



**CONSILIUL  
UNIUNII EUROPENE**

**Bruxelles, 16 ianuarie 2007 (01.02)  
(OR. en)**

**5374/07  
ADD 2**

**ENER 21  
ENV 28  
TRANS 11  
POLGEN 6**

**NOTĂ DE ÎNSOȚIRE**

---

Sursă: Secretar General al Comisiei Europene  
semnat de către Jordi AYET PUIGARNAU, director

Data primirii: 16 ianuarie 2007

Destinatar: Javier SOLANA, Secretar General/Înalt Reprezentant

---

Subiect: Document de lucru al serviciilor Comisiei  
Foaie de parcurs pentru energia regenerabilă  
Rezumat al analizei de impact

---

În anexă, se pune la dispoziția delegațiilor documentul Comisiei SEC(2006) 1720.

Anexă: SEC(2006) 1720



COMISIA COMUNITĂȚILOR EUROPENE

Bruxelles, 10.1.2007  
SEC(2006) 1720

**DOCUMENT DE LUCRU AL SERVICIILOR COMISIEI**

**Foaie de parcurs pentru energia regenerabilă**

**REZUMAT AL ANALIZEI DE IMPACT**

{COM(2006) 848 final}  
{SEC(2006) 1719}  
{SEC(2007) 12}

## DOCUMENT DE LUCRU AL SERVICIILOR COMISIEI

### Foaie de parcurs pentru energia regenerabilă – rezumat al analizei de impact

#### 1. INTRODUCERE

În concluziile Președinției, Consiliul European a solicitat Comisiei elaborarea unei foi de parcurs pentru energia regenerabilă și analizarea posibilității atingerii unei ponderi de 15% pentru energiile regenerabile pentru 2015<sup>1</sup>. În ceea ce privește Parlamentul European, acesta a solicitat atingerea unui obiectiv obligatoriu pentru energia regenerabilă de 25% din consumul total de energie pentru 2020 (împreună cu obiective sectoriale obligatorii)<sup>2</sup>. Această analiză de impact stabilește dacă UE ar trebui să adopte obiective concrete în ceea ce privește ponderea energiilor regenerabile în 2020<sup>3</sup> și, în caz afirmativ, care ar fi valoarea acestora și ce formă li s-ar putea da.

Analiza se înscrie în contextul obiectivelor politicii energetice a UE: durabilitatea mediului, securitatea aprovizionării și competitivitatea. Sursele de energie regenerabile pot contribui la toate cele trei obiective. Acestea generează cantități reduse de emisii de gaze cu efect de seră și nu contribuie la schimbarea climei, cea mai importantă problemă legată de mediu. Sunt predominant locale și contribuie la diversificarea combustibililor și la securitatea aprovizionării. De asemenea, pot crea competitivitate prin stimularea intrării de noi producători inovatori pe piața energetică.

Analiza de impact examinează aceste efecte, cuantificându-le acolo unde este posibil. Aceasta folosește ca punct de plecare două modele: PRIMES și Green-X.

#### 2. O POLITICĂ ACTIVĂ PRIVIND ENERGILE REGENERABILE SAU MENȚINEREA STATU-QUO-ULUI?

UE poate adopta, față de dezvoltarea energiilor regenerabile, o atitudine favorabilă menținerii statu-quo-ului<sup>4</sup> sau o politică coerentă în favoarea acestora. Ne așteptăm ca energiile regenerabile să atingă o pondere situată între 10,5% și 12,5% în 2020 în condițiile menținerii situației actuale. Aceasta în comparație cu scenariile politicii proactive care ar permite, conform pozițiilor Parlamentului European și Consiliului European, ca energiile regenerabile să atingă o pondere de 20% în 2020.

##### Fezabilitate

Prima întrebare este dacă este posibil să se atingă o pondere mult mai mare. Sunt analizate două aspecte: disponibilitatea biomasei în cantitate suficientă în scopuri energetice și

---

<sup>1</sup> Concluziile Președinției 7775/06, 24 martie 2006.

<sup>2</sup> Hotărârea Parlamentului European din 14 decembrie 2006.

<sup>3</sup> Notă: conform modelelor folosite în această analiză de impact, o pondere de 20% a energiei regenerabile în 2020 (așa cum a solicitat Parlamentul) este echivalentă cu o pondere de 15% în 2015 (propusă de Consiliul European)

<sup>4</sup> Este important de remarcat faptul că scenariul menținerii statu-quo-ului descris în prezentul document nu trebuie confundat cu un scenariu de bază, având în vedere faptul că favorizează o reducere cu aproximativ 13% a consumului de energie față de scenariul de bază, reflectând astfel măsurile prevăzute în Planul de acțiune privind eficiența energetică (COM(2006) 545).

capacitatea sistemului de electricitate de a absorbi cantități suficiente de energie eoliană și alte forme de energie variabilă.

Pentru a atinge, de exemplu, o pondere a energiei regenerabile de 20%, ar fi nevoie de o bioenergie de maxim 230 milioane tone echivalent petrol (Mtep), împărțită între producția națională și importuri. Presupunând că 15% din biomasa folosită este importată<sup>5</sup>, contribuția care ar trebui să vină din partea UE ar fi de maxim 195 Mtep. Acesta este rezultatul obținut aplicând modelele energetice ale Comisiei și pare realizabil. Acest rezultat poate de asemenea fi comparat cu estimarea Agenției Europene de Mediu, conform căreia în 2020 UE-25 va putea să furnizeze 235 Mtep de bioenergie<sup>6</sup>. Întrucât această analiză realizată pentru UE-25 nu ia în considerare România și Bulgaria, țări cu un consum național scăzut de energie și cu un potențial ridicat de a produce bioenergie, se poate concluziona că disponibilitatea biomasei nu reprezintă un impediment în ceea ce privește fezabilitatea.

În mod similar, utilizarea energiei variabile ar putea să contribuie la generarea electricității în procent de până la 18%. Se consideră că aceasta nu va pune probleme de fezabilitate (întreruperi): s-au realizat mai multe studii extinse, care demonstrează posibilitatea tehnică de a integra acest nivel de producție variabilă în rețeaua energetică<sup>7</sup>.

Merită observat de asemenea faptul că modelele energetice folosite încorporează ciclurile de investiții (durata de viață a activelor), adesea îndelungate, din sectorul energetic pentru a afla rata posibilă de creștere a noilor tehnologii și înlocuirea energiei convenționale cu cea regenerabilă.

### Costuri

În absența internalizării totale a costurilor și beneficiilor externe, majoritatea formelor de energie regenerabilă costă mai mult decât alternativa lor convențională. Ne așteptăm ca diferența să se reducă, fără a dispărea însă, până în 2020.

Presupunând că prețurile la energie se bazează pe un cost al petrolului de 48\$ pe baril, se prevede ca energia regenerabilă folosită în cazul menținerii situației actuale să coste, în 2020, cu 13 miliarde € pe an mai mult decât alternativele convenționale. Pentru o pondere de 20% a energiilor regenerabile, costul suplimentar ar fi de 24 până la 31 miliarde €. Cu toate acestea, aceste costuri suplimentare ar fi aproape în întregime contrabalansate dacă prețurile petrolului ar fi mai mari – de exemplu 78\$/baril și dacă emisiile de CO<sub>2</sub> ar fi estimate la 25€/tCO<sub>2</sub>.

---

<sup>5</sup> Majoritatea regiunilor lumii au un potențial mai ridicat de producere a biomasei în raport cu cererea de energie prevăzută decât Europa – și de aici provine capacitatea de a produce biomasă pentru export. Este posibil ca importurile de biomasă să reprezinte o contribuție importantă la energiile regenerabile ale UE în 2020.

<sup>6</sup> Agenția Europeană de Mediu (2006), How much bioenergy can Europe produce without harming the environment? (*Ce cantitate de bioenergie poate produce Europa fără a dăuna mediului?*), raportul AEM nr. 7/2006.

<sup>7</sup> Document al Conferinței GWPC din 2006: "Design and operation of Power Systems with Large Amounts of Wind Power, first results of IEA collaboration" („Proiectarea și exploatarea sistemelor energetice cu o pondere crescută a energiei eoliene, prime rezultate ale colaborării în cadrul Agenției Internaționale a Energiei”). Vezi site-ul internet al Acordului de punere în aplicare al Agenției Internaționale a Energiei privind energia eoliană:  
[http://www.ieawind.org/AnnexXXV/Task25\\_Publications.html](http://www.ieawind.org/AnnexXXV/Task25_Publications.html)

## Emisii de gaze cu efect de seră

În cazul menținerii situației actuale, din utilizarea energiei regenerabile ar rezulta reduceri anuale de 430-600 milioane tone (Mt) de CO<sub>2</sub> în 2020. La o pondere a energiei regenerabile de 20%, cifra echivalentă ar fi de 600-900 Mt.<sup>8</sup>

## Securitatea aprovizionării

Scenariile Green-X și PRIMES demonstrează că în 2020 combustibilii a căror folosire va fi evitată prin înlocuirea cu energii regenerabile sunt estimați la circa 234-300 Mtep/an<sup>9</sup>, dintre care circa 200 Mtep/an ar fi importate. Importurile de petrol din Orientul Mijlociu și CSI ar putea fi cu cel puțin 50 Mtep mai mici.

Petrolul este combustibilul care ridică cele mai serioase probleme legate de securitatea aprovizionării, mai ales în privința transportului. Un scenariu în care ar fi acordată o pondere mai mare biocarburanților ar fi necesar pentru a aborda cea mai gravă problemă a UE, aceea legată de securitatea aprovizionării. Securitatea aprovizionării este de asemenea un aspect important în sectorul sistemelor de încălzire, dat fiind faptul că acestea se bazează foarte mult pe petrol și gaz.

## Ocuparea forței de muncă, PIB și oportunități de export

Rezultatele obținute prin utilizarea modelelor PRIMES și GREEN-X au fost introduse în modele ale întregii economii. Ele iau în considerare, printre altele, modificările de preț care vor rezulta din promovarea energiilor regenerabile. Unul dintre cele trei modele<sup>10</sup> utilizate demonstrează că PIB-ul ar crește cu aproximativ 0,5% în 2020 dacă energia regenerabilă ar ajunge la o pondere de 20%, ceea ce ar reprezenta puțin mai mult decât în condițiile actuale, și că ocuparea forței de muncă ar crește cu mai puțin de 0,3%, aproximativ 650 000 de locuri de muncă. Al doilea model<sup>11</sup> a estimat că în sectorul biocarburanților, numărul locurilor de muncă ar putea crește cu 144 000, iar PIB-ul cu circa 0,23%. Al treilea model<sup>12</sup>, care a examinat sectorul electricității, a estimat o pierdere a bunăstării de 0,05%.

Aceste simulări insistă asupra efectelor cererii europene de energie din surse regenerabile și de fonduri fixe necesare pentru producerea sa. Cu toate acestea, o politică activă privind energia regenerabilă creează de asemenea potențial pentru ca producătorii europeni să exporte

---

<sup>8</sup> Calculele privind emisiile includ CO<sub>2</sub>, dar nu și alte emisii de gaze cu efect de seră acoperite de Protocolul de la Kyoto, inclusiv metanul (CH<sub>4</sub>) și protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O). Aceasta înseamnă că avantajele biomasei în ceea ce privește emisiile de gaze cu efect de seră sunt exagerate, întrucât procesul de producție (inclusiv în analiza ciclului de viață) generează emisii atât de CH<sub>4</sub>, cât și de N<sub>2</sub>O. Calculele privind emisiile iau în considerare doar emisiile directe, nu și emisiile pe tot ciclul de viață. Aceste aspecte metodologice sunt deosebit de importante în cazul biocarburanților și sunt luate în considerare pe deplin în evaluarea impactului pentru revizuirea directivei privind biocarburanții.

<sup>9</sup> În cazul scenariului favorabil unei „ponderi ridicate a energiilor regenerabile și eficienței energetice” conform modelului PRIMES, cifrele sunt de 234 de Mtep, în timp ce scenariul Green-X se situează între 250 și 300 Mtep.

<sup>10</sup> S-a folosit modelul ASTRA pentru a evalua impactul asupra ocupării forței de muncă și PIB rezultat din atingerea unei ponderi a energiei regenerabile de 20% în toate cele trei sectoare energetice.

<sup>11</sup> S-a construit un model de intrare-ieșire (I/I), folosind intrări din modelul de piață agricolă ESIM al Comisiei pentru a estima efectele folosirii de biocarburanți asupra PIB-ului și ocupării forței de muncă.

<sup>12</sup> Modelele PACE-POLES au fost utilizate pentru a estima efectele asupra PIB ale unei ponderi de 35% a energiilor regenerabile în producția de energie.

tehnologii de acest tip. Acest potențial de export este maxim în cazul tehnologiilor inovatoare, dar există și pentru tehnologiile recunoscute.

### Biodiversitatea

Schimbarea climei reprezintă principala amenințare la adresa biodiversității. Astfel, impactul pozitiv al energiei regenerabile asupra emisiilor de gaze cu efect de seră contribuie în mod pozitiv la biodiversitate. Totuși, nu trebuie uitat impactul producerii de energie asupra biodiversității locale. De exemplu, în cazul energiei eoliene și al biocarburanților, trebuie descurajate procesele de producție care au un impact negativ puternic asupra biodiversității: evitarea instalării turbinelor eoliene în „puncte critice” prin care păsările migratoare sunt obligate să treacă sau tăierea pădurilor tropicale pentru a permite fabricarea de ulei de palmier în scopul producerii biomotorinei. În scopul evitării acestor procese de producție, Comisia elaborează instrucțiuni referitoare la modul în care impacturile asupra mediului ar trebui luate în calcul în dezvoltarea energiei eoliene și intenționează să dezvolte o strategie în contextul revizuirii directivei privind biocarburanții.

Având în vedere aceste măsuri, se poate trage concluzia că impactul asupra biodiversității a unei ponderi a energiilor regenerabile semnificativ mai mare ar fi extrem de pozitiv, chiar înainte de a analiza efectele negative ale energiei convenționale. De fapt, producerea de energie convențională are efecte extrem de importante asupra biodiversității (deversările de petrol sunt un exemplu în acest sens). În cazul unei politici de promovare a energiei regenerabile, aceste impacturi nu ar mai exista deoarece o pondere ridicată a energiei regenerabile înseamnă un consum mai mic de energie convențională.

### Calitatea aerului

Înlocuirea generării de curent electric pe bază de combustibili fosili cu energia regenerabilă are în general efecte pozitive asupra calității aerului, mai ales atunci când combustibilul înlocuit este cărbunele. Înlocuirea combustibililor convenționali pentru transport cu biocarburanți are efecte minime asupra calității aerului, din cauza restricțiilor severe în privința poluării în transportul rutier.

Înlocuirea încălzirii convenționale cu cea pe bază de biomasă poate avea un efect negativ asupra calității aerului dacă se folosește echipament de slabă calitate. Pentru a evita acest lucru, ar trebui să se depună eforturi pentru a asigura acordarea de măsuri de sprijin doar pentru echipament de bună calitate.

### Aspecte internaționale

Cererea europeană de biomasă, în special de biocarburanți, poate contribui la îmbunătățirea relațiilor comerciale cu partenerii comerciali ai Uniunii Europene, mai ales cu țările în curs de dezvoltare, multe din ele având capacitatea de a produce și exporta biomasă și biocarburanți la prețuri competitive. Sursele regenerabile de energie pot oferi posibilități importante în ceea ce privește crearea de noi locuri de muncă și dezvoltarea rurală în țările în curs de dezvoltare. Prin urmare, o politică puternică privind energia regenerabilă în UE poate fi considerată un instrument important în politica referitoare la țările în curs de dezvoltare.

## Vizarea unor ponderi diferite de 20%

Folosind unul dintre scenariile aflate în studiu, s-a efectuat o analiză de sensibilitate în scopul comparării impactului atingerii unei ponderi de 20% în 2020 cu cel al atingerii unor ponderi de 16, 18 sau 22%.

Atunci când ponderea energiei regenerabile este stabilită la un nivel sub 20%, reducerile estimate ale costurilor (în raport cu un scenariu de „20%”) sunt aproximativ egale cu reducerile avantajelor. De exemplu, varianta de „16%” ar presupune o utilizare cu 20% mai scăzută a energiei regenerabile, reducerea cu 19% a emisiilor de CO<sub>2</sub>, scăderea cu 24% a importurilor de combustibili fosili și diminuarea costurilor de investiții cu 23%.

În schimb, atunci când cota energiei regenerabile este stabilită la un nivel mai mare de 20% - în varianta de „22%” – costurile cresc mai mult decât avantajele. S-ar folosi cu 10% mai multă energie regenerabilă, reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> și a importurilor de combustibili fosili ar crește în mod asemănător (cu 7 și, respectiv, 12%), însă costurile de investiții ar crește cu 26%.

Acest lucru vine în sprijinul argumentelor că nu se justifică vizarea unei ponderi de peste 20%.

## Concluzie

În baza acestei analize și în funcție de importanța politică acordată fiecărui factor, se impune concluzia că abordarea activă a energiei regenerabile merită să fie urmărită de către UE, printr-un obiectiv ambițios stabilit pentru 2020.

### **3. CUM AR TREBUI PROMOVATA ENERGIA REGENERABILĂ?**

Dacă se pune problema ca UE să aibă drept obiectiv o pondere ridicată pentru energia regenerabilă în 2020, este necesar să avem în vedere modalitatea de atingere a acestuia.

#### Opțiuni privind instrumentele care se vor utiliza

Măsurile care nu au un caracter normativ, cum ar fi acordurile voluntare, informațiile oferite consumatorilor și cercetarea și dezvoltarea pot juca un rol important. Cu toate acestea, nu ne putem aștepta ca acestea să contribuie singure la atingerea unei ponderi semnificativ mai mare de energie regenerabilă în 2020.

În prezent se depun eforturi pentru internalizarea costurilor externe, dar progresele sunt lente și insuficiente pentru atingerea obiectivelor Comunității privind energia regenerabilă.

Obiectivele au o istorie solidă ca instrument al politicii UE pentru energia regenerabilă. În special, obiectivele legislative pe care Comunitatea le-a adoptat pentru energia regenerabilă în ceea ce privește generarea de electricitate<sup>13</sup> și în transporturile<sup>14</sup> au stabilit un context

---

<sup>13</sup> Directiva 2001/77 din 27 septembrie 2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea electricității produse din surse de energie regenerabile în cadrul pieței interne a energiei (JO 283, 27.10.2001, p.33).

favorabil creșterii în ambele sectoare. În cazul în care UE va depune eforturi susținute pentru atingerea unei ponderi a energiei regenerabile mult mai mari, pare esențial să se continue o abordare bazată pe obiective.

#### Obiective sectoriale sau un obiectiv unic în domeniul energiei regenerabile?

Ca alternativă la aplicarea sistemului actual de obiective sectoriale, ar fi posibilă optarea pentru un sistem cu un singur obiectiv privind energia regenerabilă pentru fiecare stat membru. Acesta ar prezenta avantajul de a oferi pieței flexibilitate totală în alegerea modalității de atingere a obiectivului. În principiu, se pot menține la nivel minim costurile acestei schimbări. În general, aceasta pare a fi o abordare adecvată pentru politica viitoare.

Cu toate acestea, este necesar să se țină seama de faptul că una din funcțiile principale ale obiectivelor este stabilirea unui cadru ce oferă certitudine investitorilor. Este de asemenea importantă evitarea riscului ca piața să se concentreze pe investiții în cea mai ieftină tehnologie disponibilă, ceea ce ar rezulta în întârzierea dezvoltării unor tehnologii mai promițătoare și mai eficiente, din cauza costurilor ridicate. Limitarea tehnologiilor ar putea duce la neîndeplinirea obiectivelor privind securitatea aprovizionării și reducerea emisiilor.

Aceste riscuri sunt pregnante îndeosebi în cazul biocarburanților, singurul mijloc disponibil de găsire a unor soluții privind securitatea (crucială) a aprovizionării și problemele legate de emisiile din sectorul transporturilor.

Prezenta analiză sugerează că dezvoltarea mai echilibrată a tehnologiei prin stabilirea unor obiective sectoriale pentru biocarburanți ar conduce la avantaje economice și de mediu pe termen lung. Se recomandă, prin urmare, adoptarea acestui obiectiv minim privind utilizarea biocarburanților în 2020.

#### Utilizarea mai multor surse de energii regenerabile în diferite configurații

Pentru a analiza posibila dezvoltare a fiecăruia din sectoarele energetice, s-au elaborat trei scenarii, fiecare cu o pondere totală a energiei regenerabile de 20% în 2020, dar cu o împărțire diferită între sectoare:

- (1) Un scenariu PRIMES cu o „pondere ridicată a energiilor regenerabile și eficiență energetică”, în care energia regenerabilă ar reprezenta 43% din generarea de curent electric, 15% din consumul de petrol și motorină în transport și 16% din încălzire și răcire.
- (2) Un scenariu Green-X vizând „cel mai mic cost”, începând cu cea mai ieftină tehnologie, ce are drept rezultat o producție mai mare de electricitate din surse regenerabile decât în scenariul PRIMES și mai mică (12%) pentru transport.
- (3) Un scenariu „echilibrat” Green-X, în care potențialul energiilor regenerabile este exploatat cu eforturi comparabile în diferite sectoare și cu diferite tehnologii. Acesta are drept rezultat o pondere mai ridicată a energiei regenerabile în încălzire și răcire

---

<sup>14</sup> Directiva 2003/30/CE din 8 mai 2003 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării biocarburanților sau a altor combustibili regenerabili pentru transport, JO L 123, 17.5.2003, p. 42.

decât în celelalte scenarii (21%), o pondere mai scăzută în producerea de electricitate (34%) și un nivel intermediar în transporturi (14%).

Pe baza acestor scenarii, ar putea fi considerată oportună stabilirea unui obiectiv de 14% special pentru biocarburanți. Cu toate acestea, în timp ce o astfel de creștere ar fi realizabilă, ar trebui să se adopte o abordare mai precaută în stabilirea unui obiectiv minim obligatoriu.

Analiza de impact explică astfel de ce, pe baza unor ipoteze pesimiste legate de disponibilitatea biocarburanților produși în mod durabil, de motoarele de autovehicule și de tehnologiile de producere a biocarburanților, un obiectiv rezonabil pentru ponderea biocarburanților în 2020 s-ar situa în jurul a 31 Mtep din consumul de combustibili în transport.

Pe baza acestei analize și în funcție de importanța politică acordată diverșilor factori menționați, se recomandă combinarea unui obiectiv general privind energia regenerabilă de 20% pentru 2020 cu unul sectorial de 10% pentru biocarburanți.