

# Energia ja keskkond Euroopa Liidus

Kokkuvõte

Euroopa Keskkonnaagentuur



Kaane kujundus: Rolf Kuchling  
Disain: Brandenburg a/s

### **Märkus**

Käesoleva publikatsiooni sisu ei kajasta tingimata Euroopa Komisjoni või teiste Euroopa ühenduste institutsioonide ametlike seisukohti. Euroopa Keskkonnaagentuur ega ükski tema nimel esinev füüsiline või juriidiline isik ei ole seaduslikult vastutav raportis esitatud informatsiooni väärkasutuse eest.

Euroopa Liidu kohta saab põhjalikumat informatsiooni Internetist. Euroopa serveri aadress on <http://europa.eu.int>.

Katalogiseerimiseks vajalik info on selle publikatsiooni lõpus.

Luxembourg: Euroopa Ühenduste Ametlike Väljaannete Talitus, 2002

ISBN 92-9167-434-6

© EEA, Copenhagen, 2002

*Trükitud Taanis*

Trükitud taaskasutatavale kloorivabale paberile.

Euroopa Keskkonnaagentuur  
Kongens Nytorv 6  
DK-1050 Copenhagen K  
Taani  
Tel: (45)33 36 71 00  
Faks: (45)33 36 71 99  
E-post: [eea@eea.eu.int](mailto:eea@eea.eu.int)  
Internet: <http://www.eea.eu.int>

# Sisukord

Sissejuhatus .....	4
1. Kas energia kasutamine on hakanud keskkonnale vähem mõju avaldama? .....	8
1.a. Kasvuhoonegaaside heitmed .....	8
1.b. Õhusaaste .....	10
1.c. Muud energiasektoriga seotud koormused .....	12
2. Kas me kasutame energiat vähem? .....	14
3. Kui kiiresti suurendatakse energiaefektiivsust? .....	16
4. Kas toimub üleminek vähem saastavatele kütustele? .....	18
5. Kui kiiresti rakendatakse taastuvenergia-tehnoloogiaid? .....	20
6. Kas hinnapoliitika hakkab arvestama keskkonnakulusid paremini? .....	22

## Sissejuhatus

Käesolev trükis on esimene Euroopa Keskkonnaagentuuri koostatud indikaatoritel põhinev aruanne energia ja keskkonna kohta. Aruanne hõlmab Euroopa Liitu (EL) ning eesmärgiks on anda poliitikele informatsiooni hindamiseks kui võrd tõhusalt on keskkonnapoliitika ja -küsimused integreeritud energiapoliitikasse arvestades nn. Cardiffi protsessi. Aruande eesmärk on toetada Euroopa Liidu kuuendat keskkonnategevusprogrammi ning edendada säästvat arengut Euroopa Liidus.

Majandusliku ja sotsiaalse heaolu seisukohalt on energia väga oluline. Energia tagab isikutele mugavuse ja mobiilsuse ning on olulise tähtsusega valdava osa tööstus- ja äririkkuse loomisel. Samas aga tekitab energia tootmine ja tarbimine keskkonnale märkimisväärse koormuse, sh. aitab kaasa kliimamuutustele, kahjustab looduslikke ökosüsteeme, rikub elukeskkonda ning avaldab negatiivne mõju inimeste tervisele.

Euroopa Liidu energiapoliitika kajastab neid laiaulatuslikke küsimusi ning on seadnud kolm põhieesmärki:

- varustuskindlus
- konkurentsivõime
- keskkonnakaitse.

Nimetatud valdkonnad on omavahel tugevasti seotud, ehkki neid võib käsitleda ka eraldi. Näiteks tänu energiaefektiivsuse paranemisele kahaneb tarbitava energia kogus ja tööuse varustuskindlus, ning samas vähenevad kasvuhooonegaaside ja saasteainete heitmeid, kuna fossiilsete kütuste tarbimine väheneb. Teisalt aitavad energiaturu liberaliseerimine ja kasvav hinnakonkurents kulude kärpimise kaudu kaasa konkurentsivõime tugevnemisele, ent kui ettevõtteväliseid kulusid täies ulatuses arvesse ei võeta ning kui energianõudluse juhtimine ei parane, võib kulude vähendamisega kaasnedagi hinnalangus, mis hakkab tõenäoliselt pidurdama energia säästmist ning isegi ergutama energiat tarbima.

EL energiapoliitika konkreetsed eesmärgid keskkonnaintegratsiooni vallas (milliseid kirjeldatakse üksikasjalikult Euroopa Komisjoni teatises 'Keskkonnaintegratsioon Ühenduse energiapoliitika raames', 1998) on kooskõlas energiapoliitika sihtidega ning on järgmised:

- energia tootmise ja kasutamise mõju vähendamine keskkonnale
- energia säästmise ja energiaefektiivsuse edendamine
- puhtama energia tootmise ja kasutamise osakaalu suurendamine.

Käesolevas aruandes hinnatakse näitajaid aluseks võttes, kuivõrd edukalt on energiasektoris kulgenud keskkonnaintegratsiooni protsess. Vaatluse all on nii kogu Euroopa Liidu kui üksikute liikmesriikide tulemuslikkus, mida võimaluse korral täiendab analüüs selle kohta, kuidas lähenetakse kvantitatiivsetele sihtmärkidele. Vaadeldakse muutuste mõjureid ning vajadusel tehakse kvantitatiivne analüüs. Näitajaid aluseks võttes uuritakse tendentse ajavahemikus 1990 kuni 1999 ning võrreldakse neid aastani 2010 koostatud prognoosidega. Viimased pärinevad Euroopa Komisjoni uuringutest ning eeldavad, et 1998. a. vastuvõetud tegevuspõhimõtete elluviimine jätkub ning et peetakse kinni EL ja autotööstuse vabatahtlikust kokkuleppest uute sõiduautode süsinikdioksiidi heitmete vähendamise kohta.

Agentuuri kehtestatud sektoriviisilise aruandmise strateegiat järgides käsitletakse aruandes kuut tegevuspoliitika küsimust, mis võimaldab süsteemselt hinnata kõiki energiasektori keskkonnaintegratsiooni aspekte.

1. Kas energia kasutamine on hakanud keskkonnale vähem mõju avaldama?
2. Kas me kasutame energiat vähem?
3. Kui kiiresti suurendatakse energiaefektiivsust?
4. Kas toimub üleminek vähem saastavatele kütustele?
5. Kui kiiresti rakendatakse taastuvenergia-tehnoloogiaid?
6. Kas me liigume sellise hinnakujundussüsteemi poole, kus keskkonnakulusid paremini arvesse võetakse?

Mõningastele edusammudele vaatamata on üldjuhul edasimineku enamikes käesolevas aruandes käsitletud keskkonnaintegratsiooni valdkondades olnud ebapiisav. Eeltoodud kuue küsimuse alusel saab teha järgmised järeldused:

1. (a) Ajavahemikus 1990 kuni 2000 kasvuhoonegaaside heitmed Euroopa Liidus küll kahanesid, kuid nende edasine vähenemine aastani 2010 ja pärast seda on lisameetmeid rakendamata ebatõenäoline, põhjuseks energiasektoriga seotud heitmete kasv. Paistab, et mõningates liikmesriikides toimuvad edukad algatused näitavad kätte tee, mida mööda edasi minna.  
(b) Tulemusrikkaks on osutunud meetmed, mida rakendatakse energia kasutamisest tuleneva õhu saastumise vähendamiseks. Paljud liikmesriigid on õigel teel, täitmaks aastaks 2010 seatud heitmete vähendamise eesmärgi.  
(c) Rannikul paiknevatest naftatöötlemistehastest, merepaigaldistest ja meretranspordist tulenev naftareostus on küll vähenenud, ent tekitab merekeskkonnale siiski olulise koormuse.
2. Energia tarbimine suureneb, põhjuseks peamiselt energia tarbimise kasv transpordis, aga samuti kodumajapidamises ja teenindussektoris. Kuid aastaks 2010 võib loota kasvutempo aeglustumist sedamööda, kuidas paraneb kütusekasutuse efektiivsus transpordisektoris.

3. Energiaefektiivsus paraneb aeglaselt, ent mõningate liikmesriikide head tulemused näitavad, millist kasu võivad tuua head tavad ja strateegiad.
4. Euroopa Liit läheb sõelt üle suhteliselt puhtamale kütusele — looduslikule gaasile, ent ei saa loota, et see protsess jätkub ka pärast 2010. a. Lisaks viiakse eksploatatsioonist välja mõned tuumarajatised, ning juhul kui need asendatakse fossiilsetel kütustel töötavate elektrijaamadega, hakkavad süsinikdioksiidi heitmed tõenäoliselt kasvama. See rõhutab vajadust tugevamalt toetada taastuvaid energiaallikaid.
5. Praeguste tendentside jätkudes ei õnnestu taastuenergiaeesmärke arvatavasti täita, kuid mõningate liikmesriikide kogemused kinnitavad, et asjakohaste toetusmeetoditega saab kasvutempot kiirendada.
6. Energimaksude tõusust hoolimata on enamik energiahindu Euroopa Liidus langenud, põhjuseks peamiselt fossiilsete kütuste rahvusvaheliste hindade langus, aga samuti energiaturgude liberaliseerimine. Kui aga puuduvad asjakohased tegevuspõhimõtted, kuidas ettevõtteväliseid energiakulusid arvesse võtta ja energianõudlust paremini juhtida, hakkavad langevad hinnad tõenäoliselt pidurdama energia säästmist ning võivad energiatarbimist ergutada.

Järgnevates osades hinnatakse neid energia- ja keskkonnapoliitika olulisimaid küsimusi ükshaaval.

# 1. Kas energia kasutamine on hakanud keskkonnale vähem mõju avaldama?

## *1.a. Kasvuhoonegaaside heitmed*

Ajavahemikus 1990 kuni 2000 vähenesid Euroopa Liidus energia kasutamisega seotud kasvuhoonegaaside heitmed proportsionaalselt vähem kui kasvuhoonegaaside koguheitmed, mistõttu energia kasutamisega seotud heitmete osakaal kasvuhoonegaaside hulgas kasvas 82 %-ni. Energia kasutamisega seotud heitmete vähenemise saab osaliselt kanda Saksamaal ja Ühendkuningriigis toimunud ühekordsete vähendamiste arvele. Ometi täitis Euroopa Liit oma kohustuse ja stabiliseeris 2000. aastal süsinikdioksiidi heitmed 1990. aasta tasemele.

Kuid Euroopa Liidul osutub raskeks täita Kyoto protokollis seatud eesmärki vähendada aastaks 2010 kasvuhoonegaaside koguheitmed 8 % võrra alla 1990.a. taseme. Kui täiendavaid meetmeid ei rakendata, jääb koguheitmete hulk 2010. a. arvatavasti enam-vähem samaks mis 1990. aastal, kusjuures energiasektoriga mitte seotud heitmete edasise vähenemise nullib energiasektoriga seotud heitmete kasv, mille peamiseks tõukejõuks on transpordisektor.

Eeldades, et Kyoto protokoll eesmärki saavutatakse vaid siseriiklike meetmeid kasutades, siis pole enamik liikmesriike teinud piisavaid edusamme, mis tagaksid nende eesmärkide täitmise Euroopa Liidu kohustuste jaotamise lepingust tulenevalt. 1999. a. andmete põhjal tehtud vahekokkuvõtte näitab, et Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Luksemburg, Rootsi ja Ühendkuningriik vähendasid koguheitmeid piisavalt, et püsida 2010. a. eesmärkide täitmise teel. Samas aga ajavahemikus 1990 kuni 1999 kõigis liikmesriikides peale Rootsi energiasektoriga seotud heitmed kas kahanesid vähem kui koguheitmed või kasvasid rohkem kui koguheitmed.

Arvatakse, et energia tarbimise kasv jätkub pärast 2010. a., ning seda vähemalt aastani 2020. Euroopa Komisjoni poolt välja pakutud eesmärgi täitmine — EL koguheitmete vähendamine 1 % võrra aastas kuni 2020. aastani, võttes aluseks 1990. a. tasemed — nõuab pikaajalisi muutusi energia tootmise ja tarbimise mallides (elektrijaamad, ehitised, transport jne.). Neid malle

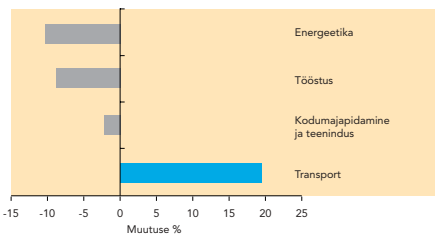


- ☹️ Kasvuhoonegaaside heitmed küll vähenesid ajavahemikus 1990–2000, kuid energiasektoriga seotud heitmed, mis moodustavad suurima osa neist, vähenesid tunduvalt vähem, mistõttu pole lähikümnenditel koguheitmete märkimisväärset vähenemist loota.
- ☹️ Enamik liikmesriike pole suutnud vähendada kasvuhoonegaaside heitmeid vastavalt Kyoto protokolliga võetud kohustustele.
- ☹️ Energiasektoriga seotud kasvuhoonegaaside heitmete vähenemine viimasel kümnendil saavutati nende olulise vähendamisega tootmissektoris ja energiavarustussektoris, mille aga transpordisektoris toimunud kasv ära nullis.

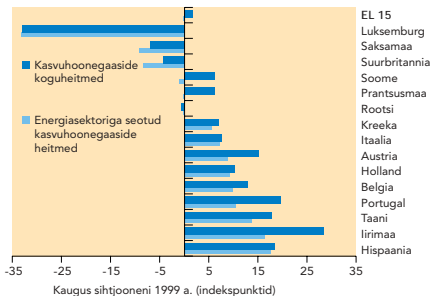
hakkavad määrama õige varsti langetatavad otsused, ning energiasektoriga seotud heitmete vähendamiseks tulevikus peab kohe tegutsema asuma.

Liikmesriikides on teoksil palju algatusi eesmärgiga sillutada teed energia kasutamisel vallanduvate kasvuhoonegaaside kestvale vähendamisele. Näiteks seitsmes liikmesriigis on juba kehtestatud 'süsinikumaks'.

**Joonis 1: Energiasektoriga seotud kasvuhoonegaaside heitmed majandussektorite lõikes 1990–1999**



**Joonis 2: Kasvuhoonegaaside koguheitmete ning energiasektoriga seotud kasvuhoonegaaside heitmete vähendamise tulemuslikkus Kyoto protokolliga eesmärkide täitmiseks 1999**



**Märkus:** Diagramm näitab, kas liikmesriik oli 1999. a. õigel teel, et täita Kyoto protokolliga võetud eesmärki. Aluseks võetakse sihtjoon 1990–2010, ning negatiivne väärtus näitab etteruttamist ja positiivne väärtus näitab mahajäämist. Käesolevas analüüsis on meelevaldselt eeldatud, et energiasektoriga seotud heitmeid vähendatakse koguheitmetega proportsionaalselt.

**Allikas:** EEA.

### ***1.b. Õhusaaste***

Energia kasutamine on suurimaid õhku saastavate ainete allikaid. Euroopa Liidus tekib üle 90 % vääveldioksiidi heitmetest, peaaegu kõik lämmastikoksiidide heitmed, umbes pool lenduvate orgaaniliste ühendite heitmetest (välja arvatud metaan) ning umbes 85 % tahketest osakestest, energia kasutamise tulemusena.

Meetmed, mida on rakendatud energia kasutamisest tuleneva õhusaaste vähendamiseks, on andnud häid tulemusi. Nende meetmete hulka kuulub katalüüsjärelpõletite kasutuselevõtt; saaste vähendamise tehnoloogiate kasutamine, millele on kaasa aidanud suurte põletusseadmete direktiiv; ning parima võimaliku tehnika kasutamine, mida nõuab saastuse kompleksse vältimise ja kontrollimise direktiiv. Ka söekütuse ja vedelkütuse asendamisel loodusliku gaasiga on olnud tähtis osa õhusaaste vähendamisel.

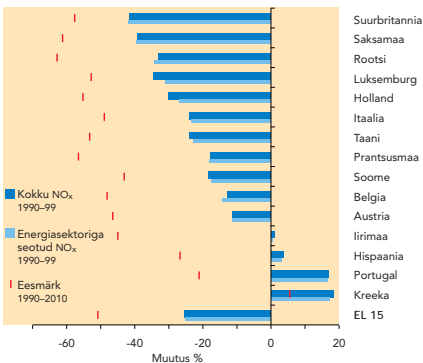
Konkreetsete heitmete vähendamiseks kavandatud meetmed vähendasid vääveldioksiidi ja lämmastikoksiidide heitmeid elektrisektoris enam kui poole võrra ning muudatused fossiilsete kütuste bilansis umbes neljandiku võrra. Ülejäänud vähenemine toimus tänu sellele, et elektri tootmine fossiilsetest kütustest muutus efektiivsemaks ning kasvas tuuma- ja taastuvenergia osakaal.

2010. aastaks seatud eesmärgid vääveldioksiidi, lämmastikoksiidide ja lenduvate orgaaniliste ühendite (välja arvatud metaan) koguheitmete vähendamiseks on lähtuvalt 1990. aastast (energiasektoriga seotud ja energiasektoriga mitte seotud heitmete osas) sätestatud direktiivis, milles käsitletakse liikmesriikide heitmete ülemmäärasid. Euroopa Liit püsib üldjoontes nende eesmärkide täitmise kursil ning edukalt vähendatakse ka tahkete osakeste heitmeid. Kõigi nende saasteainete puhul on energiasektoriga seotud heitmed vähenenud kiiremini kui koguheitmed.

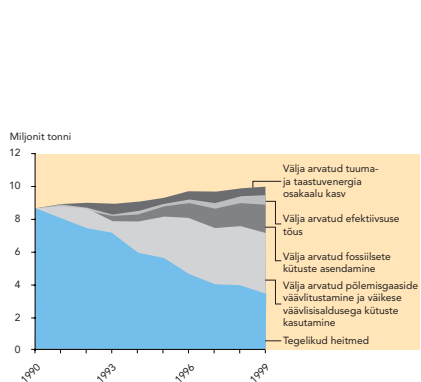
Enamik liikmesriike on andnud oma panuse kõnealusesse heitmete vähendamisse, kuid Kreeka, Iirimaa, Portugal ja Hispaania peavad oma eesmärkide täitmiseks edasisi meetmeid rakendama.

- ☺ Energiasektoriga seotud väveldioksiidi heitmed vähenesid ajavahemikus 1990 kuni 1999 tunduvalt. Tänu sellele võibki loota, et EL ja enamik liikmesriike täidavad oma 2010. aastaks seatud eesmärgid väveldioksiidi koguheitmete vähendamise osas vastavalt liikmesriikide heitmete ülemäärade direktiivile.
- ☺ Energiasektoriga seotud lämmastikoksiide heitmed vähenesid samuti, mistõttu EL ja mõned liikmesriigid peaksid suutma täita oma 2010. aastaks seatud eesmärgid lämmastikoksiidide koguheitmete vähendamise osas vastavalt samale direktiivile.
- ☺ Energiasektoriga seotud lenduvate orgaaniliste ühendite (välja arvatud metaan) vähendamine on Euroopa Liitu ja mõningaid liikmesriike tublisti aidanud õigele kursile asuda, täitmaks oma 2010. aastaks seatud eesmärgid lenduvate orgaaniliste ühendite (välja arvatud metaan) koguheitmete vähendamise osas vastavalt liikmesriikide heitmete ülemäärade direktiivile.
- ☺ Energiasektoriga seotud tahkete osakeste heitmed vähenesid ajavahemikus 1990 kuni 1999 37 % võrra, peamiselt tänu elektrijaamades ja maanteetranspordis toimunud vähenemisele.

**Joonis 3: Lämmastikoksiidide koguheitmed ja energia-sektoriga seotud lämmastikoksiidide heitmed 1990–1999**



**Joonis 4: Selgitused väveldioksiidi heitmete vähenemise kohta elektrisektoris 1990–1999**



**Märkus:** Sihtväärtused on toodud heitmete koguhulga kohta.  
**Allikas:** EEA.

**Allikas:** EEA.

### ***1.c. Muud energiasektoriga seotud koormused***

Energia tootmisest ja tarbimisest lähtuv muu koormus keskkonnale tuleneb kaevanduste ja tuumajaamade jäätmetest, kaevandamisest põhjustatud vee saastumisest, merre voolavatest naftaleketest ja -heidetest, pinnase rikkumisest vedelkütuste lekete tagajärjel ning suurte tammide ehitamise ja talitluse mõjust ökosüsteemidele.

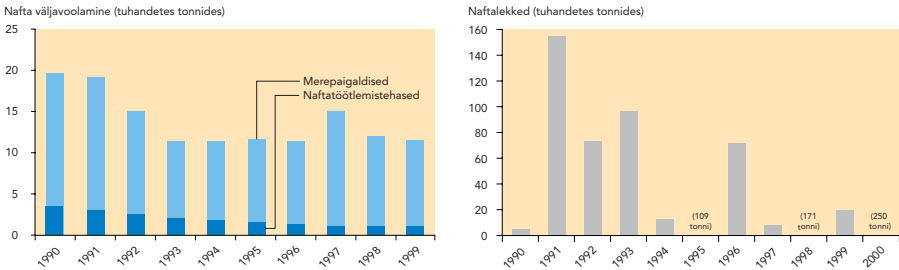
Käesolevas aruandes jagatakse informatsiooni tuumajäätmete kohta ning merre voolavate naftalekete ja -heidete kohta. Kõnealustes valdkonnades täheldatavad tendentsid nõuavad seiret, sest andmed on ometi piisava kvaliteediga näitamaks, millise koormuse tekitab mere naftasaaste ja radioaktiivsete jäätmete teke.

Endiselt esineb naftalekkeid naftatankeritest, ehkki nii lekete sagedus kui kogused on viimasel kümnendil vähenenud, mis võib-olla kajastab seda liiki õnnetuste ebaregulaarsust, ent samas näitab, et olukord on ilmselgelt paranenud vaatamata kasvavale naftaveole merel. Siin on oma osa tugevdatud ohutusmeetmetel, nagu näiteks topeltpõhja ja -parrastega naftatankerid. Lisaks on tänu puhastus- ja eraldus-tehnoloogiate laialdasemale kasutamisele vähenenud naftaheidet merepaigaldistest ja rannikul paiknevatest naftatöötlemistehastest hoolimata naftatootmise kasvust.

Kasutatud tuumakütus on ülradioaktiivne jääde, mille lagunemiseks võib kuluda sadutuhandeid aastaid. Kuna tekkivate radioaktiivsete jäätmete koguse sõltub peamiselt tuumajaamades toodetava elektri kogusest, siis on tõenäoline, et kasutatud tuumakütuse aastakogused hakkavad tuumaenergia tootmise vähenedes kahanema. Praegu püütakse välja töötada lõpliku likvideerimise meetodeid, mis leevendaksid tehnilisi probleeme ja üldsuse muret potentsiaalse ohu üle, mida need jäätmed keskkonnale kujutavad. Seni aga kuhjuvad radioaktiivsed jäätmed hoidlatesse. Euroopa Komisjon on teinud oma säästva arengu strateegias ettepaneku rohkem toetada tuumajäätmehoolduse alast uurimis- ja arendustegevust.

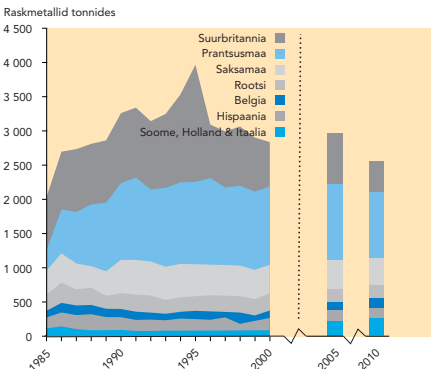
- ☹ Merepaigaldistest ja rannikul paiknevatest naftatöötlemistehastest tulenev naftareostus on küll vähenenud, ent endiselt esineb ulatuslikke naftatankerite lekkeid.
- ☹ Jätkeb tuumaenergia tootmisel tekkivate ülradioaktiivsete jäätmete kuhjumine. Üldaktsepteeritavad likvideerimismeetodid tuleb alles leida.

**Joonis 5a/5b: Naftatöötlemistehastest, merepaigaldistest ning naftatankerite avariilistest leketest tulenev mere naftareostus (üle 7 tonni lekke kohta)**



Allikad: Eurostat, OSPAR, CONCAWE, DHI, ITOFF.

**Joonis 6: Tuumaajaamade kasutatud tuumakütuse aastakogused**



**Märkus:** Ülradioaktiivsed jäätmed on valdavalt kasutatud kütus ja kasutatud kütuse töötlemise jäätmed. 2000. a. näitajad Hispaania, Rootsi ja Suurbritannia kohta põhinevad esialgsel andmetel. Prognoosid pärinevad siseriiklikest allikatest, välja arvatud Rootsi prognoos aastaks 2010, mis on OECD prognoos. Austria, Taanil, Kreekal, Iirimaa, Luksemburgil ja Portugalil pole tuumaenergia tootmist. Itaalia likvideeris müüdava tuumaenergia tootmise 1987. aastal. Kasvuprognoos rühmas Soome, Holland ja Itaalia tuleneb ainult Soomes prognoositud kasvust.

Allikas: OECD.

## 2. Kas me kasutame energiat vähem?

Üks Euroopa Liidu eesmärke keskkonnaküsimuste integreerimisel energiapoliitikasse on suurendada energiasäästlikkust. Energia ökonoomsemal kasutamisel on mitmeid positiivseid külgi: väheneb koormus keskkonnale, paraneb konkurentsivõime ning riigid sõltuvad vähem imporditavast energiast.

Energia lõppkasutajate energiatarbimine kasvas ajavahemikus 1990–1999 kõigis sektorites peale ühe, kusjuures kõige kiiremini kasvas energiatarbimine transpordis. Töötleva tööstuse energiatarbimises toimus väike langus, mis annab küll tunnistust efektiivsemast energia kasutamisest, ent kajastab peamiselt siiski struktuuriliste muutuste mõju. Viimaste hulka kuulub nihe mitteenergiamahukate tööstusharude poole, energiamahukate tööstusharude ümberasumine väljapoole Euroopa Liidu riike ning Saksamaa tööstuse ümberstruktureerimine pärast taasühinemist.

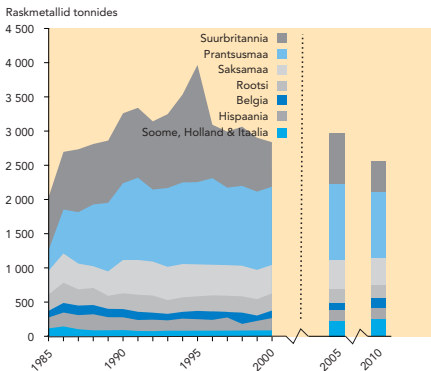
2010. aastaks koostatud prognoosid näitavad, et energia tarbimise kasv küll jätkub, kuid mitte nii kiiresti kui ajavahemikus 1990–1999. See on ennekõike tingitud energiatarbimise aeglustunud kasvutempost transpordisektoris, mille põhjuseks on mitte maanteetranspordi aeglustunud kasv vaid hoopis maanteeõidukite kütusekulu vähenemine autotööstuse ja EL-vahelise vabatahtliku kokkuleppe tulemusena.

Elektri osakaal energia lõpptarbimises kasvab endiselt kõigis Euroopa Liidu liikmesriikides, põhjuseks niihästi elektriseadmete arvu kasv teenindussektoris ja kodumajapidamises kui ka elektripõhiste tootmisprotsesside laialdasem kasutamine tööstuses. Elektrit toodetakse muudest kütustest ning iga ühiku elektrienergia tarbimiseks tuleb tarbida kaks kuni kolm ühikut mõnda muud energiaallikat. Seetõttu suurendab elektritarbimise kasv ebaproportsionaalselt tugevasti koormust keskkonnale, iseäranis süsinikdioksiidi heitmete näol — seda juhul kui ei kasutata üliefektiivseid väikeste heitmekogustega tehnoloogiaid, mis vähendavad elektritootmise tagajärgi keskkonnale piisaval määral.

- ☹️ Ajavahemikus 1990–1999 jätkus energia tarbimise kasv Euroopa Liidus; arvatavasti see tendents ei muutu.
- ☹️ Ajavahemikus 1990 kuni 1999 kasvas elektri tarbimine Euroopa Liidus kiiremini kui energia lõpptarbimine; arvatavasti ka see tendents jätkub.

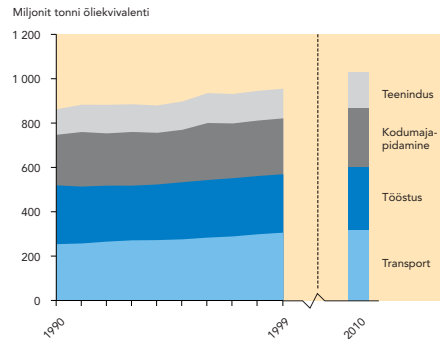
Elektrienergia kasutamine kütmiseks on iseäranis ebaefektiivne algse energiressursi kasutamise viis. Taanis finantseeritakse koduselt elektritarbimiselt võetava maksuga Elektri Säästmise Fondi, mille kaudu valitsus subsideerib elamute üleviimist elektriküttelt kaugküttele või looduslikule gaasile. Samuti innustavad gaasifirmad tarbijaid valima toiduvalmistamiseks elektri asemel gaasi, kusjuures iga uut paigaldist toetatakse valitsuse subsidiumiga.

**Joonis 7: Energia lõpptarbimise ja elektritarbimise kasv 1990–1999**



Allikas: Eurostat.

**Joonis 8: Energia lõpptarbimine**



Allikas: Eurostat.

### 3. Kui kiiresti suurendatakse energiaefektiivsust?

Euroopa Liit tervikuna on seadnud suunavaks eesmärgiks vähendada ajavahemikus 1998–2010 lõpptarbimise energiamahtu (energia tarbimist sisemajanduse kogutoodangu ühiku kohta) keskmiselt 1 % aastas üle 'selle, mida muidu oleks saavutatud'. Euroopa Liidu majanduse energiamahukus langes ajavahemikus 1990–1999 0,9 % aastas, kusjuures energiaefektiivsuse- ja energiasäästu-poliitika näis seda protsessi vähe mõjutavat. Sellise aeglase kahanemistempo põhjusena on enamasti nimetatud vastavate tegevuspoliitikate vähest tähtsustamist, ohtraid energiavarusid ja fossiilsete kütuste madalaid hindu. Energiamahukuse üldise tõusu hoidis ära vaid energiamahukuse märkimisväärne vähenemine Saksamaal, millele aitas kaasa energiaefektiivsuse paranemine. Muljetavaldav oli vähenemine Luksemburgis tänu ühekordsetele muutustele (terasetehase sulgemine) ning Iirimaa, tänu mitteenergiamahukate tööstusharude ja teenindussektori kiirele kasvule. Energiaefektiivsuse-poliitika rakendamine Taanis ja Hollandis etendas tähtsat osa energiamahukuse vähenemisel nendes riikides.

Ajavahemikus 1990 kuni 1999 ei toimunud üleüldist efektiivsuse tõusu primaarenergia muundamisel kasutatavaks energiaks, sest muundamisprotsessides saavutatud efektiivsuse tõusu nullis muundatavate kütuste (näit. elekter, naftasaadused) suurenenud osakaal energia lõpptarbimises. See tendents arvatavasti jätkub.

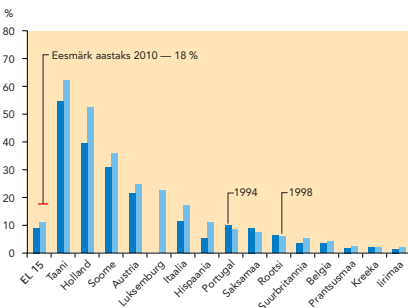
Soojuse ja elektri koostootmine hoiab ära suure osa elektritootmisega seotud heitsoojuse kadusid, kuna nii soojus kui elekter on siin kasulikuks väljundiks. Euroopa Liidu suunav eesmärk on saada 2010. aastaks 18 % kogu elektritoodangust koostootmisest, kuid võib juhtuda, et seda eesmärki ei suudeta täita. Põhjuseks on asjaolu, et kogu Euroopa Liidus ning eeskätt Saksamaal, Hollandis ja Suurbritannias on kasvavad loodusliku gaasi hinnad (uutes kombijaamades eelistatud kütus), langevad elektrihinnad ja jätkuvast liberaliseerimisest tingitud ebakindlus elektriturgudel pidurdanud koostootmisse tehtavaid investeeringuid. 2002. aasta alguses Saksamaal vastuõetud 'Soojuse ja elektri koostootmise' seadus on eeskujuks, kuidas



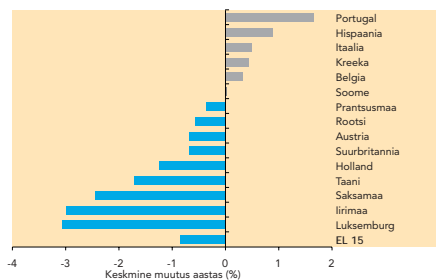
- ☹ Majanduskasv nõuab järjest vähem täiendavat energiatarbimist, kuid energiatarbimine kasvab ikka.
- ☹ Ükski EL majanduse sektor peale tööstuse pole majanduslikku/ sotsiaalset arengut energiatarbimisest piisavalt lahutanud, et pidurdada energiatarbimise kasvu.
- ☹ Ajavahemikus 1990 kuni 1999 paranes fossiilsetest kütustest elektri tootmise efektiivsus, kuid fossiilsetest kütustest toodetud elektri tarbimine kasvas kiiremini, kaaludes üles paremast efektiivsusest keskkonnale tõusnud tulu.
- ☹ Ajavahemikus 1994 kuni 1998 kasvas kogu Euroopa Liidus soojuste ja elektri koostootmisest saadud elektri osakaal, kuid EL eesmärgi saavutamiseks peab kasv olema kiirem.

antud olukorda paljude tugimehhanismide kaudu leevendust tuua, sh leppides kokku olemasolevates kombijaamades ja uute väikesemastaabiliste plokkidega toodetud elektri ostuhindades.

**Joonis 9: Kombijaamades toodetud elektri brutotoodangu osakaal 1994 ja 1998**



**Joonis 10: Lõpptarbimise energiamahukuse muutus aastas, 1990–1999**



Allikas: Eurostat.

Allikas: Eurostat.

## 4. Kas toimub üleminek vähem saastavatele kütustele?

Euroopa Komisjoni strateegia keskkonnaintegratsiooni tugevdamiseks energiapoliitika raames rõhutab vajadust suurendada puhtama energiatootmise ja –kasutamise osakaalu. See kajastub kuuendas keskkonnaalases tegevusprogrammis, mis kuulub prioriteetsete kliimamuutuste-alaste meetmete hulka ning julgustab energiat tootma taastuvatest ja madala süsinikusisaldusega fossiilsetest kütustest.

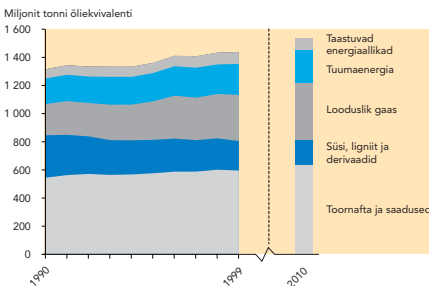
Ajavahemikus 1990 kuni 1999 langes fossiilsete kütuste osakaal energia kogutarbimises vaid õige pisut. Samas aga tuli keskkonnale kasuks suur muutus fossiilsete kütuste bilansis, kus süsi ja ligniit kaotasid umbes kolmandiku oma turuosast ning vahetati välja suhteliselt puhtama loodusliku gaasi poolt. Tulemuseks oli kasvuhoonegaaside ja hapestavate ainete heitmete vähenemine. Kõik see toimus peamiselt tänu elektritootmise üleviimisele vähem saastavatele kütustele, mida stimuleeris kombineeritud tsükliga gaasijaamade kõrge efektiivsus ja madalad põhikapitalikulud, elektriturgude liberaliseerimine, madalad gaasihinnad 1990ndate alguses ning Euroopa Liidu suurte põlemisseadmete direktiivi rakendamine. Vedelkütused säilitasid energiaturul oma turuosa, milles kajastub vedelkütuste jätkuv domineerimine üha kasvavas maantee- ja õhutranspordisektoris.

Aastaks 2010 prognoositakse energia kogutarbimises energiakasutuse struktuuris vaid piiratud muutusi, mis rõhutab vajadust tugevamalt toetada taastuvenegiat (vt. järgmine osa). Prognooside kohaselt katavad fossiilsed kütused suurema osa kasvavast elektritootmisest, kusjuures üleminek gaasipõhisele elektritootmisele arvatavasti jätkub.

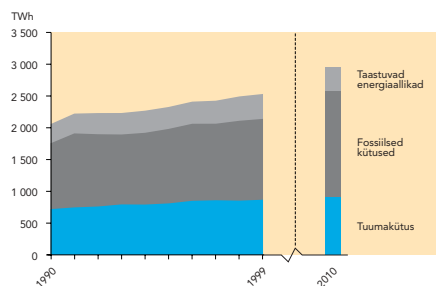
Arvatakse, et pärast 2010. a. üleminek sõelt looduslikule gaasile ei jätku. Tõenäoliselt hakkavad süsinikdioksiidi heitmed siis kasvama, sest suureneb elektri tootmine fossiilsetest kütustest, elektri tootmine taastuvatest energiaallikatest kasvab aeglaselt ning tuumajaamade eksploatatsioonist väljaviimisega väheneb elektri tootmine tuumaenergia jõul.

- ☹ Energiakasutuses domineerivad jätkuvalt fossiilsed kütused, kuid üleminek söelt ja ligniidilt suhteliselt puhtamale looduslikule gaasile on vähendanud koormust keskkonnale.
- ☹ Elektritootmises domineerivad jätkuvalt fossiilsed kütused ja tuumaenergia, kuid üleminek söelt ja ligniidilt looduslikule gaasile on keskkonnale kasuks tulnud.
- ☺ Ajavahemikus 1990 kuni 1999 kahanesid elektritootmisest tulenevad süsinikdioksiidi heitmed 8 %, seda hoolimata toodetud elektrikoguse 16 %-lisest kasvust.

Joonis 11: Energia kogutarbimine energiaallikate lõikes



Joonis 12: Elektritootmine energiaallikate lõikes



**Märkus:** Diagramm sisaldab ka seletuses loetlemata kütuseid, kuid kuna nende osakaal on liiga väike, pole neid näha.

**Allikas:** Eurostat, NTUA.

**Allikas:** Eurostat, NTUA.

## 5. Kui kiiresti rakendatakse taastuvenergia-tehnoloogiaid?

Taastuvenergiaalaste eesmärkide täitmine on raske ülesanne. Arvestades energiatarbimise prognoositud kasvu peab taastuvenergia (nii elektri kui soojuse) kasvutempo enam kui kahekordistuma võrreldes kasvutempoga ajavahemikus 1990 kuni 1999 — kui Euroopa Liit tahab täita oma suunavat eesmärki suurendada aastaks 2010 taastuvate energiaallikate osakaalu energia kogutarbimises 12 %-ni.

Ning samamoodi, et täita Euroopa Liidu suunav eesmärk suurendada aastaks 2010 taastuvatest energiaallikatest toodetud elektri tarbimine elektri brutotarbimises 22,1 %-ni, peab taastuvatest energiaallikatest toodetava elektri kasvutempo suurenema umbes kaks korda.

Taastuvenergia arengut takistavad finants-, maksu- ja administratiivtõkked, mõningate taastuvate energiaallikate madal majanduslik konkurentsivõime, informatsiooninappus ning kindlustunde puudumine investorite hulgas.

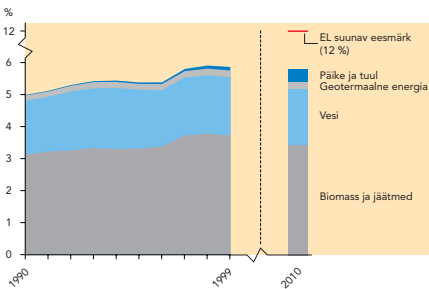
Kuid on ka julgustavaid märke selle kohta, et õigeid toetusmeetmeid valides saab taastuvenergia kasvu oluliselt kiirendada. Näiteks tuule- ja päikeseenergeetika kiirele levimisele Euroopa Liidus andsid tõuke Taani (tuule osas), Saksamaa ja Hispaania ning eelnesid toetavad meetmed, mis näiteks garanteerisid soodsa fikseeritud hinna. Ajavahemikus 1990 kuni 1999 paigaldati Euroopa Liidus kõigist uutest päikeseenergia tootavatest soojusseadmetest 80 % Austrias, Saksamaal ja Kreekas. Seejuures Austrias ja Saksamaal soodustas päikeseenergia kasutamist valitsuse toetav poliitika koos subsiidiumikavade ja kommunikatsioonistrateegiatega, ning Kreekas olid toeks valitsuse subsiidiumid.

Taastuvenergia panus transpordisektori kasvavas tarbimises on väga väike. Euroopa Liidu direktiivi eelnõu biokütuste kasutamise edendamiseks transpordis näeb ette, et aastaks 2010 peab peaaegu 6 % transpordis kasutamiseks müüdavast bensiinist ja diislikütusest tulema biokütustest. Kuid biokütuste toomine on energiamahukas ning peab võib-olla võistlema muude

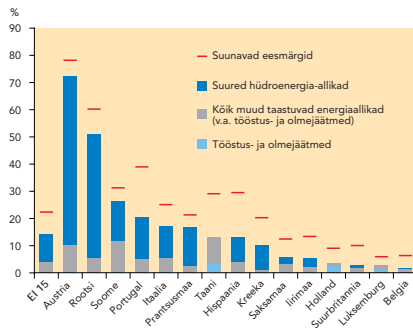
- ☹️ Ajavahemikus 1990–1999 kasvas taastuvenergia osakaal energia kogutarbimises õige vähe. Energianõudluse tulevikuprognoside kohaselt peab selleks, et täita aastaks 2010 Euroopa Liidu 12%-ne suunav eesmärk, taastuvatest energiaallikatest saadava energia kasvutempo enam kui kahekordistuma.
- ☹️ Ajavahemikus 1990–1999 kasvas veidi taastuvenergia osakaal Euroopa Liidu elektritarbimises. Elektrinõudluse tulevikuprognoside kohaselt peab selleks, et täita aastaks 2010 Euroopa Liidu 22,1 %-ne suunav eesmärk, taastuvatest energiaallikatest saadava elektri kasvutempo kahekordistuma.

energiakultuuridega kasvupinna pärast. Samuti on probleemiks biokütustest tulenevad lämmastikoksiidide ja tahkete osakeste heitmed.

**Joonis 13: Taastuvate energiaallikate osakaal energia kogutarbimises**



**Joonis 14: Taastuvate energiaallikate osakaal elektritarbimises 1999. aastal**



**Märkus:** Biomassi/jäätmete hulka kuulub puit, puidujäätmed, muud bioloogiliselt lagunevad tahked jäätmed, tööstus- ja olmejäätmed (milles vaid osa on bioloogiliselt lagunevad), biokütused ja biogaas.  
**Allikas:** Eurostat, NTUA.

**Märkused:** Tööstus- ja olmejäätmetest toodetud elekter hõlmab nii bioloogiliselt lagunevatest kui ka mittelagunevatest energiaallikatest saadavat elektrit, kuna puuduvad eraldi andmed biolaguneva osa kohta. EL eesmärk, et aastaks 2010 moodustab taastuvatest energiaallikatest saadav elekter 22,1 % elektri brutotarbimisest, klassifitseerib taastuvatena üksnes bioloogiliselt lagunevad jäätmed. Seetõttu on taastuvelektri osakaal elektri brutotarbimises üle hinnatud koguse võrra, mis võrdub bioloogiliselt mittelagunevatest tööstus- ja olmejäätmetest toodetud elektri kogusega. Siinkohal toodud siseriiklikud eesmärgid on kontrollväärtused, mida liikmesriigid olid nõus arvestama, kuid vastavalt ELi taastuvelektri direktiiviile asusid 2002. a. oktoobriks omaenda eesmärgke seadma.  
**Allikas:** Eurostat.

## 6. Kas me liigume keskkonnakulutusi arvestavama hinnasüsteemi poole?

Käesoleval ajal ei kajasta energiahinnad alati kõiki kulusid ühiskonna jaoks, kuna jätvad tihti arvestamata kogu mõju, mida energia tootmine ja tarbimine inimeste tervisele ja keskkonnale avaldab. Hinnanguliselt moodustavad need ettevõttevälised kulud elektri puhul näiteks umbes 1–2 % Euroopa Liidu sisemajanduse kogutoodangust, kajastades keskkonda saastavate fossiilsete kütuste domineerimist elektritootmises.

Kuuendas keskkonnavalases tegevusprogrammis rõhutatakse vajadust need ettevõttevälised keskkonnakulud arvesse võtta. Programm pakub välja terve rea vahendeid, mille hulka kuulub maksumeetmete edendamine (näit. keskkonnaga seotud maksud ja stiimulid) ning energia efektiivset ja säästlikku kasutamist takistavate subsideerimise revideerimine eesmärgiga need järkjärgult likvideerida.

Ajavahemikus 1990–1995 olid energiatoetused endiselt suunatud fossiilsetele kütustele ja tuumaenergiale hoolimata nende kütustega seotud mõjudest ja ohtudest keskkonnale. Ajavahemikus 1990–1998 vähenesid liikmesriikide valitsuste kulutused energiaalasele uurimis- ja arendustegevusele, ent peatähelepanu püsis tuumaenergeetikal. Kuigi kasvas uurimis- ja arendustegevusele eelarvest taastavatele energiaallikatele ja energia säästmisele ettenähtud summade osakaal, kahanesid summad absoluutnäitajates. On vaja uuemaid andmeid, et näha, kas need energiasubsideerimise mallid on jõus.

Ajavahemikus 1985–2001 energiahinnad langesid, välja arvatud diislikütuse ja pliivaba bensiini hind transpordisektoris. See kajastas fossiilsete kütuste rahvusvahelist hinnadünaamikat ning liikumist liberaliseeritud gaasi- ja elektriturule poole, mis soodustas hinnakonkurentsi tugevnemist. Hinnad langesid, kuigi energiamaksud tõusid (v.a. tööstuselekter, mille energiamaaks kahanes).

- ☹️ Ajavahemikus 1985–2001 energiahinnad üldjoontes langesid ega stimuleerinud energiasäästmist.
- ☹️ Vaatamata ajavahemikus 1985–2001 toimunud maksude kasvule, energiahinnad enamike kütuste osas langesid ning energia kogunõudlus kasvas.
- ☹️ Euroopa Liidus, kus fossiilsed kütused annavad enam kui poole elektrist, tuleb hinnatasemeid tõsta, et võtta arvesse elektritootmise hinnangulisi ettevõtteväliseid kulusid.
- ☹️ Subsiidiumid moonutavad jätkuvalt energiaturgu fossiilsete kütuste kasuks, hoolimata koormusest, mida need kütused keskkonnale tekitavad.
- ☹️ Ajal, mil tuleb arendada innovaatilisi vähem saastavaid tehnoloogiad, on Euroopa Liidus vähendatud kulutusi energiaalasele uurimis- ja arendustegevusele.

Kui puudub raampoliitika, mille eesmärk oleks ettevõttevälised keskkonnakulud täielikult arvesse võtta, ning kui energianõudluse juhtimine ei parane, siis hakkab energiahindade langus tõenäoliselt pidurdama investeeeringuid energiasäästmisse ning võib ergutada energiatarbimist.

Euroopa Keskkonnaagentuur

**Energia ja keskkond Euroopa Liidus, Kokkuvõte**

Luxembourg: Euroopa Ühenduste Ametlike Väljaannete  
Talitus

2002 – 24pp. – 14.8 x 21 cm

ISBN 92-9167-434-6