



EUROPEISKA KOMMISSIONEN

Bryssel den 15.12.2011
SEK(2011) 1566 slutlig

ARBETSDOKUMENT FRÅN KOMMISSIONENS AVDELNINGAR

SAMMANFATTNING AV KONSEKVENSBEDÖMNINGEN

Följedokument till

**MEDDELANDE FRÅN KOMMISSIONEN TILL EUROPAPARLAMENTET,
RÅDET, EUROPEISKA EKONOMISKA OCH SOCIALA KOMMITTÉN OCH
REGIONKOMMITTÉN**

Energifärdplan för 2050

{KOM(2011) 885 slutlig}
{SEK(2011) 1565 slutlig}
{SEK(2011) 1569 slutlig}

1. PROBLEMFORMULERING

Såväl befolkningen som industrin och ekonomin är beroende av en säker, tillförlitlig och hållbar energiförsörjning till ett rimligt pris. Energi behövs dagligen i den moderna världen, och tas oftast för given i Europa. Energisystemet och dess organisering har utvecklats under århundraden, kanske till och med årtusenden, med olika bränslen och distributionssystem. Vårt nuvarande energisystem och våra metoder för produktion, omvandling och förbrukning av energi är inte hållbara i framtiden på grund av höga växthusgasutsläpp samt risker kopplade till försörjningstryggheten och konkurrenskraften som beror på höga energikostnader och underinvesteringar.

Det kommer att ta flera årtionden att styra in energisystemet på en tryggare och mer hållbar väg. Det finns ingen patentydning för att ändra det. Det finns ingen energikälla som är riklig och som inte har några nackdelar som avser hållbarhet, försörjningstrygghet och konkurrenskraft (pris). Därför kommer lösningen att kräva kompromisser. Med nuvarande lagstiftning kommer kanske inte marknaden att hitta den på egen hand. Det kommer dock att krävas betydande investeringar inom en nära framtid för att ersätta energitillgångar så att hushållen kan behålla en likvärdig bekvämlighetsnivå till överkomliga priser, företagen har en trygg och konkurrenskraftig energiförsörjning och miljön respekteras.

Det kan ge betydande fördelar att använda energi med lägre koldioxidhalt, inhemsk energi (dvs. från EU) eller mer diversifierade energikällor, som produceras och konsumeras på ett effektivt sätt. Fördelarna gäller inte bara miljö, konkurrenskraft och försörjningstrygghet, utan även ekonomisk tillväxt, sysselsättning, regional utveckling och innovation. Vilka hinder finns det? Varför görs inget för att energisystemet ska gå mot lägre koldioxidutsläpp, mer konkurrenskraft och mer diversifierade källor, eller varför går det så långsamt?

Det finns många faktorer som hindrar omställningen, bland annat följande:

1) Energimarknadspriserna speglar inte fullt ut alla samhällskostnader i form av luftföroreningar, växthusgasutsläpp, minskade resurser, avfall, markanvändning, luftkvalitet och geopolitiskt beroende.

2) Tröghet i det fysiska systemet

Största delen av energisystemets investeringar görs i anläggningstillgångar. Detta leder till betydande inlåsnings effekter och systemet kan därför bara ändras gradvis.

3) Allmänhetens uppfattning och användarnas tankesätt

Allmänhetens uppfattning av riskerna med att bygga nya kraftverk och ny energiinfrastruktur kan vara mer negativ än experternas bedömningar. Det kan också ta tid och krävas rätt incitament eller lagstiftning för att få människor att t.ex. värma upp huset på ett annat sätt eller använda andra transportmedel.

4) Osäkerhet kring framtida teknik, efterfrågan, priser och marknadsstruktur

Energisystemet kännetecknas av en stor andel långsiktiga fasta kostnader som måste täckas över flera årtionden. Den osäkerhet detta medför kan öka investerarnas risker och kostnader avsevärt, och minska konsumenternas och företagens investeringsvilja.

5) Bristfälliga marknader

I vissa medlemsstater är konkurrensen svag och marknaderna domineras fortfarande av monopolföretag. En annan faktor är marknadens kortsiktighet, dvs. att marknadsaktörerna kanske inte vill göra långsiktiga investeringar, eftersom de ofta vill ha lönsamhet på kortare sikt. De marknader som håller på att utvecklas för energieffektivitetstjänster och decentraliserad förnybar energi har få aktörer och saknar stöd i form av rättsliga ramar.

2. ANALYS AV SUBSIDIARITET OCH EU-MERVÄRDE

EU:s behörighet inom energiområdet har fastställts i artikel 194 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt¹. EU:s behörigheter för att bekämpa klimatförändringarna, inbegripet att minska växthusgasutsläppen inom energisektorn och övriga sektorer, anges i artiklarna 191–193. Ur ett ekonomiskt perspektiv kan energisystemet i många fall bäst utvecklas inom ramen för ett EU-samarbete, som omfattar åtgärder på EU-nivå såväl som på nationell nivå, samtidigt som den inneboende kompetensen inom respektive nivå respekteras.

3. EU-INITIATIVETS MÅL

Det allmänna målet är att utforma en vision och en strategi för att senast 2050 ha minskat koldioxidutsläppen från EU:s energisystem, samtidigt som målen om försörjningstrygghet och konkurrenskraft beaktas.

Följande specifika målsättningar föreslås för att uppnå det allmänna målet:

- i) Skapa större säkerhet för investerarna när det gäller den framtida EU-politikens möjliga inriktning, genom att visa olika strategier för att minska koldioxidutsläppen till 2050 samt deras främsta ekonomiska, sociala och miljömässiga konsekvenser.
- ii) Visa kompromisser mellan de politiska alternativen och olika strategier för minskade koldioxidutsläpp samt hitta gemensamma nämnare för dessa strategier.
- iii) Fastställ milstolpar för perioden efter 2020 för att mobilisera berörda parter och skapa större säkerhet efter 2020.

Färdplanen fram till 2050 bör baseras på målsättningarna i EU:s nuvarande energipolitik: hållbarhet, försörjningstrygghet och konkurrenskraft.

4. ALTERNATIV

Denna konsekvensbedömning är inte en traditionell bedömning, där man anger olika alternativ för att uppnå vissa politiska mål och sedan bedömer konsekvenserna av dessa för att därefter avgöra vilket som är att föredra. I denna bedömning kommer snarare olika möjliga framtidsscenarier att utforskas för att få mer information om hur vi kan minska de energirelaterade koldioxidutsläppen i energisystemet med 85 procent jämfört med 1990 (motsvarande en minskning av växthusgasutsläppen med 80 procent till 2050) samt öka försörjningstryggheten och konkurrenskraften, utan att välja en av dem.

Flera olika scenarier skulle kunna användas i en analys av minskade koldioxidutsläpp i energisystemet. Scenariernas utformning har diskuterats ingående med olika berörda parter. De berörda parterna och Europeiska kommissionen har tillsammans fastställt fyra huvudsakliga strategier för att minska energisektorns koldioxidutsläpp. En ökad energieffektivitet har framför allt konsekvenser för konsumenterna, medan förnybar energi, kärnkraft och avskiljning och lagring av koldioxid framför allt har konsekvenser för

¹ Artikel 194.1. Inom ramen för upprättandet av den inre marknaden och dess funktion och med hänsyn till kravet på att skydda och förbättra miljön ska målet för unionens politik på energiområdet vara att i en anda av solidaritet mellan medlemsstaterna

- a) garantera att energimarknaden fungerar,
- b) garantera energiförsörjningen i unionen,
- c) främja energieffektivitet och energibesparingar samt utveckling av nya och förnybara energikällor, och
- d) främja sammankopplade energinät.

leverantörerna (minska koldioxidintensiteten i den levererade energin). I de föreslagna politiska alternativen (scenarierna) utforskas fem olika kombinationer av de fyra alternativen för att minska koldioxidutsläppen. Inget alternativ med minskade koldioxidutsläpp utforskas skilt från de övriga, eftersom olika faktorer måste samverka i ett scenario där hela energisystemet utvärderas. I alla scenarier med minskade koldioxidutsläpp minskar de energirelaterade koldioxidutsläppen med 85 procent till 2050. För varje alternativ görs dessutom en noggrann bedömning av om det även ökar energisektorns försörjningstrygghet och konkurrenskraft samt leder till överkomliga energipriser.

	Alternativ
1	Oförändrade förhållanden (vanligt referensscenario ²)
1a	Scenario med nuvarande politiska initiativ (uppdaterat referensscenario)
2	Scenario med hög energieffektivitet
3	Scenario med diversifierad energiförsörjning ³
4	Scenario med stor andel förnybara energikällor
5	Scenario med fördröjd avskiljning och lagring av koldioxid
6	Scenario med liten andel kärnkraft

5. KONSEKVENSBEDÖMNING OCH JÄMFÖRELSE AV ALTERNATIVEN

Miljömässiga konsekvenser

Ser man till de miljömässiga konsekvenserna minskar energiförbrukningen dramatiskt med alla alternativ, men den minskar allra mest i scenariot med hög energieffektivitet. I ett system med minskade koldioxidutsläpp skulle dessutom energimixens sammansättning ändras avsevärt, med en kraftig ökning av andelen förnybara energikällor i alla scenarier. Hur kärnkraften utvecklas beror på vilka politiska antaganden som görs; andelen varierar mellan 2 och 18 procent av primärenergiförbrukningen. Andelen gas är högst i scenariot med en liten andel kärnkraft och en betydande avskiljning och lagring av koldioxid. Olja och fasta bränslen minskar. Andelen el i den slutliga energianvändningen dubblas från nuvarande nivåer och el blir därmed den viktigaste slutliga energikällan. I alla scenarier med minskade koldioxidutsläpp uppnår man till 2050 en minskning av växthusgasutsläppen med 80 procent och av de energirelaterade koldioxidutsläppen med 85 procent jämfört med 1990, och en lika stor minskning av de totala utsläppen under prognosperioden. År 2030 har de energirelaterade koldioxidutsläppen minskat med 38–41 procent och de totala växthusgasutsläppen med 40–41 procent.

Ekonomiska konsekvenser

Olika analyser av koldioxid- och energipolitikens effekt på BNP tyder på att den är relativt begränsad. Om koldioxidutsläppen minskas inom ramen för en global insats medför scenarierna med minskade koldioxidutsläpp inga eller små öknings av energisystemets genomsnittliga kostnader per år jämfört med referensscenariot eller scenariot med nuvarande politiska initiativ. Vissa alternativ tyder på något sänkta elpriser jämfört med referensscenariot eller scenariot med nuvarande politiska initiativ (energieffektivitet och diversifierad energiförsörjning), medan andra tyder på höjningar (stor andel förnybara energikällor och i något mindre grad liten andel kärnkraft). Koldioxidpriserna ligger betydligt högre vid handel med utsläppsrätter än i referensscenariot eller scenariot med nuvarande

² Används även i Färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppssnålt samhälle och Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde.

³ I scenario 3 används samma scenario med effektiv och allmänt accepterad teknik som i Färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppssnålt samhälle och Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde, baserat på scenario 1a.

politiska initiativ. Däremot ligger bränslepriserna lägre. För alla alternativ krävs det allt mer sofistikerade energinfrastrukturer (elledningar, smarta nät och lagring). De högsta kraven ställs i scenariot med en stor andel förnybara energikällor.

Sociala konsekvenser

Det är mycket viktigt att se till den sociala dimensionen i en färdplan för minskade koldioxidutsläpp, eftersom en omställning till ett utsläppsnålt samhälle kräver djupgående förändringar inom flera sektorer. Detta påverkar företagen, sysselsättningen och arbetsförhållandena. Utbildningsinsatser måste sättas in i ett tidigt skede för att undvika arbetslöshet i vissa sektorer och brist på arbetskraft i andra.

Flera studier visar att politiken för minskade koldioxidutsläpp inte påverkar sysselsättningen i någon större omfattning fram till 2020, men investeringar i ny teknik kan öka efterfrågan på mer kvalificerad arbetskraft. Energiförsörjningstryggheten mätt som importberoende ökar till 2050 med alla alternativ. Den största ökningen ser vi i scenariot med stor andel förnybara energikällor. Vad gäller överkomliga energipriser för hushållen visar alla alternativ betydande bränslebesparingar, men även högre kapitalkostnader och högre kostnader för investeringar i energieffektivitet. Hushållens totala energikostnader ökar med alla alternativ. Den största ökningen ser vi i alternativen med hög energieffektivitet och stor andel förnybara energikällor.

Alternativen har jämförts utifrån deras **ändamålsenlighet, effektivitet och överensstämmelse.**

När det gäller ändamålsenligheten analyserades energipolitikens tre mål: hållbarhet, försörjningstrygghet och konkurrenskraft. Alla alternativ hade utformats för att minska de energirelaterade koldioxidutsläppen med 85 procent till 2050, så alla är ändamålsenliga. Det bör noteras att vissa alternativ är beroende av framgångar för ny teknik som ännu inte visat sig vara kommersiellt gångbar. När det gäller försörjningstryggheten så minskar importberoendet med alla alternativ. I en värld med ökad elanvändning kan dock ett stabilt energinät vara mycket viktigare. När det gäller konkurrenskraften tyder vissa alternativ på något sänkta elpriser jämfört med referensscenariot eller scenariot med nuvarande politik, medan andra tyder på höjningar. Vid handel med utsläppsrätter ligger priserna betydligt högre än i referensscenariot eller scenariot med nuvarande politiska initiativ. Däremot ligger bränslepriserna lägre. Modellen förutsätter att tillräckliga investeringar drivs fram av specifik politik eller koldioxidpriserna, och att investeringsbesluten grundar sig på antagandet om perfekta prognoser.

Vad effektiviteten beträffar visar analysen att kostnaderna för minskade koldioxidutsläpp i energisystemet ligger på samma nivå i alla scenarier och att de flesta scenarierna även ger kostnadsbesparingar jämfört med referensscenariot. Lågst kostnader ser vi i scenarierna med fördröjd avskiljning och lagring av koldioxid och diversifierad energiförsörjning med en betydande andel kärnkraft.

Alla scenarier stämmer överens med EU:s övriga långsiktiga mål (för klimat, transporter osv.). Bland alternativen finns det ingen tydlig vinnare, som får högsta betyg för alla kriterier. Dessutom måste många kompromisser beaktas.

6. SLUTSATSER

Prognoserna med aktuella tendenser tyder på att vi bara kommer att nå hälften av de nödvändiga minskningarna av växthusgasutsläppen, samt att vi kommer att få ett ökat importberoende, i synnerhet för gas, samt stigande elpriser och energikostnader. Den modellbaserade analysen har visat att det är fullt möjligt att minska energisektorns

koldioxidutsläpp. Detta kan uppnås genom olika kombinationer av energieffektivitet, förnybar energi, kärnkraft och avskiljning och lagring av koldioxid. Dessutom är kostnaden för detta överkomlig.

Gemensamma nämnare i scenarioanalyserna

- Det behövs ett samlat grepp.
- Andelen el ökar markant i scenarierna med minskade koldioxidutsläpp, och uppgår till 36–39 procent 2050.
- Energieffektiviteten ökar markant i alla scenarier med minskade koldioxidutsläpp.
- Andelen förnybara energikällor ökar avsevärt i alla scenarier, och uppgår till minst 55 procent i den slutliga energianvändningen 2050.
- En ökad användning av förnybar energi och en högre energieffektivitet kräver en modern, tillförlitlig och smart infrastruktur, inbegripet ellagring.
- Kärnkraften är viktig för att minska koldioxidutsläppen och får störst genomslag vid fördröjd avskiljning och lagring av koldioxid.
- Avskiljning och lagring av koldioxid bidrar i stor utsträckning till minskade koldioxidutsläpp i de flesta scenarierna och får störst genomslag om kärnkraften begränsas.
- Alla scenarier visar en omställning från höga bränsle-/driftskostnader till höga kapitalkostnader.
- Betydande förändringar måste göras fram till 2030 om en kostnadseffektiv, långsiktig omställning till en värld med låga koldioxidutsläpp ska kunna genomföras. De rent ekonomiska kostnaderna är överkomliga om åtgärderna sätts in tidigt, så att energisystemets omstrukturering kan gå hand i hand med investeringscyklerna.
- Kostnaderna för dessa långtgående minskningar av koldioxidutsläppen är låga i alla scenarier till följd av lägre bränslekostnader. Kostnadsbesparingar ser vi framför allt i scenarier som bygger på alla fyra huvudalternativ för att minska koldioxidutsläppen.
- Kostnaderna fördelas ojämnt över de olika sektorerna. Hushållen får bära den största kostnadsökningen, som beror på större direkta utgifter för energieffektivare apparater, fordon och isolering.
- EU:s externa energikostnader för importerad olja, gas och kol sjunker avsevärt när vi minskar koldioxidutsläppen. Detta beror på betydligt lägre importkvantiteter och priser.

Vissa slutsatser som är relevanta för politiken kan dras dels utifrån scenarioanalysens resultat, dels utifrån jämförelsen av den idealiska marknad och de tekniska förutsättningar som behövdes för modelleringen och den mycket mer komplexa verkligheten.

Konsekvenser för den framtida politiken

- Det går att minska koldioxidutsläppen samtidigt som EU:s ekonomi bevarar sin konkurrenskraft. Utan globala klimatåtgärder skulle dock koldioxidläckage vara ett problem, och det skulle behövas lämpliga instrument för att bevara de energiintensiva industriernas konkurrenskraft.
- Förutsägbara och stabila politiska och rättsliga ramar skapar gynnsamma förutsättningar för investeringar som ger minskade koldioxidutsläpp. Det finns redan ramar för tiden fram till 2020 – nu måste vi börja diskutera strategier för perioden 2020–2030. Milstolpar och mål kan hjälpa oss att undvika icke-återvinningsbara kostnader. Osäkerhet kan leda till ett allt annat än optimalt läge, där endast investeringar med låga initialkostnader görs.

- Den inre marknaden måste fungera väl för att främja investeringar där det är mest kostnadseffektivt.
- Energieffektivitet tenderar att ge bättre resultat i modeller än i verkligheten. En ökad energieffektivitet hindras ofta av delade incitament, likviditetsproblem för vissa kunder, ofullständiga kunskaper och prognoser som leder till inlåsning av viss omodern teknik m.m. Därför finns det ett stort behov av riktade stöd, t.ex. för att konsumenterna ska göra fler energieffektiva val.
- FoU och demonstrationer bör få ett starkt stöd för att få ned kostnaderna för teknik med låga koldioxidutsläpp.
- Hänsyn bör tas till allmänhetens acceptans för teknik och infrastruktur med låga koldioxidutsläpp samt konsumenternas vilja att genomföra de förutsatta förändringarna och bära högre kostnader.
- Stödjande socialpolitik kan behöva övervägas tidigt i processen, eftersom hushållen bär stora delar av kostnaderna. Även om dessa kostnader kanske är överkomliga för ett genomsnittligt hushåll kan utsatta konsumenter behöva särskilt stöd för att klara de ökade utgifterna.
- Flexibilitet. Framtiden är osäker och ingen kan förutspå den. Därför är det viktigt att bevara flexibiliteten så att omställningen kan hanteras kostnadseffektivt. Vissa beslut måste dock fattas redan nu för att sätta igång processen. Det behövs innovationer och investeringar, och för detta behöver investerarna en rimlig säkerhet i form av minskade politiska risker och lagstiftningsrisker.
- Den externa dimensionen, särskilt relationerna med energileverantörerna, bör hanteras proaktivt och i ett tidigt skede. Detta är viktigt eftersom den globala minskningen av koldioxidutsläppen påverkar exportinkomsterna från fossila bränslen. Under omställningen till ett utsläppsnålt samhälle behövs dessutom investeringar i produktionen och energitransporterna.

7. ÖVERVAKNING OCH UTVÄRDERING

Arbetet med denna färdplan är inte över ännu. Den ska uppdateras regelbundet med hänsyn till den senaste utvecklingen. Dessutom kommer kommissionen kontinuerligt att övervaka ett antal viktiga indikatorer som redan utarbetats och används.