slutsats som vetenskapssamhället dragit av detta är att temperaturökningen måste hållas under 2 grader för att inte riskerna för en eskalerande uppvärmning ska bli alltför stora. FN:s klimatpanel (IPCC) har uttalat att det är önskvärt att maximum för de globala utsläppen av växthusgaser inträffar *senast 2015* om 2-gradersmålet ska kunna nås.<sup>2</sup> Vidare säger IPCC att utsläppen bör minska *med 50-85 procent* av nivån år 2000 till år 2050.

Det svenska, av regeringen tillsatta, Vetenskapliga Rådet bestående av ett antal professorer sammanfattar i sin rapport sommaren 2007 följande: För det första, ”att de *globala* utsläppen av växthusgaser till år 2020 behöver minska med ca 10 procent jämfört med 2004 års nivå”. För det andra ”att *EU:s* utsläpp av växthusgaser bör minska *med 30-40 procent till år 2020* jämfört med 1990 års nivå”, och att EU:s utsläpp bör minska *med 75-90 procent till år 2050*. För det tredje, ”att *Sveriges* utsläpp av växthusgaser bör minska *med 20-25 procent till 2020* jämfört med 1990 års nivå”, och att Sveriges utsläpp bör minska *med ”70-85 procent till år 2050”*.<sup>3</sup>

Av detta kan man dra ett antal slutsatser. En första är att vi måste handla och uppnå resultat snabbt. En andra är att vi samtidigt behöver föra en politik med ett långsiktigt perspektiv som klarar av den väldiga omställning som enligt forskarna behövs uppnås under detta århundrade. En tredje är att detta är en global utmaning som bara kan få en lösning genom internationellt samarbete och ledarskap.



Källa: IEA

<sup>2</sup> IPCC (2007), *Summary for Policymakers of the Synthesis Report of the IPCC Fourth Assessment Report*, IPCC, November.

<sup>3</sup> SOU Miljövårdsberedningen 2007:03, Vetenskapligt underlag för klimatpolitiken. Rapport från Vetenskapliga rådet för klimatfrågor, Stockholm.

## 4. Klimatfrågan kräver globala lösningar

Sverige ska i klimatpolitiken ro med två åror, en internationell och en nationell.

Sverige står idag för ungefär 0,2 procent av de globala utsläppen. Det faktum att 99,8 procent av de globala CO<sub>2</sub>-utsläppen sker utanför Sveriges gränser innebär att Sveriges insatser i de globala sammanhangen blir extremt betydelsefulla för vår förmåga att minska världens utsläpp. Sveriges ska prioritera att med maximal kraft agera inom EU för lägre globala utsläpp. Sverige kommer som EU:s ordförandeland hösten 2009 också att ha en nyckelroll för att se till att de globala klimatförhandlingarna avseende tiden efter 2012 landar i en bred och effektivt bindande överenskommelse. Det är viktigt att vi går vidare och fortsätter minska våra utsläpp hemma, men det är av helt överskuggande betydelse för den globala utvecklingen att ett nytt internationellt avtal kommer på plats. Här kan Sverige, som ordförandeland i EU och som föregångsland på klimatområdet, förhoppningsvis spela en viktig roll.

Idag dominerar Kina, USA och Europa som de politiska enheter som släpper ut mest växthusgaser. Snabbast växer utsläppen i Kina, Indien och några ytterligare u-länder. Enligt International Energy Agencys (IEA) prognos skulle de globala utsläppen av växthusgaser öka med 57 procent mellan 2005 och 2030 om inget görs. USA, Kina, Ryssland och Indien skulle stå för 2/3 av denna ökning.<sup>4</sup> En slutsats är därför att – förutom EU – måste dessa länder ingå i en internationell överenskommelse för att överenskommelsen ska kunna lösa klimatfrågan. Den industrialiserade världen behöver ta på sig ambitiösa beting, men även andra länder behöver bindas upp i en ambitiös internationell överenskommelse för att forskarnas rekommendationer ska gå att uppnå.

För att viktiga utvecklingsländer ska kunna acceptera ett globalt avtal kommer det vara centralt att hitta en acceptabel lösning på de globala rättvise- och solidaritetskonflikter som finns inbyggda i klimatfrågan. I de flesta länder har det hittills funnits ett samband mellan ekonomisk utveckling och utsläpp av växthusgaser.<sup>5</sup> Fattigare länder kommer därför att vara tveksamma att ställa sig bakom utsläppsmål som riskerar hämma deras egen utveckling.

Sverige har dock det senaste decenniet lyckats kombinera god tillväxt och minskade utsläpp av växthusgaser.<sup>6</sup> Sedan 1990 har utsläppen minskat med 9 procent medan BNP ökat med över 40 procent. Minskningen av våra utsläpp har dessutom skett från en redan låg nivå. Sveriges utveckling visar att det är möjligt att minska utsläppen och samtidigt ha en växande ekonomi.

Enligt beräkningar gjorda av ITPS skulle Sverige ha ökat sina utsläpp av växthusgaser med 42 procent från 1970 fram tills idag om vi inte hade introducerat kärnkraft och vattenkraft, och inte hade ökat vår användning av biobränslen. Den energieffektivisering som har skett under dessa år har därmed haft mindre betydelse för minskningen av utsläpp, utan den centrala förklaringen har

---

<sup>4</sup> International Energy Agency (2007), World Energy Outlook, OECD/IEA, Paris, s 191.

<sup>5</sup> ITPS rapport ”Konsten att nå både klimatmål och god tillväxt”, A2008:08

<sup>6</sup> SOU 2008:24 ”Svensk klimatpolitik”, betänkande av klimatberedningen

varit att våra energikällor släpper ut mindre växthusgaser.<sup>7</sup> I övriga EU finns sannolikt en större potential för energieffektivisering än i Sverige, som kan uppmuntras genom program nationellt och på EU-nivå.

Det svenska exemplet visar att användning av befintlig klimatsmart teknik för att framställa energi och fortsatt utveckling av ny teknik kommer att vara helt central för att utsläppen snabbt ska kunna minska och utvecklingsländer och andra ekonomier samtidigt ska kunna växa och utvecklas. Det innebär både att det behövs en ökad användning av den klimatsmarta teknik som redan finns, liksom satsningar på forskning, utveckling och spridning av ny teknik. Det kräver också att alla tillgängliga teknikformer används, utifrån sin egen potential, kostnadseffektivitet och lämplighet i olika länder.

För att göra ett internationellt avtal mer attraktivt för utvecklingsländer kan därför tekniköverföring, framför allt från rika till mindre utvecklade länder, vara en viktig komponent. Det är dock inte enkelt att konstruera sådan tekniköverföring på ett bra sätt så att den snarare kompletterar än slår ut privata initiativ för att minska utsläppen.

De styrmedel som används för att uppnå utsläppsminskningar bör därför helst vara generella och syfta till att låta samhällsekonomiska aspekter göra sig synliga i företagsekonomiska beslut. Faran med riktade styrmedel är risken för oförutsägbara effekter och en detaljstyrning av teknik som hämmar utvecklingen på somliga områden. Riktade styrmedel kan dock ändå behövas t ex. när det finns marknads- eller regleringsmisslyckanden som generella styrmedel inte rår på.

För att vi ska kunna få ner utsläppen så mycket som möjligt på kort tid behöver de satsningar som görs vara kostnadseffektiva. Hösten 2006 publicerades en epokgörande samhällsvetenskaplig rapport – Sternrapporten – som utgår från de naturvetenskapliga resultaten och går vidare med en analys av deras ekonomisk-politiska konsekvenser och åtgärder.<sup>8</sup> I rapporten jämförs kostnaden för att – å ena sidan – *inte* agera och *inte* vidta åtgärder (benämnt ”business as usual”) med – å andra sidan – kostnaden för att agera och vidta åtgärder för att hejda klimathotet.

Resultatet är att kostnaderna för att hantera klimathotet är måttliga om åtgärderna görs kostnadseffektivt och i tid; dvs. startar omgående. I båda fallen uppskattas inkomsten per capita om 50 och 100 år att kunna vara flera gånger dagens inkomstnivå per capita. Sterns slutsats bygger alltså på antagandet att de åtgärder som vidtas är kostnadseffektiva, vilket i sin tur innebär att tuffa kostnads-/intäktskalkyler måste få styra t ex teknik- och energislagsval. En annan förutsättning för att lyckas är att dessa åtgärder vidtas omgående, vilket innebär en press på beslutsfattare att börja nu.<sup>9</sup> Dagens teknik finns, och måste tillämpas medan nya effektivare växer fram och kan ersätta dessa.

---

<sup>7</sup> ITPS rapport ”Konsten att nå både klimatmål och god tillväxt”, A2008:08

<sup>8</sup> Stern, N. (2006), *The Economics of Climate Change. The Stern Review*. Cambridge University Press; se även för en svensk ekonomisk översikt och genomgång Persson, M och T Sterner (2008), ”Konsensus i förändring – klimatekonomi efter Stern”, *Ekonomisk Debatt*, nr. 4, 2008, Stockholm.

<sup>9</sup> Från Persson, M och T Sterner (2008), ”Konsensus i förändring – klimatekonomi efter Stern”, *Ekonomisk Debatt*, nr. 4, 2008, Stockholm, s. 65.

För att få ner de globala utsläppen på ett effektivt sätt räcker inte de globala ekonomiska styrmedel som finns idag utan de måste utvecklas och förfinas betydligt. Det gäller framför allt systemen för handel med utsläppsrätter, koldioxidskatter och så kallade flexibla mekanismer.

Kontroll och verifikation av åtgärder för minskad växthuseffekt måste kraftigt förbättras. Systemet med flexibla mekanismer (s.k. JI och CDM) måste fås att fungera väl så att länder när de så önskar kan bidra till globala utsläppsminskningar genom åtgärder i andra länder. Men dessa projektbaserade mekanismer kommer inte att räcka utan generella ekonomiska styrmedel måste tillämpas överallt och internationella avtal om detta måste också finnas.

En aspekt som är en förutsättning för framgång och därför ska inkluderas i förhandlingar om ett internationellt avtal är de stora variationer som finns i levnadsstandard både globalt, men även inom de flesta utvecklingsländer. Det gäller beträffande både välstånd och utsläpp. Den befolkning i Kina och Indien som lever med västerländsk standard och utsläpp bör ta ett större ansvar att minska utsläppen mer än de med små resurser och lägre levnadsstandard. Kraven på utsläppsminskningar för ett visst land bör därför inte bara ta hänsyn till landets BNP och utsläppsnivåer, utan också till den interna inkomstfördelningen, t ex hur många som lever över en viss BNP per capita nivå och därmed har bättre möjligheter att minska sina utsläpp utan att äventyra sina basala behov. Utgångspunkten bör vara att de verkligt fattiga ska ges viss möjlighet att öka sina utsläpp. Det innebär att få till stånd ekonomisk utveckling utan att det leder till ökade globala utsläpp, till exempel genom användning av klimatsmart teknik.

En global klimatöverenskommelse behöver också skapa ett ramverk för hur utsläppen från skövlad skog ska minska och bevarad skog ska öka. IPCC bedömer att utsläppen genererade av avskogning 2007 uppgick till knappt 2 miljarder ton koldioxid, vilket motsvarade nära en tredjedel av de totala utsläppen från fossila bränslen. Åtgärder mot avskogning, och incitament för återbeskogning är potentiellt mycket effektiva åtgärder mot växthuseffekten. De förbättrar jordens förmåga att ta hand om växthusgaser och – inte minst viktigt – stimulerar inte till motverkande ökat utbud av växthusgaser på andra håll. Skogsfrämjande åtgärder bör därför vara högt prioriterade i det internationella klimatarbetet.

Ett problem är att den största delen av avverkningen av regnskog sker illegalt. Här krävs mer arbete för att utveckla system som ger incitament till både de regeringar, lokala makthavare och enskilda individer att verka för minskade avverkningar.

### ***Slutsatser beträffande det globala klimatarbetet:***

- Breda och internationella överenskommelser om radikalt minskade utsläpp av växthusgaser är helt avgörande för framgång. Sverige ska spela en aktiv roll i att dessa kommer till stånd.
- Klimatet handlar om vårt ansvar för kommande generationer och att bevara den biologiska mångfalden och naturmiljöerna. Klimatförändringar har också omfördelade effekter. De fattiga i utvecklingsländer är de som drabbas mest av torka och översvämningar, samtidigt som de rika är de som drar nytta av de processer som skapar utsläppen. Globala generella ekonomiska styrmedel, såsom CO<sub>2</sub>-skatter, handel med utsläppsrätter och kraftfull energieffektivisering, måste utvecklas betydligt och utgöra

basen i den globala klimatpolitiken för att utsläppen av växthusgaser ska kunna minska snabbt och kostnadseffektivt.

- Klimatet kräver en rättvis lösning. Den industrialiserade världen måste förbinda sig till betydande utsläppsminskningar. Utvecklingsländer måste också bidra, särskilt den del av befolkningen som har en relativt sett hög BNP per capita. I övrigt bör mekanismer och resursöverföringar utformas så att utvecklingsländer får möjlighet att växa med så liten ökning av utsläpp som möjligt.
- För att utsläppen ska kunna minska så snabbt som möjligt, och samtidigt som särskilt utvecklingsländernas ekonomier fortsätter att växa, krävs att tillgänglig klimatsmart (dvs. så fossilfri som möjligt) teknik för energiframställning används fullt ut i enlighet med sin potential, lämplighet och kostnadseffektivitet. Det inkluderar vidareutveckling av energieffektivitet, kärnteknologi, förnybara energislag samt CCS-koldioxidinfångning och -förvaring. Det senare kan spela en viktig roll under en övergångstid inte minst om CCS-tekniken anpassas till förutsättningarna i Kina, Indien och andra intresserade u-länder.
- Politiska insatser ska i princip vara neutrala vad gäller valet av teknik; ”teknikneutralitet”. Det innebär dock inte att alla tekniker och energislag ska betraktas som likvärdiga. Staten ska ställa krav beträffande hälsa, säkerhet och miljö och kontrollera att kraven uppfylls samt främja forskning och utveckling, men i övrigt inte detaljstyra.
- Mer fokus behövs på metoder för att hindra avskogning, t ex att definiera äganderätt och ansvar för skogen, och skapa incitament för myndigheter och enskilda att vårda och öka arealer med skog. Åtgärder *mot* avskogning och *för* vård och tillväxt bör finnas med i en internationell överenskommelse.
- Vi bör använda oss av internationella insatser och frihandel för att uppnå största möjliga globala utsläppsreduktion. Ju större skillnader mellan länder och företag, desto större vinster finns det att hämta med handel i utsläppsrätter, EU-certifikat för handel med förnybar energi, etc.
- För att lösa den globala klimatproblematiken krävs dubbla mål: dels klimatmålet – dvs. minskade globala utsläpp av växthusgaser – dels miljömålet, dvs. att överlämna en miljö i balans till kommande generationer. EU-målet om minskade utsläpp av växthusgaser samt CBD-målet, om uppfyllande av konventionen av den biologiska mångfalden, är båda av högsta dignitet.

## 5. EU:s klimatpolitik

EU har en viktig roll att fylla som pådrivande för en effektiv och framsynt global klimatpolitik. Samtidigt står EU bara för ca 14 procent av världens utsläpp av växthusgaser, så inte heller ensidiga åtgärder från EU:s sida kan rädda världens klimat.<sup>10</sup> EU måste därför även genom exemplens makt utöva ett effektivt globalt ledarskap och söka förmå andra länder att gå in i förhandlingar, binda sig i en global överenskommelse, och – sist men inte minst – sprida EU-ländernas värderingar beträffande klimathotet till övriga. Till syende och sist blir det nämligen ökade insikter och viljan att ta ansvar i olika länder för den gemensamma globala framtiden som kommer att bli avgörande.<sup>11</sup>

EU är därför en central ”arena” för Sverige för att påverka den europeiska och globala utvecklingen. EU:s ledare satte i mars 2007 upp övergripande klimatmål, bland annat ett mål om minskade utsläpp av växthusgaser på 20 procent till 2020 ifall inget internationellt avtal finns och en förbindelse att minska utsläppen med 30 procent till 2020 om ett avtal kommer på plats. Förhandlingar kring operationaliseringen av de satta målen pågår (se faktaruta). Sverige ska här spela en konstruktiv roll och sträva efter lösningar som prioriterar minskade utsläpp av växthusgaser, kostnadseffektivitet och som banar vägen för en internationell klimatöverenskommelse.

### *Viktiga delar i EU:s klimat- och energipaket*

- 1. Förändringar i systemet med handel av utsläppsrätter**, som bl. a innefattar infasning av auktionering av utsläppsrätterna och en nedtrappning av utrymmet under ”taket”. Systemet föreslås bli mer harmoniserat inom EU och nivåerna per land och industri sätts på EU nivå. För elsektorn föreslås 100 procent auktionering av utsläppsrätterna att gälla från 2013. Genom ett separat direktivförslag kommer även flyget på sikt att inkluderas i utsläppshandeln.
- 2. Individuella mål för varje land för utsläppsminskning i den ”icke handlande sektorn”**. Sveriges beting är 17 procent minskning till 2020. Detta gäller givet att målet på EU nivå är en minskning på 20 procent till 2020. Kommer ett internationellt avtal på plats blir EU:s mål 30 procent. Hur mycket Sverige ska minska utsläppen i den icke handlande sektorn då finns inte angivet utan kommer förhandlas senare. Det är inte säkert att fördelningen av utsläppsminskningarna mellan den handlande och den icke handlande sektorn ska se exakt likadan ut som i det rådande förslaget vid en större utsläppsminskning. I det liggande förslaget ingår att 3 procent av utsläppsminskningen får göras genom projektkrediter i andra länder. Sverige vill att denna andel ska vara högre.
- 3. Nytt regelverk för CCS (koldioxidavskiljning och lagring)** för att skapa förutsättningar för investeringar inom EU i denna nya teknik.
- 4. Direktivet för att främja användningen av förnybar energi, inkl mål för varje land och detaljerade regler för biodrivmedel**. Sveriges andel förnybar energi ska öka från ca 40 procent till 49 procent. Biodrivmedel måste minst minska utsläppen av växthusgaser m 35 procent för att

<sup>10</sup> Källa: EU kommissionen.

<sup>11</sup> Om EU:s möjlighet till ledarskap diskuteras på flera ställen i Cramér m.fl.(red.), (2008), *EU och den globala klimatfrågan*, Santérus förlag.

få räknas in. Sverige vill att nivån efter viss tid ska höjas till 50 procent. Vilka övriga hållbarhetskriterier som ska gälla förhandlas också om.

#### **5. Energieffektivisering på 20 procent till 2020.**

Sverige har en relativt hög energiförbrukning per capita, vilket till stor del beror på den omfattande energiintensiva industrin. Detta gör också att det ligger särskilt i Sveriges intresse att skapa effektiva och rättvisa mekanismer inom EU och helst globalt för att minska industrins utsläpp. Annars riskerar vi att få en utsläppsminskning i Sverige som enbart beror på att produktionen flyttar utomlands. En sådan utveckling skulle vara ekonomiskt kostsam samtidigt som den inte skulle ha någon positiv effekt på klimatet.

I övriga Europa står målet om ett ökat oberoende av fossila bränslen från Ryssland (olja och gas) och Mellersta Östern (främst olja) högre upp på agendan än i Sverige. Det är en viktig förklaring till uppkomsten av målet om minimum 20 procent förnybar energi i EU:s energianvändning år 2020. Det målet är alltså inte enbart kopplat till klimatfrågan.

Av dessa skäl riskerar för Sveriges del förnybarmålet att hamna i konflikt med det enligt vår mening övergripande målet för Sverige, nämligen målet att minska utsläppen av växthusgaser. Sverige bör därför inom EU agera för att klimatmålet ska vara det överordnade målet och att även kärnkraft och infångning av koldioxid ska ingå i mängden växthusgasfria energislag och att begreppet förnybar energi är att betrakta som för smalt ur klimatsynpunkt.

Ett av EU:s viktigaste styrmedel för att minska utsläppen av växthusgaser är handeln med utsläppsrätter, ett system som nu varit på plats ett antal år. I klimat- och energipaketet ingår som en viktig del en översyn av systemet för att förbättra, stärka och förlänga det bortom 2012 (se faktaruta).

År 2004 uppgick Sveriges utsläpp inom den s.k. handlande sektorn, som i dagsläget innefattar elproduktion och viss storskalig energiintensiv industri, till 23 procent av Sveriges totala utsläpp, och är därmed en viktig sektor i ambitionen att minska våra utsläpp.<sup>12</sup>

Än så länge så tilldelas företagen mestadels utsläppsrätter gratis, och de får köpa utsläppsrätter om de vill släppa ut mer än sin kvot. Framöver är dock tanken att inom EU alltmer av utsläppsrätterna ska fördelas genom auktionering. EU-kommissionen föreslår att också aluminium- och kemiindustri ska inkluderas i handelssystemet.

Den totala utsläppsvolymen som tillåts från den ”handlande sektorn” kommer successivt att minskas som ett led i att EU ska uppnå sina mål om utsläppsminskningar. Eftersom elproducenterna ingår i utsläppshandelssystemet kommer kostnaden för utsläppsrätterna för el- och värmeproduktion att delvis lastas över på priset på el till användare, som därmed kan förväntas stiga. De elproducenter som har fossilfri el i sin elproduktion blir mer lönsamma, och de med fossilbaserad energi blir mindre lönsamma.

Företagen kommer att alltmer behöva betala för sina och elproducenternas utsläpp av växthusgaser. Det gör att fossilbaserad elproduktion kommer att få en ökad kostnadspress på sig

---

<sup>12</sup> Enligt ”tilläggsuppdrag till klimatberedningen” av Energimyndigheten och Naturvårdsverket stod den handlande sektorn år 2004 för 23 procent av de svenska utsläppen.

som de söker skjuta över på sina kunder, vilket i sin tur gör att kunderna med ökad intensitet söker efter mindre el-slukande lösningar och system. Utsläppshandelssystemet medför att ju mer koldioxidfri elproduktion som finns i Europa, desto lägre kommer priset på utsläppsrätter att bli, eftersom utbudet av sådan elenergi ökar. Därmed blir i slutändan även elpriset lägre. Det minskar även risken för s.k. ”kolläckage”, dvs. att EU:s klimatpolitik gör att internationellt mobila produktionsanläggningar (”footloose” produktion) flyttar till länder med mindre stränga krav på lägre utsläpp.

Sverige har i jämförelse med andra europeiska länder haft en stor basindustri. Det har i mycket byggts på att företagen har haft tillgång till leveranssäker och billig el. Högre elpriser medför att företagen får ökade incitament till energieffektivisering och satsar mer på att få fram nya el-snåla produktionsprocesser och produkter.

Men det kommer också att finnas en gräns för vad företagen klarar av i konkurrens med anläggningar lokaliserade utanför länder med åtgärder mot utsläpp, vare sig det är system för handel med utsläppsrätter i Europa eller Nordamerika eller system med koldioxidskatter. Utformningen av handelssystemet och reglerna som ska gälla för på detta sätt konkurrensutsatta industrin måste därför bli en avvägning mellan att EU visar beslutsamhet att minska sina utsläpp, och krav som kan få kontraproduktiv på de globala utsläppen av växthusgaser.

Fortsatt användning av och utbyggd kärnkraft, andra klimatsmarta energislag och energieffektivisering med andra metoder än höjda priser, blir centralt för att inom det relativt korta tidsperspektiv som det gäller klara av kombinationen av svensk basindustris krav på rimliga elpriser och Sveriges och EU:s mål om minskade utsläpp av växthusgaser.

Kraven på utsläppsminskningar kan också vara hårdare, utan att det leder till ökade utsläpp någon annanstans, på sektorer som inte utsätts för internationell konkurrens. Det gör att det finns nackdelar med att lägga in både konkurrensutsatta och icke-konkurrens utsatta sektorer i samma handelssystem. Ambitionen ska dock vara att öka andelen av ekonomin som ingår i systemet med utsläppshandel. Då blir också kostnaden för att släppa ut densamma i alla sektorer.

### ***Slutsatser som bör vägleda Sverige i klimatarbetet på EU-nivå:***

- Som blivande ordförandeland i EU och EU-företrädare vid klimatmötet i Köpenhamn 2009 har Sverige ett särskilt ansvar och möjlighet att leda och påverka EU:s och världens klimatpolitik.
- Klimatmålet – dvs. minskade globala utsläpp av växthusgaser – ska vara det överordnade målet. Vid konflikter med andra klimatmål som satts upp ska EU-målet om minskade utsläpp av växthusgaser vara överordnat i Sveriges klimat- och EU-politik.
- Kostnadseffektivitet i EU:s klimatarbete. Kostnaderna för ytterligare utsläppsminskningar varierar betydligt mellan EU:s medlemsländer och kostnaderna för åtgärder i Sverige kan vara förhållandevis höga. Det är därför viktigt att det finns flexibilitet i EU:s system för klimatpolitik så att åtgärder i andra EU-länder och länder utanför EU kan räknas in i Sveriges och andra medlemsländers måluppfyllelse. Dessa mekanismer måste kvalitetssäkras så att de innebär verkliga minskningar av utsläpp av klimatgaser.

- EU ska undvika att driva en politik som leder till väsentligt ”kolläckage” till länder utan klimatpolitik. Utsläppen inom EU får inte minska på bekostnad av att vissa anläggningar eller produktionstekniker flyttar till sådana länder, och därmed riskerar att öka de globala utsläppen. Det innebär att EU ska fokusera på sådana länder i sina internationella klimatpolitiska ansträngningar, men inte använda sig av klimattullar bl. a därför att det skulle riskera att stjälpa möjligheterna till ett globalt klimatavtal.
- Sverige ska arbeta globalt och inom EU för att det övergripande klimatmålet som satts upp för EU för år 2020 – att nå en minskning med 20 procent – om möjligt och under satta villkor att andra länder följer med, ska skärpas till minst 30 procent.

(Energieffektivisering, transportsektorn och förnybar energi behandlas i separata avsnitt)

## 6. Minskade utsläpp i Sverige – vilka sektorer är viktigast och åtgärder effektivast?

Sveriges utsläpp är små i det globala perspektivet, men det är ändå viktigt att Sverige för en ambitiös klimatpolitik på hemmaplan. Endast om vi även vidtar åtgärder hemma, och vi uppfattas som ett rationellt och kostnadseffektivt modelland, får Sverige legitimitet att ge uppmaningar till andra länder hur de bör agera, och kan vinna trovärdighet som engagerad aktör i internationella förhandlingar. Vår tyngd kan därmed öka på två sätt: för det första genom att vi vidtar åtgärder hemma. För det andra, genom att vi – hemma och borta – genomför och förespråkar kostnadseffektiva åtgärder.

Det senare kan innebära att utveckla metoder, tekniker, administrativa system mm som kan tjäna som föredöme eller demonstrationsobjekt för övriga världen, eller Europa, i arbetet med att stävja klimathotet i världen.

Att Sverige redan har den lägsta utsläppsnivån inom EU och att vi redan har minskat våra utsläpp på de tillgängligaste sätten de senaste decennierna gör också att de åtgärder vi har kvar att genomföra är förhållandevis dyrare. EU kommissionen uppskattar att det kostar dubbelt så mycket för Sverige att uppfylla de krav på utsläppsminskningar som finns i EU:s klimat- och energipaket jämfört med kostnaden för EU i genomsnitt.

Dessa synpunkter och fakta innebär naturligtvis inte att Sverige ska avstå från att driva en mer ambitiös och klimat- och miljöpolitik jämfört med andra länder, bara att den ambitionen förverkligad inte är gratis och att Sveriges handlingsfrihet att ”gå före” är begränsad.



Källa: Energimyndigheten och naturvårdsverket

## 6.1 Transportsektorn

Den sektor utanför den ”handlande sektorn” som genererar mest utsläpp i Sverige är transportsektorn. 2005 stod transporter (inrikes och utrikes), för 40 procent av våra samlade utsläpp. I Sverige kommer en större andel av utsläppen från transporter jämfört med genomsnittet i EU.

Samtidigt som Sverige totala utsläpp av växthusgaser har minskat sedan 1990 har utsläppen från transporter ökat. Det gäller framför allt godstransporter på väg.

Allt detta visar på den stora klimatutmaning som transportsektorn utgör. Det behövs kraftfulla förändringar, både beträffande teknik, infrastruktur och beteenden för att minska utsläppen.

Generella styrmedel, såsom koldioxidskatt och utsläppshandel, bör utgöra grundbulten i en politik för att minska utsläppen och förändra beteenden. Vi vill undvika detaljstyrande, plöttriga och tillfälliga regleringar utan i stället inrikta oss på att skapa långsiktiga spelregler för marknaden.

Den politiska rollen innebär framför allt att fatta beslut om styrmedlen, utan att favorisera vissa tekniska lösningar. Det är också viktigt att politiska regler och skattesystem samordnas mellan de olika transportslagen så att de konkurrerar på rättvisande villkor och fungerar tillsammans som en helhet. Endast då kan vi skapa klimatsmarta lösningar som fungerar väl i folks vardag.

### 6.1.1 Vägtrafik

Vägtrafiken står för 80 procent av transportsektorns koldioxidutsläpp, varav persontransporterna står för 50 procent och godstrafiken för 30 procent.

Persontransporterna har långsiktigt hållit en ganska konstant utsläppsnivå och under de senaste åren minskat något, trots växande trafik, medan utsläppen från godstransporter har ökat.

Det viktigaste styrmedlet är koldioxidskatten. Den hjälper till att styra utvecklingen mot mer energieffektiva och klimatsmarta transporter, oavsett transportslag. Själva råvarupriset på olja spelar också roll för vilken den totala effekten blir, särskilt på längre sikt. Med lägre drivmedelspriser finns alltså större anledning att höja koldioxidskatten och vice versa. Generellt sett så bör dock koldioxidskatten på sikt fortsätta att höjas för att driva på utvecklingen av växthusgasutsläppen i rätt riktning.

Ett annat styrmedel som på sikt bör användas *även för transportsektorn* är handel med utsläppsrätter. Alliansregeringen förespråkar redan idag inom EU att vägtransporterna bör inkluderas i EU:s utsläppshandelssystem. Eftersom det är svårt att komma överens om gemensamma bensinskatter inom EU är ett inkluderande av transporter i utsläppshandeln ett hyggligt bra sätt att åstadkomma mer lika spelregler inom EU för hur utsläppen i transportsektorn ska minskas. Sverige bör därför fortsätta att arbeta för detta inom EU.

En nackdel med att införliva vägtransporter i utsläppshandeln är dock att priset på utsläppsrätter då kan förväntas att stiga, eftersom betalningsviljan för utsläpp i transportsektorn är högre än i flera andra sektorer.<sup>13</sup> Högre priser på utsläppsrätter leder också till högre pris på el (eftersom

---

<sup>13</sup> “Transporter och klimat – om koldioxid och handeln med utsläppsrätter”, Kågeson 2008

elproduktion ingår i den handlande sektorn), vilket är till nackdel för svensk elintensiv industri om inte också konkurrenterna i andra länder drabbas på ett likvärdigt sätt.<sup>14</sup> För att undvika stora anpassningsproblem och forcerad kapitalförstörelse är det därför klokt att välja en kombination av olika utformade system för inhemsk beskattning/avgifter som främjar klimatsmart val av fordon och bränslen, och deltagande i av Sveriges vägtransporter i det europeiska utsläppshandelssystemet. Därigenom får man kompletterande styrmedel som kan minska utsläppen i transportsektorn mer än som annars blir fallet.<sup>15</sup>

Satsningar på biodrivmedel har tidvis förts fram som lösningen för att minska växthusgasutsläppen från transporter. Det är dock viktigt att sätta in användningen av biobränslen i ett EU- och globalt perspektiv och se till konsekvenserna och den globala nyttan av en storskalig satsning på sådana bränslen. Slutsatsen blir då att biodrivmedel på kort och medellång sikt är en del av lösningen i transportsektorn och att höga krav måste ställas på drivmedlen så att de verkligen leder till utsläppsminskningar (se vidare avsnittet om biobränslen). En snabb övergång till andra generationens, cellulosebaserade biodrivmedel är nödvändig.

För att uppnå rejäla utsläppsminskningar vad det gäller vägtransporter måste dock fokus ligga på ökad energieffektivitet och mindre energislukande fordon, som elbilar.

Koldioxidutsläppen från nya bilar har i genomsnitt varit 20 procent högre i Sverige under de senaste 10 åren jämfört med genomsnittet i Europa. Det beror framför allt på att svenskarna har köpt större och mer bränsleslukande bilar. Högre energipriser och större miljömedvetande gör nu att fokus sätts på effektiva och bränslesnåla motorer. För att snabbare ställa om fordonsparken behöver dock styrmedlen vara tydligare inriktade på energisnåla och energieffektiva fordon, oavsett drivmedel. Det leder till både mer effektivt användande av naturresurser och till mindre utsläpp.

Förbränningsmotorer är ineffektiva jämfört med elmotorer. Användning av el för transporter har sålunda bl.a. fördelen att verkningsgraden är betydligt högre. Energimyndigheten och Naturvårdsverket uppskattar att en plug-in hybrid kan väntas vara över 40 procent mer energieffektiv än en bensinbil. En övergång till s.k. laddhybridbilar (eller plug-in, en annan term för samma bilsort) kan därför ge stora energibesparingar.

Sverige har dessutom fördelen att vår elproduktion idag är närmast koldioxidfri. Om vi långsiktigt bygger ut den inhemska produktionen av klimatsmart el, parallellt med den långsiktiga ökade efterfrågan på el för svensk fordonsstrafik, undviker vi i Sverige att öka utsläppen från elproduktion i kolkraftverk för elanvändning.

Elbilar har funnits och långsamt utvecklats i decennier utan att slå igenom. Batteriproblem har varit bromsen. Skillnaden nu mot förr är att stora summor satsas på forskning och utvecklingsarbete (FoU), och att batteritekniken förefaller att utvecklas snabbt. Det gör att flera fordonstillverkare avser att lansera plug-in hybrider från och med 2010 och framåt.

---

<sup>14</sup> Dessutom minskar branscher som använder mycket el från anläggningar som använder fossila bränslen som energikälla. Sådan minskning är en del av den avsedda effekten med utsläppshandel för att gynna utsläppsnåla alternativ, och inget att t ex kompensera för.

<sup>15</sup> Frågan hur denna kombination av styrmedel utformas är komplicerad med bl a s.k. principal agentproblem förutom olikheter i (ursprunglig) betalningsvilja.

Fortsatt höga energipriser elbilarna relativt lönsamma att köra och det kommer troligen att finnas starka incitament på markanden för ett snabbt tekniskifte i transportnäringen, särskilt för persontransporter, även om elpriserna också skulle gå upp (om det skulle vara så illa att inte kapaciteten i elproduktionen ökar).

Staten kan medverka till finansiering av strategiskt valda områden för forskning och utveckling. Eldrivna bilar bör vara ett sådant FoU-område. Sverige bör ha goda förutsättningar att bli ett föregångsland vad det gäller el-hybrider, förutsatt att vår fordonsindustri kopplar på och batteritekniken inte bara är lovande utan även blir levererande. Sverige har av Toyota, den i världen ledande elbilsfabrikanten, redan utsetts till testmarknad för elbilar. Sverige bör kunna fungera som en god testmarknad för alla typer och fabrikat av dessa fordon.

Med en långsiktig utveckling av personbilarna mot eldrift bör man kunna minska riskerna för många av de problem beträffande biologisk mångfald som storskalig produktion av biodrivmedel kan ge upphov till. Elbilen leder dessutom till förbättrad luftkvalitet. Dock kommer det att leda till en högre elförbrukning, vilket ställer krav på att elproduktionen sker med minimala skador på klimatet.

### **6.1.2 Järnvägstrafik**

Järnvägen är ett klimatsmart och trafiksäkert transportmedel som bör kunna användas i större utsträckning än i dag där det går stora trafikströmmar av gods och personer. För att göra järnvägen till ett verkligt bra alternativ måste det finnas lämpliga spår och infrastruktur som medger både höga hastigheter och stora axellaster.

Därför måste investeringarna och underhållet av järnvägen öka. Ett nyckelprojekt är att satsa på nya banor för höghastighetståg med farter upp till 350 km/h. Då kan man med järnväg knyta samman Stockholm, Göteborg och kanske även Oslo med de kontinentala näten. Då frigörs även kapacitet på dagens järnväg för en ökad godstrafik som kan ersätta klimatskadliga långtradartransporter. Höghastighetståg skulle minska flygresandet på korta och medellånga avstånd och därmed också minska utsläppen av växthusgaser. En sådan järnvägssatsning innebär ökad efterfrågan på el. Det är viktigt ur klimatsynpunkt att den kommer från klimatsmarta energikällor som förnybart och kärnkraft.

Det finns strukturella problem inom järnvägssektorn, både i Sverige och i Europa, som behöver åtgärdas för att järnvägen ska kunna spela en större roll i en framtida klimativänlig transportsektor. De flesta länder har fortfarande olika nationella tekniska och administrativa lösningar för järnvägen. Genom politiska beslut har man infört många regleringar för att skydda och gynna järnvägen, trots att detta ofta har haft motsatt effekt på lång sikt. Järnvägsföretagen har haft monopol som förhindrat en effektiv och kundorienterad utveckling. Avregleringar, standardisering och administrativa förenklingar är på gång inom EU, men möter fortfarande stort motstånd i många länder.

För att göra järnvägsdriften så enkel som möjligt bör tågförare vara utbildade för att köra tåg i många länder på samma sätt som en lastbilsförare får köra över nationsgränserna. EU bör snarast möjligt slutföra sitt arbete med att skapa ett internationellt tågkörkort giltigt inom EU/EES.

Till skillnad från flyg och fjärrbussar är fjärrtågstrafiken idag reglerad så att bara en aktör får trafikera varje enskild sträcka. SJ har en särställning och monopol på de flesta vältrafikerade sträckor. Bara på vissa mindre trafikerade sträckor genomförs upphandlingar. Detta leder sannolikt till onödigt höga priser. Verklig konkurrens skulle pressa priserna och effektivisera transporterna.

Fjärrtågstrafiken bör utredas för att undersöka möjligheten till en avreglering så att flera aktörer tillåts konkurrera om att köra samma sträcka, som är fallet för fjärrbussar och flyg. Strävan ska vara att SJ:s särställning bör upphöra och att SJ bör konkurrera på lika villkor med andra aktörer. Det bör inte finnas några krav på att en aktör ska trafikera flera sträckor för att få vara med. Upphandling som innebär monopol bör bara accepteras på sträckor som ingen aktör annars är villig att trafikera.

Utvecklingen inom järnvägssektorn i Japan och Frankrike, och numera också i andra länder såsom Tyskland och Spanien, visar att det är fullt möjligt att skapa en kraftfull utveckling med snabba tågförbindelser, som kan bli mycket tillförlitligare och miljövänligare än flyg och vägtransporter samt i många fall även bättre än sjöfart. Dock kommer det att leda till en högre elförbrukning, vilket ställer krav på att elproduktionen sker med minimal klimatpåverkan.

### **6.1.3 Flygtrafik**

Flyget har stor klimatpåverkan, både räknat per personkilometer och särskilt räknat per restimme. Flyget genererar dessutom en betydande klimatpåverkan genom kväveoxidutsläpp i stratosfären, partikelutsläpp och kondensstrimmor. Detta kan till och med ge större effekt än koldioxidutsläppen, som även de är kraftigt ökande från flygsektorn.

Flygets andel av de totala utsläppen är relativt liten men snabbt växande. Om denna utveckling fortsätter – samtidigt som den energieffektivisering som minskat utsläppen med ca 2 procent per år antas fortsätta – kommer flygens utsläpp att fördubblas mellan 2005 och 2030.<sup>16</sup>

Det är inte troligt att flyget inom en nära framtid kommer att kunna minska sin klimatpåverkan nämnvärt på annat sätt än genom att det totala flygresandet minskar. I första hand är det därför intressant att studera kortdistansresor och se om andra färdmedel kan ersätta flyget. Det är uppenbart att utbyggnad av höghastighetståg är ett rimligt alternativ. Trots att många flygresenärer inte är särskilt priskänsliga bör statens åtgärd ändå vara att sätta in ekonomiska styrmedel.

Europeiska Rådet – dvs. EU:s stats- och regeringschefer – och EU parlamentet har kommit överens om att flyget ska införlivas i utsläppshandeln från 2012, och vilka villkor som ska gälla härför.<sup>17</sup> Effekterna av uppgörelsen på efterfrågan på flygtransporter kan dock dessvärre väntas bli ganska små. Fortsatt höga oljepriser kommer vara en viktigare kostnadsökning för flyget än införlivandet i utsläppshandeln. Vid ett utsläppspris på 20 euro per ton CO<sub>2</sub> fördyras en medeldistansflygning med uppskattningsvis 2,4 procent. Stiger utsläppspriset till 40 euro blir det

---

<sup>16</sup> “Transporter och klimat – om koldioxid och handeln med utsläppsrätter”, Kågeson 2008

<sup>17</sup> Den totala tilldelningen av utsläppsrätter till flygsektorn kommer år 2012 att vara 97 procent av medelutsläppen 2004-2006. 2012 kommer 15 procent av utsläppsrätterna att fördelas genom auktionering

ca 5 procent kostnadsökning. För lågprisflyget blir det dock mer, eftersom bränslet väger tyngre i dess kostnadsstruktur.<sup>18</sup>

Utsläppshandeln väntas därför bara bromsa upp ökningstakten i flygets utsläpp något. Flygets införlivande i EU:s system för utsläppshandel (ETS) kan dock ha viss ytterligare positiv effekt genom att det driver på så att mer görs för att energieffektivisera och satsa på teknisk utveckling.

Sverige ska självfallet fortsätta att arbeta för att utsläppshandelssystemet används som styrmedel på ett effektivt sätt för att minska utsläppen från flyget. Sverige har i EU-förhandlingar drivit på för mer och tidigare auktionering av utsläppsrätter, och för en striktare tilldelning än den som till slut beslutades. Denna linje bör Sverige fortsätta att driva. Vi behöver dock samtidigt se över vilka andra sätt som finns för att minska flygets utsläpp.

Vissa länder – såsom Storbritannien – anser att ETS måste kompletteras med beskattning av flygbränsle. Att beskatta flygbränsle för internationell trafik är dock tekniskt komplicerat och man riskerar bryta mot olika ingångna överenskommelser och att tankningarna flyttar till skattefriländer. Skatt på bränsle som används inom EU skulle dock kunna införas genom ett enhälligt beslut i rådet.

I väntan på detta har vissa länder valt att gå vidare själva med olika typer av passagerarskatt eller skatt på avgående flyg. Effekterna av dessa på minskade koldioxidutsläpp är dock än så länge tveksamma. Det mest effektiva för att minska utsläppen verkar därför vara att driva på EU nivå för gemensam skatt och full auktionering av flygets utsläppsrätter.

Det finns dock också andra aspekter på flygande som behöver beaktas, och det är transporterna kring flygplatserna och de subventioner som många länder och lokala myndigheter ger flyget.

De faktiska klimateffekterna av flygets utsläpp behöver också studeras ytterligare. Dagens resultat tyder på att vi bör multiplicera de faktiska koldioxidutsläppen med en faktor som är mellan 2 och 4. Att det råder stor osäkerhet är inte något skäl till att avvakta utan en faktor 2 borde redan idag kunna tillämpas fram tills ytterligare kunskap inhämtats.

#### **6.1.4 Sjöfart**

Sjötransporter står för en relativt stor och ökande andel av våra utsläpp av växthusgaser. Det är därför angeläget att sätta in styrmedel så att denna sektor tar sitt klimatansvar och gör större ansträngningar för att minska sina utsläpp. Samtidigt är sjötransporter ett mer klimatvänligt transportsätt än t ex godstransporter på väg och ökade sjötransporter kan därför, om de ersätter fossildrivna transporter, bidra till att minska de totala utsläppen från transportsektorn.

Det är svårt att införa skatter på fartygsbränslen, eftersom de ofta behöver vara globala för att få bra effekt. Ett undantag kan dock vara färjetrafiken inom EU.

Det finns dock alternativ. Ett sådant är att införa gränsvärden för bränsleförbrukning för nya fartyg som får angöra EU-hamnar. EU bör också kunna införa differentierade hamnavgifter kopplat till fartygets utsläpp av CO<sub>2</sub>. Sverige kan inte genomföra dessa åtgärder själv, men bör

---

<sup>18</sup> enligt Kågeson, 2008.

arbета inom ramen för EU för att få fram praktiska lösningar så att också sjöfarten får incitament att bli mer energieffektiv och släppa ut mindre växthusgaser.

Det är viktigt att inte missgynna sjöfarten och järnvägen gentemot andra transportslag. Inte minst svensk redarnäring skulle gynnas av att man ställer höga miljökrav på internationell sjöfart. Internationellt likartat sätta miljöavgifter har en mycket viktig funktion för att få en miljövänlig flotta. Det finns idag oroande signaler om att fartyg fortsätter att öka sin användning av mer svavelhaltiga bränslen på grund av det höga oljepriset.

Eftersom sjöfarten är en del i en längre transportkedja är det nödvändigt att hela transportkedjan beaktas vid planering av hamnar och integration med såväl väg- som järnvägsnät. Hamnar bör tillhandahålla lämplig el-anslutning så att fartyg inte kör förbränningsmotorer ombord då man ligger i hamn.

### **6.1.5 Cykel**

Olika trafikslag belastar klimatet på olika sätt. Utan tvivel är cykling ett sätt att färdas som belastar klimatet mycket lite. Det har dessutom stora positiva hälsoeffekter. Ett långsiktigt hållbart vägtransportsystem bör välkomna ökad cykeltrafik inom tätbebyggt område. Samhället bör byggas upp så att det finns goda förutsättningar för en säker gång- och cykeltrafik.

För att öka cykelanvändningen måste Vägverket ta fram en plan för utbyggnad av vägrenar alternativt ordentliga cykel- och gångbanor längs aktuella delar av det statliga vägnätet. När man diskuterar cykling i landsvägsmiljö ska man tänka på att de flesta bilresor, även på våra landsvägar, är ganska korta bilresor.

Resenären tänker på hela resan och då behövs kombination av cykling och kollektivtransport. För detta behövs många och säkra cykelparkeringar vid resecentra. I Sverige är det snarare undantag än regel med tillfredsställande cykelparkeringar vid resecentra. Undersökningar från Danmark visar att bra cykelparkeringar ökar underlaget för kollektivtrafiken avsevärt.

I bl.a. Holland kan arbetsgivarna erbjuda sina anställda som cyklar till arbetet gratis cyklar utan att de anställda drabbas av förmånsbeskattning. Befrielsen från förmånsbeskattningen motiveras med att man vill uppmuntra till ökad cykling av miljö- och hälsoskäl. I Sverige kan arbetsgivare upp till ett visst belopp ge sina anställda kort på träningsanläggningar utan att behöva betala sociala avgifter eller att den anställde förmånsbeskattas. På samma grunder borde arbetsgivare i Sverige kunna få ge sina anställda som cyklar till arbetet förmåner utan att dessa förmånsbeskattas. Det är inte rimligt att en anställd straffas för att han hellre vill cykla till arbetet än på gymmet. En ändring av skattelagstiftningen bör därför utredas så att detta blir möjligt.

### **6.1.6 Samhällsplanering och kollektivtrafik**

Allt fler människor bor i städer och tätorter. I år är det första gången som över hälften av alla invånare på jorden bor i storstadsområden. Det är dock inte de allra största städerna som växer fortast utan det är de små och medelstora städerna med invånarantal kring 500 000. Man behöver således inte utgå från att städernas tillväxt är omöjlig att hantera. I själva verket är det så att urbanisering, specialisering och ekonomisk tillväxt går hand i hand.

Idag står stadstrafiken för 40 procent av koldioxidutsläppen och 70 procent av alla övriga luftföroreningar som orsakas av vägtrafik. Tekniska förändringar är inte den enda lösningen på

dessa problem. Lika viktigt är hur städerna är organiserade, hur marken används och hur lagstiftningen ser ut.

I de europeiska städerna har bebyggelsen till stor del utvecklats som en spegel av det dominerande transportsättet under respektive epok. De gamla stadskärnorna byggde på gång- och cykeltrafik medan närförorterna var anpassade efter spårvagnen och cyklisterna. Dagens europeiska storstad har fått sitt bebyggelsemönster av bilen som dominerande transportmedel. Det har gett det moderna stadslandskapet en glesare karaktär. I villaförorterna som breder ut sig runt våra städer har bilen byggts in i vardagen och närmast blivit en nödvändighet.

En stor och växande del av biltrafiken sker i lokalt i förorterna och utgörs av service- och rekreationsresor. Detta kan delvis förklaras av att kollektivtrafiken blir sämre ju längre ut i regionernas utkanter man kommer. I alla svenska storstäder är det de korta bilresorna som dominerar. I Stockholms län är till exempel varannan bilresa under 5 km. Detta borde på sikt bädda för en renässans för gång och cykel också i förorten på samma sätt som skett i Malmö, där numera hela 30 procent av arbetspendlingen sker med cykel. Ett hinder utgörs dock av handelns lokalisering. Utvecklingen av daglighandeln går mot allt färre och storskaliga enheter vilket särskilt i förorterna genererar mycket biltrafik. I Sverige tillåts fler externa lokaliseringar än vad som är vanligt i andra länder.

Vad kan man då göra för att minska arbetspendling och serviceresor med bil? Sveriges kommuner har med sina traditionellt starka institutioner för samhällsplanering stora möjligheter att minska medborgarnas klimatpåverkan.

Först och främst bör man bejaka den traditionella europeiska stadens renässans och människors ökade intresse av att leva i den täta kvartersstaden. De korta avstånden, närheten mellan arbetsplatser, bostäder och service minskar behovet av resande och gör det möjligt att hålla nere energianvändning, utsläpp och föroreningar. En koncentrerad bebyggelse med hög befolkningstäthet ger förutsättningar för kollektivtrafik med hög turtäthet och god lönsamhet. Man måste dock vara vaksam så att man inte offerar värdefulla parker och grönområden för nya hus i stadskärnorna. Man bör därför huvudsakligen bygga på redan exploaterad mark, såsom spårområden, industrimark och övergivna hamnområden. Här har kommunerna med sitt planmonopol en mycket viktig funktion att fylla eftersom de flesta byggare vill undvika kostnader för att sanera och återställa mark som nyttjats för annat ändamål.

Det behövs också en tydligare ägarstyrning från kommuner och landsting. Det krävs en helhetssyn där stadsplanering ersätter trafikplanering och bebyggelseplanering var för sig. Av detta följer att kommunernas inflytande över regional kollektivtrafik måste öka. I stockholmområdet syns det svaga kommunala inflytandet tydligt exempelvis genom att all utbyggnad av spårburen kollektivtrafik upphörde efter det att landstinget tog över ansvaret. Enda undantaget sedan 1967 då bolaget Storstockholms lokaltrafik bildades, är den nya tvärbanan, som initierades under borgerligt styre och blev klar 2000. Frågan om reseavdragen har redan behandlats.

Biltrafiken har en enhetlig infrastruktur i hela Europa, med gemensam standard för skyltning, tankning, vägmarkeringar med mera. Kollektivtrafiken på såväl långväga som kortväga sträckor är hopplöst på efterkälken. För att kunna minska klimatpåverkan från transportsektorn är det viktigt med en utbyggd kollektivtrafik med hög kvalitet. Inte ens mellan närliggande län kan

resenärerna idag veta hur taxesystem är utformade, vilka symboler som används och vilken servicenivå man kan förvänta sig. Utvecklingen i Sverige mot större regioner med bl a kollektivtrafikansvar vore en viktig förändring som skulle förbättra en koordinerad kollektivtrafik.

Om man ska få traditionella bilåkare att byta till kollektivtrafik krävs sannolikt modern spårtrafik, s.k. lightrail, med hög turtäthet. Ny forskning från Tyskland visar att bilnehavet bland höginkomsttagare var upp till 40 procent lägre i områden med bra kollektivtrafik jämfört med områden med dålig. Man har också kunnat se exempel på stadsdelar där välståndet ökat samtidigt som bilnehavet gått ner bl a vare närhet till spårtrafik.

Spårtrafiken bör byggas ut strategiskt där den gör mest nytta. I storstäderna bör busslinjer med stor beläggning prioriteras för konvertering. En modern spårvagn med låggolv rymmer tre gånger så många passagerare som en vanlig stadsbuss. Den är emissionsfri, och överlägsen som alternativ för funktionshindrade.

Många förorter är dock för glesa och utspridda för att spårtrafik ska kunna vara tillräckligt tillgänglig. Matarbussar till knutpunkter för kollektivtrafik på spår och små flexibla servicebussar för resor till lokala målpunkter är då ett bra komplement. I Norrköping har ett system med stadsdelsbussar utan fasta hållplatser där passagerarna själva bestämmer var de vill bli hämtade och lämnade utvecklats till ett dörr-till-dörr alternativ som kan konkurrera med bilen.

Godstransporter visar en tendens att öka mer än mängden gods. Det betyder att tomkörningar och halvfulla fordon är alltför vanliga. Samordnad distribution borde vara möjlig och den offentliga sektorn kan här gå i bräschen. Mätningar i Stockholm visar på att den offentliga sektorn i dagsläget har något högre andel tomkörning än det privata näringslivet.

### ***Slutsatser på transportområdet:***

- Sverige ska sträva efter att transportsektorn införlivas i EU:s utsläppshandelssystem, som ett komplement till regler, specifikationer, nationell beskattning mm. för att på avgörande sätt driva ned förbrukningen av fossila bränslen i transportsektorn.
- Centrala styrmedel för att minska klimatpåverkan från transportsektorn ska vara koldioxidskatt och handel med utsläppsrätter. Koldioxidskatten bör på sikt fortsätta att höjas, men hänsyn bör tas till oljeprisets utveckling och energiskatterna i övriga EU. Förutom koldioxidskatt och handel med utsläppsrätter ska som kompletterande styrmedel användas bl. a EU-direktiv och svenska myndighetsföreskrifter som reglerar utsläppsnivåer.
- Ökade intäkter från klimatskatter och avgifter ska inte leda till ett totalt högre skattetryck, utan till en genuin skatteväxling. Idag är hushållen hårdare belastade med klimatskatt/avgifter än övriga ekonomin. Den obalansen bör rättas till.
- Definitionen av miljöbil måste fokusera på fordonets utsläpp av växthusgaser och partiklar. Även andra växthusgaser än koldioxid bör införlivas i styrmedelssystemen.

- Sveriges politik ska skapa goda förutsättningar för elbilens utveckling. Strategiska FoU-satsningar bör göras och den nödvändiga infrastrukturen byggas ut. Elbilen kan minska utsläppen av växthusgaser och förbättra miljön förutsatt att dess elförsörjning produceras klimatsmart med exempelvis kärnkraft och förnybara energislag.
- Strukturen för beskattning av bränsle och fordon måste ses över så att energisnåla och energieffektiva fordon, oavsett bränsle, premieras mer än i dag. För att snabbare få upp volymen i försäljningen av miljö- och el-hybridbilar bör reglerna för tjänstebilar utformas så att de gynnar försäljningen i denna riktning. Det görs främst genom ändring i förmånsbeskattningen.
- Samtidigt som Sveriges totala utsläpp av växthusgaser har minskat sedan 1990 har utsläppen från transporter ökat. Det gäller framför allt godstransporter på väg. Ambitionen ska därför vara att överföra fler godstransporter från väg till järnväg och sjöfart.
- För att få ned utsläppen från väg- och flygtrafik bör höghastighetståg införas i kombination med regional matartrafik och kollektivtrafik. Satsningarna ska ha som utgångspunkt strävan efter, och analys av, samhällsekonomisk lönsamhet (i analysen ska ingå klimat- och ekologiska effekter).
- Klimataspekten måste få större tyngd i samhällsplaneringen både på kommunal och på regional nivå. Förbättra samhällsplaneringen så att de korta bilresorna minskar till förmån för kollektivresande, cykel- och tågtrafik. Cykling bör dessutom gynnas bl. a genom förändrade skatteregler för arbetsgivares motions-satsning på cykling. Ändringar i plan och bygglagen bör främja bl. a en klimatsmart bebyggelsestruktur, trafikplanering och infrastruktur.
- Det är positivt att flyget kommer att införlivas i EU:s utsläppshandelssystem. Tilldelningen till flyget bör dock skärpas och andelen auktionerade rättigheter öka. Utsläppen på hög höjd ska bära sina verkliga klimatkostnader, och flygets utsläpp behöver därmed ges en motsvarande högre vikt. Sverige bör verka för att direkta och indirekta subventioner till flyget avskaffas.
- Sverige ska vara pådrivande för att EU inför åtgärder – både inom EU och globalt – så att även sjötransporter betalar sina klimatkostnader. Detta inkluderar fisket.

## 6.2 Svenskt jordbruk ska bära sina klimatkostnader

Svenskt jordbruk ska, liksom alla andra sektorer, bära sina klimatkostnader

Svenskt jordbruk medför miljö/klimatbelastning, men också miljö/klimatnytta. Det är därför viktigt att näringen bl. a med klimatsmarta incitament uppmuntras att arbeta intensivt för att minska den negativa miljö/klimatpåverkan och att utveckla näringens miljö/klimatpositiva delar. Det innebär i korthet att övergödning och klimatgaser måste minska samt att CO<sub>2</sub>-reducerande teknik (biogas, trädplantering, mm) och åtgärder för att vidmakthålla en biologisk mångfald måste öka.

På 1800-talet var näringens motor arbetshästar. Beräkningar visar att ca 20 procent av gårdens energiproduktion gick åt till att under året föda hästarna. Det är angeläget att jordbruket i högre grad producerar biodrivmedel för eget bruk, och därmed minskar sitt beroende av bl.a. fossil diesel. Användning av biodrivmedel inom jordbruket skall även efter 2013 vara skattebefriad.

OECD publicerade nyligen en översikt över jordbrukets miljöpåverkan i alla medlemsländer. OECD ger Sverige en hel del beröm, men kritiserar också svenskt jordbruk och jordbrukspolitik.<sup>19</sup> Enligt OECD står jordbruket i Sverige för ca 12 procent av de totala svenska utsläppen av växthusgaser, inte minst på grund av utsläpp av metan och kväveoxid. Utsläppen har minskat, och främsta orsaken till minskningen är färre antal djur, minskad användning av konstgödsel och minskad spridning av stallgödsel.

Den allvarligaste kritiken är att klimatskatter och avgifter på jordbruket är för lågt satta. Jordbruket har idag ett antal nedsättningar av koldioxidskatten. Enligt OECD har jordbrukarna en alltför förmånlig beskattning i det avseendet, vilket inte ger gårdarna tillräckliga incitament för att ytterligare begränsa gårdarnas energiförbrukning, förbättra energieffektiviteten, och minska utsläppen av växthusgaser.

### ***Slutsatser vad det gäller det svenska jordbruket:***

- I likhet med andra sektorer bör jordbruket bära sina klimatkostnader. Det innebär att de nedsättningar av koldioxidskatter mm. som jordbruket idag har bör tas bort. Det skulle öka näringens incitament för energieffektivitet, besparingar, samt främja och investeringar i klimatsmart teknik i jordbrukssektorn. Denna ansats bör gälla också på EU-nivå.
- Det är angeläget att jordbruket i högre grad producerar biodrivmedel för eget bruk, och därmed minskar sitt beroende av bl. a fossil diesel. Användning av egenproducerat biodrivmedel inom jordbruket bör även efter 2013 vara skattebefriad.

### **6.3 Energieffektivisering**

Ett av de mål som finns med i EU:s energi- och klimatpaket är att EU ska energieffektivisera med 20 procent till 2020. Det finns betydande tekniska möjligheter att effektivisera energianvändningen och dessa behöver man ta fasta på.

McKinsey & Company har i en rapport visat att det finns ett stort antal åtgärder som minskar utsläppen av växthusgaser i Sverige till låg, eller i vissa fall till och med negativ kostnad, dvs. åtgärderna betalar sig själva tack vare minskad energiåtgång. Till åtgärder som har potential att minska utsläppen till en kostnad om under 500 kronor per ton CO<sub>2</sub>e fram till år 2020 hör:

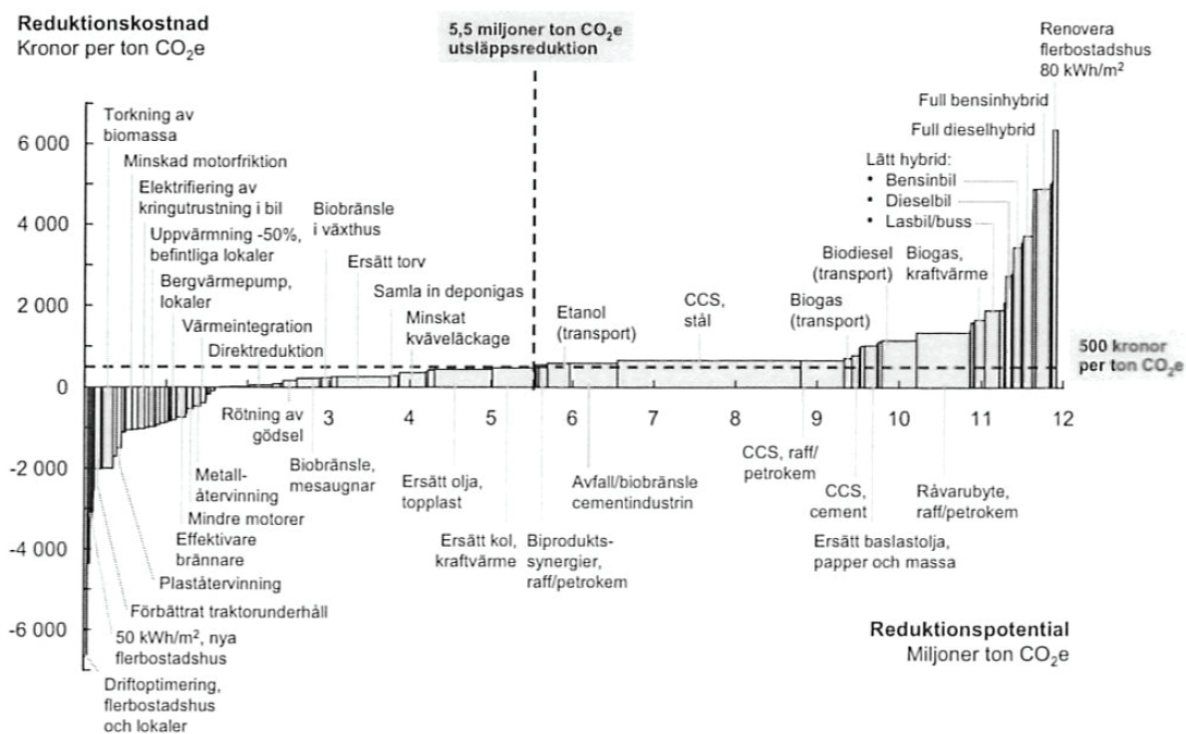
- Energisektorn: Vindkraft, ersättning av torv, ersättning av olja i topplastanläggningar, och att ersätta koleldade kraftvärmeverk.
- Industrisektorn: Effektivare torkning av biomassa, effektivare motorsystem, effektivare byggnader, rötning av slam, och bioproduktssynergier.

---

<sup>19</sup> OECD (2008), *Environmental Performance of Agriculture in OECD Countries since 1990: Main Report*, 16 juni, Paris.

- Bostäder och lokaler: Driftoptimering av flerbostadshus och lokaler, effektivare uppvärmning av befintliga och nya lokaler, effektivare vitvaror, lågenergilampor, och användning av bergvärme för lokaler.
- Transportsektorn: Stora effekter kan fås genom optimering av motorer, däck och fordon i befintlig fordonspark. På längre sikt kan stora utsläppsminskningar fås genom nya motortyper (t ex olika former av hybrider), men kostnaden för dessa är för närvarande hög.
- Jordbrukssektorn: Vissa utsläppsminskningar kan fås genom enkla åtgärder som bränselnålare traktorkörning och reducerad jordbearbetning. Rötning av gödsel, användning av biobränslen för torkning och uppvärmning av stallar och växthus är också relativt billigt.
- Avfallssektorn: Utsläppen i denna sektor är relativt små, men kan minskas ytterligare genom ökad insamling av deponigas och ökad återvinning av metall och plast, vilket minskar behovet av jungfrulig råvara.

### Diagram: Kostnad och potential för minskade CO<sub>2</sub>e -utsläpp i Sverige till år 2020



Källa: McKinsey & Company

Som diagrammet visar, finns på något längre sikt den största potentialen för minskade utsläpp i industrisektorn, genom användning av avskiljning och lagring av koldioxid (CCS). Det framgår också att i flera fall kan åtgärder vara lönsamma att genomföra, men görs uppenbarligen ändå inte av olika skäl. Här kan politiska styrmedel behövas för att uppmuntra en utveckling i rätt riktning.

Inom bostadssektorn bör byggnormerna skärpas så att nya hus drar mindre energi. I äldre bostadshus kan energiförbrukningen ofta minskas radikalt genom driftoptimering (trimning) av befintliga installationer. Märkning och informationskampanjer om energisnålare vitvaror och annan elektronik kan också utnyttjas för att påskynda övergången till energisnålare utrustning.

Förbättrad lagstiftning på EU nivå kan också vara ett effektivt sätt att få ner energiförbrukningen. EU kommissionen väntas under hösten 2008 lägga fram förslag till revideringar av

energimärkningsdirektivet och av direktivet för byggnaders energiprestanda. Sverige ska vara pådrivande för att få till stånd en effektiv och ambitiös lagstiftning på EU-nivå.

Den tunga industrin står för en stor del av Sveriges energiförbrukning och klimatbelastning. Effektivare processer, och ökad användning av biobränsle i pappers- och massaindustrin, inklusive ökad samordning mellan processindustri och kraftvärmeproduktion är exempel på åtgärder som kan minska energiåtgången. På längre sikt krävs avskiljning och lagring av koldioxid (CCS)-teknik för att minska den tunga industrins utsläpp ytterligare.

Även inom lättare industri och kontor liksom offentliga lokaler kan energiåtgången ofta minskas kraftigt med hjälp av driftoptimering, effektivare uppvärmning (inklusive värmepumpar), effektivare kylning (inklusive fjärrkyla), effektivare elektronisk utrustning, och lågenergilampor.

### ***Slutsatser om energieffektivisering:***

- Det finns betydande möjligheter att effektivisera energianvändningen. Inom bostadssektorn bör byggnormerna skärpas så att nya hus drar mindre energi. I äldre bostadshus kan energiförbrukningen ofta minskas radikalt genom driftoptimering (trimning) av befintliga installationer. Här har kommunala fastighetsbolag ett stort ansvar. Märkning och informationskampanjer om energisnålare vitvaror och annan elektronik bör utnyttjas för att påskynda övergången till energisnålare utrustning.
- Den tunga industrin står för en stor del av Sveriges energiförbrukning och klimatbelastning. Effektivare processer kan minska energiåtgången. Snabb tillståndsgivning och tydliga regelverk från myndigheterna är viktiga för att påskynda denna utveckling. På längre sikt krävs avskiljning och lagring av koldioxid (CCS-teknik) för att minska den tunga industrins utsläpp ytterligare.
- Energieffektivisering har varit ett viktigt verktyg för att bromsa oljeanvändningen, och det finns en fortsatt stor effektiviseringspotential även i Sverige. Effektiviseringar går ofta att genomföra med kort ledtid, vilket globalt sett bromsar upp utsläppen av växthusgaser snabbare än byggnation av ny kraftproduktion. Energieffektiviseringar behövs och går att göra inom alla sektorer, med olika incitament och styrmedel. Särskilt den offentliga sektorn bör använda styrmedel för att driva på utvecklingen. Energieffektivisering har dessutom ofta en positiv ekonomisk effekt.
- Även inom lättare industri och kontor liksom offentliga lokaler kan energiåtgången minskas kraftigt med hjälp av driftoptimering, effektivare uppvärmning (inklusive värmepumpar), effektivare kylning (inklusive fjärrkyla), effektivare elektronisk utrustning, och lågenergilampor.

## 7. Energiförsörjning och utsläpp av växthusgaser

I mångt och mycket är klimatpolitiken och energipolitiken två sidor av samma mynt. Globalt sett kommer ca 65 procent av alla utsläpp från energianvändning. I Sverige är andelen lägre tack vare vatten- och kärnkraft. För att utsläppen ska kunna minska, i Sverige och internationellt, kommer ökad klimatsmart energiproduktion att vara central.

EU:s elmarknad blir allt mer integrerad. Det gör också att prisskillnaderna på el mellan länder tenderar att minska. Det i sin tur innebär att vid en given efterfrågan på el kommer en utbyggnad av klimatsmart elproduktion i Sverige (kärn-, vatten-, vindkraft eller annan fossilfri produktion), att ersätta alternativ elproduktion på den gemensamma elmarknaden.

Vad är alternativet? Jo, alternativet på den gemensamma elmarknaden är — under överskådlig tid — produktion av el i kolkraftverk.

Konsekvensen om Sverige bygger ut klimatsmart elproduktion är alltså att de globala utsläppen av växthusgas minskar. Om efterfrågan på el i Sverige ökar bör vi också öka vår produktion av klimatsmart el för att motverka att de europeiska utsläppen av koldioxid också ökar. Det gör att våra energibeslut inte bara har konsekvenser vad det gäller våra egna utsläpp av växthusgaser, men också för utsläpp och energipriser på europeisk nivå.

Eftersom elsektorn ingår i EU:s system för utsläppshandel har vi redan idag ett styrmedel för att styra in energiinvesteringar mot alternativ som inte släpper ut växthusgaser. Kostnaderna för utsläpp kommer också att successivt öka vartefter de hårdare krav – som nu förhandlas på EU nivå – förs in i handelsystemet. Elsektorn – liksom vår ekonomi i övrigt – tillämpar marginalprissättning, varför det högre pris som tas ut för att täcka kostnaderna för utsläppsrätterna tas ut på all el. Det gör att elbolag som producerar klimatsmart el gör övernormala vinster. Beträffande kärnkraften har dessa eliminerats genom en särskild skatt, vilket dock minskar kärnkraftsindustrins investeringskapital.

Det kommer att vara viktigt att ge potentiella producenter goda och stabila förutsättningar för att investera vinster i ny klimatsmart elproduktion. I detta perspektiv är det förkastligt att ingen tillåts investera i ny svensk kärnkraftsproduktion. Investeringsmöjligheterna i ny vattenkraft är dessutom starkt begränsade. Istället drivs investeringar genererade av vinster gjorda i Sverige till investeringar i andra länder, bl a i brytning av brunkol och stenkol i Tyskland.

Ett positivt investeringsklimat och en välfungerande riskkapitalmarknad kommer, i kombination med de styrmedel som finns, att vara viktiga förutsättningar för klimatsmart energiproduktion.

### 7.1 Biomassa och bioenergi

För att minska utsläppen från fossila bränslen kommer användandet av bioenergi vara en viktig pusselbit. I Sverige bidrar redan bioenergi väsentligt till vår energiproduktion och genererar idag drygt 108-110 TWh per år, vilket motsvarar ca 17 procent av primärenergien (enligt Energimyndigheten). Merparten av bioenergin, 85 procent, kommer från skogen och skogsindustrin. Biobränslet används framförallt för värme och el men också en liten andel till

biodrivmedel. Sverige har kommit längre än de flesta andra EU länder vad gäller att använda biobränsle för el och värme. Biobränslen stod inom EU-25 för endast 4,4 procent av energitillförseln 2005.

Trots den stora potential som finns för biobränsle och de fördelar som kommer med förnybara energislager har ett antal målkonflikter seglat upp till ytan. En central sådan är de konsekvenser som storskalig produktion av biobränslen kan ge upphov till. En annan är hur bränslet används mest effektivt.

Bioenergi kan spela en viktig — om än inte storskalig — roll för minskade växthusgasutsläpp. Fortsatt teknikutveckling bl a mot andra generationens biodrivmedel, bör komma att förbättra potential och lönsamhet. Samtidigt kan miljö- och samhällsekonomiska aspekter sätta gränser för en globalt storskalig användning. Det är därför inte troligt att biobränslen kommer att kunna spela någon avgörande roll för att ersätta dagens enormt omfattande användning av fossilbaserad olja. Det får dock inte skymma faktum att den kan ge viktiga bidrag till minskad användning av fossilbaserad olja, men även andra bidrag kommer att bli nödvändiga.

Den bioenergi som introduceras måste medföra minskningar av utsläppen av växthusgaser jämfört med användning av fossila bränslen; dvs. vara ”klimatsmart”. Det innebär ett krav på att netto ska utsläppen av växthusgaser minska när hela produktions- och distributionskedjan utvärderas, inklusive bl. a. effekter av ändrad och alternativ markanvändning (s.k. livscykelanalys). De krav inom EU som diskuteras om att biodrivmedel måste minska utsläppen med 35 procent för att bli godkända är inte tillräckligt långtgående. Skärpta kriterier för vad som får räknas som biodrivmedel bör bl.a. införas för att uppmuntra cellulosabaserad produktion och motverka spannmålsbaserad biodrivmedels produktion.

Det är också viktigt att existerande livsmedelsproduktion inte slås ut av bioenergiproduktion på ett sätt som kan leda till snabbt stigande livsmedels- och foderpriser med ökad fattigdom och hunger hos konsumenterna i bl. a. tredje världen. När dessa krav är uppfyllda ska bioenergi användas fullt ut när det är samhällsekonomiskt lönsamt, och kan ge viktiga utkomstmöjligheter och bidrag till standardhöjningar på landsbygden i bl a tredje världen.

Eftersom det ska kosta att släppa ut växthusgaser, enligt principen att förorenaren betalar (polluter pay principle, PPP), finns det goda ekonomiska skäl att söka utnyttja möjligheterna till bränslen från biomassa och annan fossilfri energiproduktion, inte minst vid dagens höga råoljepriser.

En annan aspekt som behöver tas hänsyn till vid odling av biobränslen är den biologiska mångfalden. Odling av biogrödor och uttag av bioenergi måste ske med uppmärksamhet på, och hänsyn till, den biologiska mångfalden. Den ska även vägas av mot negativa miljöeffekter, som risk för ökat näringsläckage och ökad övergödning. Här finns inte sällan konflikter mellan — å ena sidan — skogs- och jordbrukets mer kortsiktiga produktionsintressen och — å andra sidan — långsiktiga klimat-, havs- och miljöintressen. Nya metoder inom skogs- och jordbruket som kan kombinera biobränsleproduktionen och förstärkt biologisk mångfald måste tas fram med hjälp av forskning och utvecklingsarbete, om biobränsle ska bli viktig för att lösa klimatfrågan.

Målen att hejda förlusten av biologisk mångfald och klimathotet måste framför allt hanteras internationellt. Det internationella arbetet beträffande biologisk mångfald sker till stor del inom

Konventionen om biologisk mångfald (CBD). Sverige har ett särskilt ansvar. Målet om att hejda förlusten av biologisk mångfald till 2010 antogs i EU:s Göteborgsslutsatser år 2001. Det finns starka skäl för att inom ramen för CBD göra en tydlig koppling mellan CBD och klimat- och energifrågornas hantering i EU och globalt.

Så långt det är möjligt bör samhällsekonomiska kostnader motverkas så nära källan där de uppstår, och bäras av alla dem som använder våra naturresurser. När den principen förverkligats, kan företag och länder konkurrera på lika villkor och en svag miljö- och klimatpolitik inte användas som ett konkurrensmedel. Det innebär bl a att biobränsleproduktion inte bör subventioneras utan bör konkurrera fritt med andra branscher om bioråvaran. Dessa grundläggande krav påverkar bedömningen av potentialen för biobränslen. En omfattande produktion kan driva upp råvarupriser för skogs- och livsmedelsindustri och deras kunder, och även medföra negativa miljökonsekvenser. Detta ska vägas in i den samhällsekonomiska kalkylen. Vilken potential som kan realiseras är dock inte för alltid givet, utan kommer att bli avhängig den tekniska utvecklingen, användarnas krav och önskemål, mm.

Det finns goda skäl att stödja arbete med ett enkelt, genomskådligt och korruptionsrobust system för certifiering som kan säkerställa att de biodrivmedel som kommer ut på marknaden är acceptabla vad avser klimatnytta, energieffektivitet och med goda miljöegenskaper i övrigt. Sådana system kan fylla en viktig funktion, särskilt när det förekommer riktade styrmedel som stöder produktion eller konsumtion av biodrivmedel, och så länge som prissättningen av växthusgasutsläpp inte fungerar tillfredsställande.

Samtidigt ska man inte blunda för att varje reglering med ekonomiska konsekvenser för t ex producenter av biobränsle inbjuder till fusk och överträdelser. Det blir lätt problem i länder med svaga regleringsmyndigheter, svagt rättsväsende och korruption. Vi välkomnar även frivilliga initiativ till system för märkning och certifiering av biobränslen där fler kriterier kan anges och vägas in. Det ger konsumenterna ökade valmöjligheter och klimatmakt. Även i dessa fall dock måste kontroller finnas av att klimateffekten verkligen är positiv.

Under överskådlig tid kommer framför allt brasiliansk sockerrörsetanol, men även så småningom etanol producerad i från rörsocker i (än så länge tullbefriade) länder och områden som Kenya, Tanzania, Moçambique, Mellanamerika, osv., att vara viktiga för att minska växthusgasutsläppen i transportsektorn. EU:s tullar på etanol från u-länder utan tullfrihet – framför allt Brasilien – bör därför avskaffas. Det får dock inte innebära att mark för självhushållning med mat, foder eller energi omöjliggörs, eller att omställningen får konsekvensen att fattigdom och hunger ökar.

I diskussionen av biobränslen är det även viktigt att notera att den mest resurs- och kostnadseffektiva användningen av biobränslen i Sverige och många andra länder i huvudsak är i el- och värmeproduktion i form av bl. a fjärrvärme. Transportsektorn kommer på längre sikt förhoppningsvis att kunna övergå till mer klimatneutral eldrift med elhybridlösningar och eldrivna tåg samt på andra sätt minska sin fossilenergianvändning. Sverige har både en stark skogs- och fordonsindustri.

Vi har av historiska skäl goda förutsättningar för forsknings- och utvecklingsarbete på dessa områden. Detta är något som bör tas tillvara och bör på sikt generera viktiga teknikbidrag för att

möta klimathotet. Ett exempel är teknik för produktion och användning av andra generationens cellulosebaserade, biobränslen, samt teknik för el- och elhybriddrift av fordon.

Sammantaget så kan bra producerad bioenergi vara en pusselbit för att möta klimathotet, men vi bedömer inte att det är en hållbar politik att låsa oss fast vid första generationens biodrivmedel. De ambitioner som hittills presenterats för biodrivmedel riskerar att leda fel. En princip om försiktighet leder oss till att föreslå en utfasning av besluten om att subventionera och prioritera just biodrivmedel. Inga mer medel bör tillskjutas till miljöbilspremie efter december 2009, och skattebefrielsen bör gälla som längst till 2013.

Den av regeringen tillsatta Hållbarhetskommissionen bör genomföra en analys av effekterna av en övergång till biodrivmedel, framdriven inte bara av klimathotet utan även EU:s och USA:s stödpolitik och de höga oljepriserna. Beslut i EU och USA om att sätta upp långsiktiga mål för andel eller kvantitet för användningen av biodrivmedel medför att de rika länderna inom kort riskerar att försätta sig i en situation där kraven på subventioner och andra former av stöd ökar ytterligare med stigande livsmedelspriser och risker för regnskogen som konsekvens. Kommissionen bör också beakta andra effekter som den senaste tidens missväxt och Asiens trendmässigt ökade efterfrågan på mat och foder.

#### ***Följande principer och fakta bör styra vid användning av bioenergi:***

- Bra producerad, klimatsmart, bioenergi kan vara en pusselbit för att minska den fossila energianvändningen. EU:s förslag på krav att biodrivmedel skall minska utsläpp av växthusgaser med 35 % för att få räknas som förnybart är inte tillräckligt ambitiöst, utan kriterierna bör skärpas och procenttalet höjas. En enkel, genomskådlig och korruptionsrobust certifiering bör införas som säkerställer biodrivmedlens klimatnytta.
- EU:s regler för bränslekvaliteten bör ändras så att den tekniskt lämpliga nivån på inblandning av etanol i bensin tillåts. EU:s tullar på etanol bör avskaffas.
- Den mest resurs- och kostnadseffektiva användningen av biobränslen är i el- och värmeproduktion i form av bland annat fjärrvärme. Sverige kan också genom sin starka skogs- och fordonsindustri bidra till utveckling av teknik för andra generationens cellulosa- och avfallsbaserade biobränslen samt teknik för el- och elhybriddrift av fordon.
- Storskalig odling av biogrödor och uttag av bioenergi blir lätt problematisk och måste därför ske med stor hänsyn till bland annat den biologiska mångfalden. Den skall även vägas av mot negativa miljöeffekter, som risk för ökat näringsläckage och ökad övergödning. Nya metoder inom skogs- och jordbruket som kan kombinera biobränsleproduktionen och förstärkt biologisk mångfald måste tas fram genom forskning och utvecklingsarbete. Det finns starka skäl för att inom ramen för CBD (konventionen om biologisk mångfald) göra en tydlig koppling till klimat- energifrågornas hantering i EU och globalt.
- Existerande livsmedelsproduktion får inte slås ut av bioenergiproduktion på ett sätt som kan leda till snabbt stigande livsmedels- och foderpriser med ökad fattigdom och hunger hos konsumenter, i bland annat tredje världen. Rätt hanterat, genom ökad samverkan och

borttagande av handelsstörande hinder kan en lämplig bioenergiproduktion leda till viktiga ökade utkomstmöjligheter och bidrag till standardhöjningar för odlare i tredje världen.

- Biobränsleproduktion bör inte subventioneras utan bör konkurrera fritt med andra branscher om bioråvaran. Vi bedömer inte att det är en hållbar politik att låsa oss fast vid första generationens biodrivmedel. De ambitioner som hittills presenterats för biodrivmedel riskerar i så fall att leda fel. En princip om försiktighet leder oss till att föreslå en utfasning av besluten om att subventionera och prioritera just biodrivmedel. Inga mer medel bör tillskjutas till miljöbilspremie efter juli 2009 och skattebefrielsen för biodrivmedel bör fasas ut.
- Den av regeringen tillsatta Hållbarhetskommisionen bör genomföra en analys av
  - effekterna av en övergång till biodrivmedel med hänsyn tagen till såväl klimathotet som till EU:s och USA:s stödpolitik, samt till höga oljepriser.
  - Kommissionen bör också beakta hur olika års skörd spelar in samt den trendmässigt ökade efterfrågan på mat och foder.

För en detaljerad genomgång av argumenten ovan, se fp:s rapport "Bioenergin i klimat pusslet – politik för en hållbar lösning", publicerad i juni 2008.

## 7.2 Kärnkraft

Kärnkraften är idag en mycket viktig anledning till Sveriges låga utsläpp av växthusgaser. Det pågår en omfattande teknikutveckling vad det gäller kärnkraftsreaktorer och kärnbränsle. Det gör att kärnkraftverken, särskilt vid nybyggnation, blir allt säkrare och att allt mindre bränsle behövs för att ge samma mängd el. Forskning och planering för lagring av kärnavfall har i dag kommit långt och det finns i stort acceptabla och långsiktiga lösningar på den problematiken. Det finns därför i dagsläget anledning att vara betydligt mer oroad över lagringen av koldioxid i atmosfären än riskerna med lagring av kärnkraftsavfall i jorden.

### 7.2.1 Livslängden på våra reaktorer

Dagens svenska reaktorer börjar närma sig 40-årsstreck. Samtidigt finns det osäkerhet kring den ekonomiska livslängden hos våra reaktorer. Energimyndigheten antar i sina prognoser att den tekniska livslängden för våra kärnkraftverk är 60 år. När även ekonomiska och säkerhetsmässiga aspekter vägs in finns dock inga garantier för att de kommer att drivas tills de är 60 år gamla. Är prognosen att din bil kan köras till den är 20 år gammal betyder det inte att den nödvändigtvis kommer att hålla så länge eller vara värd att reparera så länge.

Det finns en skillnad mellan den tekniska livslängden och den ekonomiska, dvs. den tidpunkt då reaktorn inte längre är lönsam att driva. Ägarna till reaktorerna kan, med några års varsel, på egen hand bestämma att stänga ner en reaktor som de anser olönsam att driva vidare.

Säkerhetsaspekter kan också göra att reaktorer kommer i alltmer ofördelaktig dager jämfört nybyggda verk eller nedläggning. Säkerhetskraven kan därmed höjas på ett sätt som gör det olönsamt eller omöjligt att fortsätta driva reaktorerna. Sammantaget gör detta att det finns en stor osäkerhet i om reaktorerna verkligen kommer att drivas tills de är 60 år gamla.

Det finns idag en bekymmersam obalans i fråga om vem som fattar de avgörande besluten. Idag är det förbjudet för ägarna till kärnkraften att bygga nya kärnkraftverk. Däremot har de tre

aktuella ägarna – Vattenfall, E-ON och Fortum – företag full frihet att med *i sammanhanget* relativt kort varsel lägga ner befintliga verk utan ansvar för den fortsatta elförsörjningen av Sverige. Sveriges regering och riksdag kan alltså ställas i en tvångssituation med utebliven elförsörjning från inhemska producenter.

Antag att regering och riksdag skulle vilja undvika bl. a detta genom att häva rådande utbyggnadsförbud. Hur lång tar det innan en ny reaktor är på plats och kan leverera el? Tiden från att de nödvändiga lagändringarna utreds och moderniseras, till att en fungerande elproduktion finns på plats är idag minst 12-14 år enligt experter. Tiden kan visa sig vara ännu längre på grund av den idag bristande industriella kapaciteten i världen för att möta den snabbt stigande globala efterfrågan på komponenterna till nya kärnkraftverk.

För att säkra en försörjningsmässig säkerhetsmarginal är det därför rimligt att planera för en livslängd på maximalt 50-55 år för Sveriges befintliga kärnkraftverk. Det äldsta kärnkraftverket, Oskarshamn 1, kommer vara 50 år 2022 och 55 år 2027. Om vi antar att en byggstart av ett nytt kärnkraftverk börjar tidigast 2013 kan det vara klart tidigast 2025, men troligen först något senare. Det innebär att rådande nybyggnadsförbud måste hävas under nästa mandatperiod för att Sverige inte ska riskera att hamna i en tvångssituation och bli tvunget att importera fossilbaserad el och misslyckas att nå vårt lands ambitiösa klimatmål.

Samrådsvaren från folkpartiets länsförbund och kommunföreningar visar att det finns ett brett stöd inom folkpartiet för denna linje (se bilagan om samrådsvaren).

### **7.2.2 Behovet av ny kärnkraft**

Alla svenska kärnkraftsreaktorer kommer att vara 55 år gamla eller mer år 2040, dvs. när EU och Sverige går in i slutspurten för att uppnå accepterade mål om att minska växthusgasutsläppen med 75 till 90 procent senast 2050.

För dem som inte vill att Sverige bygger nya reaktorer innebär nedläggning av existerande reaktorer när de faller för åldersstreckets en uppenbar svårighet: utsläppen ska minska kraftigt under relativt kort tid samtidigt som Sverige skulle upphöra med en stor del av sin koldioxidfria elproduktion.

Ett argument som används mot att lyfta nybyggnadsförbudet är att förnybara energislag kommer att kunna ersätta kärnkraften, att Sverige kan energieffektivisera bort kärnkraftens del av el-efterfrågan, och att det ändå kommer att finnas ett överskott på el i Norden.

Våra beräkningar, som är baserade på Energimyndighetens prognos för utveckling av produktion och konsumtion av el, som bygger på fattade beslut och ett antal antaganden, visar att det kommer att uppstå ett underskott på el i Sverige från ungefär den tidpunkt när kärnkraftverk läggs ned, dvs. från 2020-talet. Huvudskälet är just att kärnkraften då läggs ned. D.v.s. om kärnkraften läggs ned svänger Sverige omedelbart om från att vara självförsörjande eller exportör av el till att bli importör av el. Det exakta året beror framför allt på vilka antaganden som man gör vad det gäller kärnkraftens livslängd, och mindre på antaganden om efterfrågan och alternativa inhemska energislag.

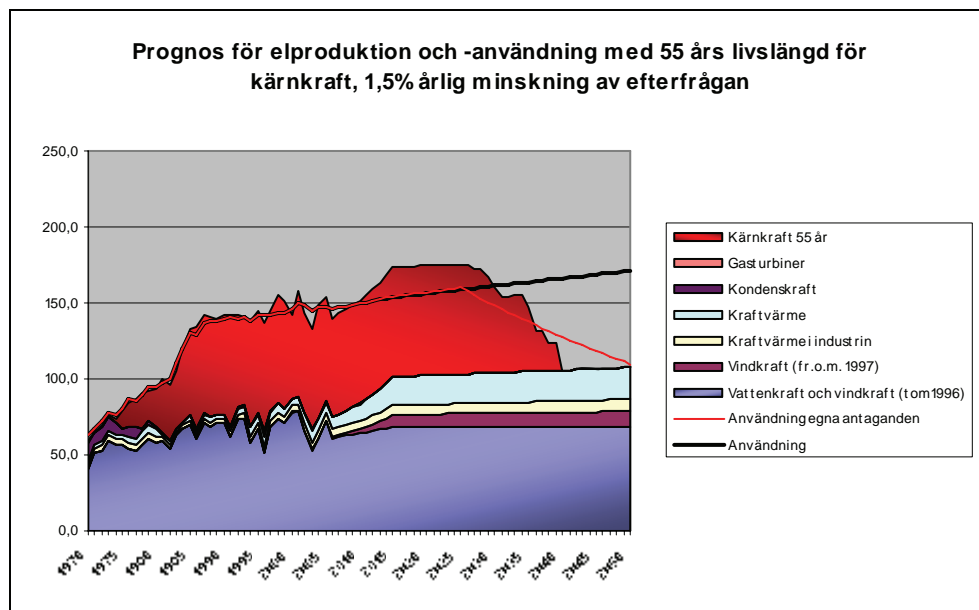
Eftersom kärnkraften står för en så pass stor del av vår elproduktion – nära 50 procent – kommer det i praktiken att vara närmast omöjligt att under de närmaste decennierna ersätta denna

produktion med till exempel ökad vindkraft och energieffektiviseringar som bygger på en helt ny näringslivsstruktur utan dagens basindustri. Även med ett planeringsmål på 30 TWh för vindkraften, vilket föreslås av Energimyndigheten, kommer ett betydande underskott av el att kvarstå om kärnkraften läggs ned.

Fortsatta energieffektiviseringar åstadkoms genom högre elpriser. Så kommer det att bli genom systemet med utsläppshandel och koldioxidskatter och högre elpriser kommer att bidra till att hålla tillbaka ökningen av elförbrukningen i Sverige även vid en stor introduktion av elbilar och höghastighetståg. Men att våga planera elförsörjningen på antaganden om en signifikant minskning av elanvändningen i Sverige fram till 2050 är äventyrligt och vore att ta risker med vårt lands innevånare och produktion.

De prishöjningar och energieffektiviseringar som skulle behövas för att ersätta kärnkraftselen är nämligen synnerligen stora. Om vi antar att Sverige, när reaktorerna skulle läggas ner, inte ska importera el, inte heller ersätta kärnkraften med ny kärnkraft, utan vi istället skulle minska elanvändningen till nivån för självförsörjning, ja då krävs det en årlig minskning av elkonsumtionen med 1,5 procent per år mellan 2025 och 2050, *utöver* det antagande om en årlig treprocentig effektivisering av industrin och effektivare uppvärmning av hushåll som redan finns med i Energimyndighetens prognos.

Diagrammet nedan beskriver scenariot. Mellan 2025 och 2050 skulle el-efterfrågan i detta scenario minska med mer än 50 TWh, vilket är cirka en tredjedel av hela efterfrågan idag (det röda strecket i grafen). En sådan stor effektivisering kommer att vara svår att genomföra utan omfattande nedläggningar av den elintensiva basindustrin skulle innebära en drastisk kapitalförstörelse och belastning på svensk ekonomi och sysselsättning på många orter.



Det klimatbaserade huvudargumentet för att lyfta nybyggnadsförbudet för kärnkraft kan dock ses som frikopplat från hur mycket förnybar el vi kan ha i Sverige på 2020-talet, eller hur stor den inhemska elkonsumtionen utvecklar sig. På en alltmer integrerad och gemensam elmarknad

kommer mer produktion av klimatsmart el att på marginalen ersätta fossilbaserad elproduktion i Europa – som huvudsakligen kommer från kol men även fossilgas.

### *Import?*

En svensk nedläggning av kärnkraft leder till att priset på el stiger i hela Europa eftersom utbudet av el minskar. Högre elpriser som en konsekvens av nedlagd svensk kärnkraft skulle delvis kunna motverkas av att det skulle bli mer lönsamt att bygga ut koldioxidfri elproduktion i andra EU-länder, bl. a för export till Sverige. Sannolikt skulle det billigaste storskaliga alternativet vara utbyggd kärnkraft i våra grannländer. Producenter i länder som accepterar kärnkraft på sitt territorium kommer att kunna inkassera in betydande vinster genom bygge av ersättningsanläggningar för såväl europeiska fossilbaserade kraftverk, som ersättning för de svenska reaktorerna om de skulle läggas ned.

Det kan bli en betydande prisökning på el vid nedläggning eftersom samtidigt utbudet av fossilbaserad el fasas ut bl. a genom högre priser i utsläppshandelssystemet. Eftersom elproduktion ingår i EU:s utsläppshandelssystem kommer ett minskat utbud av svensk (klimatsmart) el lägga lök på laxen och medföra att priset på utsläppsrätter stiger ytterligare. Bördan av den prisökning som en svensk kärnkraftsnedläggning skulle medföra får bäras av alla Europas konsumenter och företag. Det vore raka motsatsen till en solidarisk energipolitik.

Det finns argument för att elanvändningen inom vissa sektorer, såsom transportsektorn, bör öka snarare än minska. El är en effektiv energibärare och kan, om elen produceras på ett klimatsmart sätt, utgöra ett mycket effektivt substitut till andra energikällor såsom olja. Särskilt intressant är detta i transportsektorn och med elbilar och höghastighetståg. För att övergången från fossila bränslen till el i transportsektorn ska vara bra för klimatet krävs det dock att elen produceras på ett klimatsmart sätt. Det är därför viktigt att se till att klimatsmart el byggs ut minst i takt med efterfrågan.

### ***Slutsatser om kärnkraft:***

- De svenska kärnkraftsreaktorerna kommer att falla för åldersstrecket med början i begynnelsen av 2020-talet. Ansvarsfulla svenska beslutsfattare måste hålla en planeringsmarginal på 12-14 år för att inte bli överraskade av ägarnas nedläggningsbeslut, och Sverige bli beroende av stigande elpriser och importerad fossilbaserad el.
- Nybyggnadsförbudet måste hävas under nästa mandatperiod. Det blir sedan ägarna, EU-systemets utsläppspriser, svenska skatter, internationella lönsamhetskrav och svenska säkerhetskrav som avgör byggandet av nya reaktorer i Sverige.
- Med en avvecklad kärnkraft blir det för Sverige i praktiken mycket svårt att uppnå våra och EU:s ambitiösa mål om minskade utsläpp av växthusgaser med 75-90 procent till 2050, om vi inte samtidigt skulle acceptera en strukturomvandling som innebär drastisk kapitalförstörelse och nedläggning av viktiga delar av Sveriges basindustri, samt lägre ekonomisk tillväxt.

### 7.3 Vattenkraft

Globalt skulle sannolikt vattenkraften kunna byggas ut med ca 50 procent under de kommande 50 åren. Det gäller främst i länder som Kina, Indien, Turkiet, Brasilien och andra länder i Asien, Sydamerika och Centralafrika.<sup>20</sup> Utbyggnad av vattenkraft är dock ofta problematisk eftersom det medför stora ingrepp i naturen.

Vattenkraften är en mycket viktig energikälla i Sverige och står för nära 50 procent av Sveriges elproduktion. Många av Sveriges vattenkraftverk är relativt gamla, och det finns en potential att effektivisera verken och därigenom höja den uttagna effekten.

Ingenjörsvetenskapsakademien uppskattar att det sammanlagt finns 24 TWh/år outnyttjad vattenkraft i Sverige, varav 13 TWh/år finns i de orörda ”nationalälvarna”. Av de återstående 11 TWh/år anser IVA att 5 TWh/år finns tillgängliga efter att även miljöhänsyn har vägts in, och 2 TWh/år efter det att man dessutom tagit hänsyn till politiskt bestämda restriktioner.

Det finns även andra bedömningar av vattenkraftens potential i Sverige. De flesta verkar ense om att uppgraderingar kan ge cirka 1-3 TWh/år, utbyggnad i småskalig vattenkraft 1-5 TWh/år och utbyggnad av orörda älvar 5-20 TWh/år. På kort sikt (2015-2020) bedöms vattenkraften kunna byggas ut med i storleksordningen 1 TWh/år. En ökad årlig nederbörd till följd av klimatförändringar höjer talen, beroende på var och när nederbörden faller.<sup>21</sup>

Eftersom den realiserbara potentialen i Sverige begränsas av besluten att lämna de orörda älvarna ifred, kan alternativet med vattenkraft baserad på strömmande vatten som inte är uppdamd vara intressant. Sådan ”dammfri” vattenkraft innebär att man placerar ut turbiner på botten av ett vattendrag och antingen i ett vattendrag eller i hav med undervattenströmmar. Effektiviteten blir lägre än i ett konventionellt vattenkraftverk, eftersom en del av vattnet strömmar vid sidan av, men dammfria vattenkraftverk skulle eventuellt kunna vara ett sätt att utvinna energi ur havsströmmar.<sup>22</sup>

#### ***Slutsatser om vattenkraft i Sverige:***

- Folkpartiet står som garant för den biologiska mångfald och de naturvärden som outbyggda älvar och älvsträckor representerar. De fyra nationalälvarna, liksom övriga vattenområden som nämns i Miljöbalken 4:6, ska därför även fortsättningsvis bevaras och lämnas orörda.
- Det finns ändå en viss, men relativt begränsad, potential för ökad användning av vattenkraft i Sverige, dels genom uppgradering av befintliga verk, dels genom användning av ny ”strömmingsvatten”-teknik som ger upphov till mindre ingrepp i naturen än traditionella dammbyggen.

---

<sup>20</sup> IEA(2007), *Energy Technologies at the Cutting Edge*, Paris, s. 79.

<sup>21</sup> SOU 2007:60 ”Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter” belägger att klimatförändringar sannolikt leder till ökad nederbörd, exv. s. 82.

<sup>22</sup> Se *The Economist*, ”End of a dammed nuisance”, March 6th, 2008. En variant av denna teknik, med företaget Seabed, ska utprovas på svenska västkusten.

## 7.4 Vindkraft

Vindkraft är ur flera miljöpolitiska synvinklar en attraktiv energikälla, dels är tekniken i det närmaste helt fri från klimatpåverkan, dels tillåter tekniken både små och storskaliga installationer, allt från små vindsnurror för att ladda båt batterier, via så kallade gårdskraftverk till storskaliga vindkraftparker. Skalbarheten innebär att nya producenter har kunnat börja med en eller några fåtal vindsnurror och har kunnat växa successivt med fler. Vindkraft har inneburit att vanliga konsumenter, fastighetsägare och företag har kunnat använda egenproducerad el, och därmed brutit beroendet av priset på marknaden.

Internationellt sett är vindkraft inne i en mycket expansiv fas med snabb utbyggnad från låg nivå. Idag svarar vindkraft för knappt 1 procent av den globala elproduktionen, eller 152 TWh. Världens produktionskapacitet för vindkraft ökar i dag med ca 30 procent per år. Vindkraftverken har blivit effektivare, fått högre tillgänglighet och bättre anpassningsförmåga till olika vindförhållanden. Samtidigt möts planer på vindkraftanläggningar ofta av protester från lokala grupper, även i t ex USA.

Den havsbaserade vindkraften är betydligt dyrare att installera och driva, men har å andra sidan högre tillgänglighet och vindhastigheter vilket ger upp till 50 procent högre produktion jämfört med landbaserad dito.<sup>23</sup> Den möter också mindre motstånd från allmänheten.

År 2007 producerades i Sverige cirka 1,4 TWh el från vindenergi. Det motsvarar cirka 1 procent av Sveriges totala elproduktion. Nu gällande planeringsmål är att vindkraftsproduktionen ska uppgå till 10 TWh/år 2015. Tillstånd har beviljats för projekt avseende 7 TWh/år med byggstart senast 2010.

Fokus i diskussionen i andra länder ligger inte bara på anläggningar för vindkraft utan minst lika mycket på problem som rör nätens kapacitet (balans och reglering), metoder för att optimera förbrukningen över tiden i syfte att kapa topparna, samt på miljö- och intrångsfrågor.

Den globala utbyggnaden har inneburit att den svenska vindkraftsindustrin har blivit en försäljningsframgång i mångmiljardklassen. Exempel på det är att vindkraften innebär ca 2 miljarder kr i omsättning per år för SKF, och en av ABB:s största order år 2007 kom för ett nät för anslutning av en ny vindkraftspark till havs. Bara det senaste året har ett 90-tal nya företag bildats i Sverige som arbetar inom vindkraftsområdet.

Vad gäller de olika tillståndsprocesserna, behöver de förenklas och snabbas upp både för vindkraft och för nätutbyggnad för att underlätta den fortsatta expansionen av vindkraften. Frånvaron av riktlinjer och praxis beträffande vindkraft gör att enskilda tillståndsärenden även för mindre gårdsvärk kan ta upp till fem år innan slutligt beslut. För att underlätta processen bör ett antal ändringar prövas. Det särskilda kravet på att välja i princip bästa plats från miljösynpunkt (2 kap. 4 § miljöbalken) bör avskaffas. Denna regel har visat sig motverka placering i lägen där största samhällsekonomiska nytta finns. En generell dispens från dagens planeringskrav enligt plan- och bygglagen (PBL) bör också ges, så att jordbruksfastigheter tillåts etablera vindkraftverk utan att kommunen angivit detta i detaljplanen.

### 7.4.1 Kostnader för vindkraft

<sup>23</sup> IEA (2008), *Energy Technologies Perspectives*, IEA/OECD, Paris, kapitel 10.

När man diskuterar vindkraft – liksom andra energislag – måste man börja och sluta med de ekonomiska aspekterna. Sedan 1980 har kostnaden för vindgenererad el minskat till en fjärdedel genom tekniska framsteg, större turbiner och skalfördelar i tillverkningen. Enligt amerikanska data har kostnaden i goda lägen sjunkit ännu mer, från 35 cents/kWh 1980 till så litet som 2-5 cents/kWh idag. Indiska och kinesiska tillverkare kommer sannolikt snart att konkurrera med konkurrenskraftig teknologi. Kina uppskattas bli världens största tillverkare av vindkraftverk redan under 2008, vilket kommer att väsentligt pressa priset på torn, som är den enskilt största kostnadsposten vid uppförande på land.

IEA (2008) uppskattar att framtida kostnadsminskningar för landbaserad vindkraft tack vare teknisk utveckling kan komma att uppgå till i storleksordningen 10 procent per år under antagande om en samtidig global kapacitetsfördubbling vart tredje år. Det gör att landbaserad vindkraft långsamt blir mer konkurrenskraftig.

Resonemanget tar dock inte hänsyn till kostnader för att byggda ut nät. På grund av kapacitetsbrist hos producenterna ökar också priserna i dagsläget snabbt på anläggningar och komponenter och har stigit med 20 procent på fyra år.<sup>24</sup> Samtidigt byggs dock produktionskapaciteten ut och ändras även andra energipriser — sannolikt till vindkraftens successivt växande förmån. Att som bonde i Iowa satsa på att använda marken för vindkraftverk kan därför ändå bli betydligt mer lönsamt än att odla bioenergi.<sup>25 26</sup>

Svensk forskning har skett för att minska tornets vikt och därmed minska kostnaden för tillverkning och möjliggöra ännu större torn.

För den ofta mer miljöacceptabla men dyrare havsbaserade vindkraften förefaller kostnadsprognoserna mer osäkra. Även för havsbaserad vindkraft finns en inlärningskurva som kan ha ungefär samma lutning som för landbaserad vindkraft. Å andra sidan förefaller ökade kostnader på grund av tilltagande kapacitetsbrist hos producenter vara allvarigare för havsbaserad än för landbaserad vindkraft.

Vindkraftsgenererad el är i dagsläget inte konkurrenskraftig med andra etablerade kraftkällor. På grund av dess attraktiva klimategenskaper har man därför i många länder politiskt beslutat att subventionera denna teknologi. I Sverige sker denna subventionering i huvudsak genom systemet med kvotplikt; dvs. en viss andel av ett elbolags sålda el måste komma från förnybar el (inte koldioxidfri el, nota bene!). Ju högre obligatorisk andel ("plikt"), desto högre blir priset på certifikatet som visar att förnybar el införskaffats av elbolaget, och desto mer lönsamma blir investeringar i förnybar elproduktion. Stödet sker alltså genom att konsumenterna pliktas med ett högre elpris. Industrin är undantagen från denna plikt.

Den nuvarande kvotplikten är beräknad att skapa 17 TWh/år förnybar el. Av detta förväntas 8,4 TWh/år bli vindkraft. Energimyndigheten föreslog 2007 att Sverige skulle höja planeringsmålet

---

<sup>24</sup> IEA (2008), *Energy Technologies Perspectives*, IEA/OECD, Paris, kapitel 10, och World Resources Institute (2008), *Diversifying Corporate Energy Purchasing with Wind Power*, Februari, s. 13.

<sup>25</sup> *The Economist*, "Trade winds", June 21st, 2008.

<sup>26</sup> Även när kärnkraft byggs ut behöver nätinvesteringar för att transportera den ökade produktionen från de tre platser som är aktuella, dvs. Ringhals, Forsmark och Oskarshamn, men inte ökade investeringar för att hantera regler- och balansproblem. Integrationen av Sveriges elmarknad med kontinentens kräver för övrigt också nätinvesteringar.

för vindkraft till år 2020 till 30 TWh. Det innebär en trefaldig ökning av det nuvarande planeringsmålet.

De samhällsekonomiska kalkylerna för utbyggd vindkraft är dagsläget alltför oförmånliga. Den nuvarande kvotplikten leder till att konsumenterna tvingas betala sammantaget 30 miljarder kronor extra för sin elkonsumention under de första 15 år som anläggningarna är i bruk. Kostnaderna för övrig förnybar el under den nuvarande kvotplikten uppgår till 21 miljarder kronor.<sup>27</sup>

Om planeringsmålet för vindkraften skulle höjas till 30 TWh/år till 2020, såsom Energimyndigheten föreslagit, kommer kostnaderna över elpriset för konsumenterna att stiga kraftigt. En bidragande orsak är att stora investeringar i nät och reglerkapacitet kommer att behövas för att kunna hantera så stor mängd vindkraft.

Våra beräkningar visar att kostnaden för konsumenterna för vindkraftverken ökar med ytterligare 30 miljarder kr för den landbaserade vindkraften och 60 miljarder kr för den havsbaserade vindkraften, dvs. totalt med 90 miljarder kr de första femton åren vid ett höjt planeringsmål 30 TWh/år. Dessutom uppskattas investeringskostnader i nät och reglerkapacitet till ca 25 miljarder kronor. Det gör att konsumenterna, sammantaget och via elräkningen, kommer att behöva stå för subventioner om 115 miljarder kronor. Det motsvarar inte mindre än ca 85 procent av den totala investeringskostnaden.

Dessa kalkyler utgår ifrån kostnad och verkningsgrad hos dagens vindkraftverk. Fortsatt teknisk utveckling kommer att göra att kostnaderna blir lägre. Det är dock ändå troligt att de kommer att fortsätta att vara relativt höga, särskilt för en mer omfattande och snabb utbyggnad. Dessutom kommer successivt vindkraftproducenter att tvingas välja allt sämre lägen, eller gå till havs. Betydligt högre teknisk effektivitet måste till för att få ner kostnaderna, och alternativen till vindkraft måste bli relativt väsentligt dyrare, innan vindkraft blir ett för folkhushållet lönsamt energislag. Priset på utsläppsrätter inom EU-systemet för utsläppsrättshandel kommer successivt att förbättra vindkraftens relativa lönsamhet. Den empiriska betydelsen av detta är dock blygsam, enligt producenterna själva.

Med tanke på Sternrapportens krav på kostnadseffektivitet i klimatåtgärder, ska man notera enligt Elforsk – en svensk tankesmedja specialiserad på energifrågor – att kostnaden för elproduktion med vindkraft (öre per kWh utan skatter och avgifter) i dagsläget är två till tre gånger högre än för den befintliga vatten- och kärnkraften.<sup>28</sup> Man kan tvista om den exakta skillnaden men det är ostridigt att vindkraftsel idag är betydligt dyrare än kärnkraftsel. Den relativa kostnaden mellan olika energislag – inklusive dessa två – kan naturligtvis ändras i framtiden, vilket vid den (framtida) tidpunkten påverkar den relativa lönsamheten av investeringar som då görs.

Vid en storskalig och snabb utbyggnad av vindkraften blir kostnaderna särskilt stora, eftersom näten också behöver byggas ut.

---

<sup>27</sup> Ingen diskontering gjord.

<sup>28</sup> Elforsk (2007), *El från nya anläggningar – 2007. Jämförelse mellan olika tekniker för elgenerering med avseende på kostnader och utvecklingstendenser*, Elforsk rapport nr 07:50, Stockholm.

En viktig aspekt att beakta vid analys av vindkrafts-el är skalan på anläggningarna, dvs. den stora mängd stora vindkraftverk som skulle krävas. Ett exempel: De 48 verk som står på den nyligen invigda vindkraftparken Lillgrund i Öresund kan användas som jämförelsenorm. Varje verk producerar 0,006875 TWh/år. Det innebär att det behövs nära 2000 vindkraftverk, eller motsvarande 38 vindkraftparker av Lillgrunds storlek<sup>29</sup>, för att producera lika mycket el per år som en ny finsk kärnkraftsreaktor. Det sker förvisso en teknisk utveckling och höjning av vindkraftverkens produktion, men det förändrar knappast bilden att det även om många år kommer att krävas mellan ca 1500 och 2000 normalstora vindkraftverk för att nå samma kapacitet som en modern reaktor, som ju också genom fortgående teknisk utveckling når en allt högre kapacitet (och säkerhet).<sup>30</sup> Det gör att vindkraften har störst fördelar när den används för mer småskalig och lokal elproduktion.

### ***Slutsatser om vindkraft:***

- Den snabba globala expansionen av vindkraften kommer att stimulera fortsatt teknikutveckling, vilket successivt driver ner kostnaderna.
- I dagsläget är vindkraftselen, särskilt vad det gäller havsbaserad vindkraft, förhållandevis dyr i jämförelse med vatten- och kärnkraftsel.
- Vindkraften kan utvecklas på ett sådant sätt att den kan ge betydande tillskott av koldioxidfri energi. För att stimulera framväxten av vindkraft kan den subventioneras i enlighet med antagna planeringsmål men därefter kunna konkurrera fritt på marknadens villkor.
- En kraftig expansion av vindkraft i Sverige innebär behov av stora investeringar i utbyggnad av nät och reglerkraft.
- De olika tillståndsprocesserna vid vindkraftsetablering måste förenklas och snabbas upp.
- Vindkraftens fördelar finns framför allt i småskalig och lokalt inriktad energiproduktion. Det ger möjligheter för nya aktörer på energimarknaden, som enskilda, småföretag, kooperativ och bostadsrättsföreningar. Den el-prisdämpande effekten kan för dessa aktörer bli betydande.

## **7.5 Solenergi**

Tillgången till solenergi är globalt sett närmast oändlig, och den teoretiska potentialen för att omvandla solenergin till el är därför obegränsad. Energiproduktion från solen alstrar heller inga utsläpp, annat än vad som krävs för tillverkning och installation av aggregaten. Som nackdelar

---

<sup>29</sup> Framräknat från uppgifter s 12 i Elforsk (2008), "Vindkraft i framtiden. Möjlig utveckling i Sverige till 2020", *Elforsk rapport 08:17*, mars och att den nya finska reaktorns kapacitet är 12,5 TWh/år. Man kan även räkna fram att en finsk reaktor motsvarar 1560 landbaserade 3-MW vindkraftverk, eller 625 större havsbaserade 5-MW vindkraftverk; se Svensk Vindenergi (2008), "Med vindkraft i tankarna. Vindkraft i Sverige 2020", rapport 28/4, 2008.

<sup>30</sup> Elforsk (2008) arbetar med antagandena att en fördubbling av den globala installerade vindkraftproduktionen sänker investeringskostnaderna med ca åtta procent, och att ökningstakten för installerad global vindkraft är 15-20 procent fram till 2020 och därefter fem procent per år.

kan anföras viss förföljning av landskap (enligt somliga), målkonflikter kring landanvändning, sårbarhet och naturligtvis kostnaden. Dessutom finns frågan om försörjningstrygghet.

Sol-el kan med nuvarande elnät och teknik inte bli mer än ett komplement, eftersom solen inte alltid lyser och den el som genereras (ännu) inte kan lagras för användning vid ett senare tillfälle (se avsnitt om nätfrågor nedan).

### **7.5.1 Företagande och forskning**

Solenergin har på senare tid upplevt ett uppsving till följd av skattesubventioner, regler om ”plikt” (köptvång), och höjda anslag till forskning om förnybara energikällor i bland annat USA och Tyskland.

Trots att ny teknik gett effektivare solceller är det fortfarande relativt dyrt att producera el från solljus. *The Economist* redovisar ett räkneexempel för en normalstor villa i soliga Kalifornien. Trots optimala förhållanden skulle det kosta i storleksordningen 65 000 USD att installera en solcellsanläggning som levererar 8 300 kWh per år. En svensk normalvilla förbrukar 2-3 gånger så mycket el per år, och antalet soltimmar är väsentligt lägre. Beräkningen är gjord med solceller som utvinnet 15 procent av solenergin. På satelliter sitter dock idag solceller med 35 procent effektivitet och på laboratoriestadiet finns solceller som når 45 procent. Hur lång tid det tar innan dessa typer av solceller är kommersiellt gångbara är en öppen fråga.

Teknikoptimismen inom branschen är stor. Företaget Nanosolar beräknar att på sikt kunna sälja solpaneler för 1 USD per installerad watt, vilket är en tredjedel av nuvarande kostnad. Ett exempel på svenskt företagande i branschen är Parans Solar lightning, som via fiberoptik leder in dagsljus i offentliga byggnader. Effektiviseringspotentialen vid användning av denna teknik är stor eftersom upp till 50 procent av elförbrukningen i offentliga lokaler utgörs av belysning.

Vid sidan av solceller finns även soltermiska kraftverk, där speglar koncentrerar solljus för att förångna vatten som driver en turbin. I Mojaveöknen i Kalifornien finns en anläggning som täcker drygt 10 kvadratkilometer och som levererar 354 MW vilket försörjer 90 000 hem med elektricitet. I Nevada finns en nyöppnad anläggning om 64 MW och i Spanien finns en på 11 MW. Fler anläggningar planeras. En fördel med denna teknik är att den inte är sårbar för skiftningar i priset på kisel (se nedan). Priset per kWh anges för anläggningen i Nevada till 0,17 USD. Med teknikutveckling beräknas den sjunka till 0,10 USD, dvs. runt 65 öre/kWh vilket fortfarande är ett relativt högt elpris.

### **7.5.2 Effekter av styrmedel**

Tyskland införde 1991 kraftfull subventionering av förnybar energi. Sedan dess har andelen förnybart vuxit till 6,7 procent av energikonsumtionen och 14,2 procent av elektriciteten.

Den som installerar solceller är garanterad att kunna sälja el till ett visst pris som är flera gånger högre än marknadspriset, och efterfrågan garanteras av krav på en viss andel förnybar el. Kostnaden förs alltså vidare till konsumenten.

En effekt av detta riktade styrmedel har varit kraftigt ökad efterfrågan på solceller, vilket i sin tur lett till att priset på kisel har stigit från 25 till 400 USD per kg sedan 2003. En förväntad kostnadsminskning till följd av bättre teknik har uteblivit, och solceller har tvärtom blivit dyrare. Flaskhalsen är på väg att byggas bort tack vare investeringar i fler fabriker i Kina, men de höga

kostnaderna har fört med sig krav på att det garanterade priset på sol-el ska sänkas. Högre priser och flaskhalsar i produktionen av solceller och solpaneler har gjort det svårare för soligare delar av världen att skaffa sol-el, och försäljningen av solceller har under senare tid koncentrerats till molnigare Tyskland.<sup>31</sup>

Tysklandsexemplet visar vilka oförutsedda och globalt önskade effekter riktade nationella styrmedel kan ha. Vårt svenska elcertifikatsystem är en mer balanserad metod för att subventionera kraftproduktion. I sammanhanget bör nämnas att Tyskland ämnar sänka subventionerna successivt enligt en plan.

### **7.5.3 Ett svenskt räkneexempel**

I rapporten "El från nya anläggningar" (*Elforsk rapport 07:50*) anges kostnaden per solcellsmodul till 30 000 kronor per kWp (p=peak=maxeffekt). Samtal med företagare i branschen ger att kostnaden i dagsläget snarare ligger mellan 47 000 och 200 000 kronor för en solcellsmodul. Antalet soltimmar (peak-ekvivalenter) i Stockholmsområdet kan antas vara ca 800 per år.<sup>32</sup> Med ett pris per kWp på 30 000 blir priset per levererad kWh 2,19 kronor, räknat med en annuitetsmodell. För 50 000 kronor per kWp blir priset 3,64 kr och för 200 000 14,57 kronor per kWh.<sup>33</sup> Det gör att priset för att producera sol-el i Sverige i dag är långt högre än till exempel kostnaden för el från landbaserad vindkraft.

På längre sikt och framför allt i mer sydliga länder kommer sol-elen förhoppningsvis på längre sikt att utgöra ett mycket intressant energialternativ. Att subventionera fram en mer storskalig användning av solenergi i Sverige är dock inte en effektiv energi- eller klimatpolitik. Om utvecklingen skulle leda till mer konkurrenskraftig lönsamhet beträffande installerad sol-el i Sverige så kommer sol-elen också få del av det stöd som finns under elcertifikatsystemet. Under alla förhållanden och genom att vi tillhör en gemensam elmarknad, kommer ett ökat utbud av sol-el i andra länder att gynna även Sverige genom lägre priser på el.

### **Slutsatser vad det gäller solenergi:**

- Forskning och utveckling rörande solenergi bör uppmuntras och stödjas.
- Kostnaderna för att producera sol-el är i dag höga och kostnadsminskningar genom teknikutveckling har hittills varit blygsamma. Nu pågår dock en snabb teknikutveckling. Det kommer att leda till effektivare produkter och lägre produktionskostnader.
- Generella styrmedel bör i första hand användas för att stimulera efterfrågan på klimatsmart elenergi, inklusive solenergi.

---

<sup>31</sup> The Economist: Trapping sunlight 070913, Sunny side down 080215, The power of concentration 080221, German lessons 080403, More light than heat 080407.

<sup>32</sup> Enligt uppgift från solcells företaget Switchpower.

<sup>33</sup> Egen beräkning. Diskonteringsräntan sätts till 5 procent och anläggningens livstid till 40 år. Elforsk använder sig också av annuitetsberäkningar, och antaganden utgår från Elforsk.

## 7.6 Vågenergi

Vågkraft är fortfarande en relativt oprövad teknik för energiframställning. Den kan kanske bli ett intressant klimatsmart alternativ på längre sikt. Den tekniska potentialen uppskattas för Sveriges del i de flesta studier till 5-20 TWh.<sup>34</sup> Den kortsiktiga praktiska potentialen är dock väsentligt mindre.

### *Företagande och forskning*

I Sverige utvecklar företaget Seabased AB i samarbete med Uppsala universitet ny teknik som bygger på ”direkt drivna linjärgeneratorer”, vilka uppges fungera väl även i de relativt lugna vatten som omger Sverige. Hela Östersjön bedöms av företaget ha en potential på 24 TWh varav 10 TWh idag – enligt företaget – vore ”ekonomiskt möjligt” lokaliserat ”inom Sveriges inre gräns”.<sup>35</sup> Inom kort påbörjas byggandet av en fabrik för serietillverkning av vågkraftsanläggningar i Lysekil. Vid serietillverkning sjunker kostnaden per installerad kW drastiskt.

Vattenfall har en plan i tre steg för vågkraft, där varje steg utvärderas innan nästa, eventuellt, tas. Dessa steg utgörs av att två aggregat och ett ställverk provkörs i Norge under perioden 2008-10. Runt år 2012 skulle en pilotanläggning kunna startas, för att följas av en kommersialisering kring 2016. En fullskalig park är på 50-100 MW och levererar ungefär 130-260 GWh i Sverige och 150-300 GWh i Nordsjön. Vattenfall själva kallar sin plan ambitiös.

Både Vattenfall och Seabased betonar att vågkraften måste få stöd genom att ingå i systemet med el-certifikat för att kunna tävla på lika villkor med annan förnybar kraft.

Inte heller vågkraft kommer att vara okontroversiell och det kan bli besvärliga målkonflikter som måste lösas i den framtida planeringen av havsområden när man ska bereda anspråk på områden för vågkraft. Det gäller både avvägning mot andra riksintressen och försvarsintressen.

### *Slutsatser om vågkraft:*

- Vågkraft är ett nytt energislag som är ett intressant komplement till annan klimatsmart energiproduktion. Under utveckling är också ny strömningsvattenteknik. Tillståndsprocessen vid etablering av vågkraftverk bör förenklas och snabbas upp.

### *Allmän slutsats:*

- Folkpartiet Liberalerna eftersträvar en långsiktighet i energipolitiken, med syfte att få till stånd stabila spelregler för innovatörer, entreprenörer, investerare och konsumenter på energimarknaden.

---

<sup>34</sup> Professor Mats Leijon vid Uppsala Universitet anger 24 TWh för Östersjön.

<sup>35</sup> Uppgift från Sverker Thorén, e-post augusti 2008.