

# **Enerģētika un vide Eiropas Savienībā**

**Kopsavilkums**

**Eiropas Vides aģentūra**



Rolf Kuchling vāka dizains un izkārtojums  
Salikums: Brandenburg a/s

### **Piezīme**

Šīs publikācijas saturs nav obligāti Eiropas Komisijas vai citu Eiropas Kopienas institūciju oficiālā viedokļa atspoguļojums. Ne Eiropas Vides aģentūra, ne kāda cita persona vai iestāde, kas darbojas aģentūras vārdā, nav atbildīga par šajā ziņojumā iekļautās informācijas izmantošanu.

Papildus informācija par Eiropas Savienību ir pieejama Internetā (<http://europa.eu.int>).

Katalogizējoši dati ir atrodami šīs publikācijas beigās.

Luksemburga: Eiropas Kopienas oficiālo publikāciju birojs, 2002

ISBN 92-9167-438-9

© EEA, Copenhagen, 2002

*lespiests Dānijā*

lespiests uz hlору nesaturoša atkārtoti izmantota papīra

European Environment Agency  
Kongens Nytorv 6  
DK-1050 Copenhagen K  
Denmark  
Tel: (45) 33 36 71 00  
Fax: (45) 33 36 71 99  
E-mail: [eea@eea.eu.int](mailto:eea@eea.eu.int)  
Internet: <http://www.eea.eu.int>

# Saturs

<b>Ievads .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Vai enerģijas patēriņa ietekme uz vidi ir samazinājusies? .....</b>	<b>8</b>
1.a. Siltumnīcefekta gāzu izmeši .....	8
1.b. Gaisa piesārņošana .....	10
1.c. Citas ar enerģētiku saistītas slodzes .....	12
<b>2. Vai mēs enerģiju patērējam mazāk? .....</b>	<b>14</b>
<b>3. Cik ātri palielinās energoefektivitāte? .....</b>	<b>16</b>
<b>4. Vai notiek pāreja uz mazāk piesārņojošiem kurināmā veidiem? .....</b>	<b>18</b>
<b>5. Cik ātri tiek ieviestas tehnoloģijas, kurās izmanto atjaunojamus energoresursus? .....</b>	<b>20</b>
<b>6. Vai mēs virzāmies uz cenu sistēmu, kurā ir ietvertas arī vides izmaksas? .....</b>	<b>22</b>

## Ievads

Šis ir pirmais enerģētikas un vides indikatoru pārskats, kuru ir izstrādājusi Eiropas Vides aģentūra. Tas aptver Eiropas Savienību (ES), un tā nolūks ir sniegt politikas veidotājiem nepieciešamo informāciju, lai, saskaņā ar Eiropas Padomes 1998. gada Kārdifas augstākā līmeņa sarunu ierosināto vides integrācijas procesu, novērtētu vides politikas un interešu iekļaušanas enerģētikas politikā efektivitāti. Pārskata mērķis ir atbalstīt ES sesto vides rīcības programmu, veicot ieguldījumu – no vides skatījuma līdz ilgtspējīgai attīstībai Eiropas Savienībā.

Enerģētika ir sociālās un ekonomiskās labklājības pamats. Tā nodrošina personīgo komfortu un mobilitāti; un nosaka vairākuma rūpniecisko un komerciālo vērtību radīšanu. Taču enerģijas ražošana un patēriņš rada ievērojamu slodzi vidē, ieskaitot ietekmi uz klimata pārmaiņām, zaudējumus dabiskajām ekosistēmām, apbūvētās vides celtnu bojājumus un nelabvēlīgu apstākļu radīšanu cilvēka veselībai.

ES enerģētikas politika atspoguļo šos tālejošos aspektus un tai ir trīs galvenie mērķi:

- piegādes drošība
- konkurētspēja
- vides aizsardzība.

Lai gan šīs sfēras var tikt aplūkotas atsevišķi, tās ir savstarpēji cieši saistītas. Piemēram, energoefektivitātes uzlabošana nāk par labu piegādes drošībai, samazinot patērētās enerģijas daudzumu, kā arī samazina siltumnīcefekta gāzu un kaitīgo vielu izmešus, jo tiek samazināts fosilā kurināmā patēriņš. No otras puses, enerģijas tirgus liberalizācija un cenu konkurences pieaugums samazina izdevumus un tāpēc labvēlīgi ietekmē konkurētspēju, bet, ja pilnībā netiks internalizēti blakus izdevumi un uzlabota enerģijas pieprasījuma apsaimniekošana, tad izdevumu samazināšanās var novest pie cenu krišanās, kura var izrādīties enerģijas taupīšanu neveicinoša un pat palielināt enerģijas patēriņu.

Atbilstoši enerģētikas politikas uzdevumiem, ES enerģētikas politikas un vides integrācijas specifiskie vides aizsardzības mērķi (kā izklāstīts Eiropas Komisijas 1998. gada vēstījumā par vides aspektu iesaistīšanu Kopienas enerģētikas politikā) ir:

- samazināt enerģijas ražošanas un patēriņš ietekmi uz vidi
- veicināt enerģijas taupīšanu un izmantošanas efektivitāti
- paaugstināt tīrākas enerģijas ražošanas un patēriņa īpatsvaru.

Šajā indikatoru pārskatā atradīsiet enerģētikas nozares un vides integrācijas novērtējumu. Ir aplūkots veikums kā Eiropas Savienībā kopumā, tā atsevišķās dalībvalstīs, pēc iespējas papildināts ar attīstības analīzi kvantitatīvo mērķu sasniegšanai. Tiek apsekoti izmaiņas ietekmējoši faktori, dodot kvantitatīvu analīzi, kur tas ir iespējams. Indikatori atspoguļo tendences no 1990. līdz 1999. gadam un salīdzina tās ar bāzes scenāriju līdz 2010. gadam, kurš izriet no Eiropas Komisijas pētījumiem un 1998. gadā nospraustā politikas kursa, ES brīvprātīgās vienošanās ar automašīnu ražotājiem par oglekļa dioksīda izmešu samazināšanu jaunām vieglajām automašīnām.

Atbilstoši Aģentūras pieņemtajai sektorālās informācijas stratēģijai, pārskatā aplūkoti seši politikas jautājumi, kas dod enerģētikas nozares un vides integrācijas sistemātisku novērtējumu.

1. Vai enerģijas patēriņa ietekme uz vidi ir samazinājusies?
2. Vai mēs enerģiju patērējam mazāk?
3. Cik ātri palielinās energoefektivitāte?
4. Vai notiek pāreja uz mazāk piesārņojošiem kurināmā veidiem?
5. Cik ātri tiek ieviestas tehnoloģijas, kurās izmanto atjaunojamus energoresursus?
6. Vai mēs virzāties uz cenu sistēmu, kurā tiek ietvertas arī vides izmaksas?

Kopumā progress vides jautājumu integrācijā enerģētikas nozarē, kas tiek apskatīts šajā pārskatā, nav bijis pietiekošs, izņemot atsevišķus panākumus. Attiecībā uz augstāk minētiem sešiem jautājumiem var izdarīt sekojošus secinājumus:

1. (a) Siltumnīcefekta gāzu izmeši Eiropas Savienībā no 1990. līdz 1999. gadam ir samazinājušies, bet bez papildus pasākumiem to tālāka samazināšanās līdz 2010. gadam un pēc tam ar enerģētiku saistītu izmešu pieauguma dēļ ir maz ticama. Veiksmīgas iniciatīvas dažās dalībvalstīs varētu norādīt ceļu virzībai uz priekšu.
  - (b) Pasākumi, kas veikti enerģijas patēriņa radītā atmosfēras piesārņojuma samazināšanai, ir izrādījušies veiksmīgi, un vairākas dalībvalstis ir ceļā uz 2010. gadam nosprausto samazināšanas mērķu sasniegšanu.
  - (c) No krasta attālināto iekārtu, piekrastes naftas pārstrādes rūpnīcu un jūras transporta radītais piesārņojums ar naftu un naftas produktiem ir samazinājies, taču tas joprojām rada ievērojamu slodzi jūras videi.
2. Enerģijas patēriņš pieaug galvenokārt transporta sektorā, kā arī mājsaimniecību un pakalpojumu sektoros. Prognozē enerģijas patēriņa tempu samazināšanos un transportlīdzekļu degvielas patēriņa efektivitātes uzlabošanos līdz 2010. gadam.

3. Energoefektivitātes uzlabošanās ir bijusi lēna, taču uzlabojumi dažās dalībvalstīs norāda uz pareizas praktiskās pieejas un stratēģijas iespējamajiem ieguvumiem.
4. ES akmeņogles nomaina salīdzinoši tīrākā dabas gāze, taču pēc 2010. gada šīs pārejas turpinājums nav gaidāms. Turklāt tiks apstādināti daži kodolreaktori, un ja tie tiek aizvietoti ar fosilā kurināmā sadedzināšanas iekārtām, tad ir jāērķinās ar oglekļa dioksīda izmešu palielināšanos. Tas vēlreiz norāda, cik svarīgi ir atbalstīt atjaunojamo energoresursu izmantošanu.
5. Maz ticams, ka pie pašreizējām tendencēm tiks sasniegti atjaunojamo energoresursu izmantošanas mērķi, taču dažu dalībvalstu pieredze liecina, ka atbilstoši veicinošie pasākumi nodrošina tempu pieaugumu.
6. Neskatoties uz enerģijas nodokļu palielināšanos, ES lielākā daļa enerģijas cenu ir samazinājušās, galvenokārt pateicoties fosilā kurināmā cenu samazinājumam pasaulē un enerģijas tirgus liberalizācijai. Bez piemērotas politikas, kas nodrošinātu enerģētikas blakus izdevumu iekļaušanu cenā un uzlabotu enerģijas pieprasījuma apsaimniekošanu, ir gaidāms, ka enerģijas cenu samazināšanās neveicinās enerģijas taupīšanu un, iespējams, veicinās enerģijas patēriņu.

Sekojošās sadaļas piedāvā vērtējumu galvenajiem enerģētikas un vides politikas jautājumiem.

# 1. Vai enerģijas patēriņa ietekme uz vidi ir samazinājusies?

## *1.a. Siltumnīcefekta gāzu izmeši*

Eiropas Savienībā no 1990. līdz 2000. gadam ar enerģijas izmantošanu saistītie siltumnīcefekta gāzu izmeši samazinājās salīdzinoši mazāk, nekā siltumnīcefekta gāzu izmeši kopumā. To īpatsvars palielinājās līdz 82 % no kopējiem izmešiem. Ar enerģijas izmantošanu saistīto izmešu samazināšanās ir daļēji izskaidrojama ar strauju izmešu samazināšanu Vācijā un Apvienotajā Karalistē. Un tomēr ES izpildīja savas saistības stabilizēt 2000. gada oglekļa dioksīda izmešus 1990. gada līmenī.

Tomēr ES būs grūti sasniegt Kioto Protokola mērķi samazināt līdz 2010. gadam siltumnīcefekta gāzu izmešus kopumā par 8 %, salīdzinājumā ar 1990. gadu. Ja netiks veikti papildus pasākumi, tad 2010. gadā kopējie izmeši visticamāk būs apmēram tādi paši kā 1990. gadā. Ar enerģētiku nesaistīto izmešu tālāko samazināšanos līdzsvaros ar enerģētiku saistīto, galvenokārt transporta sektora radīto izmešu pieaugums.

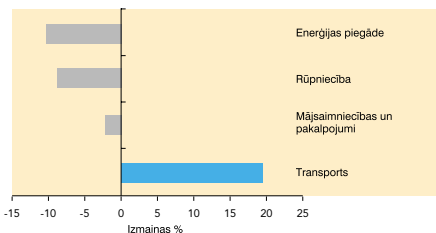
Ja pieņem, ka Kioto Protokola mērķi tiks sasniegti, veicot tikai vietējus pasākumus, tad vairums dalībvalstu nav veikušas pietiekamus uzlabojumus, lai nodrošinātu mērķu sasniegšanu, kā to paredz ES vienošanās par atbildības dalīšanu. Attāluma līdz mērķim analīze, kuras pamatā ir 1999. gada dati, rāda, ka Somija, Francija, Vācija, Luksemburga, Zviedrija un Apvienotā Karaliste ir samazinājušas kopējos izmešus vismaz tik tālu, lai būtu ceļā uz 2010. gada mērķu sasniegšanu. Taču visās dalībvalstīs, izņemot Zviedriju, ar enerģētiku saistītie izmeši no 1990. līdz 1999. gadam ne samazinājās, ne arī pieauga vairāk kā izmeši kopumā.

Ir gaidāms, ka enerģijas patēriņa pieaugums turpināsies pēc 2010. gada vismaz līdz 2020. gadam. Lai sasniegtu Eiropas Komisijas nosprausto mērķi kopējo izmešu samazināšanai par 1 % gadā no 1990. g. līmeņa līdz 2020. g. nepieciešamas ilgtermiņa enerģijas ražošanas un patēriņa veida izmaiņas (enerģijas ražošanas iekārtas, ēkas, transports utt.). Šos ieradumus noteiks tūlītēji lēmumi, jo ar enerģētiku saistīto izmešu samazināšana nākotnē prasa politikas rīcību šodien.

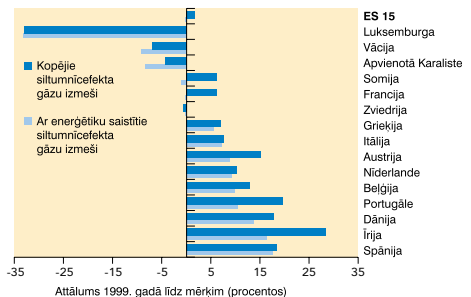
- ☺ Kopējie siltumnīcefekta gāzu izmeši Eiropas Savienībā no 1990. līdz 2000. gadam ir samazinājušies, tomēr ar enerģētiku saistītie izmeši, kas rada lielāko izmešu daļu, samazinājās ievērojami mazāk, tāpēc ir maz cerību, ka kopējie izmeši tuvākajās desmitgadēs varētu ievērojami samazināties.
- ☹ Lielākā daļa dalībvalstu nav samazinājušas siltumnīcefekta gāzu izmešus atbilstoši Kioto Protokola ES saistībām.
- ☹ Ar enerģētiku saistīto siltumnīcefekta gāzu izmešu samazināšana pēdējo 10 gadu laikā ir sasniegta, pateicoties ievērojamam samazinājumam ražošanas un enerģijas piegādes sektoros, turpretī transporta sektorā ir vērojama izmešu palielināšanās.

Dalībvalstis veic ilgtermiņa pasākumus enerģijas ražošanas siltumnīcefekta gāzu izmešu samazināšanai. Piemēram, septiņās dalībvalstīs jau ir ieviests oglekļa nodoklis.

**1. attēls: Ar enerģētiku saistīto siltumnīcefekta gāzu izmešu izmaiņas pa ekonomikas nozarēm, 1990.–1999.**



**2. attēls: Siltumnīcefekta kopējo un ar enerģētiku saistīto izmešu samazināšana atbilstoši Kioto Protokola mērķiem, 1999.**



**Piezīme:** Diagramma rāda, vai dalībvalsts 1999. gadā bija uz Kioto Protokola noteikto mērķu sasniegšanas taisnes. Negatīva vērtība norāda uz mērķa pārsniegšanu un pozitīva vērtība – cik attālis līdz mērķim, kas atzīmēts kā 1990.-2010. gada lineāra taisne. Šis analīzes nolūkos tika patvaļīgi pieņemts, ka ar enerģētiku saistītie izmeši tiks samazināti proporcionāli kopējiem izmešiem.

**Avots:** EVA.

**Avots:** EVA.

### ***1.b. Gaisa piesārņošana***

Enerģijas izmantošana ir galvenais atmosfēras piesārņošanas avots. Tā rada vairāk nekā 90 % ES sēra dioksīda, gandrīz visus slāpekļa oksīdu, apmēram pusi nemetāna gaistošo organisko savienojumu izmešus un apmēram 85 % cieto daļiņu izmešus.

Enerģētikas radītā atmosfēras piesārņojuma samazināšanas pasākumi ir bijuši sekmīgi. Dūmgāzu katalītisko pārveidotāju ieviešanu, piesārņojumu neradošu tehnoloģiju izmantošanu nosaka direktīva par lielajām sadedzināšanas iekārtām, bet labāko pieejamo tehnoloģiju izmantošanu prasa integrētā piesārņojuma novēršanas un kontroles direktīva. Atmosfēras piesārņojuma samazināšanos ir veicinājuši kurināmā maiņa no akmeņoglēm un naftas uz dabas gāzi.

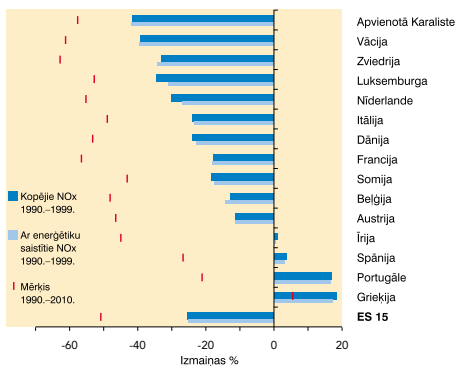
Sēra dioksīda un slāpekļa oksīdu izmešu samazinājumu vairāk nekā uz pusi elektroenerģijas ražošanas nozarē ir panākta, ieviešot specifiskas izmešu novēršanas metodes, apmēram ¼ samazinājuma radīja izmaiņas fosilā kurināmā sastāvā, bet atlikumu radīja fosilā kurināmā efektivitātes uzlabošana elektroenerģijas ražošanā, kā arī kodolenerģijas un atjaunojamo energoresursu īpatsvara pieaugums.

Sēra dioksīda, slāpekļa oksīdu un nemetāna gaistošo organisko savienojumu kopējo (ar enerģētiku saistīto un nesaistīto) izmešu samazināšanas mērķi 2010. gadam, salīdzinājumā ar 1990. gadu, ir noteikti nacionālo maksimāli pieļaujamo izmešu direktīvā. Kopumā ES ir ceļā uz šo mērķu sasniegšanu, un ir panākta ievērojama cieto daļiņu izmešu samazināšana. Visu šo piesārņojošo vielu ar enerģētiku saistītie izmeši ir samazinājušies ātrāk nekā kopējie izmeši.

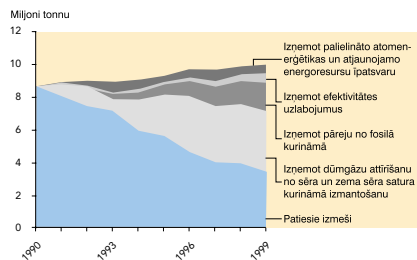
Vairums dalībvalstu ir veicinājušas izmešu samazinājumu, tomēr Grieķijai, Īrijai, Portugālei un Spānijai ir jāparedz turpmākās rīcības mērķu sasniegšanai.

- ☺ Ar enerģētiku saistītie sēra dioksīda izmeši no 1990. līdz 1999. gadam ir ievērojami samazinājušies. Tādēļ var apgalvot, ka ES un lielākā daļībvalstu daļa kopējo sēra dioksīda izmešu samazināšanas mērķus 2010. gadā sasniegs, kā tas ir noteikts nacionālo maksimāli pieļaujamo izmešu direktīvā.
- ☺ Ar enerģētiku saistītie slāpekļa oksīdu izmeši ir samazinājušies, kas nodrošinās ES un dažu dalībvalstu kopējo slāpekļa oksīdu izmešu samazināšanas mērķu sasniegšanu 2010. gadā, kā tas ir noteikts iepriekšminētajā direktīvā.
- ☺ Ar enerģētiku saistīto nemetāna gaistošo organisko savienojumu (NMGOS) izmešu samazināšana lielā mērā jau ir nostādījusi ES un dažas dalībvalstis uz pareizā ceļa, lai sasniegtu kopējo NMGOS izmešu samazināšanas mērķus 2010. gadā, kā tas ir noteikts nacionālo maksimāli pieļaujamo izmešu direktīvā.
- ☺ Ar enerģētiku saistītie cieto daļiņu izmeši no 1990. līdz 1999. gadam ir samazinājušies par 37 %, galvenokārt to nodrošināja spēkstaciju un autotransporta izmešu samazināšanās.

**3. attēls: Slāpekļa oksīdu kopējie un ar enerģētiku saistītie izmeši, 1990.–1999.**



**4. attēls: Sēra dioksīda izmešu samazinājuma elektroenerģētikas sektorā pamatojums, 1990.–1999.**



**Piezīme:** Mērķa vērtības ir dotas kopējiem izmešiem.  
**Avots:** EVA.

**Avots:** EVA.

### *1.c. Citas ar enerģētiku saistītas slodzes*

Enerģijas ražošana un patēriņš rada vēl citas slodzes: izrakteņu ieguves un atomenerģētikas atkritumi, ūdens piesārņojums izrakteņu ieguves procesā, naftas un naftas produktu noplūdes un izgāšana jūras ūdeņos, šķidrā kurināmā noplūžu kaitīgā ietekme uz augsni un lielu aizsprostu ietekme uz ekosistēmām.

Šajā pārskatā ir iekļauta informācija par naftas un naftas produktu noplūdēm jūrā, kā arī par kodolatkritumiem. Tendences šajās jomās atspoguļo monitorings un dati, kas, iespējams, nav visaptveroši, tomēr ir pietiekoši kvalitatīvi, lai parādītu slodzes, ko rada jūras piesārņošana ar naftu un naftas produktiem un kodolatkritumi.

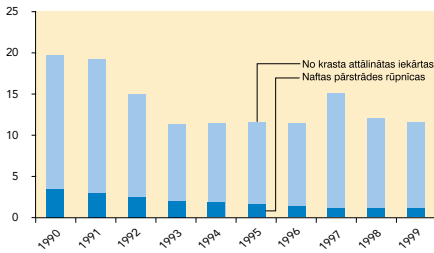
Joprojām notiek naftas un naftas produktu noplūdes no tankkuģiem, tomēr pēdējo desmit gadu laikā gan noplūžu skaits, gan apjomi ir samazinājušies. Dati atspoguļo šādu negadījumu neregulāro raksturu, tomēr, neskatoties uz naftas un naftas produktu pieaugošo transportu pa jūru, situācija uzlabojas. Negadījumu skaita samazināšanos ir sekmējuši pastiprināti drošības pasākumi, tādi kā dubulkorpusu tankkuģu ieviešana. Lai gan naftas un naftas produktu pārstrādes apjomi pieaug, attīrīšanas un atdalīšanas tehnoloģiju izmantošanas rezultātā ir samazinājušās noplūdes no krasta attālinātajām iekārtām un piekrastes naftas pārstrādes rūpnīcām.

Izmantotā kodoldegviela ir pats radioaktīvākais atkritumu veids, līdz tās pilnīgai sabrukšanai dažkārt paiet pat vairāki simti tūkstošu gadu. Atomelektrostacijās saražotās elektroenerģijas daudzums nosaka radīto atkritumu daudzumu, bet, tā kā kodolenerģijas ražošana sāk samazināties, tad, iespējams, samazināsies arī ikgadējais izmantotās kodoldegvielas daudzums. Turpinās darbs, lai radītu kodolatkritumu galējās noglabāšanas metodes, kas novērstu jebkādas tehnoloģiskās un sabiedrības šaubas, ko rada šo atkritumu iespējamā bīstamība videi. Pagaidām šie atkritumi tiek savākti glabātuvēs. Ilgtspējīgas attīstības stratēģijas ietvaros Eiropas Komisija ir ierosinājusi vairāk atbalstīt kodolatkritumu pētījumus un apsaimniekošanu.

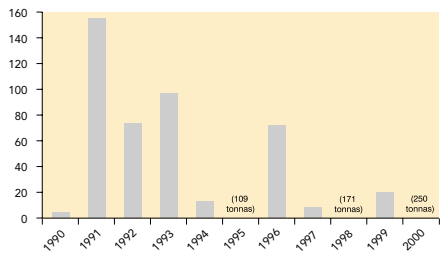
- ☹️ Piesārņošana ar naftu un tās produktiem no piekrastes naftas pārstrādes rūpnīcām un no krasta attālinātām iekārtām ir samazināta, taču joprojām atgadās nopietnas noplūdes no tankkuģiem.
- ☹️ Turpina uzkrāties kodolenerģijas ražošanas procesā radītie radioaktīvie atkritumi. Ir jāatrod pieņemams radioaktīvo atkritumu noglabāšanas veids.

**5a. /5b. attēls: Jūras vides piesārņošana ar naftu un naftas produktiem, ko radijušas naftas pārstrādes rūpnīcas un no krasta attālinātas iekārtas, kā arī gadījuma rakstura tankkuģu noplūdes (vairāk nekā 7 tonnas vienas noplūdes laikā)**

Naftas un tās produktu noplūdes (tūkstošos tonnu)



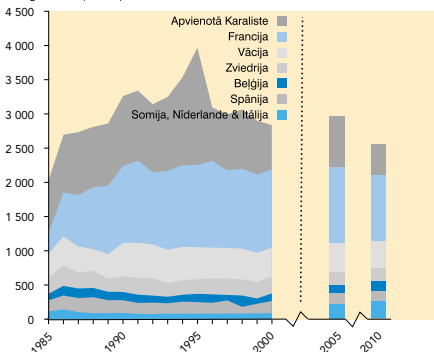
Naftas un naftas produktu noplūdes (tūkstošos tonnu)



Avoti: Eurostat, OSPAR, CONCAWE, DHI, ITOFP.

**6. attēls: Atomelektrostacijās izmantotās kodoldegvielas daudzums**

Smagie metāli (tonnās)



**Piezīme:** Lielākā daļa radioaktīvo atkritumu sastāv no izmantotās kodoldegvielas un tās pārstrādes atkritumiem. Spānijai, Zviedrijai un Apvienotai Karalistei izmantoti 2000. gada provizorisksie dati. Perspektīvie dati ir ņemti no nacionālajiem plānošanas rādītājiem, izņemot Zviedriju 2010. gadam, kur plānotais rādītājs ir iegūts OECD. Austrijai, Dānijai, Grieķijai, Īrijai, Luksemburgai un Portugālei atomelektrostaciju nav. Itālija 1987. gadā sāka samazināt komerciālo kodolenerģiju. Somijas, Itālijas un Nīderlandes plānotais pieaugums ir atvasināts tikai no Somijas plānotā pieauguma.  
**Avots:** OECD.

## 2. Vai mēs enerģiju patērējam mazāk?

Viens no ES stratēģijas mērķiem vides apsvērumu integrēšanai enerģētikas politikā ir palielināt enerģijas taupīšanu. Enerģijas taupīšana rada daudz ieguvumus: samazinās slodzes vidē, uzlabojas konkurētspēja un valstis kļūst mazāk atkarīgas no enerģijas importa.

Gala enerģijas patēriņš no 1990. līdz 1999. gadam pieauga visās nozarēs, izņemot ražojošo rūpniecību. Visstraujākais enerģijas patēriņa pieaugums vērojams transporta nozarē. Enerģijas patēriņa neliela samazināšanās ražojošā rūpniecībā daļēji atspoguļo enerģijas izmantošanas efektivitātes uzlabošanu, taču galvenokārt to radīja strukturālās izmaiņas, tajā skaitā pāreja uz zemas enerģijas intensitātes rūpniecību, enerģijas intensīvu rūpniecības nozaru pārceļšana no ES valstīm un Vācijas rūpniecības pārstrukturēšana pēc apvienošanās.

Perspektīvā skatījumā līdz 2010. gadam enerģijas patēriņš turpinās pieaugt, taču mazākos tempos, salīdzinot ar 1990.–1999. gadu, to galvenokārt noteiks enerģijas patēriņa pieauguma tempa samazināšanās transporta nozarē. Tās cēloņi galvenokārt ir brīvprātīga vienošanās starp automašīnu ražotājiem un ES, kuras rezultātā sagaidāma autotransporta degvielas efektivitātes uzlabošanās, kā arī ceļu satiksmes intensitātes samazināšanās.

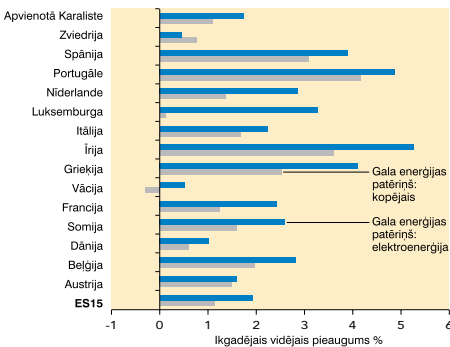
Visās ES valstīs elektroenerģijas īpatsvars gala enerģijas patēriņā turpina palielināties, tāpēc ka pieaug elektroierīču skaits pakalpojumu un mājsaimniecību sektoros, aizvien vairāk elektroenerģiju izmanto ražošanas procesos. Elektroenerģijas ražošanā patērē kurināmo, un katras elektrības vienības saražošana prasa divu līdz trīs citu enerģijas vienību patēriņu. Tāpēc elektroenerģijas patēriņa pieaugums veicinās vides noslogojuma pieaugumu, īpaši oglekļa dioksīda izmešu pieaugumu, ja vien elektroenerģijas ražošanā netiks ieviestas energoefektīvas un zemu izmešu tehnoloģijas, kas pietiekami samazinās elektroenerģijas ražošanas ietekmi uz vidi.

Elektroenerģijas izmantošana apkurei ir sevišķi neefektīvs primāro energoresursu izmantošanas veids. Dānijas Elektroenerģijas taupīšanas fonds, kurš tiek finansēts no elektroenerģijas patēriņa

- ☹ Enerģijas patēriņš ES no 1990. līdz 1999. gadam turpināja pieaugt; iespējams, ka šī tendence turpināsies.
- ☹ Elektroenerģijas patēriņš no 1990. līdz 1999. gadam ES pieauga ātrāk, nekā gala enerģijas patēriņš; ir sagaidāms, ka šī tendence turpināsies.

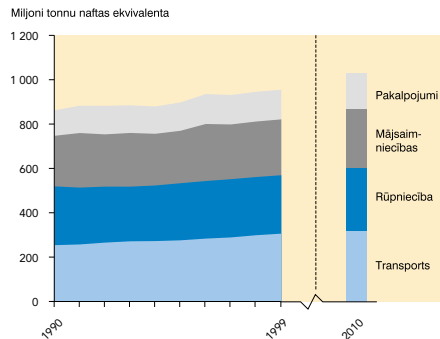
nodokļa mājāsaimniecībās, veicina valdību piešķirt subsīdijas ar elektroenerģiju apsildāmo mājokļu pārkārtošanai uz centrāl apkuri vai dabas gāzi. Arī dabas gāzes kompānijas mudina klientus ēdiena gatavošanai izvēlēties gāzi, nevis elektroenerģiju, un par katru jaunu instalāciju saņem valdības subsīdijas.

**7. attēls: Gala enerģijas un elektroenerģijas patēriņa pieaugums, 1990.–1999.**



Avots: Eurostat.

**8. attēls: Gala enerģijas patēriņš**



Avots: Eurostat.

### 3. Cik ātri palielinās energoefektivitāte?

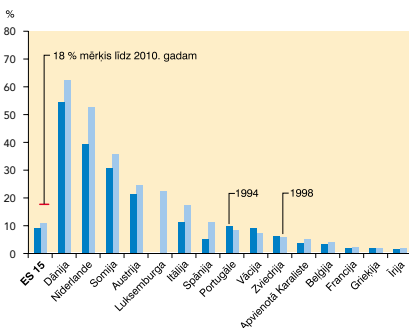
ES kopumā ir nosprausts mērķis no 1998. līdz 2010. gadam samazināt enerģijas gala patēriņa intensitāti (enerģijas patēriņš uz vienu iekšzemes kopprodukta vienību) vidēji par 1 % gadā virs “tā, ko varētu sasniegt citā veidā”. ES enerģijas intensitāte no 1990. līdz 1999. gadam samazinājās par 0,9 % gadā, bez politikas īpašas ietekmes uz energoefektivitāti un enerģijas taupību. Enerģijas intensitātes samazināšanās tempu kavē vairāki apstākļi — tā nav politiskā prioritāte, enerģijas piegādes pārpilnība un zemas fosilā kurināmā cenas. Ar energoefektivitātes uzlabošanu sasniegtā ievērojamā enerģijas intensitātes samazināšanās Vācijā nepieļāva enerģijas intensitātes pieaugumu ES. Ievērojama enerģijas intensitātes samazināšanās panākta Luksemburgā, kur tika slēgta metalurģiskā rūpnīca, un Īrijā, kur enerģijas intensitāte īpaši samazinājās rūpniecības un pakalpojumu nozarēs. Dānijā un Nīderlandē svarīga loma bija energoefektivitātes politikas īstenošanai.

Primāro energoresursu pārveides efektivitāte izmantojamā enerģijā no 1990. līdz 1999. gadam kopumā neuzlabojās, jo pārveides efektivitātes ieguvumus līdzsvaroja lielāks konvertētā kurināmā īpatsvars (piem., elektroenerģija, naftas produkti) gala enerģijas patēriņā, un iespējams, ka šī tendence saglabāsies.

Termoelektrocentrāles (TEC) ļauj izvairīties no elektroenerģijas ražošanai raksturīgiem lieliem siltumenerģijas zudumiem, jo kā gala produkti tiek ražoti gan siltums, gan elektroenerģija. ES ir noteikts mērķis līdz 2010. gadam 18 % elektroenerģijas saražot termoelektrocentrālēs. Šo mērķi iespējams nesasniegs, jo pieaug dabas gāzes cenas (galvenais kurināmais jaunām TEC), samazinās elektroenerģijas cenas un nav skaidra elektroenerģijas tirgus liberalizācija ES paplašināšanās procesā, ko traucē investīcijas termoelektrocentrālēm visā ES, bet it īpaši Vācijā, Nīderlandē un Apvienotajā Karalistē. 2002. gada sākumā Vācijā pieņemtais likums par TEC ir piemērs, kā atvieglot šo situāciju ar vairākiem atbalstošiem mehānismiem, ieskaitot saskaņotas elektroenerģijas iepirkšanas cenas jau pastāvošām TEC iekārtām un jauniem, maza izmēra objektiem.

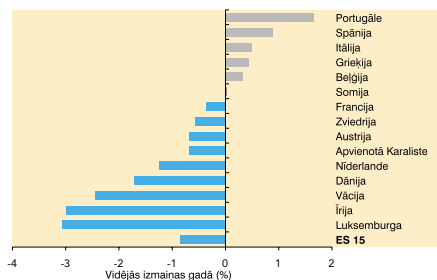
- ☹️ Lai gan ekonomikas attīstība neprasa papildus enerģijas patēriņu, tomēr enerģijas patēriņš joprojām palielinās.
- ☹️ Neviena ES ekonomikas nozare, izņemot rūpniecību, nav pietiekami atsaistījusi sociālekonomisko attīstību no enerģijas patēriņa, lai apturētu enerģijas patēriņa pieaugumu.
- ☹️ No 1990. līdz 1999. gadam uzlabojās elektroenerģijas ražošanas efektivitāte no fosilā kurināmā, tomēr no fosilā kurināmā ražotās elektroenerģijas patēriņš pieauga ātrāk, tāpēc vides uzlabošanās nav jūtama.
- ☹️ Visā ES no 1994. līdz 1998. gadam palielinājās termoelektrocentrālēs saražotās elektroenerģijas īpatsvars, tomēr, lai sasniegtu ES izvirzītos mērķus, šīs tendences pieaugumam ir jābūt straujākam.

**9. attēls: Termoelektrocentrālēs saražotās elektroenerģijas bruto īpatsvars, 1994. un 1998.**



Avots: Eurostat

**10. attēls: Gala enerģijas intensitāte, 1990.–1999.**



Avots: Eurostat

## 4. Vai notiek pāreja uz mazāk piesārņojošiem kurināmā veidiem?

Eiropas Komisijas stratēģija, kas paredz vides jautājumu integrēšanu enerģētikas politikā, uzsvēr nepieciešamību palielināt tīrākas enerģijas ražošanas un izmantošanas īpatsvaru. Tas ir atspoguļots sestajā vides rīcības programmā, kas klimata pārmaiņu prioritāro rīcību ietvaros veicina atjaunojamo un zema oglekļa satura fosilo energoresursu izmantošanu enerģijas ieguvei.

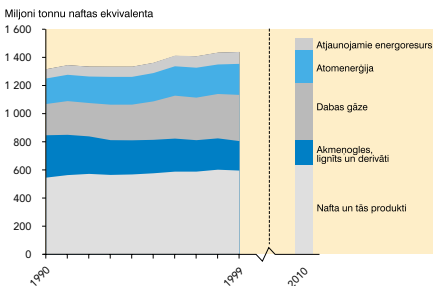
Fosilā kurināmā īpatsvars enerģijas patēriņā kopumā no 1990. līdz 1999. gadam ir nedaudz samazinājies. Izmaiņas fosilā kurināmā patēriņā samazināja slodzi vidē, akmeņogles un brūnogles zaudēja aptuveni vienu trešdaļu no savas tirgus daļas, kuru ieņēma salīdzinoši tīrāka dabas gāze, kā rezultātā samazinājās siltumnīcefekta gāzu un paskābinošo vielu izmeši. Galvenokārt to nodrošināja energoresursu maiņa, kuru veicināja efektīvi un zemi kapitālieguldījumi kombinēta cikla gāzes spēkstacijās, elektroenerģijas tirgus liberalizācija, zemas gāzes cenas 90-to gadu sākumā un ES direktīvas par lielām sadedzināšanas iekārtām ieviešana. Nafta un naftas produkti saglabā savu enerģijas tirgus daļu, kas atspoguļo pārsvara saglabāšanos ceļu un gaisa transporta nozarēs, kuras strauji attīstās.

Nākotnē ir paredzams, ka līdz 2010. gadam turpināsies nelielas energoresursu izmaiņas kopējā enerģijas patēriņā, tāpēc vēl jo vairāk ir nepieciešams veicināt atbalstu atjaunojamiem energoresursiem (sk. nākamo sadaļu). Prognozes liecina, ka palielināsies fosilā kurināmā īpatsvars elektroenerģijas ražošanā, vienlaicīgi turpināsies pāreja uz elektroenerģijas ražošanu no gāzes.

Nav gaidāms, ka pāreja no akmeņoglēm uz dabas gāzi turpināsies pēc 2010. gada. Palielinās elektroenerģijas ražošana no fosilā kurināmā, lēnām, bet tomēr palielinās elektroenerģijas ražošana no atjaunojamiem energoresursiem; tā kā ir uzsākts atomelektrostaciju darbības pārtraukšanas process, samazinās atomelektrostacijās saražotās elektroenerģijas daudzums - tas radīs oglekļa dioksīda izmešu palielināšanos.

- ☹ Enerģijas izmantošanā joprojām dominē fosilais kurināmais, tomēr pāreja no akmeņoglēm un brūnoglēm uz salīdzinoši tīrāko dabas gāzi ir samazinājusi slodzes vidē.
- ☹ Enerģijas ražošanā joprojām dominē fosilais kurināmais un atomenerģētika, taču pāreja no akmeņoglēm un brūnoglēm uz dabas gāzi nāca videi par labu.
- ☺ Oglekļa dioksīda izmeši no 1990. līdz 1999. gadam samazinājās par 8 %, lai gan saražotās elektroenerģijas daudzums palielinājās par 16 %.

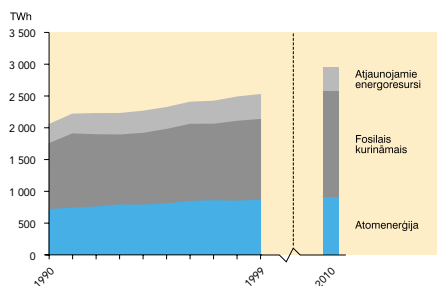
**11. attēls: Kopējais enerģijas patēriņš pēc izcelsmes**



**Piezīme:** Nenosauktie kurināmā veidi ir iekļauti diagrammā, tomēr to īpatsvars ir pārāk mazs, lai būtu redzams.

**Avots:** Eurostat, NTUA.

**12. attēls: Elektroenerģijas ražošana pēc izcelsmes**



**Avots:** Eurostat, NTUA.

## 5. Cik ātri tiek ieviestas tehnoloģijas, kurās izmanto atjaunojamos energoresursus?

Atjaunojamo energoresursu mērķu sasniegšana ir izaicinājums. ES nospraustais mērķis paredz, ka līdz 2010. gadam atjaunojamo energoresursu īpatsvaram kopējā enerģijas patēriņā jāsasniedz 12 %. Ņemot vērā plānoto enerģijas (kā elektroenerģijas, tā siltuma) patēriņa pieaugumu, atjaunojamo energoresursu patēriņam, salīdzinot ar 1990.–1999. gadu, jāpalielinās vairāk nekā par pusi. Lai sasniegtu ES nosprausto mērķi, kas paredz, ka līdz 2010. gadam no atjaunojamiem energoresursiem iegūtas elektroenerģijas bruto patēriņam jāsasniedz 22,1 %, divkārt jāpalielinās no atjaunojamiem energoresursiem saražotas elektroenerģijas daudzums.

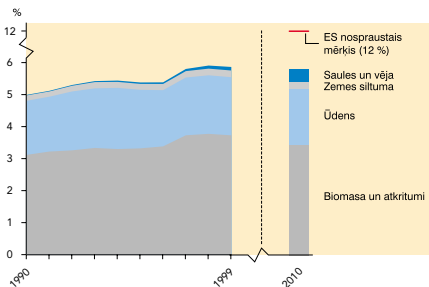
Finansiālie, fiskālie un administratīvie šķēršļi, dažu atjaunojamo energoresursu zemā konkurētspēja, informācijas, kā arī pārlicības trūkums investoru starpā - tas viss kavē atjaunojamo energoresursu izmantošanu.

Taču ir cerības attaisnojoši piemēri tam, ka atbalstošu pasākumu kombinācija var ievērojami paātrināt atjaunojamo energoresursu izmantošanu. Piemēram, ES strauju saules un vēja elektroenerģijas izplatīšanos nodrošināja Dānija (tikai vēja), Vācija un Spānija, kur atbalstoši pasākumi, tādi kā subsīdijas, garantēja fiksētu izdevīgu cenu. Savukārt 80 % ieguldījumu jaunu saules siltuma iekārtu celtniecībā ES no 1990. līdz 1999. gadam deva Austrija, Vācija un Grieķija. Saules siltumenerģijas attīstību Austrijā un Vācijā atbalstīja aktīva valdības politiska kopā ar subsīdēšanas shēmām un komunikācijas stratēģijām, turpretī Grieķijā attīstībai palīdzēja valdības subsīdijas.

Atjaunojamo energoresursu īpatsvars pieaugošajā transporta nozares patēriņā ir niecīgs. ES direktīvas par biodegvielu izmantošanas transportā veicināšanu projektā ir paredzēts palielināt biodegvielas īpatsvaru līdz 6 % no kopējā pārdotā benzīna un dīzeļdegvielas daudzuma līdz 2010. gadam. Taču šādas degvielas ražošana ir enerģijas ietilpīga, un tai vajadzēs konkurēt ar citām kultivētajām enerģētisko augu kultūrām. Iespējams, ka biodegvielas palielinās slāpekļa oksīdu un cieto daļiņu izmešu līmeni.

- ☹️ Atjaunojamo energoresursu īpatsvars kopējā enerģijas patēriņā no 1990. līdz 1999. gadam mazliet pieauga. Lai sasniegtu ES noteikto mērķi līdz 2010. gadam palielināt atjaunojamo energoresursu īpatsvaru līdz 12 %, enerģijas pieprasījuma prognozes rāda, ka no atjaunojamiem energoresursiem iegūtās enerģijas daudzums jāpalielina vismaz divas reizes.
- ☹️ No 1990. līdz 1999. gadam nedaudz palielinājās ES atjaunojamo energoresursu īpatsvars elektroenerģijas patēriņā. Elektroenerģijas pieprasījuma prognozes rāda, lai līdz 2010. gadam sasniegtu ES noteikto mērķi palielināt atjaunojamo energoresursu īpatsvaru elektroenerģijas ražošanā līdz 22,1 %, šādi saražotās elektronenerģijas daudzumam jāpalielinās par pusi.

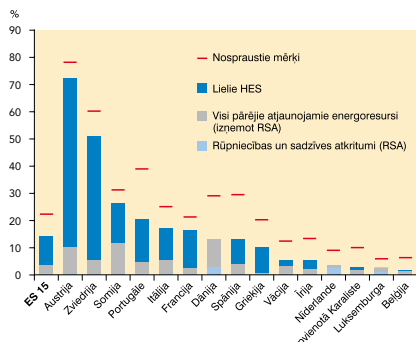
13. attēls: Atjaunojamo energoresursu īpatsvars kopējā enerģijas patēriņā



**Piezīme:** Biomasa un atkritumi ietver koksni, kokapstrādes atkritumus, citus bioloģiski sadalāmus cietos atkritumus, rūpniecības un sadzīves atkritumus (no kuriem tikai daļa ir bioloģiski sadalāmi), biogēvielas un biogāzi.

**Avots:** Eurostat, NTUA.

14. attēls: Atjaunojamo energoresursu īpatsvars kopējā elektroenerģijas patēriņā, 1999.



**Piezīme:** Rūpniecības un sadzīves atkritumi (RSA) ietver gan no bioloģiski sadalāmiem, gan nesadalāmiem energoresursiem iegūto elektroenerģiju, jo nav pieejami atsevišķi dati par bioloģiski sadalāmo daļu. ES mērķis no atjaunojamiem energoresursiem iegūtās elektroenerģijas īpatsvaru bruto elektroenerģijas patēriņā līdz 2010. gadam palielināt līdz 22,1 % kā atjaunojamās energoresursu nosaka tikai bioloģiski sadalāmos atkritumus. Tāpēc no atjaunojamiem energoresursiem iegūtās elektroenerģijas īpatsvars elektroenerģijas bruto patēriņā ir par augstu novērtēts, līdzīgi no bioloģiski nesadalāmu RSA ražotās elektroenerģijas daudzumam. Šeit parādītie nacionālie mērķi ir atskaites rādītāji, par kuriem dalībvalstis vienojās, ka tās tos nems vērā nosakot savus mērķus līdz 2002. gada oktobrim, atbilstoši ES direktīvai par atjaunojamo elektroenerģiju. **Avots:** Eurostat.

## 6. Vai mēs virzāties uz cenu sistēmu, kurā ir ietvertas arī vides izmaksas?

Enerģijas cenas pašreiz ne vienmēr atspoguļo visus sabiedrības izdevumus, jo šīs cenas pilnībā neņem vērā enerģijas ražošanas un patēriņa radīto ietekmi uz cilvēku veselību un vidi. Aprēķini rāda, ka šīs netiešās izmaksas sastāda apmēram 1–2 % no ES iekšzemes kopprodukta, kas atspoguļo vidi piesārņojošā fosilā kurināmā pārsvaru tās ražošanā.

Sestā vides rīcības programma uzsver nepieciešamību valstiski iekšēji sakārtot šīs netiešās vides izmaksas. Tā piedāvā kombinētu pieeju, ieskaitot fiskālu pasākumu veicināšanu, tādu kā ar vidi saistīti nodokļi un stimuli, kā arī tādu subsīdiju pārskatīšanu, kuras ir pretstatā efektīvai un ilgtspējīgai enerģijas izmantošanai, apsverot to pakāpenisku aizliegšanu.

Enerģētikas subsīdijas no 1990. līdz 1995. gadam koncentrējās uz fosilā kurināmā un atomenerģētikas atbalstīšanu, neņemot vērā šo kurināmo risku un ietekmi vidē. No 1990. līdz 1998. gadam dalībvalstu valdību izdevumi enerģētikas attīstības pētījumiem samazinājās, tomēr joprojām uzsvars tika likts uz atomenerģētiku. Atjaunojamo energoresursu un enerģijas taupībai veltītā pētījumu un attīstības budžeta īpatsvars palielinājās, tomēr skaitliskā izteiksmē samazinājās. Ir nepieciešami jaunāki dati, lai varētu spriest, kā izmainās enerģētikas nozaru subsidēšana.

Energoresursu cenas no 1985. līdz 2001. gadam samazinājās, izņemot transporta dīzeļdegvielas un bezsvina benzīna cenas. Tas parāda fosilā kurināmā cenu starptautiskās tendences un virzību uz liberalizētiem lielāku konkurenci veicinošiem gāzes un elektroenerģijas tirgiem. Cenu samazināšanās notika, neskatoties uz energoresursu aplikšanu ar nodokļiem - pretēji rūpniecībā izmantojamajai elektroenerģijai, kurai samazinājās enerģijas nodoklis.

Bez piemērotas politiskās koncepcijas, kas vērsta uz pilnīgu ar vidi saistītu blakus izdevumu sakārtošanu un uzlabotu enerģijas pieprasījuma apsaimniekošanu, enerģijas cenu samazināšanās vairāk atbaidīs ieguldījumus enerģijas taupīšanā un, iespējams, veicinās enerģijas patēriņu.

- ☹ Enerģijas cenas no 1985. līdz 2001. gadam samazinājās, kas neveicināja ieinteresētību to taupīt.
- ☹ Lai gan no 1985. līdz 2001. gadam nodokļi palielinājās, vairumam energoresursu cenas samazinājās, un kopējais enerģijas pieprasījums arī palielinājās.
- ☹ Tā kā vairāk nekā pusi no visas ES elektroenerģijas saražo no fosilā kurināmā, tad kurināmā cenā būtu jāiekļauj elektroenerģijas ražošanas blakus izmaksas. Rezultātā cenām būtu jāpalielinās.
- ☹ Subsīdijas joprojām kropļo enerģijas tirgu par labu fosilajam kurināmajam, neņemot vērā slodzi, ko šis kurināmais rada vidē.
- ☹ Lai gan ir nepieciešamas inovācijas mazāk piesārņojošu tehnoloģiju izstrādei, ES izdevumi pētījumiem un enerģētikas attīstībai ir samazināti.

Eiropas Vides aģentūra

**Energētika un vide Eiropas Savienībā — kopsavilkums**

Luksemburga: Eiropas Kopienas Oficiālo publikāciju birojs

2002 — 24 lpp. — 14,8 x 21 cm

ISBN 92-9167-438-9