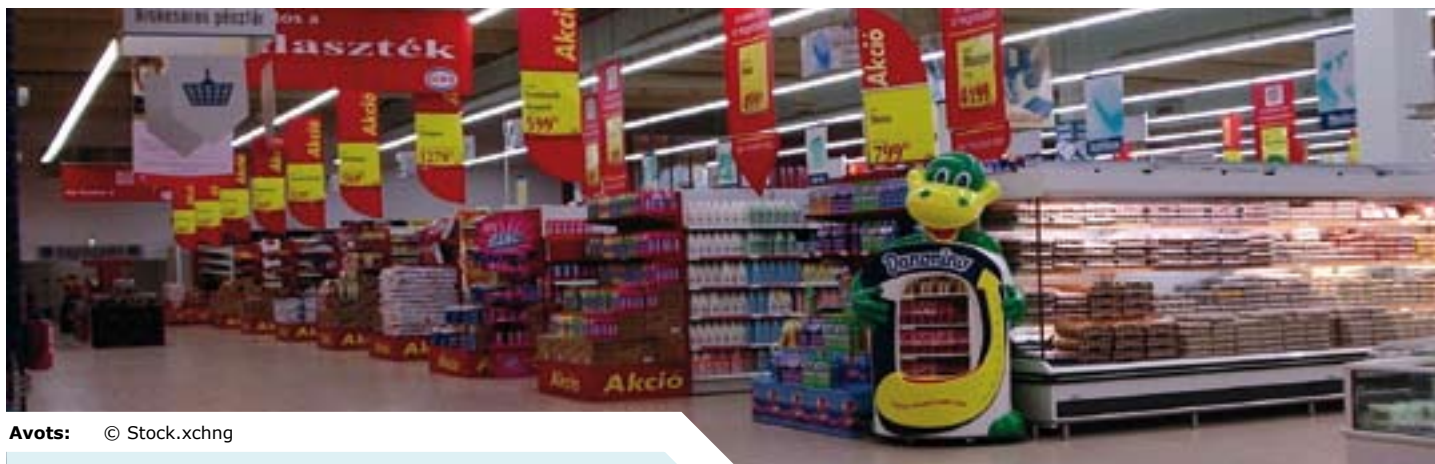


# 06

## Ilgtspējīgs patēriņš un ražošana



## 6 Ilgtspējīgs patēriņš un ražošana



Avots: © Stock.xchng

### Galvenās atziņas

Aizvadītajos gados kopš 2003. gada Kijevas konferences ilgtspējīgs patēriņš un ražošana (IPR) ir ieņēmuši nozīmīgāku vietu politikas darba kārtībā, tomēr līdz šim ir maz būtisku rezultātu. Pieaugošā ražošanas un patēriņa ietekme uz vidi palielinās. Visu valstu iespēja ir pārtraukt saikni starp ekonomisko izaugsmi un patēriņa, resursu izmantošanas un atkritumu veidošanās ietekmi uz vidi.

#### Ražošana un resursu izmantošana:

- Ekonomikas nozares, kas izraisa visnozīmīgāko slodzi vidē Rietumeiropā un Austrumeiropā (*WCE*) ir elektroapgāde, gāzes un ūdensapgāde, transporta pakalpojumi un lauksaimniecība. Šīs ir aptuveni vienas un tās pašas prioritārās nozares Austrumeiropas, Kaukāza un Centrālāzijas (*EECCA*) un Dienvidaustrumeiropas (*SEE*) valstīs, lai gan paredzams, ka arī derīgo izrakteņu ieguves rūpniecības un celtniecības, kā arī galveno metālu un rūpniecisko minerālvielu ražošanas ietekme būs nozīmīga.
- Galvenās tirdzniecības plūsmas no *WCE* un *SEE* uz *EECCA* veido rūpniecības preces. *EECCA* valstīs galvenokārt eksportē degvielu un derīgos izrakteņus uz *WCE* un *SEE* valstīm. Šāda asimetrija izraisa vides problēmu pārrobežu pārnesei.
- Pēdējo desmit gadu laikā resursu izmantošana uz vienu iedzīvotāju Eiropas reģionā ir bijusi nemainīga. Resursu izmantošanas efektivitāte būtiski atšķiras dažādās valstīs. Tā ir vairākas reizes augstāka ES-15 nekā ES-10 un *SEE* valstīs un līdz pat 20 reizēm augstāka nekā *EECCA*.
- Prognozētā resursu izmantošana gan ES-15, gan EU-10 pakāpeniski pieaugs

līdz 2020. gadam, kas parāda ilgtspējas veicināšanas neatliekamību.

- Dzīves cikla pieeja politikas veidošanā nodrošina to, ka ietekme tiek novērtēta no šūpuļa līdz kapam, un ietekme uz vidi netiek vienkārši noslēpta, pārvietojot to uz citām valstīm vai citiem ražošanas vai patēriņa posmiem.
- Tāpat kā enerģijas izmantošanas efektivitātes uzlabošana, visā reģionā būtiski ir investēt inovatīvās tehnoloģijās, kuras samazina resursu izlietojumu. Šīs tehnoloģijas jāizplata tirgū.

#### Patēriņš:

- Mājsaimniecību izdevumi valstīs ir no trīs (ES-15) līdz piecām (*SEE*) reizēm lielāki nekā publiskā sektora izdevumi. Mājsaimniecību patēriņš uz vienu cilvēku pieaug visās Eiropas valstīs, ES-15 valstīs tas ir aptuveni 4 reizes lielāks nekā *EECCA* valstīs.
- Patēriņa modeļi strauji mainās visā reģionā, samazinoties pārtikas komponentei, bet izdevumi transportam, komunikācijai, mājokļiem, atpūtai un veselībai pieaug. *EECCA* valstīs daudzām lauku mājsaimniecībām ir maz vai neatliek vispār līdzekļu tādu patēriņa preču iegādei, kas nav pirmās nepieciešamības preces. Tomēr nelielā, bet augošā pilsētu vidusšķira arvien vairāk pieņem *WCE* patēriņa modeļus.
- Pārtika un dzērieni, privātais transports un mājokļi (tostarp celtniecība un enerģijas patēriņš) ir tās patēriņa kategorijas, kas izraisa patēriņa un ražošanas dzīves cikla vislielāko



ietekmi uz vidi. *WCE* valstīs tūrisms un gaisa ceļojumi parādās kā galvenās turpmākās ietekmes jomas.

- Lai gan ir vērojama zināma ekonomiskās izaugsmes atsaiste no sadzīves resursu un enerģijas izmantošanas gan ES, gan *EECCA*, nav skaidrs, cik lielā mērā patēriņa veidi to ir veicinājuši, tā kā augstas ietekmes patēriņa kategorijas faktiski palielinās.
- Patēriņa veidu izmaiņas izraisa ietekmes pieaugumu, tā kā izdevumi virzās uz intensīvākas ietekmes kategorijām (transporta un enerģijas izmantošana mājsaimniecībās). Šajās kategorijās uzlabota tehnoloģiju efektivitāte dod vairāk kā kompensējošu labumu patēriņa pieaugumam.
- Patēriņa ietekmi uz vidi var samazināt, īstenojot konkrētas pārbaudes ražošanas, izmantošanas un izvietošanas vietās, vai novirzot pieprasījumu no augstākām uz zemākām patēriņa ietekmes kategorijām. Valsts iestādēm ir šādas politikas izvēles iespējas: vides informācijas un marķēšanas uzlabošana, ekoloģiskie valsts pasūtījumi un tirgus instrumenti. Dabas resursu nodokļi ES-15 valstīs no 1992. līdz 1995. gadam palielinājās, bet pēc tam nemainījās. Šādu mehānismu izmantošana saiknes pārtraukšanai starp izaugsmi un ietekmi uz vidi, iespējams, ir tikpat liela problēma augošajām *EECCA* un *SEE* valstu tautsaimniecībām.

#### Atkritumi:

- Kopumā Eiropas reģions rada arvien vairāk atkritumu nekā jebkad agrāk. Sadzīves atkritumu apjoms palielinājās vidēji par 2 % gadā, bet *EECCA* valstīs vēl vairāk. Saimnieciskās darbības intensifikācija pārsver atkritumu veidošanās novēršanas iniciatīvu ietekmi.
- Atkritumu daudzums uz vienu cilvēku svārstās no mazāk kā 0,5 tonnas līdz 18 tonnām uz cilvēku. Atkritumu daudzums uz cilvēku kopumā ir lielāks *EECCA* valstīs nekā ES valstīs, pateicoties lielākiem atkritumu daudzumiem izejvielu ieguves un pārstrādes rūpniecībā.
- Trīs līdz četri procenti no šī daudzuma ir bīstamie atkritumi ar īpašu risku cilvēka veselībai un videi. No pagātnes mantotās atkritumu glabātuves ir liela problēma *EECCA* valstīs un mazākā mērā *SEE* reģionā. Lielākoties problēmas rada bīstamo atkritumu, vecu ķīmikāliju, tostarp pesticīdu, uzglabāšana.
- Atkritumu izgāztuves joprojām ir visvairāk izmantotā atkritumu apsaimniekošanas metode visā Eiropas reģionā. Tomēr ES arvien lielāks daudzums sadzīves atkritumu netiek novirzīts uz atkritumu izgāztuvēm, pateicoties vides noteikumiem un mērķiem. *EECCA* un *SEE* valstīs kopš Kijevas konferences nav bijis vēlā ņemamu panākumu sadzīves atkritumu pārstrādē un izmantošanā.
- ES un EBTA dalībvalstīs pievērš arvien lielāku uzmanību atkritumu resursu utilizācijai. *EECCA* un *SEE* valstīs atkritumu pārstrādi sekmē finanšu intereses un līdz ar to tā galvenokārt ir vērsta uz rūpniecības atkritumiem.
- Daudzas *EECCA* un *SEE* valstīs ir izveidojušas atkritumu stratēģijas un tiesību aktus īpašām atkritumu plūsmām. Tomēr daudzām valstīm vēl jāsigatavo un jāievieš atkritumu apsaimniekošanas plāni un efektīvi tiesību akti. Pienācīga atkritumu savākšana un droša apglabāšana joprojām pastāv kā iespēja.

## 6.1 Ievads

Ilgtspējīgs patēriņš un ražošana (*Sustainable consumption and production (SCP)*) tika izvirzīts globālās politikas dienas kārtībā 1992. gada Apvienoto Nāciju Vides un attīstības konferencē Riodežaneiro. Globālā mērogā *SCP* akciju politiskais ietvars pamatojas uz Johannesburgas Vienošanos, kas tika pieņemta 2002. gadā Apvienoto Nāciju Pasaules samītā par ilgtspējīgu attīstību, kā arī 2003. gadā uzsāktajā Marakešas procesā. ES Ilgtspējīgas attīstības stratēģija, kas pārskatīta 2006. gadā, noteica ilgtspējīgu patēriņu un ražošanu par vienu no septiņām galvenajām iespējām, un pašlaik ES izstrādā Rīcības plānu ilgtspējīgam patēriņam un ražošanai. *SCP* nozīmīgums tika atzīts arī procesa „Vide Eiropai” ietvaros. 2003. gada Kijevas deklarācijā vides ministri uzsvēra:

*... pārejas nozīmi uz ilgtspējīgas ražošanas un patēriņa veidiem, kā arī veicināt to, lai reģioni, apakšreģioni un valstis atbilstoši izstrādātu programmas šīs pārejas paātrināšanai.*

Ilgtspējīgs patēriņš un ražošana ir definēts kā:

*... vienota pieeja negatīvās ietekmes uz vidi samazināšanai, ko rada ražošanas-patēriņa sistēmas sabiedrībā. SCP mērķis ir maksimāli palielināt produktu, pakalpojumu un investīciju efektivitāti un rezultativitāti tā, lai apmierinātu sabiedrības vajadzības, nepakļaujot riskam nākamās paaudzes spējas apmierināt savas vajadzības (Norvēģijas Vides ministrija, 1994).*

Šī koncepcija pamatojas uz trim ilgtspējas pilāriem: tautsaimniecību, sabiedrību un vidi. Sociālā komponente attiecas uz vienlīdzību paaudzes ietvaros un starp paaudzēm, tostarp patērētāju aizsardzību. Kijevas deklarācijā ekonomiskā un vides dimensija tika noteikta kā „atsaiste starp ekonomisko izaugsmi un vides degradāciju tā, lai veicinātu gan ekonomisko izaugsmi, gan vides aizsardzību”. Tā panākšana Eiropas reģionā tika deklarēta par „izšķirošu”.

Šajā nodaļā galvenā uzmanība tiks pievērsta *SCP* vides un ekonomiskajiem aspektiem. *SCP* atbilst resursu izmantošanas dzīves cikla perspektīvai, kura nodrošina viskritiskāko iejaukšanās punktu

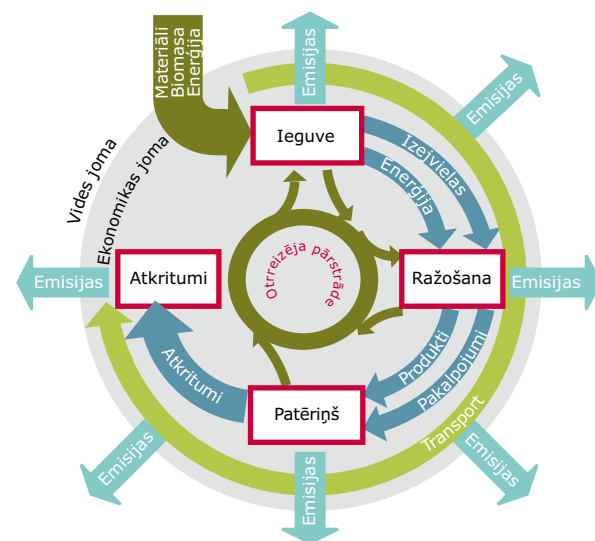
noteikšanu, kas nepieciešami vides uzlabojumu panākšanai visā produkta dzīves ciklā. *SCP* process paplašina šo dzīves cikla perspektīvu uz visu tautsaimniecību kopumā, kā arī ietver attiecības pāri ģeogrāfiskām robežām un dažādām vidēm.

Šajā nodaļā tiek analizētas *SCP* tendences un stimuli visā Eiropas reģionā, izejot visa dzīves cikla ķēdes secības posmus — no resursu ieguves caur ražošanu un patēriņu līdz atkritumu izvietošanai.

Ražošanas pasākumi un resursu izmantošana tiek aplūkoti 6.2. sadaļā. Analizēta resursu izmantošanas atsaiste no ekonomiskās izaugsmes. Analīzē tiek aplūkoti arī videi kritiskie sektori un resursu izmantošanas efektivitāte. Sadaļā 6.3. ieskicētas tendences tajās patēriņa kategorijās, kuras rada lielāko dzīves cikla ietekmi uz vidi, kā arī iztirzā mājsaimniecību lomu. Sadaļā 6.4. tiek aplūktas atkritumu veidošanās tendences un atkritumu apsaimniekošanas pasākumi, kas ieviesti vides aizsardzības nodrošināšanai, kā arī resursu un enerģijas otrreizējai izmantošanai.

Visā nodaļā trīs galvenās valstu grupas (*WCE*, *SEE* un *EECCA*) dažreiz ir iedalītas sīkāk izsmelšākas analīzes nolūkā. Tātad, ja to atļauj pieejamie dati,

**6.1. grafiks** Dzīves cikla ķēde no ieguves — caur ražošanu — līdz patēriņam un atkritumiem



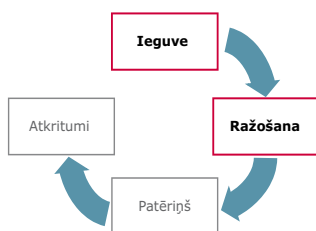
Avots: EEA-ETC/RWM.



analīze ir diferencēta starp ES-15 + EBTA un ES-10 WCE valstu ietvaros, un starp Austrumeiropu, Kaukāza reģionu un Centrālāziju EECCA grupā (skat. 1. nodaļu par valstu grupām).

starp resursu izmantošanu, emisijām un ekonomisko atdevi.

## 6.2 Ražošana un resursu izmantošana



Pirmie divi posmi dzīves ciklā ir materiālu, biomasas un enerģijas ieguve, un to izmantošana pārstrādē vai ražošanā. Salīdzinot ekonomiskās darbības (piemēram, IKP, bruto

pievienoto vērtību) ar izmantoto resursu un enerģijas daudzumu, vai izkliedēto piesārņojumu, ir iespējams noteikt neefektivitātes, pārtēriņa un pārmērīga patēriņa jomas līdz ar to kaitīgo ietekmi uz vidi.

Šajā sadaļā galvenā uzmanība pievērsta ražošanas aktivitātēm un to ietekmei, kā arī pētītas attiecības

### 6.2.1 Ražošana un tās ietekme

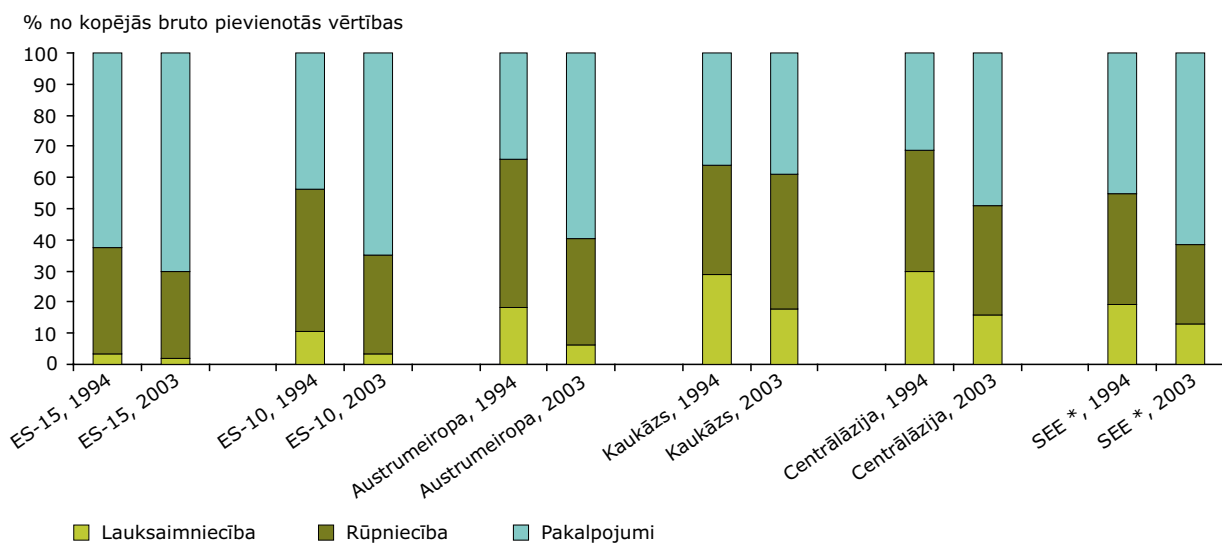
Kopš kustības “Vide Eiropai” sākuma daudzās Eiropas reģiona valstīs pieredzētajām fundamentālajām sociāli ekonomiskajām pārmaiņām ir bijusi liela ietekme uz valstu labklājības līmeni un to tautsaimniecību struktūru. Šīs pārmaiņas ir ietekmējušas arī dabas resursu izmantošanas veidus un vides stāvokli.

#### Strukturālās pārmaiņas tautsaimniecībās

Kopš 1990. gada visas Eiropas valstis ir pieredzējušas strukturālas pārmaiņas pakalpojumu orientētas ekonomikas virzienā, kā rezultātā pakalpojumu īpatsvars iekšzemes kopprodukta vērtībā ir pieaudzis (6.2. grafiks).

Ekonomisko pārmaiņu procesu raksturo krasi izteiktas reģionālās atšķirības. ES-15 dalībvalstu tautsaimniecībās dominē pakalpojumi (pakalpojumi 70 %, rūpniecība <sup>(1)</sup> 28 % un lauksaimniecība 2 %). ES-10 valstu tautsaimniecībās

6.2. grafiks Strukturālās pārmaiņas tautsaimniecībā pa reģioniem



**Piezīme:** \* = Dati pieejami tikai par Bulgāriju, Rumāniju un Turciju.

**Avots:** Adaptēts no Pasaules Bankas, 2005.

(<sup>1</sup>) Termins „rūpniecība” attiecas uz ieguves rūpniecību, energoapgādi un ražošanu. Termins „pakalpojumi” ietver arī vairumtirdzniecību un mazumtirdzniecību, remontu, viesnīcas un restorānus, transportu, komunikācijas, finanšu pakalpojumus un nekustamo īpašumu, publisko administrāciju, aizsardzību, izglītību, veselības aprūpi un dažādus citus pakalpojumus.

pakalpojumu daļa pieaugusi līdz 65 %, turpretī rūpniecība ir samazinājusies līdz 32 %. Pēc nozīmīgas lejupslīdes pēdējā desmitgadē lauksaimniecība pašlaik veido tikai 3 % bruto pievienotās vērtības. *SEE* <sup>(2)</sup> valstīs pakalpojumu īpatsvars pieauga līdz 61 %, lauksaimniecībā tam saglabājoties relatīvi augstam līdz 13 %, kamēr rūpniecībā tas ir 26 %.

*EECCA* valstu reģionā pārmaiņas bija vēl dramatiskākas. Šeit pakalpojumu sektors ir gandrīz dubultojies, no 34 % līdz 60 % uz rūpniecības (tā samazinājusies no 48 % līdz 34 %) un lauksaimniecības (no 18 % uz 6 % <sup>(3)</sup>) rēķina. Kaukāzā un Centrālāzijā lauksaimniecības īpatsvars saglabājas liels, attiecīgi 18 % un 16 %, kamēr pakalpojumu sektors šajos reģionos ir vismazākais, attiecīgi 39 % un 49 %.

Tautsaimniecības attīstībai aizvirzoties no smagās rūpniecības un intensīvās lauksaimniecības uz pakalpojumiem, kas varētu būt mazāki piesārņojumu radītāji, paredzams, ka ietekme uz vidi samazināsies. Tomēr tas būs atkarīgs no pārmaiņām rūpnieciskajā ražošanā absolūtajos skaitļos un no izmantotajām tehnoloģijām. Kopš 1990. gadu sākuma ES-25 valstīs rūpniecības ietekme uz vidi ir tiešām samazinājusies. Tas ir panākts ar stingrākiem noteikumiem un labāku pasākumu īstenošanu un smago rūpniecības nozaru slēgšanu jaunajās ES dalībvalstīs. *EECCA* valstīs stāvoklis nav tik skaidrs, jo tikai pēdējos gados ir uzlabojusies datu pieejamība, kā arī nav salīdzināmu ilgtermiņa datu rindu.

### **Ietekme uz vidi un politikas prioritārās jomas**

Viena no galvenajām vides politikas iespējām ir izlemt, kuras ekonomikas nozares, produkti vai resursi ir politiskas iejaukšanās mērķis. Vērtējot ražošanas ietekmi, galvenā uzmanība būtu jāpievērš kritiskiem vides elementiem, kuri izraisa ievērojamu ietekmi uz vidi.

Resursu izmantošanas un ražošanas darbības ietekmes uz vidi novērtēšanai pašlaik ir pieejamas maz drošu un plaši pieņemtu metožu (*EEA*, 2005a). Lai gan ir iespējams izmērīt emitēto piesārņojošu vielu vai radīto atkritumu daudzumu, tomēr pašlaik nevar aprēķināt to ietekmi (attiecībā uz cilvēka veselību, ekotoksikoloģija, bioloģiskās daudzveidības samazināšanās utt.). Tādēļ pašlaik nav pieejami izsmelošāki skaitļi par ekonomisko darbību ietekmi uz vidi. Tomēr aizvien vairāk tiek veikti pētījumi kritisko sektoru noteikšanai ekonomikā un politikas intervences ļoti precīzu prioritāro jomu noteikšanai.

#### *Ekonomikas prioritārās nozares*

Attiecībā uz rūpniecību un ražošanu elektroenerģijas, gāzes un ūdens apgāde, transporta pakalpojumi un lauksaimniecība (6.3. grafiks) līdz ar mājsaimniecības sektoru ir ekonomikas nozares, kuras rada nozīmīgu slodzi uz vidi. *EEA* nepārtrauktie pētījumi astoņās ES dalībvalstīs (*Moll et al.*, 2006) rāda, ka šīs nozares veido aptuveni 50 % siltumnīcefekta gāzu emisiju un 80–90 % visu paskābinošo gāzu emisiju. Attiecībā uz materiālu izmantošanu ieguves rūpniecība un lauksaimniecība patērē lielāko daļu no tiešajiem materiālajiem ieguldījumiem.

Citas nozīmīgas nozares šai sakarā ir tērauda un krāsaino metālu un to produktu ražošana, koksa, naftas pārstrādes produktu, kodoldegvielas, ķīmisko vielu un to produktu, sintētisko šķiedru ražošana, kā arī tādu nemetālisko minerālproduktu, kā cements un stikls, ražošana.

Šie secinājumi atbilst Eiropas Komisijas tā saucamā EIPRO projekta rezultātiem (Eiropas Komisija, 2006a), kas nosaka astoņas galvenās

<sup>(2)</sup> Dati par strukturālām pārmaiņām ekonomikā ir pieejami tikai par Bulgāriju, Rumāniju un Turciju, kas veido 88 % kopējā *SEE* valstu IKP.

<sup>(3)</sup> Visievērojamākais lauksaimniecības īpatsvara samazinājums bija Krievijas Federācijā, kas būtiski sagroza četru Austrumeiropas valstu kopainu. Lauksaimnieciskās darbības īpatsvars Baltkrievijā, Moldovas Republikā un Ukrainā samazinājās daudz mazāk un kopējā IKP tās īpatsvars saglabājas lielāks.



darbības jomas, kuras izraisa lielāko cilvēku darbības rezultātā radīto slodzi uz vidi:

- degšanas procesi
- šķīdinātāju lietošana
- lauksaimniecība
- metālu ieguve un pārstrāde
- smago metālu izšķērdīga izmantošana
- mājokļi un infrastruktūra
- aktivitātes jūras vidē
- ķīmiskā rūpniecība.

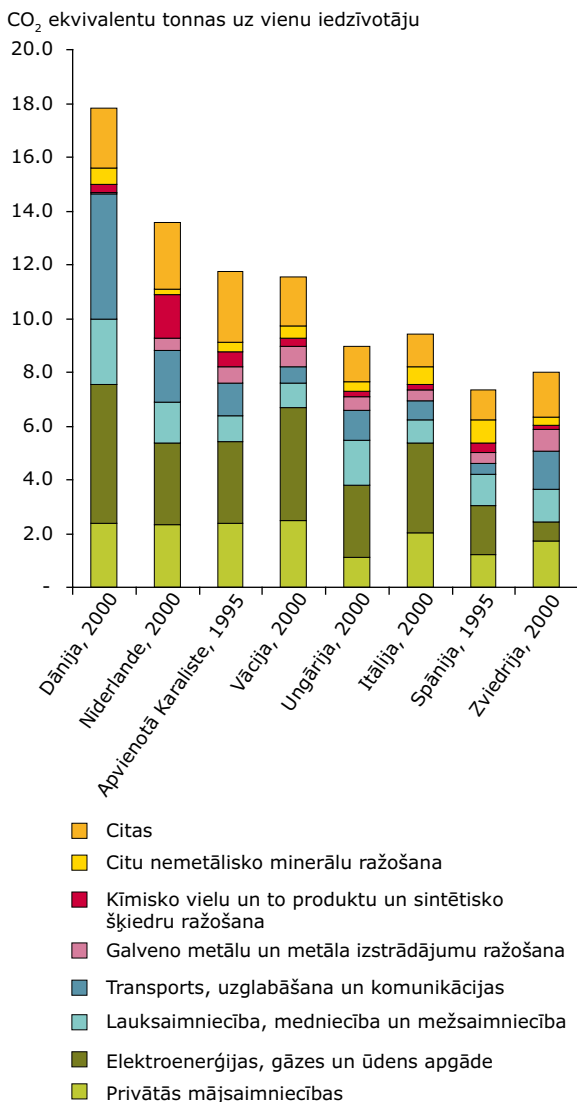
Salīdzinājumam prioritārie patēriņa produkti, kuri rada lielāko ietekmi uz vidi, ir arī pārtika un dzērieni (gaļa un gaļas izstrādājumi, kam seko piena produkti), personīgais transports (lielākoties automašīnas) un mājokļi (celtniecība, enerģija un apkure) (skat. 6.3. sadaļu, Detalizēts patēriņš).

*Prioritārie resursi*

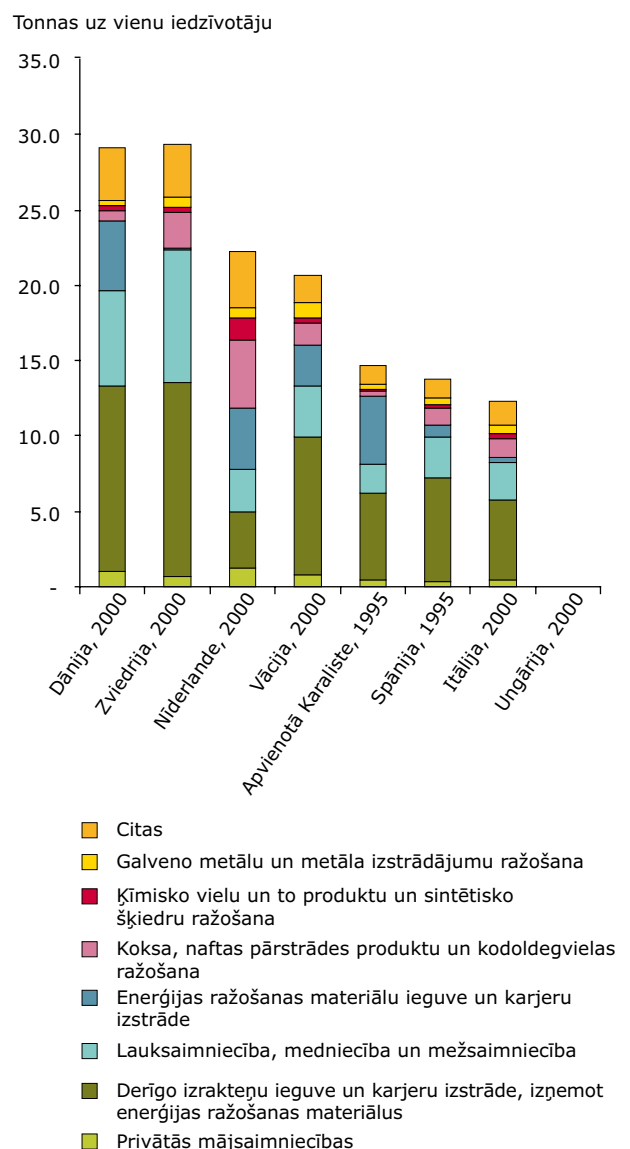
Cits veids, kā ietekmēt politisko darbību, ir noteikt to resursu veidu izmantošanu, kuri izraisa vislielāko ietekmi uz vidi. Visaptverošā ES-25 un trīs SEE

**6.3. grafiks** Prioritārās ekonomikas nozares, kuras rada nozīmīgu slodzi uz vidi

Rūpniecības un mājsaimniecību tiešās siltumnīcefekta gāzu emisijas (globālās sasilšanas potenciāls)



Rūpniecības un mājsaimniecību tiešie materiālie ieguldījumi (TMI)



Avots: Moll et al., 2006.

### 6.1. logs Intensīvi piesārņojošo nozaru izaugsme EECCA

1990. gadu sākumā bija plaši izplatīts uzskats, ka ekonomiskās reformas EECCA reģionā veicinās efektīvāku resursu un enerģijas izmantošanu, tā samazinot vides problēmas. Ekonomiski izdevīgajos sektoros, kuri piesaistīja ārvalstu investīcijas, tiešām tika panākta tāda resursu ekonomija un vienas produkcijas vienības ietekme uz vidi samazinājās. Tomēr tādas intensīvi piesārņojošās nozares, kā krāsaino un melno metālu un elektrības ražošana, naftas pārstrāde, ogļu un gāzes ieguve, turpināja pieaugt. Tajā pašā laikposmā rūpniecības nozarēs ar mazāku resursu patēriņu un mazāk piesārņojošās rūpniecības nozarēs ir bijis nozīmīgs samazinājums. Mazāk piesārņojošās nozares (piem., mašīnbūve un metālapstrāde, vieglā rūpniecība, kokapstrāde un celulozes ražošana), kuras vairs nesaņēma valsts atbalstu, zaudēja iekšējos tirgus un nespēja piesaistīt investīcijas un konkurēt starptautiskā mērogā. Tā rezultātā dažas no šīm nozarēm samazinājās un dažos gadījumos pat pārstāja darboties.

**Avots:** Cherp un Mnatsakanian, 2003.

valstu (Bulgārijas, Rumānijas un Turcijas) pētījumā tika izmantoti gan masas plūsmu aprēķini ("cik tonnas ir izmantotas?"), gan vienas svara vienības ietekme ("cik kaitīga ir katra tonna?"), lai apvienotu informāciju par materiālu plūsmām un dzīves cikla ietekmes novērtējumu (*van der Voet et al., 2004*). Desmit materiālu kategorijas ar lielāku ietekmi uz vidi ir:

- dzīvnieku izcelsmes produkti
- graudaugi
- plastmasas
- naftas produkti apkurei un transportam
- betons
- akmeņogles elektrības ražošanai
- brūnogles elektrības ražošanai
- dzelzs un tērauds
- gāze apkurei
- papīrs un kartons.

Augstāk minētais aptuvenais "prioritāšu" saraksts atspoguļo situāciju ES dalībvalstīs. Paredzams, ka EECCA valstīs vides kritiskās nozares ir līdzīgas, lai gan ieguves nozaru ietekme būs lielāka nekā ES (skat. 6.1. logu).

Metālu un rūpniecisko minerālu ražošana ir nozīmīga to izraisītā vides kaitējuma dēļ. Šāda veida ražošana parasti ir saistīta ar lielu resursu patēriņu. Attiecības starp neizmantoto un izmantoto ieguves materiālu var variēt no mazāk kā 10:1 (dzelzij un alumīnijam), 100:1 (varam), 6000:1 (cinkam) līdz aptuveni 1 000 000:1 zeltam un dimantiem. Papildus lielajam derīgo izrakteņu ieguves un karjeru izstrādes atkritumu daudzumam, daži atkritumu veidi var būt ļoti toksiski un apdraudēt vietējo vidi (skat. 6.2. logu).

### 6.2.2 Starptautiskā tirdzniecība un ietekmes uz vidi pārnese

Globālās tirdzniecības rezultātā atsevišķu produktu vai resursu ietekme uz vidi var būt vairākās

### 6.2. logs Kumtoras zelta raktuves — resursu ieguves un vides riski

Kopš Kirgizstānas neatkarības tās bagātās zelta rezerves ir pievērsušas ārvalstu investoru uzmanību. Lielākās investīcijas tika veiktas Kumtoras zelta raktuvēs, kas atrodas 4 000 metru virs jūras līmeņa Tjanšana kalnu mūžīgā sasaluma un ledāju zonā. Tiek lēsts, ka Kumtoras reģionā ir astotie lielākie zelta lauki pasaulē un tas veido deviņus procentus Kirgizstānas IKP. 2002. gadā Kirgizstāna saražoja aptuveni 18 metriskās tonnas zelta.

Tomēr zelta ieguve ir dabas ekosistēmām īpaši kaitīga nozare ieguves reģionos un izraisa nozīmīgas mākslīgas izmaiņas plašos apkārtējos rajonos. Kumtoras reģionā vairāk nekā 3000 hektārus zemes ir tieši ietekmējusi ieguves rūpniecība. Neizmantotu iežu kalni (smagās frakcijas) — kas satur 100 miljonus m<sup>3</sup> atkritumu (no kuriem 2 miljoni m<sup>3</sup> ir radioaktīvi) — atrodas rajonos, kas pakļauti tādām dabas katastrofām, kā zemestrīces un nogruvumi. Lieli cianīdus saturoši atkritumu daudzumi ir problēma arī citās valstīs, tostarp Armēnijā, Navojī Uzbekistānā, Krivijrigā Ukrainā un citur.

Kaitējumus vietējai videi var izraisīt arī dažādi negadījumi. Zelta ieguvē bieži izmanto ļoti toksisko cianīdu, tādēļ visos procesa posmos ir nepieciešami strikti drošības pasākumi strādnieku aizsardzībai un vides veselībai. Pārmērīga cianīdu koncentrācija ūdenī zelta raktuvju tuvumā ir problēma Armēnijā, Gruzijā un Kirgizstānā un citur (*UNECE, 2007*). Rūpnieciskās avārijas, kas saistītas ar cianīda sastāvdaļām, ir īpaši bīstamas, it sevišķi tajos gadījumos, kad tās skar ūdens baseinus.





valstīs. 20. gadsimta otrajā pusē izejvielu globālās tirdzniecības pieauguma koeficients ir no 6 līdz 8 un līdz pat 40 gatavām precēm un pusfabrikātiem (PTO, 2006).

Kopš 1990. gadiem visas Eiropas valstis ir pieredzējušas nozīmīgu importa un eksporta pieaugumu. Visās ES-25 valstīs importa un eksporta īpatsvars IKP pieauga no 27 % 1990. gadā līdz 33–34 % 2005. gadā. Eksports ir arī viens no galvenajiem ekonomiskās izaugsmes virzītājiem ES-15 dalībvalstīs. Trijās lielākajās SEE valstīs (Bulgārijā, Rumānijā un Turcijā) IKP eksporta komponente pieauga no 16 % līdz 31 %, kamēr importa īpatsvars bija vēl lielāks, pieaugot no 21 % līdz 35 %. EECCA valstīs importa īpatsvars IKP pieauga no 20 % līdz 29 %, bet eksporta — no 20 % līdz 39 %.

Starp WCE un SEE valstīm no vienas puses un EECCA valstīm no otras puses ir nozīmīga tirdzniecības plūsmu asimetrija (skat. 6.1. karti). Galveno plūsmu no WCE un SEE uz EECCA valstīm veidoja rūpniecības preces. Kamēr EECCA valstīs

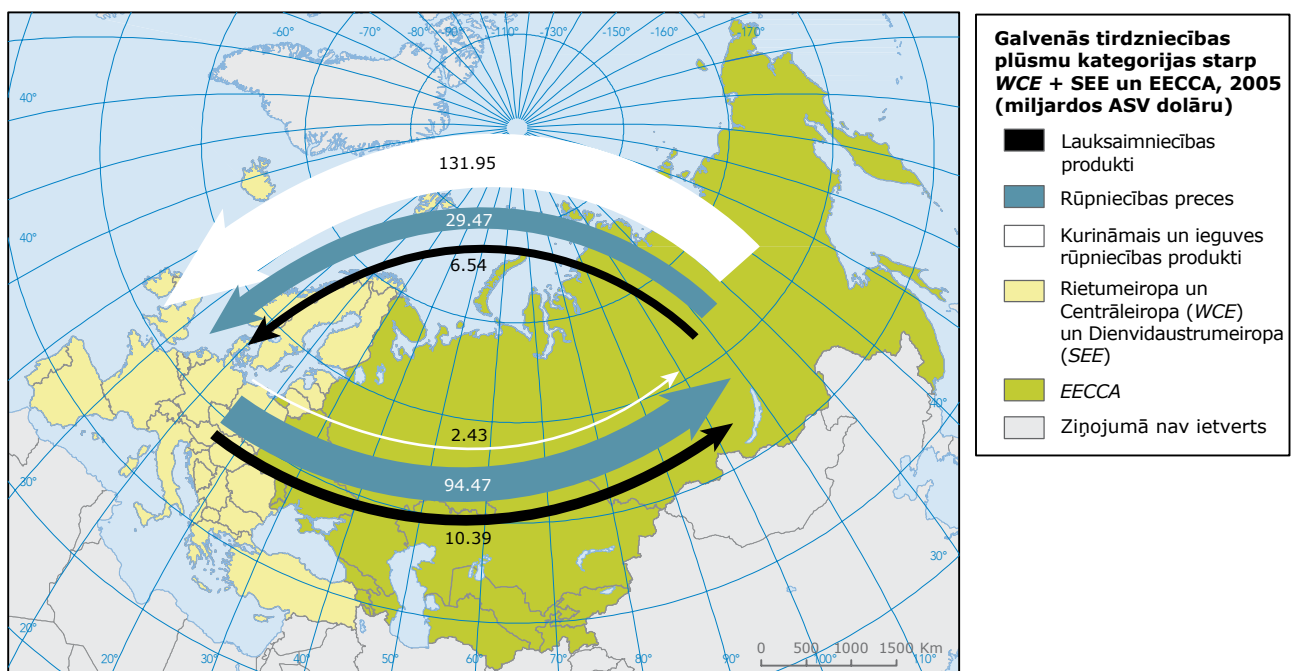
lielākoties eksportēja uz WCE un SEE valstīm degvielu un ieguves rūpniecības produktus, kas 2005. gadā veidoja gandrīz 80 % kopējā eksporta.

ES-15 valstīs tiek patērētas gandrīz četras tonnas fosilo kurināmo uz vienu cilvēku gadā, kas lielākoties importēta no EECCA valstīm. Kurināmais ir visātrāk augošā eksporta kategorija EECCA valstīm (skat. 6.4. grafiku) kopš laikposma no 1992. līdz 2004. gadam, kad minerālā kurināmā eksports no EECCA uz ES-15 valstīm pieauga par vairāk nekā 400 %. Biomases, minerālu un metālu eksports pieauga ievērojami, bet mazākā mērā.

Lielākais importa pieaugums uz ES-15 valstīm bija no EECCA, kaut arī imports no ES-10 valstīm pēdējās desmitgades laikā vairāk nekā dubultojās. Metālu un biomasas produktu imports no ES-10 pieauga par vairāk nekā 250 %. Dzelzs un tērauda pusfabrikātu imports dominēja kopējā pieaugumā no 1992. līdz 2004. gadam, kamēr biomasas importa pieaugums galvenokārt attiecās uz koksni un koksnes produktiem.

Tērauda ražošana ir labs tautsaimniecību specializācijas piemērs. Lai gan WCE valstīs,

**6.1. karte** Tirdzniecības plūsmas starp Eiropu un EECCA valstīm 2005. gadā



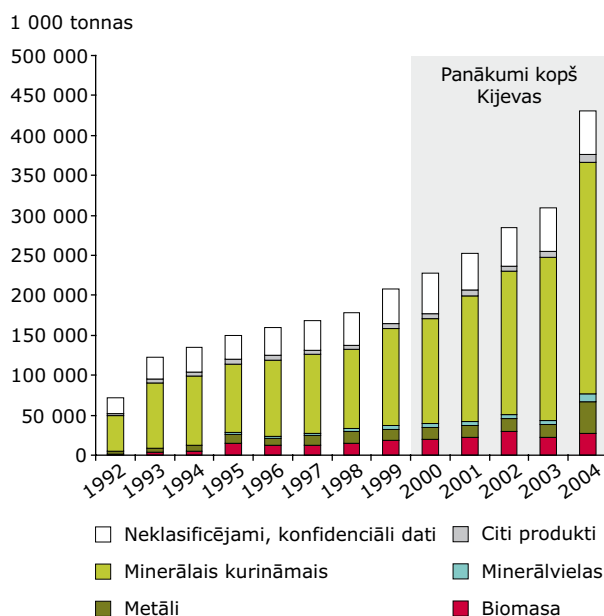
Avots: EEA-ETC/RWM aprēķini, pamatojoties uz Pasaules Tirdzniecības statistiku, 2006.

izņemot Zviedriju, importē visu nepieciešamo dzelzs rūdu, tās ir vienas no lielākajām dzelzs rūdas izmantotajām pasaulē un ir tīrā tērauda produkcijas eksportētājas. Tērauda apstrādes ķēdes gala posmā novēro „augsto tehnoloģiju” pielietojumu, kā rezultātā tiek ražoti specializēti augstvērtīgi tērauda izstrādājumi. Turpretī EECCA valstis (Krievijas Federācija, Ukraina un mazākā mērā Kazahstāna), kurām ir bagāti dzelzs rūdas krājumi un milzīgi enerģijas resursi, tiecas ražot un eksportēt neapstrādātu tēraudu.

Izejvielu ieguve un pirmsapstrāde ir saistīti ar augstu slodzi uz vidi, tostarp gaisa, augsnes un ūdens piesārņojumu, kā arī ainavu iznīcināšanu, līdz ar to apdraudot bioloģisko daudzveidību. Tādēļ starptautiskā tirdzniecība noved pie vides slodžu pārnese no patērētājvalstīm uz ārzemēm, tā kā eksportētājās valstīs rodas nozīmīgi kaitējumi videi.

Resursu eksportētājās valstīs ir arī pakļautas riskam izveidot “viena dzinēja tautsaimniecību”, kad ekonomiskās izaugsmes pamatā ir tikai viens noteicošais sektors, piemēram, dabas resursu ieguve. Tas padara ekonomiku viegli ievainojamu

6.4. grafiks ES-15 imports no EECCA, 1992–2004



Avots: Eurostat/COMEXT, 2005.

un ilgtermiņā valstis varētu dažādot savu tautsaimniecību un izveidot ražošanas jaudas un pakalpojumus (skat. 6.3. logu).

### 6.3. logs Viena dzinēja tautsaimniecības

Daži eksperti iebilst, ka ļoti pieprasītu dabas resursu plašu rezervju esamība var kaitēt daudzpusīgas un veselīgas ekonomikas attīstībai. Pieaugoša pajāvība uz ienākumu gūšanu no resursu ieguves — vai tā būtu nafta, dabasgāze vai metālu rūdas — var izraisīt lielākas kapitāla investīcijas šajās nozarēs. Tas var notikt uz citu nozaru rēķina. Tā kā dominējošā nozare kļūst arvien efektīvāka savas produkcijas ražošanā un rada arvien vairāk ienākumu, tā atņem resursus citu nozaru attīstībai (tā veidojas "viena dzinēja ekonomika").

Atklātie naftas krājumi visā Kaspijas jūras reģionā 2003. gadā, kas novērtēti no 18 līdz 35 miljardiem barelu, ir salīdzināmi ar Savienoto Valstu krājumiem (22 miljardi barelu) un ir lielāki nekā krājumi Ziemeļjūras reģionā (17 miljardi barelu). Paredzamais naftas bums ir saistīts ar potenciālajiem ekonomiskajiem riskiem un var vājināt citas nozares. 1970. gados to pieredzēja Nīderlande, kad no citām nozarēm investīcijas tika novirzītas naftas un gāzes ieguvei, kas izraisīja ekonomikas stagnāciju.

Lai gan šāds scenārijs ir patiens daudzos gadījumos, Norvēģijas piemērs liecina, ka tā var arī nebūt. Norvēģija iegūst četras reizes vairāk dabas resursu, galvenokārt naftu un gāzi, nekā tā izmanto savā ekonomikā. Tomēr tās rūpniecība ir augsti attīstīta un daudzpusīga. Bez tam tai arī ir attīstīta sociālās labklājības sistēma, kuru finansē no fonda, kurā ieskaita nodokļus no naftas ieguves. Tas nodrošina to, ka peļņa no naftas ieguves tiek vienādi sadalīta visiem iedzīvotājiem. Rezultātā Norvēģija ir viena bagātākajām valstīm pasaulē, kuras IKP uz vienu iedzīvotāju ir USD 39 200 (konstante USD 2000). Tas krasi kontrastē ar citu naftas eksportētāju valsti Kazahstānu, kuras IKP uz iedzīvotāju ir USD 1 800 (konstante USD 2000). Kazahstānai ir ļoti ierobežotas ražošanas un pakalpojumu jaudas, zemāks sociālais nodrošinājums un izglītības standarti, kā arī diezgan asimetriska ienākumu sadale. Tomēr tā ir sākusi veidot fondu sistēmu, pamatojoties uz Norvēģijas modeli.

Avoti: Pasaules Banka, 2005; Cherp un Mnatsakanian, 2003; ASV ģeoloģijas pārskats, 2004.



### 6.2.3 Resursu izmantošana visā Eiropas reģionā

WCE reģiona atsevišķās valstīs ir lielas atšķirības resursu izmantošanā uz vienu iedzīvotāju, kā arī šo resursu izmantošanas efektivitātē. Atšķirības ir vēl lielākas, ja salīdzina visa Eiropas reģiona valstis.

#### Resursu izmantošana uz vienu iedzīvotāju

Vienīgais resursu izmantošanas rādītājs, kas pieejams par gandrīz visām valstīm Eiropas reģionā ir iekšzemes ieguves izmantošanas (*Domestic Extraction Used (DEU)*) indekss (\*). *DEU* ietver visu valsts teritorijā iegūto biomasu, fosilo kurināmo, metālus, rūpnieciskās minerālvielas un celtniecības minerālvielas, kuras izmanto tās ekonomikā.

*DEU* uz vienu iedzīvotāju salīdzinājums četros reģionos laikposmā no 1992. līdz 2002. gadam ir parādīts 6.5. grafikā.

2002. gadā *DEU* uz vienu iedzīvotāju WCE valstīs bija aptuveni 14 tonnas ES-10 valstīs un 17 tonnas ES-15 + EBTA valstīs. Laikposmā no 1992. līdz 2002. gadam resursu izmantošana mainījies nedaudz, kas rāda, ka saikne starp resursu izmantošanu un ekonomisko izaugsmi (vai „relatīvā atsaiste”, kā izskaidrots tālāk šajā sadaļā) ir vājinājusies. Neliels resursu izmantošanas pieaugums ES-10 valstīs, neraugoties uz smagās rūpniecības slēgšanu, lielākoties bija celtniecības aktivitāšu pieauguma dēļ.

Tajā pat laikā *EECCA* valstīs *DEU* uz vienu iedzīvotāju samazinājās no 17 tonnām 1992. gadā līdz 13 tonnām 1997. gadā ar nelielu pieaugumu līdz 14 tonnām uz vienu iedzīvotāju 2002. gadā. Šo pieaugumu galvenokārt izraisīja kurināmā un metālu ieguves palielinājums, kam sekoja ekonomikas atveseļošanās 1990. gadu beigās. *SEE* valstīs *DEU* uz vienu iedzīvotāju ir aptuveni 8 tonnas, kas ir daudz mazāk un joprojām lēnām samazinās.

ES-15 + EBTA un *SEE* valstīs, un arvien vairāk ES-10 valstīs lielāko resursu pieprasījumu veido

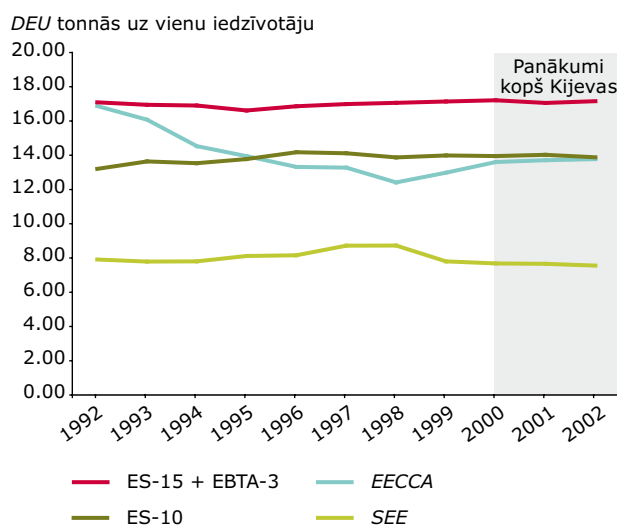
celtniecības projekti. *EECCA* valstīs lielākais pieprasījums ir fosilo kurināmo un metālu ieguvē.

2002. gadā rūpniecības un celtniecības minerālvielu izmantošanas atšķirības bija no vairāk par 10 tonnām uz vienu iedzīvotāju ES-15 valstīs līdz aptuveni 2 tonnām *EECCA* valstīs (6.6. grafiks). Straujākais pieaugums šajā kategorijā bija ES-10 un *EECCA* valstīs celtniecības aktivitāšu dēļ. Attiecībā uz metāliem ES-15 valstīs bija ļoti zems iekšzemes metālu ieguves īpatsvars — aptuveni 0,2 tonnas uz vienu iedzīvotāju salīdzinājumā ar aptuveni 2 tonnām uz vienu iedzīvotāju *EECCA* valstīs. Fosilā kurināmā ieguve bija lielākā *EECCA* un ES-10 valstīs, bet relatīvi zema ES-15 un *SEE* valstīs. Visbeidzot vislielākā biomasas ieguve uz vienu iedzīvotāju bija *EECCA* un *SEE* valstīs salīdzinājumā ar daudz zemākām aplēsēm par ES-15 + EBTA un ES-10 valstīm. Iepriekšējos grafikos var redzēt diezgan atšķirīgus resursu izmantošanas veidus reģionos un valstīs.

#### Resursu izmantošanas efektivitāte

Atšķirības starp valstīm ir vēl lielākas, ja salīdzinām, cik efektīvi tās izmanto resursus. Resursu izmantošanas efektivitāti var pārbaudīt, attiecinot *DEU* pret IKP (skat. 6.7. grafiku).

#### 6.5. grafiks Iekšzemes ieguves izmantošana (*DEU*) uz vienu iedzīvotāju

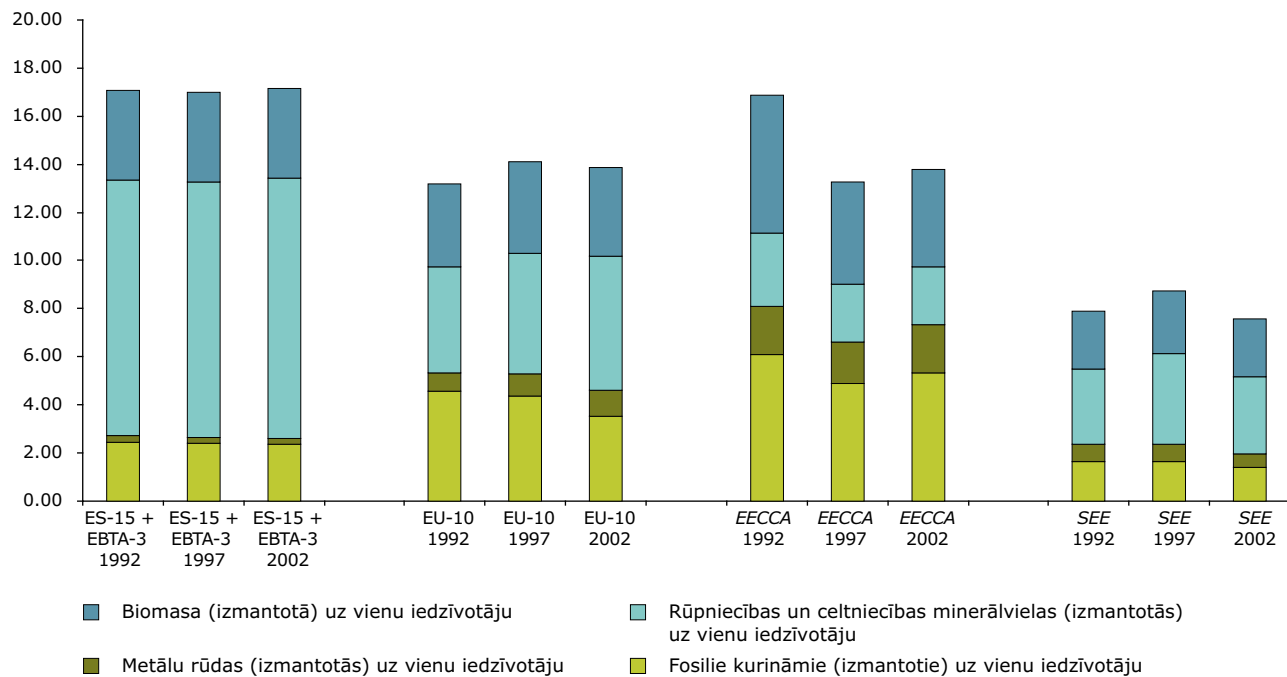


Avots: MOSUS, 2006.

(\* ) Materiālu plūsmas uzskaites (*Material Flow Accounting (MFA)*) sistēma ir paredzēta, lai raksturotu materiālu izmantošanu valstu tautsaimniecībās (EEZ, 2005a). Visbiežāk izmantotie *MFA* rādītāji ir TMI (tiešie materiālu ieguldījumi), IMP (iekšzemes materiālu patēriņš) un KMP (kopējais materiālu pieprasījums). Salīdzinājumā ar *DEU* trīs iepriekš minētajos rādītājos ņemti vērā tādi aspekti, kā imports, eksports un importēto preču „ekoloģiskās mugursomas”. Tomēr šie rādītāji ir pieejami tikai par Eiropas Savienības dalībvalstīm. Tādēļ, lai nodrošinātu izsmelto ģeogrāfisko vērtējumu, šajā nodaļā *DEU* tiek izmantots kā materiālu izmantošanas rādītājs. Lai gan jāņem vērā importa un eksporta ierobežojumi, atšķirība starp *DEU* un TMI parasti ir tikai daži procenti.

**6.6. grafiks** Resursu izmantošanas sadalījums pa kategorijām uz vienu iedzīvotāju

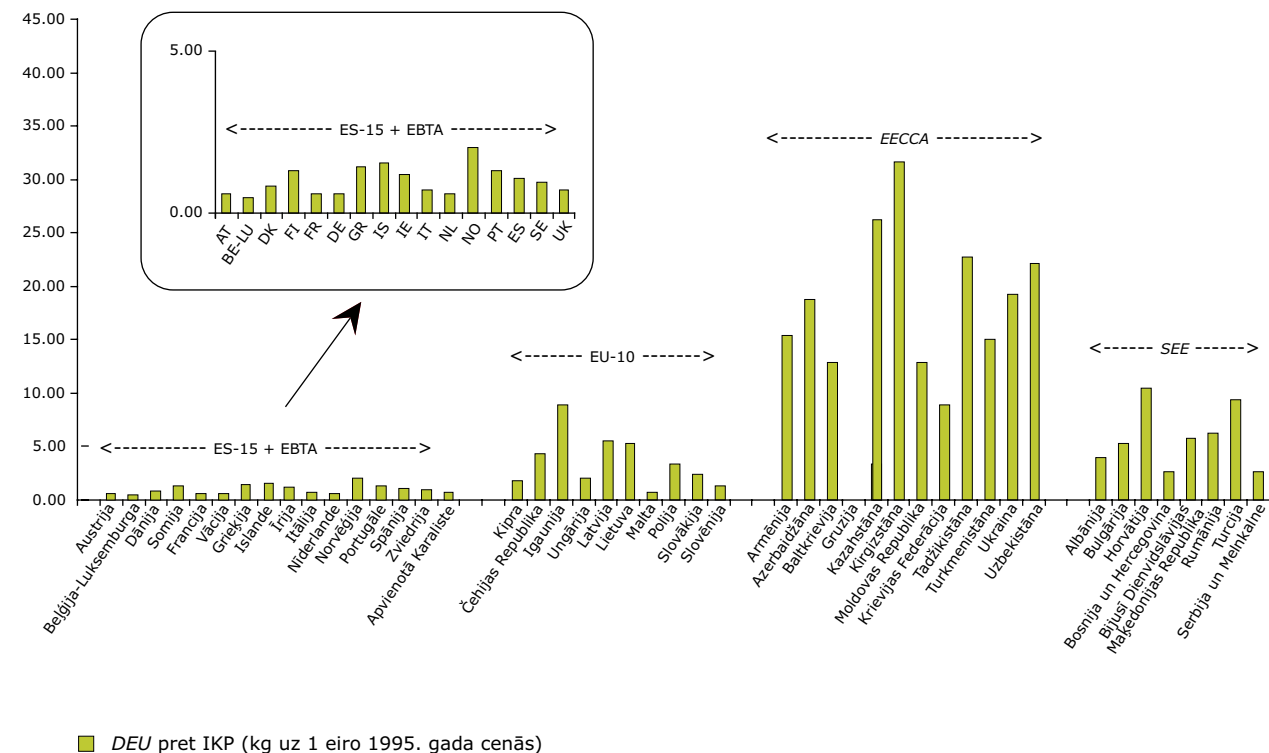
Tonnas uz vienu iedzīvotāju



Avots: MOSUS, 2006.

**6.7. grafiks** Iekšzemes ieguves izmantošana (DEU) pret IKP, 2000

DEU pret IKP  
kg uz vienu eiro



Avots: Wuppertal Institute, 2005; Eurostat, 2004; van der Voet et al., 2004; MOSUS, 2006.



Iekšzemes resursu izmantošanas efektivitāte ES-15 valstīs ir augstāka, tās vidējo vērtību <sup>(5)</sup> aptuveni 0,8 kg uz vienu eiro. ES-10 valstīm efektivitāte ir zemāka, attiecīgi 2,9 kg uz vienu eiro, bez tam ir liela atšķirība starp atsevišķām valstīm. Trīs Baltijas valstu, Čehijas Republikas un Polijas tautsaimniecībās resursus izmanto daudz intensīvāk, nekā pārējās valstīs šajā grupā.

SEE valstu tautsaimniecību resursu efektivitāte joprojām ir vēl zemāka ar vidējo resursu intensitāti 5,6 kg uz vienu eiro. Vislielākā resursu izmantošana, salīdzinot ar IKP, ir EECCA reģiona valstīs ar vidējo vērtību 17,1 kg uz vienu eiro. Tomēr starp šīs grupas valstīm ir ļoti lielas atšķirības, kur vērtības atšķiras no 3 kg DEU pret IKP Gruzijā līdz 26 kg Kirgizstānā.

Kopumā caurmēra resursu izmantošanas efektivitāte ES-15 valstīs ir līdz 20 reizēm augstāka nekā EECCA valstīs. Pat ņemot vērā tādas valstu atšķirības, kā klimats, ģeogrāfija un to ekonomiskā struktūra, vēl joprojām pastāv milzīgas iespējas palielināt materiālu un enerģijas izmantošanas efektivitāti.

Neraugoties uz ES-15 valstu daudz augstāko resursu un enerģijas izmantošanas efektivitāti, šo valstu „ekoloģiskā pēda” bija būtiski lielāka nekā citos reģionos un vairāk nekā divas reizes pārsniedza ilgtspējas līmeni. Arī ES-10 un SEE valstīs saimniekoja līmenī, kas neraksturo ilgtspējīgu attīstību, lai gan mazākā mērā. Tikai EECCA reģiona valstīs izmantoja resursus bez “ekoloģiskā deficīta” – pateicoties to plašajām zemes platībām un lielajai bioloģisko resursu pieejamībai (skat. 1. nodaļu „Eiropas vide pārejas laikmetā”).

### Resursu izmantošanas un ilgtspējīgas attīstības perspektīva

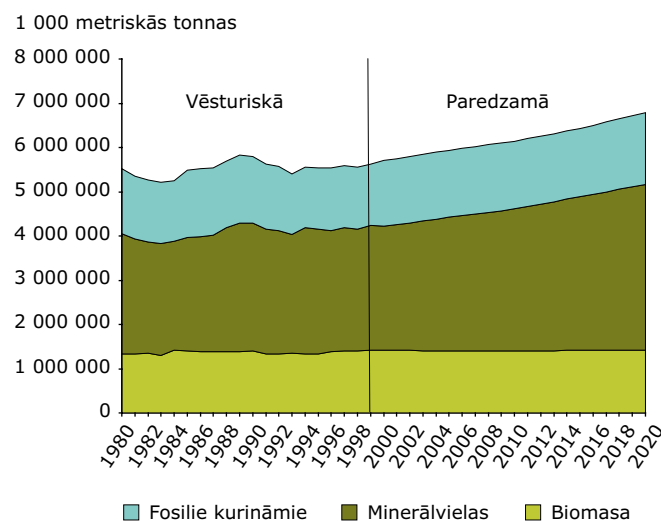
Nepieciešamība un iespēja uzlabot resursu izmantošanas efektivitāti ir vēl acīm redzamāka, aplūkojot turpmākās resursu izmantošanas prognozes (skat. 6.8. grafiku).

ES-15 valstīs 2000. gadā resursu izmantošana bija aptuveni 5,7 miljardi tonnu. Paredzams, ka tā palielināsies līdz aptuveni 6,8 miljardiem tonnu 2020. gadā, pieaugot par aptuveni 19 %. Paredzams, ka minerālvielu izmantošana celtniecības nozarē veidos lielāko kāpumu.

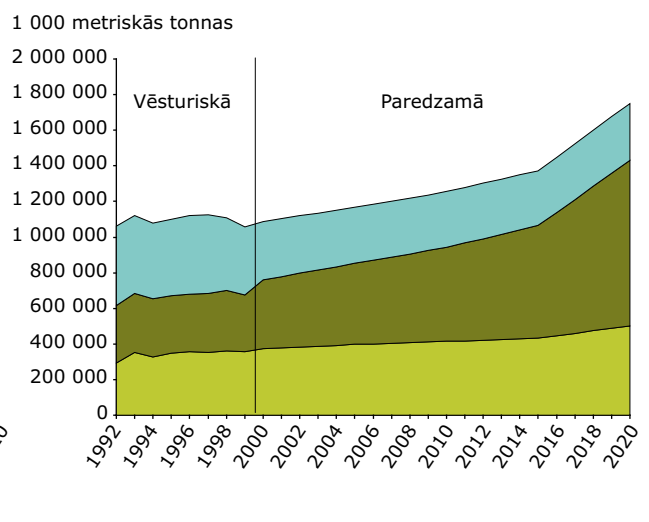
2000. gadā ES-10 valstīs izmantoja nedaudz vairāk kā 1 miljardu tonnu resursu. Paredzams, ka

**6.8. grafiks** Kopējā materiālu izmantošana, vēsturiskā un paredzamā ES-15 un ES-10

#### ES-15 kopējā materiālu izmantošana



#### ES-10 kopējā materiālu izmantošana



**Avots:** Skovgaard et al., 2005.

<sup>(5)</sup> Vidējā vērtība nosaka sadalījuma vidu, t.i., 50 % datu punkti atrodas zem un 50 % — virs mediāna līnijas. Mediāna ir lietderīgāka nekā vidējais rādītājs, kad atšķirības atsevišķām salīdzināmām valstīm ir ļoti nozīmīgas, kā šajā gadījumā.

patēriņš pieaugs gandrīz līdz 1.7 miljardiem tonnu 2020. gadā, veidojot apmēram 60 % pieaugumu. Fosilo kurināmo izmantošana samazināsies, pateicoties enerģijas efektivitātes uzlabojumiem un pārejai uz citu kurināmo. No otras puses biomasas ieguve pieaugs par 35 %, kamēr ir paredzams minerālvielu izmantošanas pieaugums par 140 % dažādu infrastruktūras celtniecības projektu dēļ.

## 6.2.4 Politikas risinājumi

### Ilgtspēja

Ilgtspējīgai resursu izmantošanai ir nepieciešams ņemt vērā to pieejamību, piegāžu drošību, kā arī ekosistēmu atražošanas spēju saglabāšanu. Tai pašā laikā ir būtiski saglabāt vides spēju darboties kā emisiju un piesārņojošu vielu absorbējošai krātuvei. Ražošanas ilgtspējas palielināšanai būs nepieciešama ražošanas efektivitātes uzlabošana, inovatīvas tehniskās un vadības pieejas, kā arī labāks vides monitorings un kontrole.

Nepieciešamība pēc ilgtspējīgas resursu vadības, tai pašā laikā atsaistot ekonomisko izaugsmi no ietekmes uz vidi un palielinot ražošanas ekoeftivitāti, ES politikas dienas kārtībā iegūst arvien izcilāku nozīmi (skat. 6.4. logu). No ES interešu viedokļa šis nav radikāls solis, bet gan nepārtraukta politikas attīstības procesa daļa. Politika ir attīstījusies no koncentrēšanās uz tautsaimniecības radītā piesārņojuma kontroles tehnoloģijām 1980. gados, caur vairāk preventīvām vides stratēģijām 1990. gados, līdz nesējai virzībai samazināt ietekmi visā produktā un pakalpojumā dzīves ciklā.

### Atsaiste

Viens no jaunākajiem vides politikas mērķiem Eiropā ir panākt „atsaisti”. Tas nozīmē saiknes pārtraukšanu starp ekonomisko izaugsmi un resursu un enerģijas izmantošanu līdz ar to saistīto ietekmi uz vidi. Risinot dabas resursu izmantošanas jautājumus, 2003. gada maija Kijevas deklarācijā vides ministri apņēmas:

*...veicināt valstu centienus sekmēt ilgtspējīgu ražošanu un patēriņu, kā arī kopīgu vides un sociālo atbildību un uzskaitāmību ... Ekonomiskās izaugsmes un vides*

*degradācijas atsaiste, lai veicinātu gan ekonomisko izaugsmi, gan vides aizsardzību, ir izšķiroša.*

Agrāk saikne starp ekonomisko izaugsmi un ietekmi uz vidi bija cieša. Divdesmitajā gadsimtā globālais IKP palielinājās 19 reizes, kamēr tai pašā laikposmā globālais enerģijas patēriņš pieauga 18 reizes. Līdzīgi nozīmīgi pieauga ekonomikā izmantoto dabas resursu daudzums. Atsaiste nozīmē, ka enerģijas vai resursu patēriņam un ar to saistītajai ietekmei uz vidi nav jāpieaug, tautsaimniecībai paplašinoties.

Relatīva atsaiste notiek, ja slodze uz vidi turpina pieaugt, lai gan lēnāk, nekā pieaug ekonomika. Tas ir atklāts jautājums, vai relatīvā atsaiste nodrošina

### 6.4. logs Politiskās iniciatīvas ilgtspējīgo resursu izmantošanā Eiropas Savienībā

2005. gadā ES sāka īstenot tematiskās stratēģijas dabas resursu ilgtspējīgā izmantošanā, kā arī atkritumu veidošanās novēršanā un otrreizējā izmantošanā. 2006. gada jūnijā pieņemtā atjaunotā ES Ilgtspējīgas attīstības stratēģija tās septiņu galveno uzdevumu vidū nosaka dabas resursu saglabāšanu un apsaimniekošanu, kā arī ilgtspējīgu patēriņu un ražošanu. Tā arī nosaka atbilstošus mērķus un operatīvos uzdevumus (Eiropas Padome, 2006). ES 6. Vides rīcības programma, kuru pārskatīja 2007. gadā, īpaši uzsver nepieciešamību ES īstenot tās sociālo un ekonomisko attīstību ekosistēmas slodzes kapacitātes ietvaros. Pārtraucot saikni starp ekonomisko izaugsmi un resursu izmantošanas ietekmi uz vidi, būtiska problēma paliek patēriņš un atkritumi. Īpaša uzmanība tiks veltīta nozarēm, kas atbild par lielāko resursu izmantošanu, kā arī jomām, kurās ir noteiktas īstenošanas nepilnības. ES sev ir izvirzījusi uzdevumu kļūt par pasaulē resursus visefektīvāk izmantojošo ekonomiku (Eiropas Komisija, 2007c). Kā daļu no šī mērķa 2006. gadā Eiropas Komisija kopīgi ar Apvienoto Nāciju Vides programmu izveidoja dabas resursu starptautisko paneli. ES arī izstrādā Ilgtspējīga patēriņa un ražošanas rīcības plānu.

Neraugoties uz šādām politiskajām saistībām, tikai saujina ES-25 valstu ir pieņēmušas resursu ilgtspējīgas izmantošanas, ekoeftīvas ražošanas un atsaistes valsts plānus vai mērķus. Ekonomiskās atsaistes mērķi ir noteikti Austrijā, Dānijā, Vācijā, Itālijā, Nīderlandē, Polijā un Portugālē, bet ilgtspējīgas patēriņa un ražošanas politikas ir izstrādātas Čehijas Republikā, Somijā, Zviedrijā un Apvienotajā Karalistē. Līdz šim valstis ārpus WCE nav pieņēmušas šādu politiku.



ietekmes uz vidi samazināšanos jo to var panākt pat tad, ja resursu vai enerģijas izmantošana turpina pieaugt. Pilnīga atsaiste notiek tad, ja slodze vidē samazinās absolūtajā izteiksmē, kamēr ekonomika turpina pieaugt. Piemēram, slēdzot smagās rūpniecības nozari, kopējā atkritumu veidošanās ES-10 valstīs pēdējās desmitgades laikā ir atsaistīta no ekonomiskās izaugsmes (skat. 6.4. sadaļu detalizētākai informācijai).

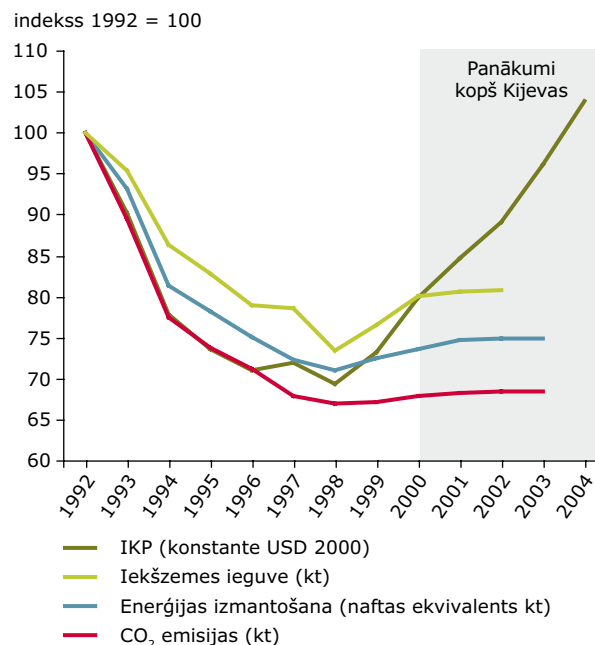
ES-25 valstīs dažās jomās ir panākta relatīva ekonomiskās izaugsmes atsaiste no enerģijas un materiālu patēriņa, lai gan daļēji šo nodalīšanu var attiecināt uz pieaugošu importu iekšzemes ražošanas vai ieguves samazinājuma kompensācijai. Vairumā ES viedei kritiskajās rūpniecības nozarēs tādas emisijas gaisā, kā paskābinošās vielas un stratosfēras ozonu noārdošās ķīmiskās vielas, ir samazinājušās, kamēr ražošana ir pieaugusi vai saglabājusies nemainīga. Siltumnīcefekta gāzu gadījumā (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O un CH<sub>4</sub>) atsaiste nav bijusi tik izteikta, lai gan ir panākts zināms uzlabojums ar piesārņojuma kontroles tehnoloģijām ražošanas cikla noslēgumā un pārejot uz dabas gāzes izmantošanu.

EECCA valstīs par relatīvu atsaisti liecina enerģijas patēriņš un izejvielu ieguve (6.9. grafiks).

No 1992. līdz 1998. gadam EECCA valstīs IKP nemainīgās cenās samazinājās par aptuveni 30 %, tai pašā laikposmā arī resursu izmantošana samazinājās. Tomēr kopš 90. gadu beigām šo valstu tautsaimniecības pastāvīgi attīstījās un līdz 2004. gadam dažas no šīm valstīm panāca savu 1990. gadu sākuma IKP līmeni. Turpretī enerģijas izmantošana un materiālu ieguve ir pieaugusi lēnāk. Izteiktāka atsaiste tika panākta attiecībā uz CO<sub>2</sub> emisijām, kuras pēc 1998. gada stabilizējās aptuveni divu trešdaļu līmenī salīdzinot ar 1992. gadu.

Šī relatīvā atsaiste ir panākta, apvienojot vairākus faktoros. Pāreja no smagās rūpniecības uz pakalpojumiem, ietekmes uz vidi labāka kontrole, uzlabota resursu un enerģijas izmantošanas efektivitāte — tam visam ir bijusi nozīme. Neraugoties uz to, vēl ir iespējas turpmākai resursu izmantošanas efektivitātes uzlabošanai tā, lai varētu nākamajās desmitgadēs sasniegt absolūtu atsaisti.

**6.9. grafiks** Resursu izmantošanas un CO<sub>2</sub> emisiju relatīvā atsaiste no ekonomiskās izaugsmes, EECCA



Avoti: Pasaules Banka, 2005; MOSUS, 2006.

### Dzīves cikla domāšana

Mūsdienās vides politika aizvien vairāk pamatojas uz dzīves cikla izvērtēšanas pieeju. Dzīves cikla pieeja identificē negatīvo ietekmi uz vidi, ko izraisa materiālu un enerģijas izmantošana visā to dzīves laikā (ko bieži vien sauc par „no šūpuļa līdz kapam” pieeju) un nosaka to attiecīgo nozīmi.

ES Dabas resursu ilgtspējīgas izmantošanas tematiskā stratēģija ir labs piemērs tam, kā, ņemot vērā produkta visu dzīves ciklu, šī pieeja novērš ietekmes pārnesei no viena dzīves cikla posma uz otru, no vienas vietas uz citu, no vieniem vides apstākļiem uz citiem (skat. 6.5. logu). Ja globālo un kumulatīvo ietekmi saprot kā cēloņu un sekū ķēdi, tad ir iespējams noteikt tās politikas jomas, kuras ir gan efektīvas videi, gan arī rentablas.

### Inovāciju loma

Līdz ar valstu attīstību un cilvēku labklājības palielināšanos, palielinās arī to ietekme uz vidi. Faktiski tas nozīmē, ka Eiropai kopā ar citām

### 6.5. logs Domāšana dzīvescikla mērogā un piesārņojuma kontrole

Viens dzīves cikla ietekmes piemērs ir katalītisko neitralizatoru izmantošana automašīnu izplūdes sistēmās. Tehnoloģija, kas pamatojas uz platīna un pallādija izmantošanu, ir palīdzējusi samazināt bīstamās gaisa emisijas un uzlabojusi gaisa kvalitāti pilsētās visā ES.

WCE importē 14 % kopējo nepieciešamo platīna grupas metālu (PGM) no *EECCA* valstīm. Lielākoties tas nāk no *Norilsk Nickel Enterprise* ražotnes Norilskas pilsētā Sibīrijā. Tur niķeli, varu un PGM iegūst sulfīdu veidā. Kausēšanas, pārstrādes un attīrīšanas laikā sulfīdi oksidējas par  $SO_2$ , kas lielos daudzumos tiek emitēts atmosfērā. 2004. gadā PGM ražošanā radītās  $SO_2$  emisijas tika novērtētas 4 275 tonnas  $SO_2$  uz vienu tonnu PGM. Tas veido 120 384 tonnas  $SO_2$  emisijas uz kopējo PGM Krievijas eksportu uz Eiropu. Tas bija salīdzināms ar Slovākijas kopējām tiešajām  $SO_2$  emisijām 2003. gadā (106 096 tonnas) un bija ekvivalents ceturtdajai tiešo  $SO_2$  emisiju Francijā 2003. gadā. Nepārtrauktās paskābinošo vielu emisijas ir izraisījušas plašas izmaiņas augsnēs un veģetācijā ap ražotnēm un izraisa vietējo iedzīvotāju veselības problēmas.

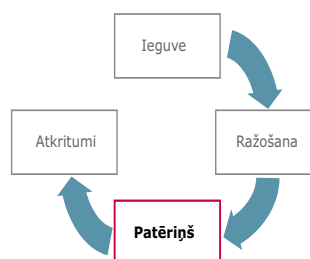
$SO_2$  ievērojamos daudzumos tika emitēts arī no divām citām lielām *Norilsk Nickel Enterprise* rūpnīcām Kolas pussalā, kas negatīvi ietekmēja vidi Skandināvijas valstīs. Reaģējot uz to, kompānijas vadība ir paziņojusi par būtiskām investīcijām attīrīšanas tehnoloģijās, kurās būtisku daļu finansējuma sniedz Ziemeļvalstis.

attīstītajām valstīm jābūt gatavai samazināt resursu izmantošanu ar efektivitātes un inovāciju palīdzību.

Daudzas inovatīvas tehnoloģijas jau ir izstrādātas, bet investīciju trūkums gan turpmākai attīstībai, gan rentabilitātes uzlabošanai kavē to plašāku ieviešanu. Vēl vairāk, daudzos gadījumos šodienas izvēle ietekmēs Eiropu daudzas nākamās desmitgades. Eiropieši varētu spēt mainīt automašīnas vai veļas mašīnas ik pēc desmit gadiem, bet citu produktu garāka dzīves ilguma dēļ tie tiks nomainīti lēnāk. Šodien būvētie ceļi paredzēti 20–50 gadiem, spēkstacijas tiek būvētas 30–75 gadiem atkarībā no to veida; komerciālās un valsts ēkas 50–100 gadiem, bet dzīvojamās mājas, dzelzceļi un hidroelektrostaciju dambji līdz 150 gadiem (*GFN*, 2006).

Dzīves ilguma atšķirības nosaka politikas izvēli. Eiropas šodienas ieguldījumi var vai nu sasaistīt tās iedzīvotājus un nākamās paaudzes neilgtspējīgā dzīvesveidā, nepārtraukti palielinot dabas resursu izmantošanu, vai veicināt ilgtspējīgu un ekonomiski konkurētspējīgu alternatīvu.

### 6.3 Patēriņš



Palielinoties ienākumiem, palielinās patēriņš un pieprasījums pēc lielāka pārtikas un dzērienu daudzuma, pēc lielākiem, siltākiem un ērtākiem mājokļiem, ierīcēm, mēbelēm un tīrīšanas materiāliem,

apģērba, transporta un enerģijas. Ņemot vērā to, ka māsaimniecību patēriņš ir trīs līdz piecas reizes lielāks nekā valdību, šajā sadaļā galvenā uzmanība pievērsta māsaimniecību patēriņam.

Eiropas iedzīvotāju vairākuma labklājība ir novedusi tos pie tādiem patēriņa veidiem, kas tālu pārsniedz nepieciešamību vien, un attiecībā uz dažiem produktiem un pakalpojumiem pat ērtības, un daudzos gadījumos pārsniedz vides ilgtspēju. Atzīstot nepieciešamību mainīt patēriņa un uzvedības veidus, Kijevas deklarācija aicina atsaistīt patēriņa un ražošanas ietekmi uz vidi no ekonomiskās izaugsmes. Mehānismi pastāv, bet to ieviešana ir lēna visā Eiropas reģionā.

#### 6.3.1 Patēriņa tendences un raksturojums

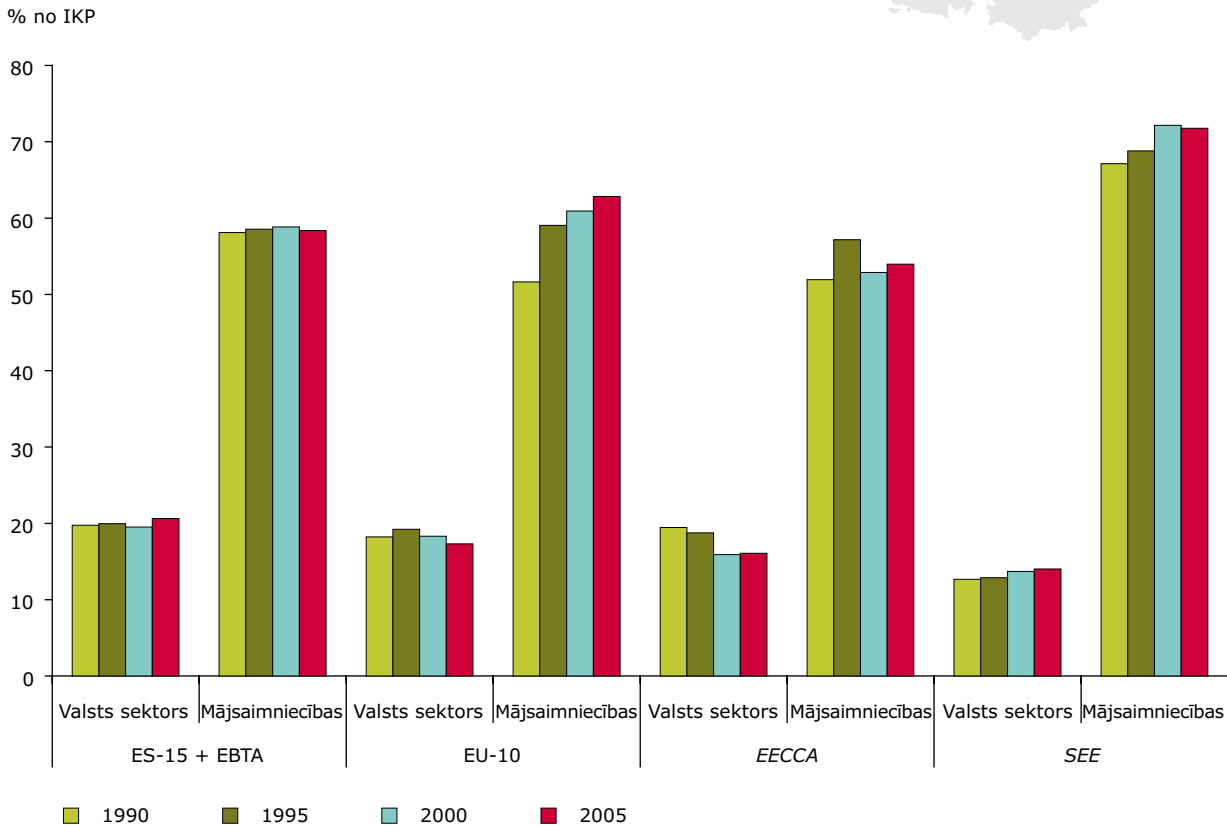
##### Māsaimniecību un valsts sektora patēriņš

Māsaimniecību un valsts sektora patēriņš paliek cieši saistīts ar IKP visās valstu grupās Eiropas reģionā (6.10. grafiks). Māsaimniecību izdevumi pārsniedz valsts sektora izdevumus no trim līdz piecām reizēm attiecīgi ES-15 un *SEE* valstīs. Tādēļ šajā sadaļā analizēti māsaimniecību patēriņa virzītājspēki un slodzes vidē, kā arī tos ietekmējošie instrumenti.





**6.10. grafiks** Mājsaimniecību un valsts sektora patēriņš, % no IKP



**Avots:** Pasaules Banka, 2007.

Mājsaimniecību patēriņa veidus nosaka liels daudzums savstarpēji atkarīgu ekonomisko, sociālo, kultūras un politisko virzītājspēku. Visnozīmīgākie Eiropā ir: ienākumu palielināšanās un labklājības pieaugums, pasaules ekonomikas globalizācija līdz ar tirgus atvērību, individuālisma palielināšanās, jaunās tehnoloģijas, mārketinga un reklāmas mērķtiecība, mazākas mājsaimniecības un iedzīvotāju novecošanās dažos reģionos (EEA, 2005b).

Kopumā reģionā ir relatīvi stabils iedzīvotāju skaits, lai gan pašlaik tas krītas Krievijas Federācijā un Ukrainā, un palielinās Centrālāzijā un Turcijā (skat. 1. nodaļu). Līdz ar to iedzīvotāju skaita izmaiņas pašlaik būtiski neietekmē patēriņa veidošanos. Tomēr ES, Krievijas Federācijā, Baltkrievijā un Ukrainā cilvēku skaits uz vienu

mājsaimniecību samazinās, kamēr apdzīvojamā platība vidēji pieaug<sup>(6)</sup>. Tādēļ dzīvojamā platība kopumā ik gadus palielinās par aptuveni 1 % šajās EECCA valstīs un par 1.3 % ES, kas veicina enerģijas patēriņu uz vienu iedzīvotāju mājokļu apsildei.

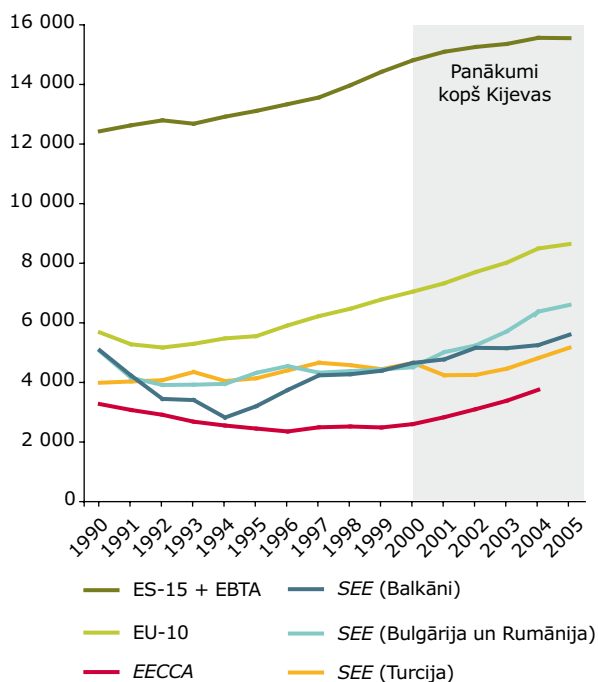
**Mājsaimniecību patēriņa līmeņi un sadale**

WCE valstīs kopējie mājsaimniecību patēriņa izdevumi uz vienu iedzīvotāju palielinājās par 25 % no 1990. līdz 2005. gadam, un tie ir būtiski augstāki nekā citos reģionos – aptuveni četras reizes pārsniedzot vidējo rādītāju EECCA (6.11. grafiks). Daudzās SEE un EECCA valstīs mājsaimniecību izdevumi pirmo reizi atkal sasniedza 1990. gada līmeni tikai 2002. vai 2003. gadā pēc ekonomikas pārstrukturēšanas 1990. gados. Lai gan EECCA vēl aizvien ir reģions ar viszemākajiem izdevumiem uz

<sup>(6)</sup> Enerdata, 2005; Enerdata, 2006; CISSTAT, 2006.

**6.11. grafiks** Mājsaimniecību izdevumi uz vienu iedzīvotāju

Mājsaimniecību patēriņa izdevumi uz vienu iedzīvotāju, PPP Konstante 2000. gadā starptautiskajos dolāros



**Avots:** Pasaules Banka, 2007.

vienu iedzīvotāju, tomēr pēdējos gados izdevumi ir strauji palielinājušies par aptuveni 8–10 % gadā.

Visās EU-25 valstīs, palielinoties ienākumiem, izdevumi pārtikai ir saglabājušies nemainīgi un tāpēc to īpatsvars no kopējiem izdevumiem laikā no 1995. līdz 2005. gadam nepārtraukti samazinājies no 14.4 līdz 12.5 % (6.12. grafiks). Transports un komunikācijas, mājoklis (tostarp komunālie maksājumi), atpūta, veselība un izglītība ir visstraujāk augošās izdevumu kategorijas. ES-15 valstīs izdevumi atpūtai pašlaik veido otro lielāko mājsaimniecību izdevumu jomu. Patēriņa veidi ES-10 valstīs tuvojas ES-15 valstu patēriņa veidiem, atspoguļojot dzīvesveida izmaiņas un reālo ienākumu vispārēju palielināšanos.

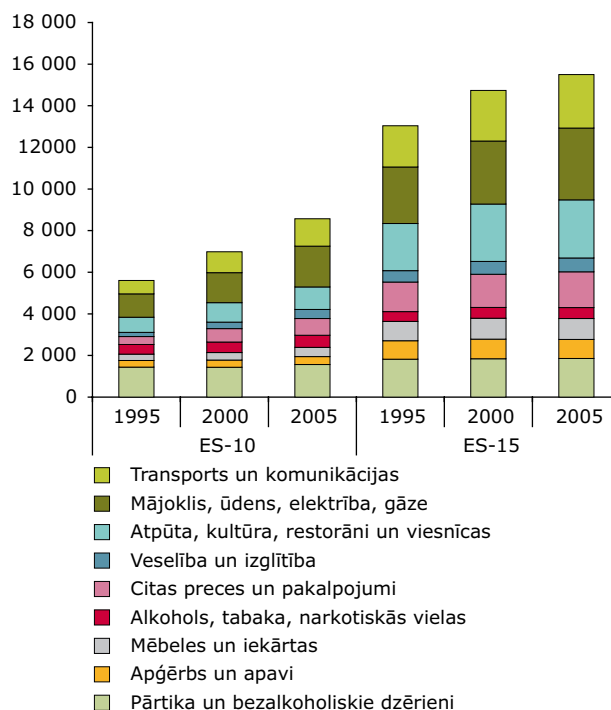
Ierobežotie dati par SEE valstīm parāda, ka pārtikai iztērēto līdzekļu īpatsvars samazinās, bet joprojām lielākoties pārsniedz 30 %. Tiem seko izdevumi par mājokli (tostarp komunālie maksājumi) un transportu.

Lai gan pārtika un apģērbs vēl aizvien veido mājsaimniecību izdevumu lielāko daļu visās EECCA valstīs (6.13. grafiks), beidzoties lejupslīdei, tā samazinājās relatīvajā izteiksmē no 65 % līdz 48 %. Tajā pašā laikposmā kopējie ienākumi pieauga par 80 %. Šo pieaugumu aizvien vairāk izmantoja mājokļu iegādei un komunālajiem maksājumiem, transportam un komunikācijām, mājas iekārtām un atpūtai. Izdevumi atpūtai, lai gan vēl pieticīgi, no 2000. līdz 2005. gadam palielinājās par koeficientu pieci.

Mazāk attīstītajās Centrālāzijas un Kaukāza valstīs mājsaimniecību izdevumos dominē izdevumi pārtikai. Tas jo īpaši attiecas uz lauku rajoniem, kur ir neliels ienākumu pārpalikums precēm, kas nav pirmās nepieciešamības preces, vai tā nav vispār. Tadžikistānā un Azerbaidžānā pārtikai tika iztērēti 64 % un 54 % izdevumu 2005. gadā, samazinoties no 87 % un 76 % 1996. gadā. Daudzās EECCA

**6.12. grafiks** Mājsaimniecību patēriņa veidu izmaiņas ES-10 un ES-15

Mājsaimniecību patēriņa izdevumi uz vienu iedzīvotāju, PPP Konstante 2000. gadā starptautiskajos dolāros



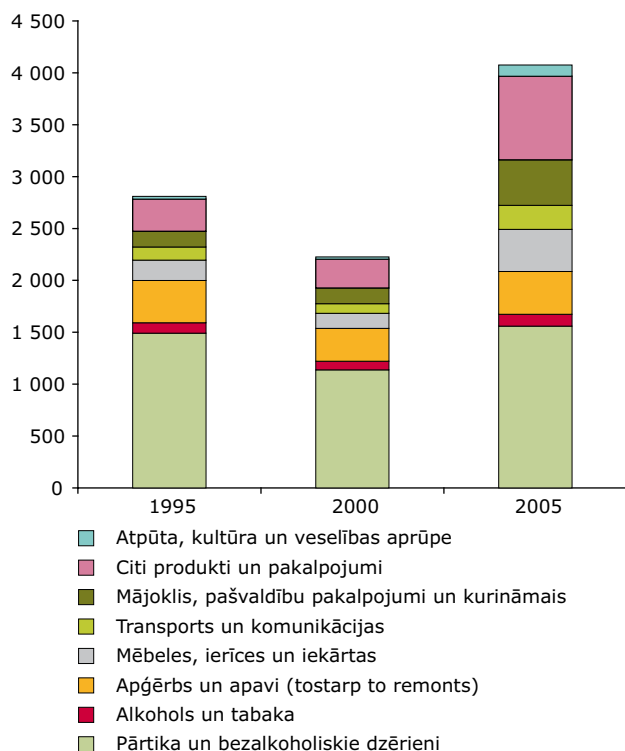
**Piezīme:** Norādīts visstraujāk augošo sektoru kārtībā ES-15 valstīs.

**Avoti:** Eurostat, 2007a; Pasaules Banka, 2007.



### 6.13 grafiks Mājsaimniecību patēriņa veidu izmaiņas EECCA

Patēriņa izdevumi uz vienu iedzīvotāju gadā, PPP Konstante 2000. gadā starptautiskajos dolāros



**Piezīme:** Norādīts visstraujāk augošo sektoru kārtībā.

**Avots:** CISSTAT, 2006. Ietver visu EECCA, izņemot Uzbekistānu, Turkmenistānu par visiem gadiem, Gruziju par 1995. un 2005. un Kirgizstānu par 2005. gadu

valstīs un vietām Balkānos iedzīvotāju īpatsvars, kuri dzīvo zem nabadzības sliekšņa, ir vēl arvien ievērojams (UNECE, 2006).

Ekonomiskā izaugsme kopš deviņdesmito gadu beigām nedod labumu visiem sabiedrības slāņiem un nevienlīdzība starp pilsētām un lauku rajoniem ir augsta un turpina palielināties. Moldovas Republikā un Gruzijā, piemēram, vidējie mājsaimniecību ienākumi lauku rajonos ir attiecīgi 40 % un 55 % no vidējiem mājsaimniecību ienākumiem pilsētās (Pasaules Bankas Attīstības rādītāji). Turklāt virknē EECCA valstu ir pazīmes, kas liecina par bagātās pilsētas elites un pilsētas

vidusšķiras pieaugumu, kuras pieņem WCE patēriņa veidus (Kilbinger, 2007; Vendina, 2007; Svinhufvud, 2005).

### 6.3.2 Patēriņa ietekme

#### Patēriņa kategorijas ar vislielāko vispārējo ietekmi

Eiropas Komisijas finansētajā Produktu ietekmes uz vidi (EIPRO) projektā, ko izpilda Apvienotais pētījumu centrs, ir noteiktas tās preces un pakalpojumi, kuriem ir vislielākā ietekme uz vidi, raugoties uz to pilnu dzīves ciklu un aprēķinot kopējo patēriņu ES-25 valstīs (Eiropas Komisija, 2006b). Eiropas jaunāko pētījumu pārskatā (?) tika noteiktas šādas patēriņa kategorijas, kuru kopējam dzīves ciklam ir vislielākā vispārējā ietekme:

- pārtika un dzērieni;
- personīgais transports;
- mājoklis, ietverot apkuri un silto ūdeni, elektroierīces un konstrukcijas darbus.

Kopā patēriņš šajās jomās veido no 70 % līdz 80 % no ietekmes uz vidi un 60 % no patēriņa izdevumiem.

Šie rezultāti atbilst Eiropas Vides aģentūras atzinumam (EEA-ETC/RWM, 2006a) par ražošanas un patēriņa ietekmi uz vidi, izmantojot vienotu vides un saimniecisko uzskaiti astoņās ES valstīs. Šajā pētījumā tika noteiktas tās tautsaimniecības nozares, kuras visvairāk ietekmē vidi (skat. 6.2.1. sadaļu).

Ietekmes analīze vēl ir jāveic tautsaimniecības mērogā EECCA un SEE valstīs. Tomēr, ņemot vērā mājsaimniecību izdevumu veidus, paredzams, ka arī šeit ir līdzīgas patēriņa kategorijas.

EIPRO un Eiropas Vides aģentūras pētījumos nav diferencēts brīvdienu patēriņš no mājas patēriņa. Lai gan citos pētījumos ir noteikts tūrisms, tostarp gaisa ceļojumi kā nozīmīga un ātri augoša mājsaimniecības patēriņa joma, ņemot vērā tās vispārējo ietekmi ES

(?) Dall et al., 2002; Nemry et al., 2002; Kok et al., 2003; Labouze et al., 2003; Nijdam & Wilting, 2003; Moll et al., 2004; Weidema et al., 2005.

(Lieshout et al., 2004; EEA, 2005b) (skat. arī 7.2. sadaļu „Transports” un 7.4. sadaļu „Tūrisms”). EECCA un SEE valstīs tūrisms un gaisa ceļojumi neveido nozīmīgu izdevumu kategoriju.

Tālāk ir sīkāk izklāstītas vairākas galvenās patēriņa jomas (izņemot tūrisma, kas apskatīts citur šajā ziņojumā).

### Patēriņa veidu izmaiņas, atsaiste un ietekmes reģionālās atšķirības

Patēriņa veidu izmaiņas var veicināt atsaistes procesu, pārnēsot patēriņu no augstas uz zemas ietekmes intensitātes <sup>(8)</sup> preču un pakalpojumu kategorijām. Lai gan iekšzemes resursu un enerģijas izmantošana ir apsaistīta no ekonomiskās izaugsmes ES (skat. 6.2. sadaļu), nav skaidrs, kāda ir bijusi patēriņa veidu izmaiņu nozīme. Atsaistīšana var būt lielā mērā ražošanas efektivitātes paaugstināšanās radīta un sakarā ar ietekmes pārnēsi uz ārzemēm ES ekonomikas strukturālo izmaiņu rezultātā.

Eiropas Savienības EIPRO pētījumā pakalpojumi un produkti ir ierindoti pēc to ietekmes intensitātes, kur gaļas un piena produkti, apgaismojuma un elektroierīces, apkure, gaisa transports un mājsaimniecību aprīkojums atrodas saraksta augšgalā (Eiropas Komisija, 2006b). Vēl vairāk, patēriņš vairākās no šīm augstas ietekmes kategorijām, konkrēti transporta, mājokļu, mēbeļu un ierīču kategorijā, strauji pieaug, nevis izlīdzinās (6.12. grafiks). Arī citos padziļinātos pētījumos nav atrasti pierādījumi tam, ka atsaiste ES dalībvalstīs būtu notikusi patēriņa veidu izmaiņu dēļ (Röpke, 2001).

Kā iepriekš parādīts, patēriņa izdevumi ir daudz zemāki EECCA valstīs un daudzās SEE valstīs nekā WCE valstīs. Tomēr ietekmes atšķirības uz vienu iedzīvotāju mazāk iezīmējas. Tas droši vien ir zemākas ražošanas efektivitātes (6.2. sadaļa) un patēriņa dēļ (piemēram, mājokļu zemas siltumizolācijas efektivitātes dēļ) SEE un EECCA valstīs.

### Pārtika un dzērieni

Pārtikas patēriņa visnozīmīgākā ietekme uz vidi ir netieša un attiecas uz lauksaimniecisko ražošanu un rūpniecisko pārstrādi. Tā ietver enerģijas, ūdens izmantošanas, kā arī lauksaimniecības un pārstrādes rūpniecības atkritumu rašanās; minerālmēslu un pesticīdu izmantošanas; ganāmpulku emisiju gaisā, zemes izmantošanas un transporta ietekmi. Pārtikas patēriņa tiešās ietekmes ir mazākas pēc lieluma un attiecas uz iepirkumu braucieniem, enerģijas izmantošanu ēdienu gatavošanā un aukstā uzglabāšanā, kā arī organisko un iepakojuma atkritumu veidošanos (EEA, 2005b).

Redzams, ka pastāv atsaiste starp izdevumiem pārtikai visā reģionā un ieņēmumu un IKP pieauguma <sup>(9)</sup> (6.12 un 6.13. grafiks). Bez tam lauksaimniecībā pēdējo dekāžu laikā notiek efektivitātes uzlabošanās. Lai gan daudzas pārtikas patēriņa tendences daļēji ir pretējas šīm atsaistes tendencēm (Kristensen, 2004). Galvenā nozīme ir pieprasījuma virzībai no vietējiem un sezonas uz importētiem, bez-sezonas augļiem un dārzeņiem, un vispārēja pārtikas tirgus globalizācija. Tas palielina ieguldījumus transportā, dzesēšanai un sasaldēšanai, attiecīgi palielinoties ar enerģiju saistītajai ietekmei.

Lielāka ietekme rodas no apstrādātas pārtikas un pusfabrikātu ēdienu palielinātas lietošanas. To veicina pieaugoša labklājība, mazākas mājsaimniecības un mazāk brīvā laika pārtikas sagatavošanai (Kristensen, 2004; Blisard et al., 2002). Lielāka pārtikas pārstrāde izraisa enerģijas un materiālu ieguldījuma pieaugumu, kā arī ar to saistītā iepakojuma atkritumus (Kristensen, 2004).

Maza, bet arvien pieaugoša patērētāju grupa WCE valstīs pāriet uz organisko un/vai vietēji ražoto pārtiku. Lai gan organiskā pārtika veido tikai 1–2 % no pārdošanas apjoma ES-15 valstīs (IFOAM, 2006), dažās valstīs pieprasījums pārsniedz piedāvājumu, kas izraisa strauju importa pieaugumu <sup>(10)</sup>. EECCA un SEE valstīs lauksaimniecībā izmantojamo mākslīgo minerālmēslu un pesticīdu līmenis ir ievērojami zemāks, nekā WCE valstīs. Tas rada iespēju lielākai

<sup>(8)</sup> Vienas vienības patēriņa ietekme.

<sup>(9)</sup> Paredz, ka pārtikas un dzērienu patēriņš pieaugs par 17 % no 2000. līdz 2020. gadam ES-15 valstīs, salīdzinājumā ar paredzamo IKP pieaugumu 57 % (EEA, 2005b).

<sup>(10)</sup> Dānijā organiskās pārtikas imports palielinājās par 31 % no 2004. līdz 2005. gadam zemes trūkuma dēļ plašākai organiskajai lauksaimniecībai.



organiskās marķētās produkcijas ražošanai un eksportam un eventuāli arī organiski audzētās pārtikas lielākam iekšzemes tirgum.

Ja Eiropas Savienībā pārtikas ražošanas ietekmei uz vidi un pārtikas drošībai tiek veltīta vērā ņemama uzmanība, Centrālāzijas un Kaukāza reģiona vairākās valstīs pārtikas pamatproduktu sagāde arvien vēl ir iespējas uzlabojumiem. Šeit dominē uztura nepietiekamība, lai gan kopš augstākā punkta 1990. gadu vidū tās līmenis ir krities līdz mazāk nekā 10 % iedzīvotāju visās reģiona valstīs, izņemot Tadžikistānu, Uzbekistānu, Armēniju un Gruziju (FAOSTAT, 2006).

### Apkure un karstais ūdens

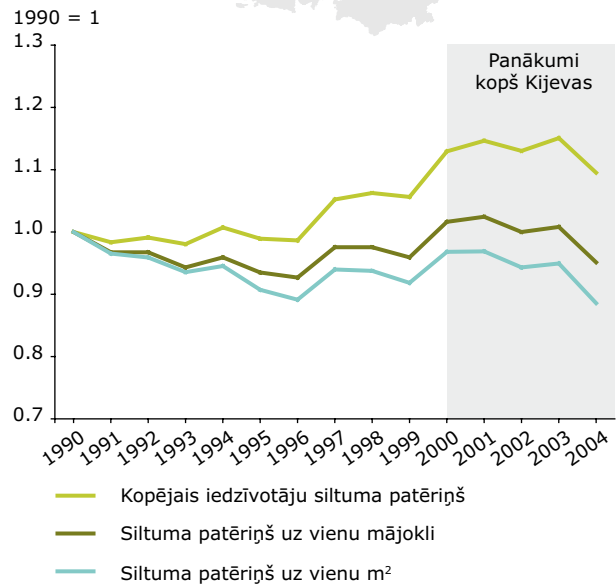
Telpu apkure veido 70 % mājsaimniecību enerģijas patēriņa ES-25 valstīs, no kuriem 14 % patērēti ūdens sildīšanai (Eurostat, 2007b). Tiek vērtēts, ka līdzīgas proporcijas ir arī EECCA un SEE valstīs (UNEP/EEA, 2007). Apkure WCE valstīs ir viens no daudziem patēriņa sektoriem, kur efektivitātes uzlabojumus pārsniedz pieaugošais pieprasījums.

Vairumā ES-15 dalībvalstu mājsaimniecību iekšējās apkures kopējā efektivitāte pēdējo 15 gadu laikā ir pieaugusi, galvenokārt pateicoties labākai izolācijai un siltuma zudumu novēršanai. Tomēr dzīvokļu skaita, viena mājokļa kopējās platības, kā arī vidējās telpu temperatūras pieaugums pārsniedz šos uzlabojumus (6.14. grafiks un 6.6. logs).

Kopš 1990. gada ES-10 valstīs, kā arī Bulgārijā un Rumānijā ir bijuši nozīmīgi enerģijas efektivitātes uzlabojumi. Kopējais enerģijas izlietojums iekšējai apkurei ir samazinājies, lai gan joprojām enerģijas izlietojums apkurei uz vienu cilvēku ir ievērojami lielāks ES-15 valstīs.

Vairumā ES-10, SEE un EECCA valstu mājsaimniecību apkures vispārējo vides ietekmi raksturo divi noteicošie rādītāji: milzīgs slikti izolētu paneļēku dzīvokļu daudzums<sup>(11)</sup>, kā arī liels pilsētu iedzīvotāju īpatsvars, kas joprojām ir pievienots rajonu centrālāpkures sistēmām, kurās bieži izmanto siltumu no kombinētām siltumenerģijas

6.14 grafiks Iedzīvotāju siltuma patēriņš, ES-15



Avots: Enerdata, 2006.

### 6.6. logs Efektivitātes uzlabošana un „pretējie efekti”

Neraugoties uz efektivitātes uzlabojumiem, ES valstīs kopējais enerģijas patēriņš mājsaimniecībās turpina pieaugt, daļēji pateicoties pretējam efektam (pārmaiņas uzvedībā, reaģējot uz tehnoloģiskās efektivitātes uzlabojumiem un zemākām cenām (Hertwich, 2003)).

Piemēram, Apvienotajā Karalistē ēku izolācijas standarti ir ievērojami uzlabojušies. Tai pašā laikā tomēr uzlabotā izolācija un centrālāpkures uzstādīšana ļauj mājsaimniecībām apsildīt vairāk telpu nekā tām patiesībā nepieciešams un uzturēt augstākas temperatūras. Tiek vērtēts, ka vidējā iekštelpu temperatūra dzīvokļos (tai skaitā neapsildītās telpas) ir pieaugusi no 16 °C līdz 19 °C no 1990. līdz 2002. gadam (DTI, 2005), tā pārsniedzot enerģijas ietaupījumus no pieaugošās termoeffektivitātes.

Līdzīgi paredzams, ka EECCA valstīs rīcības, kuru mērķis ir uzlabot ēku termoeffektivitāti (6.7. logs), drīzāk palielinās telpu temperatūru, nekā samazinās siltuma izlietojumu. Centrālāzijā un Kaukāzā šodien daudzi cilvēki apsilda mājas tikai ierobežotā mērā augsto enerģijas izmaksu un zemās termoeffektivitātes dēļ vecajās ēkās. Šādiem enerģijas efektivitātes uzlabojumiem būs izteikti spēcīga pozitīva ietekme uz veselību (Lampietti un Meyer, 2002).

<sup>(11)</sup> Saskaņā ar novērtējumu gandrīz 170 miljoni cilvēku dzīvo 70 miljonos dzīvokļu paneļa tipa ēkās ES-10, SEE, kā arī EECCA Austrumeiropas daļā (Csagoly, 1999).

<sup>(12)</sup> Rajonu centrālāpkure sedz 60 % apkures un karstā ūdens vajadzību Austrumeiropā; Krievijas Federācijā tā veido vairāk nekā 30 % kopējā enerģijas patēriņa.

un spēkstacijām <sup>(12)</sup>. Abi šie raksturlielumi rada gan iespējas, gan problēmas. Aprīkojot šādus esošos dzīvokļu kvartālus ar uzlabotu siltumizolāciju un palielinot ienākošā siltuma kontroles līmeni, var samazināt enerģijas vajadzības par 30–40 % (UNEP/EEA, 2007). Tai pat laikā rajonu centrālā apkures sistēmu racionalizācija un sadales tīklu izolācija varētu nodrošināt piegādes ķēdē potenciāli līdz 80 miljardiem m<sup>3</sup> dabas gāzes ietaupījumus gadā visā EECCA reģionā (IEA/OECD, 2004). Tas ir līdzvērtīgs apjoms dabas gāzes gada patēriņam Vācijā.

Daudzās no šī reģiona valstīm galvenā problēma ir vai nu pašvaldību finansējuma trūkums, vai arī maksas pakalpojumu ieņēmumu trūkums tur, kur inženiertehniskās komunikācijas ir privatizētas. Bieži tas ir tādēļ, ka caurmēra patērētājs nespēj atļauties augstākus izcenojumus nepieciešamo investīciju segšanai. Siltuma patēriņa mērītāju un kontroles trūkums gan ēkas, gan atsevišķu dzīvokļu līmenī vāji stimulē vai sekmē iedzīvotājus taupīt enerģiju. Tomēr ir arvien vairāk piemēru, kas liecina, ka šīs problēmas var pārvarēt (6.7. logs).

Būvniecības standartiem ir izšķirošā nozīme turpmākiem patēriņa līmeņiem. Nacionālo un reģionālo būvniecības jaunu standartu vilnis un enerģijas marķējums ēkām Krievijas Federācijā, Kazahstānā, Albānijā, Horvātijā, Tadžikistānā, Ukrainā un Armēnijā citu valstu vidū ir izraisījis jaunu ēku būvniecību ar 35–40 % lielāku termoeftivitāti nekā 1990. gados būvētajās ēkās (UNEP/EEA, 2007). Jaunajiem standartiem atbilstošās ēkas veido 8 % dzīvojamās platības Krievijas Federācijā un 15 % Maskavā 2005. gadā (Iljičevs *et al.*, 2005). Tomēr daudzas valstis joprojām lieto novecojušus termoeftivitātes standartus, kuri tika izmantoti bijušajā Padomju Savienībā.

### **Mājsaimniecību elektrības patēriņš, iekārtas un elektronika**

Šī ir vēl viena joma, kurā uzvedības pārmaiņu dēļ radies krasi pieaugušais pieprasījums pārsniedz,efektivitātes ieguvumus.

Lielākoties elektrības izmantošanas ietekmi rada tās ražošana, nevis patēriņš. Pašlaik patērētājiem

### **6.7. logs Siltuma patēriņa samazināšana SEE un EECCA valstīs**

Vairumā EECCA un SEE reģiona valstu rajona centrālā apkures sistēmu siltumzudumi tiek novērtēti 20 % līdz 70 % robežās, lai gan ir grūti novērtēt esošo infrastruktūru zaudējumus. Liels skaits projektu liecina, ka šīs grūtības var pārvarēt (skat. [www.undp.org/energy/prodocs/rbec](http://www.undp.org/energy/prodocs/rbec); UNEP/EEA, 2007; CENef, 2001). Viens piemērs ir daļēji starptautiski finansēts projekts Gabrovā, Bulgārijā 1990. gadu beigās. Tajā tika veikta ēku enerģijas efektivitātes ekspertu apmācība, enerģijas auditi, enerģijas taupības pasākumi rajonu centrālā apkures sistēmās sabiedriskās un dzīvojamās ēkās, mērīšanas un siltuma kontroles ierīču ierīkošana individuālo dzīvokļos, kā arī izveidota patēriņa pamatota izmaksu sistēma. Projekta rezultātā tika ietaupīti 27 % siltuma patēriņa (UNDP, 2004). Citas municipalitātes Bulgārijā kopš tā laika ir sekojušas šim piemēram. Līdzīgā projektā Almati, Kazahstānā tiks likts papildus uzsvars uz dzīvojamo māju asociāciju un vides pakalpojumu kompāniju aktivizēšanu un nostiprināšanu, lai veicinātu efektivitātes uzlabojumus ēku celtniecības posmā. (UNDP *et al.*, 2006). Kraljevas municipalitātē Serbijā un Melnkalnē dzīvokļu mājā tika īstenots racionalizācijas projekts, ko finansēja Serbijas Enerģijas efektivitātes aģentūra. Paredz, ka tūlītējie ietaupījumi pirmās sezonas laikā pārsniegs 10 %, pateicoties gan uzlabotai efektivitātei un patērētāju ietaupījumiem ar kapitālieguldījumu atmaksāšanās periodu aptuveni 3,5 gadi (Simeunovic, 2006).

ir ierobežota ietekme uz pašu patērētās elektrības avotiem. Tomēr ES elektrības kompānijas arvien vairāk tirgū piedāvā elektrību no atjaunojamiem energoresursiem, un, ņemot vērā 2003. gada noteikumus, visām kompānijām tagad ir jāsniedz informācija par patērētājiem piegādājamās elektroenerģijas avotiem (piem., fosilo kurināmo, kodoldegvielu, atjaunojamiem enerģijas avotiem).

Patērētāji, samazinot patēriņu, var ievērojami tiešāk samazināt ietekmi. ES tehnoloģiskais progress, stingrāki preču standarti un enerģijas marķējums ir uzlabojuši mājsaimniecību un virtuves standarta ierīču efektivitāti (6.15. grafiks). Tomēr viena mājokļa kopējais elektrības patēriņš apgaismojumam un elektroierīcēm palielinās par 1,5 % gadā. Galvenie cēloņi ir standarta ierīču un jaunu elektroierīču iegādes pieaugums. Gaisa kondicionētāji rada īpašas bažas. Mājokļu kopējā daudzuma palielināšanās par 0,8 % gadā ir papildus cēlonis kopējā elektroierīču patērētās elektrības pieaugumam 2,3 % gadā.



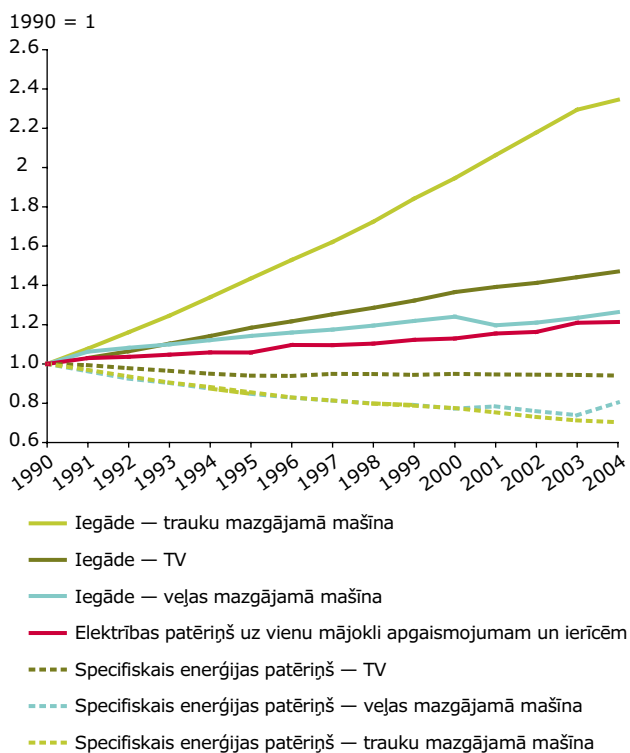
Pieejamie dati no ES-10 un SEE valstīm liecina, ka elektroierīču iegādes pieaugums dažās valstīs ir lēns (Bulgārijā, Rumānijā un Polijā), bet citās — straujš (Slovākijā, Horvātijā un Bijušajā Dienvidslāvijas Republikā Maķedonijā) <sup>(13)</sup>. Aina ir neviendabīga arī EECCA valstīs. Tādu greznuma elektroierīču, kā trauku mazgājamo mašīnu un gaisa kondicionētāju iegāde lielākos daudzumos, liecina par lielākām atšķirībām starp nabadzīgākiem lauku un bagātākiem pilsētu apvidiem, piemēram, attiecīgi 10 % un 15 % šo ierīču centrā Belgradā salīdzinājumā ar 2 % abu preču Serbijas laukos.

Daudzu mazāku elektrisko un elektronikas preču viskritiskākā ietekme uz vidi rodas nevis to lietošanas dēļ, bet to kā atkritumu izvietošanas dēļ sakarā ar augstu smago metālu un citu bīstamu vielu saturu. Šī atkritumu kategorija pašlaik ir viena no visātrāk pieaugošajām ES.

Elektrisko un elektronikas preču utilizācijas daudzums ir atkarīgs gan no to piederības līmeņa iedzīvotāju vidū (Grafiks 6.16), gan no to nomaiņas biežuma. Šodien nomaiņu biežāk nosaka mainīgā mode un nelieli tehniski uzlabojumi nekā ierīces darba mūžs. Mobilais telefons un datori ir tāda ražošanas virzīta patēriņa pieauguma piemēri. ES valstīs mobilos telefonus pašlaik nomaina ik pēc 25 mēnešiem, bet jaunieši tos nomaina ik pēc 20 mēnešiem (Telephia, 2006).

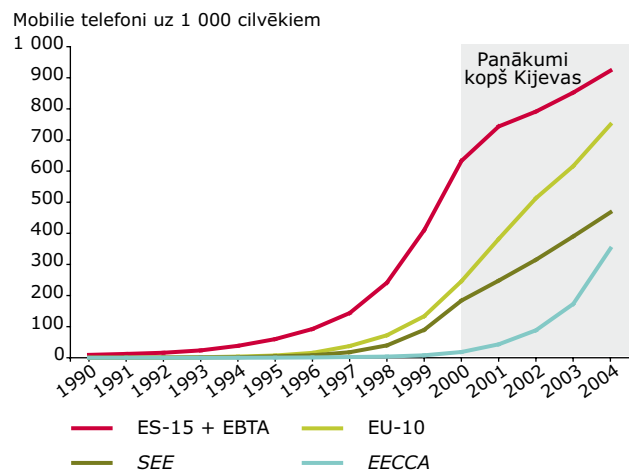
Lai gan SEE un EECCA valstīs elektronikas nomaiņas biežums ir zemāks, to iegāde strauji pieaug. 2006. gada sākumā Krievijas Federācijā bija 120 miljonu mobilo telefonu abonementu uz 147 miljoniem iedzīvotāju.

**6.15 grafiks** Atsevišķu māsaimniecības ierīču enerģijas efektivitātes, iegādes un kopējā elektrības patēriņa tendences ES-15 valstīs



**Avots:** Enerdata, 2006.

**6.16. grafiks** Mobilo telefonu iegāde četros Eiropas reģionos



**Avots:** Pasaules Banka, 2007.

### Personīgais transports

Ja personīgās automašīnas sniedz priekšrocības lauku apvidos, kur ir nepietiekošs sabiedriskais transports, tad pilsētās privātā automašīna ir vispiesārņojošākais un enerģētiski visneefektīvākais transporta veids uz vienu pasažieri.

<sup>(13)</sup> ES-10, Rumānijas un Bulgārijas dati, kas saņemti no Enerdata, 2005. Pārējo valstu dati savākti no valstu statistikas birojiem.

### 6.8. logs Elektrības zudumi gaidīšanās režīmā ieslēgtās ierīcēs

Gaidīšanas režīmā ieslēgto elektronikas ierīču patērētāju patērētā enerģija veido 8 % kopējo Apvienotās Karalistes mājsaimniecības elektrības ierīču patēriņa (DTI, 2006). Starptautiskā enerģētikas aģentūra vērtē, ka ir nepieciešamas četras atomelektrostacijas, lai saražotu tādu enerģijas daudzumu, kādu Eiropā patērē gaidīšanas režīmā ieslēgtas ierīces. Ja nekas netiks darīts, 2010. gadā šis patēriņš pieaugs līdz astoņu atomelektrostaciju saražotās enerģijas daudzumam (Woods, 2005). Liela daļa šis izšķīstās enerģijas rodas no pastāvīgi ieslēgtām ierīcēm, kuru skaits ir novērtēts vidēji 20 uz vienu mājsaimniecību WCE valstīs.

Starptautiskā enerģētikas aģentūra 1999. gadā sāka kampaņu, aicinot ražotājus samazināt gaidīšanas režīma enerģijas patēriņu līdz 1 vatom 2010. gadā (OECD/IEA, 2007). Šo iniciatīvu apstiprināja G8 valstu vadītāji galotņu sanāksmē Glenīgslā 2005. gada jūlijā, un to tagad īsteno dzīvē. Kamēr Japāna un Ķīna ir veikušas pasākumus, lai piespiestu ražotājus īstenot šos mērķus, ES valstis paļaujas

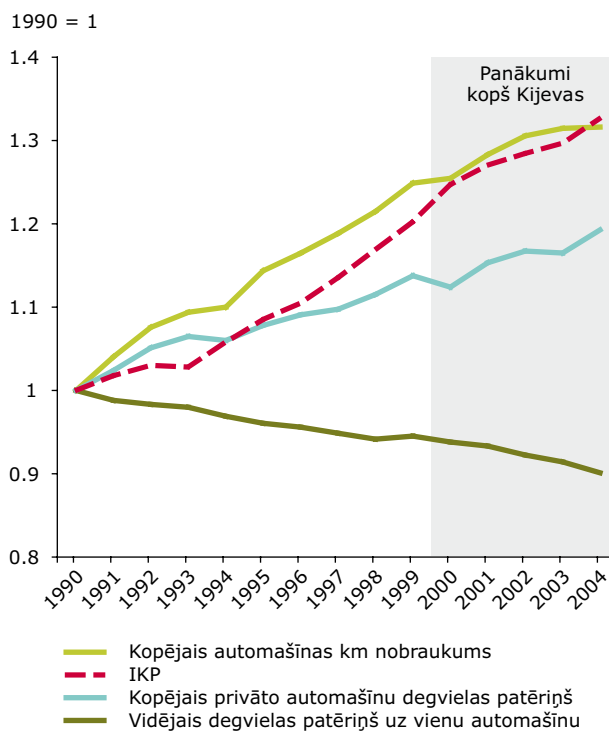
uz brīvprātīgiem pasākumiem saskaņā ar Eiropas Vadības kodeksu (*European Codes of Conduct*) un enerģijas zvaigznes vienošanos (*Energy Star agreement*). Eiropas Informācijas un komunikāciju tehnoloģiju rūpniecības asociācijas (EICTA) brīvprātīgas vienošanās ir samazinājušas televizoru un videomagnetofonu patēriņu gaidīšanas režīmā uz pusi, kas ir līdz aptuveni 3,5 vatiem no 1996. līdz 2001. gadam. Tomēr digitālās televīzijas ieviešana rada jaunas problēmas. Digitālās televīzijas vadības kodeksā ir mērķis sasniegt patēriņu aktīvā gaidīšanas režīmā aptuveni no 7–9 vatiem 2007. gadā, kas ir daudz lielāks par mērķi 1 vats (<sup>14</sup>).

Perspektīvā daudz ātrāk virzību varētu panākt, vienkārši mudinot cilvēkus izslēgt ierīces. Tomēr Beļģijā veikts pētījums rāda, ka patērētājs nevēlas veikt pat tik vienkāršas darbības. Ja 81 % Beļģijas mājiņašnieku apzinās gaidīšanas režīma ietekmi, tad tikai 29 % nekad neizmanto gaidīšanas režīmu, bet 37 % to vienmēr izmanto (Bartiaux, 2006).

Automašīnu iegāžu pieaugumu ir sekmējusi lielāka elastīguma un uzlabotas mobilitātes ideja. Automašīnu iegāde ir kļuvusi arī par individuālisma un personīgās brīvības simbolu. Pēc jaunākajiem holandiešu aptauju datiem sabiedrībā automašīnas uztver labāk nekā sabiedrisko transportu visos aspektos, izņemot drošību (Steg, 2006). Ilgtspējīgāka transporta negatīvo uztveri var mainīt ar integrētas pilsētplānošanas un infrastruktūras investīcijām palīdzību, apvienojot tās ar tirgus līdzekļiem, lai mazinātu automašīnu pievilcību. To demonstrē tādās paraugpilsētās, kā Strasbūrā un Kopenhāgenā, kur automašīnas iegādājas maz, bet daudz izmanto tādus ilgtspējīgākus transporta veidus, kā velosipēdus vai sabiedrisko transportu.

Līdz ar ienākumu pieaugumu stabili palielinās arī automašīnu iegāde. Automašīnu iegāde ES-15 valstīs un nobraukto kilometru skaits kopš 1990. gada ir palielinājies tādā pašā tempā kā IKP (6.17. grafiks). Bez tam, daudzās valstīs (piem., Austrijā, Itālijā, Spānijā, Apvienotajā Karalistē un Vācijā) patērētāji ir devuši priekšroku lielākām automašīnām un tādām, kas mazāk efektīvi patērē degvielu, neņemot vērā nelabvēlīgos diferencētos ceļa nodokļus

6.17. grafiks Personīgo automašīnu nobraukuma pieaugums pret degvielas patēriņa efektivitāti ES-15 valstīs



Avots: Enerdata, 2006.

(<sup>14</sup>) www.iea.org/Textbase/work/2003/set-top/Bertoldi.pdf.





(Enerdata, 2006). Šīs tendences ir nozīmīgākas par ražotāju brīvprātīgajiem centieniem uzlabot vidējo degvielas patēriņu. Kopumā kopš 1990. gada automašīnu degvielas patēriņš ir pieaudzis par 20 %, kaut gan degvielas efektivitāte uzlabojās par vairāk nekā 10 %.

Personīgo automašīnu iegāde, lai gan sākusies no zemāka sākumpunkta, palielinās vēl lielākā tempā ārpus ES-15 valstīm līdz ar to saistīto ietekmi (sadaļa par transportu). No 1990. līdz 2003. gadam privāto automašīnu iegāde ES-10 valstīs ir dubultojusies. Iegādes rādītāji atsevišķās *EECCA* un *SEE* valstīs atšķiras par koeficientu pieci, sasniedzot augstākos rādītājus Horvātijā, Bulgārijā, Krievijas Federācijā, Baltkrievijā un Ukrainā, bet zemākos Tadžikistānā, Kirgizstānā un Kaukāza reģionā.

### 6.3.3 Ilgtspējīgāka patēriņa iespējas

Lai gan *WCE* valstīs materiālu un enerģijas izmantošana ir relatīvi atsaistīta no ekonomiskās izaugsmes (6.2. sadaļa), pastāv maz liecību par Eiropas patēriņa atsaisti no globālās ietekmes uz vidi. Ja pašreizējais patēriņš *WCE* valstīs nav ilgtspējīgs, nākotnē patēriņš būs vēl mazāk ilgtspējīgs, ja vien netiks veikti pasākumi. Patēriņa ietekmi uz vidi var atsaistīt no ekonomiskās izaugsmes:

- samazinot „kā parasti” patēriņa ietekmi, samazinot ietekmi uz vidi parasto patēriņa preču un pakalpojumu ražošanas, lietošanas un utilizācijas posmos, kā arī
- ar patēriņa veidu pārnesei vairumtirdzniecībā, virzot pieprasījumu no augstākām materiālu un energoietilpības preču un pakalpojumu kategorijām uz zemākām.

Šādai attīstībai nepieciešama visu spēlētāju, tostarp valsts iestāžu, uzņēmumu un patērētāju, saskaņota rīcība. Valsts iestādes var tieši investēt tādā ilgtspējīgākā infrastruktūrā, kā sabiedriskā transporta sistēmas, vai sakārtot sistēmu, kurā darbojas uzņēmēji un patērētāji, lai veicinātu ilgtspēju. Šādas korekcijas var veikt, izmantojot:

- likumus un noteikumus (piem., emisiju kontrole, produktu standarti, vielu kontrole);

- tirgus līdzekļus (piem., ar izmantošanu pamatotus maksājumus, pārdodamas emisiju atļaujas, diferencētus nodokļus, subsīdiju atcelšanu);
- tehnoloģisko inovāciju atbalstu un
- vides sertifikācijas standartus uzņēmumiem (piem., EMAS, ISO 14001) un standartus vides informācijas nodrošināšanai patērētājiem (piem., enerģijas marķējums, organiskās pārtikas marķējums).

Šie pasākumi ir savstarpēji saistīti un bieži vien atzīti par visefektīvākajiem, ja tos izmanto vienu ar otru saistīti (*OECD*, 2001). Praksē problēma ir īstenot pareizo politikas instrumentu kombināciju, lai panāktu konkrētu vides mērķi.

Kijevas Deklarācijā tirgus līdzekļi ir īpaši atzīmēti kā lietderīgs instruments ietekmes atsaistei no ekonomiskās izaugsmes. ES šādu instrumentu izmantošana strauji palielinājās no 1992. līdz 1999. gadam, bet kopš tā laika ieņēmumu daļa no dabas resursu nodokļiem ir samazinājusies (6.9. logs).

Uzņēmējdarbības izaicinājums ir sniegt preces un pakalpojumus, kas ir ilgtspējīgi gan ražošanā, gan lietošanā un tai pašā laikā rentabli. Dažos gadījumos ietekmes samazināšanai ir saimnieciski ieguvumi, piemēram, uzlabojot efektivitāti, ja atmaksāšanās laiks ir pieņemams. Tirgus līdzekļus ir izmantoti, lai panāktu līdzsvaru un samazinātu atmaksāšanās laiku.

Uzņēmējdarbības ekoloģisko veiktspēju var izmantot kā mārketinga instrumentu uzņēmumiem un organizācijām. ar ISO 14001 vai EMAS vides pārvaldības sertifikācijas palīdzību EMAS sertificēto uzņēmumu skaits strauji pieauga no 1990. gadu vidus līdz 2002. gadam, lai gan to īpatsvars kompāniju kopskaitā aizvien vēl ir neliels. Neraugoties uz Kijevas deklarāciju, kas aicināja uz lielāku korporatīvo vides un sociālo atbildību, jaunu kompāniju sertifikācija ES pēc 2002. gada stagnēja (*Eiropas Komisija*, 2007a). Kopš 2001. gada tomēr ISO 14001 sertifikācija stabili pieaug *SEE* un *EECCA* Austrumeiropas valstīs (kā arī Kazahstānā un Azerbaidžānā), kad 2005. gada beigās sertificēja vairāk nekā 1 200 kompāniju

### 6.9. logs Tirgus līdzekļi un dabas resursu nodokļa reforma

No Eiropas valstīm Dānijā un Nīderlandē visplašāk piemēro dabas resursu nodokli, kur tas veido aptuveni 10 % visu nodokļu. 2003. gadā ES-15 un ES-25 tas bija attiecīgi 7,2 % un 6,6 %, lielākoties veidojoties no enerģijas nodokļiem. Tomēr 1999. gadā tas samazinājās no 7,6 % un 6,8 % (Eurostat, 2007c). Algas nodokļi pašlaik sasniedz 51 % visu nodokļu ieņēmumu. Vides stāvokļa uzlabošanai un resursu aizsardzībai nozīmīgs potenciāls ir pāreja no algas nodokļiem uz tādiem dabas resursu nodokļiem, kā nodoklis uz neilgtspējīgām precēm un pakalpojumiem. Tomēr dabas resursu nodokļa reforma (DRNR) vairumā WCE valstu nav attīstījusies.

Viena patēriņa nodokļu potenciāla problēma ir tā, ka ar to apliek nepieciešamās preces, kurām nav

alternatīvas, piemēram, komunālos pakalpojumus. Šajos gadījumos dabas resursu nodokļi vairāk skar zemo ienākumu ģimenes. Tas ir apturējis tirgus līdzekļu izmantošanu virknē EECCA un SEE valstu, kur tieši ūdensapgāde un apkure vēl aizvien lielā mērā tiek subsidēta. Uzskata, ka ierobežojums, kuru pārsniedzot pieejamība kļūst par problēmu, ir 10 % kopējo mājsaimniecības ienākumu enerģijai un 4 % ūdensapgādei (EBRD, 2005). Ja nodokļi ietekmē zemu ienākumu ģimenes, visvairāk skartajām var piešķirt kompensāciju. Virknē EECCA valstu un jaunajās ES dalībvalstīs ir panākta attīstība, pilnveidojot atšķirīgus tarifus, kas nodrošina pieejamību, tai pat laikā finansiāli stimulējot patēriņa samazināšanu un efektivitātes uzlabošanu (UNDP, 2004).

salīdzinājumā ar mazāk kā vienu simtu 2001. gadā (UNEP/EEA, 2007).

Patērētāji var pieņemt ilgtspējīga patēriņa lēmumus, kas pamatoti ar valdības un uzņēmumu sniegto informāciju. No vienādu funkciju produktu vai pakalpojumu grupas viņi var izvēlēties ilgtspējīgāku produktu vai pakalpojumu, meklējot ekomarķējumu (6.10. logs), vai samazināt intensīvās ietekmes lietu patēriņu. Pēdējam nepieciešami valdības norādījumi, kuru parasti

nav. Ar tirgus līdzekļiem var nodrošināt finanšu stimulus patērētāju izvēlei.

Uzņēmumi un valsts iestādes arī rīkojas kā patērētāji un var pieņemt atbildīgus iepirkumu lēmumus. Ir zināmi pierādījumi tam, ka ekoloģiskie valsts iepirkumi (ZVI) ir kļuvuši plašāk izplatīti ES dalībvalstīs (6.11. logs). EECCA un SEE valstīs tikai Bosnija un Hercegovina, Bulgārija, un Serbija un Melnkalne ir izveidojušas pietiekamu juridisko pamatu ekoloģiskajiem valsts iepirkumiem (UNEP/EEA, 2007). Pārējās SEE un EECCA valstīs varētu apsvērt augstākas prioritātes piešķiršanu

### 6.10. logs Marķēšana un vides informācija — ekomarķējums „Ziemeļu gulbis” (Nordic Swan)

1989. gadā Ziemeļvalstu Ministru padome (Somija, Islande, Norvēģija, Zviedrija un Dānija) ieviesa brīvprātīgu sertifikācijas programmu, kas pazīstama kā „Ziemeļu gulbis”. So marķējumu piešķir tikai tiem produktiem, kas atbilst visstingrākajām vides prasībām. Marķējums paredzēts, lai patērētājiem sniegtu vadlīnijas produktu izvēlē, kuri ir vismazāk viedei bīstami produkti, un stimulētu ražotājus izstrādāt šādus produktus. Ir noteikti kritēriji 42 produktu kategorijām, un licences ir piešķirtas vairāk nekā 350 kompānijām un vairāk nekā 1 200 produktiem. Produktu veidi ir lielākoties tīrīšanas šķidrums un pulveri, higiēnas preces un papīra izstrādājumi. Ar Ziemeļu gulbi marķētais veļas pulveris veido 70 % visa pārdotā veļas pulvera Norvēģijā. Dānijā deviņu galveno produktu kategorijā „Ziemeļu gulbja” produktu pārdošanas īpatsvars

palielinājās no 2 % 1998. gadā līdz 12 % 2002. gadā (Nielsen, 2005).

Eiropas ekomarķējums „Ekopuķīte” ir mazāk veiksmīgs (EVER Consortium, 2005). Lai gan no 2003. līdz 2004. gadam šo lietu pārdošana palielinājās par 500 %, tās iespēšanās tirgū kopumā ir zema (Eiropas Komisija, 2007b). Galvenais šķērslis ekomarķējuma produktu plašāk ienēgtai vietai tirgū, ir tas, ka lielākoties patērētāji nevēlas maksāt vairāk par uzlabotas vides kvalitāti. Šo problēmu var risināt, kombinējot marķējumu un tādus tirgus līdzekļus, kā PVN samazinājums ekomarķējuma produktiem. Tomēr īstermiņā Eiropas Komisija to ir noraidījusi (Eiropas Komisija, 2003).



### 6.11. logs Ekoloģiskais valsts iepirkums (ZVI) ES

Lai gan valsts patēriņa izdevumi ir trīs līdz piecas reizes mazāki nekā mājsaimniecību izdevumi visā Eiropas reģionā, valsts izdevumi potenciāli veido stabilāku tirgu videi draudzīgām precēm un pakalpojumiem. ES-25 valstīs mazāk nekā 1 500 pašvaldību par savu budžetu ir atbildīgas 30 % iedzīvotāju. Iepirkuma lēmumus pieņem daudz mazāk spēlētāju un ilgtspējīga iepirkuma atzīstama līmeņa izveides potenciāls ir augstāks. Vēl vairāk, iepirkuma līgumi ar vienu lielu pašvaldību var radīt un uzturēt ekoloģisko produktu un pakalpojumu tirgu, kāš tālāk var izplatīties privātajā sektorā.

ES-25 valstīs 67 % pašvaldību, atbildot uz 2005. gada aptauju, apgalvoja, ka vides kritēriji ir ietverti iepirkuma konkursu dokumentācijā (lai gan 1 100 iepirkuma konkursu dokumentācijas sīkāka analīze parādīja, ka procentuāli daudz mazāk bija ietvertas konkrētas priekšrocības ilgtspējīgākām

precēm un pakalpojumiem). Izrādījās, ka septiņas Ziemeļeiropas valstis bija visprogresīvākās ekoloģiskā valsts iepirkuma jomā: Austrija, Dānija, Somija, Vācija, Nīderlande, Zviedrija un Apvienotā Karaliste. Tika noteikti galvenie šķēršļi:

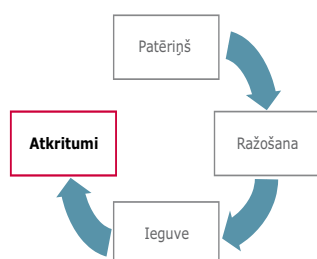
- 1) videi draudzīgāku preču un pakalpojumu cena;
- 2) vadības atbalsta un politikas trūkums;
- 3) zināšanu trūkums;
- 4) praktisku instrumentu un informācijas trūkums un
- 5) apmācības trūkums.

ES ir publicējusi rokasgrāmatu, kuras mērķis ir samazināt ar zināšanām, informāciju un apmācību saistītos šķēršļus <sup>(15)</sup>.

ekoloģiskajiem valsts iepirkumiem valsts iepirkuma normatīvajos aktos.

Saiknes pārtraukšana starp patēriņa pieaugumu un tā ietekmi uz vidi būs īpašs izaicinājums ātri augošajām EECCA un SEE valstu tautsaimniecībām. Daļu risinājuma var rast, nosakot, uzlabojot un investējot ilgtspējīgākās infrastruktūrās un uzvedībā. Perspektīvie piemēri ietver plašas rajonu centrālā apkures sistēmas (kaut gan pašlaik neefektīvas un nolietotas), tirgus līdzekļu izmantošanu un sabiedriskā transporta sistēmu koordinētu pilsētvides attīstību.

## 6.4 Atkritumi



Atkritumi izraisa dažāda veida ietekmi uz vidi, tostarp gaisa, virszemes ūdeņu un pazemes ūdens piesārņojumu. Izgāztuves aizņem vērtīgas platības un sliktā atkritumu apsaimniekošana rada

risku sabiedrības veselībai. Atkritumi nozīmē arī dabas resursu zaudējumus. Saprātīga atkritumu apsaimniekošana tādēļ var aizsargāt sabiedrības veselību un vides kvalitāti, tai pašā laikā saglabājot dabas resursus.

Sākotnēji atkritumu apsaimniekošanas sistēmas tika ieviestas, lai aizsargātu sabiedrības veselību. 1970. un 1980. gados atkritumu apsaimniekošanas sistēmās pievērsa uzmanību noplūdēm gaisā, ūdenī un pazemes ūdenī. Pēdējos gados galvenā uzmanība aizvien vairāk ir pievērsta atkritumu kā resursa izmantošanai.

Šajā sadaļā pētīta atkritumu rašanās visā Eiropas reģionā un tās saikne ar saimniecisko darbību. Tajā uzsvērtā atkritumu poligonu emisiju novēršanas nozīme, piemēram, metāna, kas izraisa klimata pārmaiņas, un atkritumu novirzīšanai no izgāztuvēm. Visbeidzot ir uzsvērtā dažu atkritumu kā resursu izmantošana. Principā visiem šiem uzdevumiem — veselības risku novēršanai, emisiju apkārtējā vidē samazināšanai un atkritumu kā resursu izmantošanai — vajadzētu būt visas Eiropas mērķim. Tomēr pašlaik gan galvenie uzdevumi, gan to risinājumi ir reģionāli atšķirīgi.

<sup>(15)</sup> [http://ec.europa.eu/environment/gpp/guideline\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/guideline_en.htm).

## 6.4.1 Atkritumu veidošanās

### Kopējās atkritumu veidošanās galvenās tendences

Kopš Kijevas konferences pieejamo datu kvalitāte ir zināmā mērā uzlabojusies. Ir stājušies spēkā jauni ES atkritumu statistikas noteikumi un dažās EECCA un SEE valstīs ir ieviesta labāka datu apkopošanas sistēma. Tomēr atkritumu statistika nav pilnīga un daudzos gadījumos ir nepieciešams izmantot aplēses. Vēl vairāk, pastāv atšķirības atkritumu noteikšanas un klasificēšanas, kā arī reģistrācijas procedūrās. Tas pagrūtina ES, EECCA un SEE valstu salīdzināšanu. Pamatojoties uz pieejamiem datiem:

- tiek lēsts, ka ik gadu ES-25 + EBTA valstīs rodas no 1 750 līdz 1 900 miljoniem tonnu atkritumu, jeb 3,8–4,1 tonnas atkritumu uz vienu iedzīvotāju;
- pēc aplēsēm EECCA valstīs rodas aptuveni 3 450 miljoni tonnu atkritumu gadā. Vidēji tās ir 14 tonnas uz vienu iedzīvotāju, bet starp valstīm pastāv lielas atšķirības, sākot no aptuveni pustonnas uz vienu iedzīvotāju Moldovas

Republikā līdz 18 tonnām uz vienu iedzīvotāju Krievijas Federācijā;

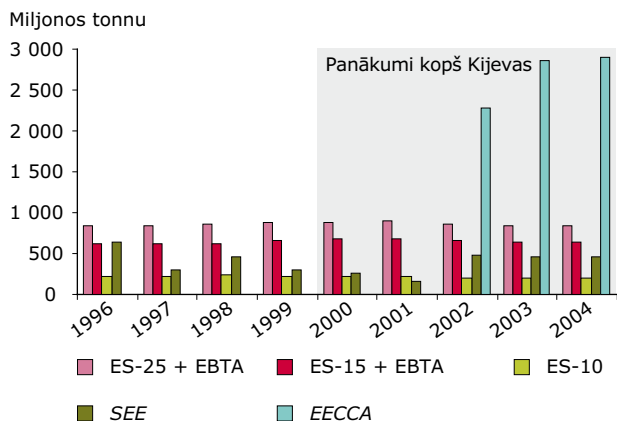
- tiek lēsts, ka SEE valstīs vidējais kopējais atkritumu daudzums ir no 5 līdz 20 tonnām uz vienu iedzīvotāju gadā<sup>(16)</sup>.

Pēc aptuvenām aplēsēm kopā ik gadus visā Eiropas reģionā tiek radīti no 6 līdz 8 miljardiem tonnu atkritumu. Radīto atkritumu daudzums turpina palielināties absolūtajā izteiksmē, bet tendences dažādos reģionos ir dažādas (skat. 6.18. grafiku). Laikposmā no 1996. līdz 2004. gadam atkritumu veidošanās kopumā palielinājās par 2 % ES-25 + EBTA valstīs. ES-15 + EBTA valstīs kopējie radītie atkritumi palielinājās par 5 % tajā pašā laikposmā. Turpretī kopējā atkritumu veidošanās ES-10 valstīs samazinājās par 6 % šajā laikposmā. Tomēr starp atsevišķām valstīm ir lielas atšķirības, kā arī nozīmīgas ikgadējas svārstības valsts ietvaros galvenokārt atkritumu veidošanās izmaiņu dēļ ieguves rūpniecībā.

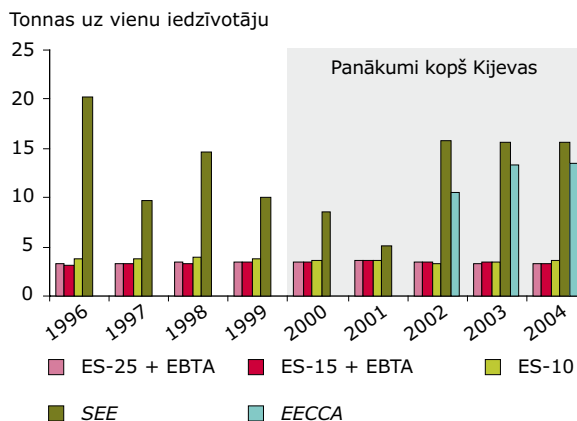
Piecās EECCA valstīs, par kurām ir pieejami dati, kopējais atkritumu daudzums pieauga par 27 % laikposmā no 2002. līdz 2004. gadam. Atkritumu veidošanās uz vienu iedzīvotāju EECCA valstīs ir lielāka nekā ES izejvielu ieguves un pārstrādes rūpniecības dēļ, kuras rada lielāko atkritumu

### 6.18. grafiks Kopējais radītais atkritumu daudzums un radītais atkritumu veidošanās daudzums uz vienu iedzīvotāju

#### Kopējais radītais atkritumu daudzums



#### Radītais atkritumu daudzums uz vienu iedzīvotāju



**Piezīmes:** ES-15 + EBA ietver skaitļus no Beļģijas, Dānijas, Vācijas, Īslandes, Itālijas, Nīderlandes, Norvēģijas, Portugāles un Šveices. ES-10 ietver skaitļus no Čehijas Republikas, Igaunijas, Maltas, Polijas, Slovākijas un Slovēnijas. EECCA ietver skaitļus no Azerbaidžānas, Baltkrievijas, Moldovas Republikas, Krievijas Federācijas un Ukrainas. SEE ietver skaitļus no Bulgārijas un Rumānijas.

**Avoti:** Eurostat, 2007d; UN, 2006; SOE Krievijas Federācija, 2004.

<sup>(16)</sup> Šis skaitlis ir aprēķināts, pamatojoties uz informāciju no Bulgārijas un Rumānijas, kas atbilst apmēram 25 % iedzīvotāju.



**6.12. logs Atkritumu apsaimniekošana un nodarbinātība**

Atkritumu apsaimniekošanas nozare var radīt nozīmīgas ekonomiskas aktivitātes un darbavietas. Piemēram, ir novērtēts, ka 2004. gadā Krievijas Federācijā aptuveni 500 000 cilvēku bija nodarbināti atkritumu saimniecības nozarē, kura tirgus vērtība ir vairāk nekā 28 miljardi rubļu gadā (apmēram 1 miljards ASV dolāru), no kuriem 70–75 % tika izmantoti savākšanas un transporta pakalpojumiem (Abramovs, 2004). Pēc Turcijas valdības novērtējuma aptuveni 75 000 cilvēku pelna iztiku no neoficiālas atkritumu savākšanas ceļmalās un to atkritumu šķirošanas otrreizējai pārstrādei.

daudzumu (skat. 6.2.3. sadaļu). Piemēram, Krievijas Federācijā atkritumu veidošanās svārstās no 5 līdz 7 tonnām uz vienu tonnu faktiskā produkta un dažos gadījumos pat vairāk (*WasteTech*, 2005).

Bez tam, neraugoties uz atkritumu rašanās novēršanas politisko nozīmi, radīto atkritumu daudzums arvien pieaug augošās ekonomiskās aktivitātes dēļ. Ekonomiskā izaugsme kā atkritumu veidošanās virzītājspēks ir izrādījusies daudz spēcīgāka par dažādām preventīvajām iniciatīvām, tostarp rekomendācijām izstrādāt atkritumu preventīvās programmas Kijevas Stratēģijā.

**Nozaru radītie atkritumi un to veidi**

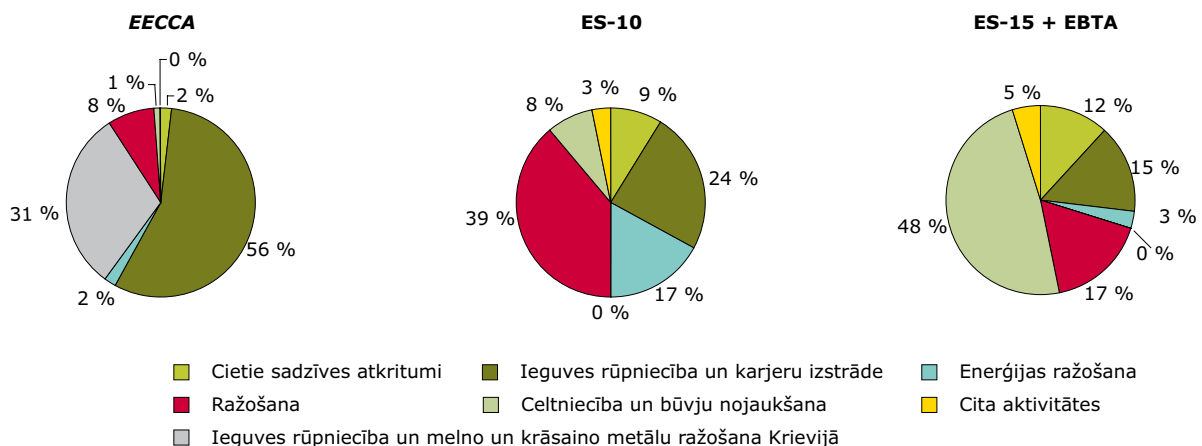
Atkritumu veidošanās apjomi stipri atšķiras starp dažādām nozarēm un pa atkritumu veidiem,

atspoguļojot atšķirīgos sociāli ekonomiskos virzītājspēkus un dažos gadījumos atšķirīgas atkritumu definīcijas. Daudzās *EECCA* un dažās ES-10 valstīs rodas liels daudzums ieguves rūpniecības atkritumu (skat. 6.19. grafiku). *EECCA* valstīs no puses līdz trim ceturtdaļām kopējā atkritumu daudzuma rodas ieguves rūpniecībā, karjeru izstrādē un metālu ražošanā. Valstīs ar augstu māsaimniecību patēriņa līmeni, kā ES-15 + EBTA, ir augsts sadzīves atkritumu veidošanās īpatsvars. Lai gan, viena vislielākā atkritumu plūsma ES-15 + EBTA valstīs tiek radīta celtniecībā un būvju nojaukšanā, ko lielākoties radījušas intensīvas būvniecības aktivitātes pēc Vācijas apvienošanās.

Sadzīves atkritumu veidošanās visā Eiropas reģionā pieaug, izņemot dažas ES-10 valstis un *SEE* valstis (skat. 6.20. grafiku). Šis pieaugums ir saistīts ar māsaimniecību patēriņa pieaugumu (piemēram, mēbeles, iekārtas) un daudzu produktu ātrāku nomaiņu. Tomēr arī sadzīves atkritumu reģistrācijas un savākšanas pilnveidojumi varētu daļēji izskaidrot šo pieaugumu.

Paredz, ka šis pieaugums turpināsies, īpaši *EECCA* valstīs, kur Krievijas Federācijā un Ukrainā ikgadējais vidējais savākto sadzīves atkritumu pieaugums ir pastāvīgi 8–10 % (Abramovs, 2004; Ukraina, 2006). Nelielo kritumu ES-10 valstīs

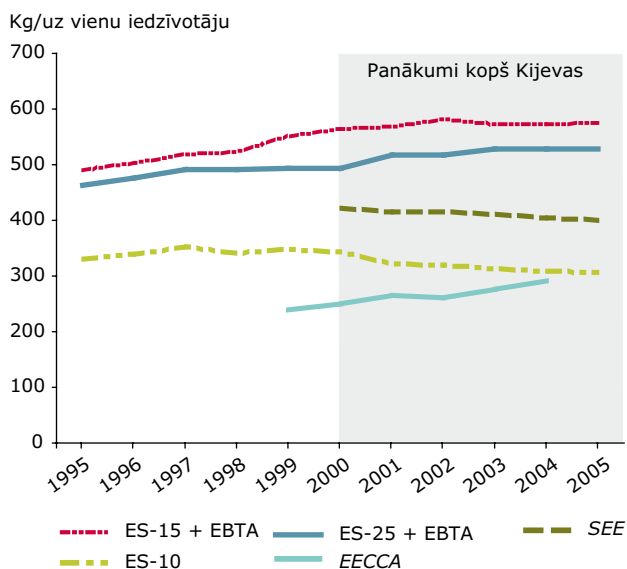
**6.19. grafiks** Kopējais radītais atkritumu daudzums nozarēs, 2004



**Piezīmes:** *EECCA* grafiks ietver skaitļus no Baltkrievijas, Moldovas Republikas, Krievijas Federācijas un Ukrainas. Melnie un krāsainie metāli Krievijas Federācijā ir norādīti atsevišķi, jo nebija iespējams iegūt datus, kas sadalītu to daudzumu starp „ieguves rūpniecību un karjeru izstrādi” un „ražošanu”.

**Avoti:** Eurostat, 2007d; UN, 2006; SOE Krievijas Federācija, 2004.

**6.20. grafiks** Savāktie sadzīves atkritumi



**Piezīmes:** EECCA ietver skaitļus no Armēnijas, Azerbaidžānas, Baltkrievijas, Gruzijas, Kirgizstānas, Moldovas Republikas, Krievijas Federācijas un Ukrainas. SEE ietver skaitļus no Albānijas, Bulgārijas, Horvātijas, Rumānijas un Turcijas.

**Avoti:** Eurostat, 2007d; UN, 2006; SOE Krievijas Federācija, 2004; Ukraina, 2006.

daļēji var izskaidrot ar organisko pārtikas atkritumu lielāku otrreizējo izmantošanu par dzīvnieku barību, kā arī daļēji kā sadedzināmo atkritumu izmantošanu par kurināmo personīgās mājāsaimniecībās pieaugošo ogļu cenu dēļ. Turklāt pakāpeniska svaru tiltu ieviešana atkritumu poligonos sniedz ticamāku informāciju. Agrāk sadzīves atkritumu daudzumu novērtēja atbilstoši tā tilpumam, kas varēja radīt atkritumu masas pārvērtējumu.

**Bīstamo atkritumu veidošanās**

Visā Eiropas reģionā, galvenokārt EECCA valstīs tiek radīts vairāk nekā 250 miljoni tonnu bīstamo atkritumu, t.i., 3–4 % kopējā atkritumu daudzuma, tostarp visvairāk bīstamo atkritumu rodas Krievijas Federācijā (6.21. grafiks). Lielās atšķirības bīstamo atkritumu veidošanā starp EECCA valstīm un citiem reģioniem ir izskaidrojama ar atšķirīgu bīstamo atkritumu klasifikāciju. EECCA valstīs vairāki atkritumu veidi tiek klasificēti kā bīstami, un tādēļ bīstamo atkritumu rādītāji nav pilnīgi salīdzināmi.

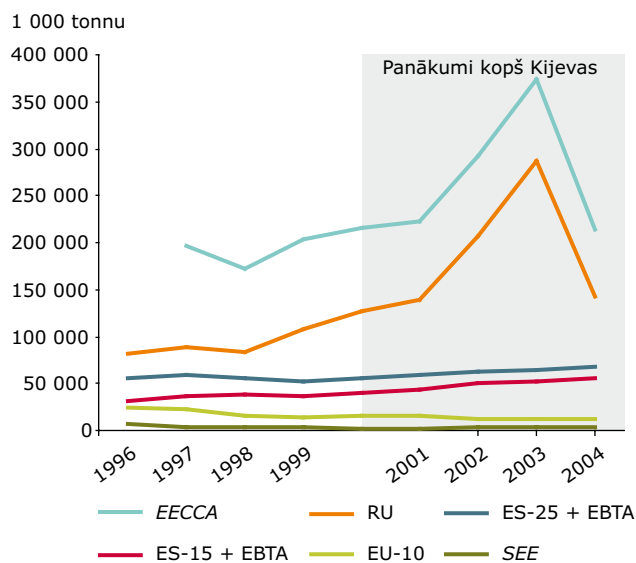
ES-25 + EBTA valstīs bīstamo atkritumu daudzums laikposmā no 1996. līdz 2004. gadam pieauga par 20 %. EECCA valstīs atkritumu pieaugums līdz 2003. gadam bija kopš 1990. gadu vidus ekonomiskās aktivitātes pieauguma rezultāts, lai gan iespējams, uzlabotai uzskaitē arī bija zināma nozīme. Pieejamā informācija neizskaidro samazinājumu no 2003. līdz 2004. gadam.

**Uzkrātie atkritumi – pagātnes mantojums**

Daudzās EECCA valstīs ir vides problēmas, ko radījuši ilgtermiņa bīstamo atkritumu uzglabāšana, kuri radušies Padomju ēras laikā. Ir uzkrājušās dažādas piesārņojošās vielas, tostarp radioaktīvie, militārie un rūpniecības atkritumi. Padomju Savienības sabrukums, jaunu neatkarīgu EECCA valstu izveidošanās un īpašumtiesību izmaiņas nozīmē to, ka lielai šo atkritumu daļai nav juridiska īpašnieka. Lietas vēl vairāk sarežģī tas, ka bieži mazākajām EECCA valstīm ir maz jaudas situācijas uzlabošanai.

Centrālāzijā ir uzkrāts liels daudzums rūpniecības atkritumu, lielākoties no resursu ieguves rūpniecības

**6.21. grafiks** Radītie bīstamie atkritumi



**Piezīmes:** EECCA ietver Armēniju, Kirgizstānu, Kazahstānu, Krievijas Federāciju un Ukrainu. SEE ietver Bulgāriju, Horvātiju un Rumāniju.

**Avoti:** Sastādīts EEA-ETC/RWM, pamatojoties uz datiem no Eurostat, 2007e; EEA-ETC/RWM, 2006b; Eiropas Komisija, 2006; Bāzeles Konvencija, 2006; UN, 2006; SOE Krievijas Federācija, 2004 un ekstrapolācija.



### 6.13. logs Nederīgie pesticīdi Moldovas Republikā – atkritumu inventarizācijas gadījums

Līdz 1990. gadiem Moldovas lauksaimniecība bija izmēģinājumu lauciņš pesticīdu izmantošanā. Valstī tika ievestas ap 22 000 tonnu noturīgu hlororganisko pesticīdu, un uz vienu hektāru katru gadu tika izlietoti 15–20 kg aktīvās vielas. Tā kā tika importēti vairāk pesticīdu nekā nepieciešams, izveidojās lielas neizmantotu un aizliegtu pesticīdu rezerves. Tagad pesticīdu izmantošana ir samazinājusies līdz aptuveni 1 kg uz hektāru (2002.gads), bet šo rezervju, tostarp noturīgo organisko piesārņojošo vielu (NOPV), izraisītās vides problēmas ir palikušas.



**Foto:** Nederīgie pesticīdi Moldovas Republikā © GEF/WB „NOPV krājumu apsaimniekošanas un iznīcināšanas projekts”; Moldovas Republikas Ekoloģijas un dabas resursu ministrija

Pēc neatkarības atgūšanas šīs rezerves sākumā tika glabātas noliktavās, bet zemes privatizācijas laikā daudzos gadījumos valsts zaudēja kontroli pār tām. Līdz 2003. gadam ap 60 % noliktavu tika sagrautas

un tikai 20 % saglabājās apmierinošā stāvoklī. Daži šo nederīgo pesticīdu veidi tika nozagti un izlietoti, bet citi tika pamesti bez uzraudzības bojātos iepakojumos bez marķējuma. Pašlaik kopējais nederīgo pesticīdu daudzums Moldovas Republikā ir apmēram 5 650 tonnas, tai skaitā ap 3 940 tonnas apglabātas *Cismichioi* pagaidu glabātuvē, kā arī 1 712 tonnas, kuras tiek uzglabātas 344 slikti ierīkotās vai nepiemērotās glabātvēs. Daudzu šo krājumu apkārtnē ir augsts augsnes piesārņojums ar hlororganiskajiem pesticīdiem, kuru maksimāli pieļaujamās koncentrācijas tiek pārsniegtas līdz pat deviņām reizēm.

Ir uzsākti vairāki projekti, lai nostiprinātu NOPV ilgtermiņa kontroles tiesisko un institucionālo kārtību atbilstoši Stokholmas konvencijai, ietverot otrreizējo iepakojumu, to pagaidu uzglabāšanu centralizētā glabātavā, kā arī pesticīdu atkritumu galīgo noglabāšanu. Projektu vērtība ir USD 12,6 miljoni, ko kopīgi finansē Moldovas Republikas valdība un starptautiskie donori.

Situācija Moldovas Republikā spilgti parāda bīstamo vielu efektīvas reģistrācijas un precīzas statistikas uzturēšanas nepieciešamību, kas bieži vien ir priekšnosacījums pasākumu uzsākšanai. Moldovas Republika parakstīja Stokholmas konvenciju par NOPV un iesniedza valsts pasākumu īstenošanas plānu 2005. gada augustā. Armēnija kā otrā *EECCA* valsts iesniedza pasākumu plānu 2006. gada aprīlī. Ar NOPV saistīti projekti ir sākti arī Baltkrievijā, Gruzijā un Krievijas Federācijā.

**Avots:** Vides ministrija, Moldovas Republika, 2007.

un to pārstrādes. Pēc aplēsēm šādu atkritumu Kazahstānā ir 40 miljardi tonnu, Kirgizstānā 1 miljards tonnu, Tadžikistānā 210 miljoni tonnu, Turkmēnistānā 165 miljoni tonnu un Uzbekistānā 1,3 miljardi tonnu. Atkritumu sastāvā ir radioaktīvie nuklīdi un metālu savienojumi (piem., kadmijs, svins, cinks un sulfāti) (*UNEP, 2006*).

Lieli nederīgo pesticīdu krājumi, kas satur noturīgās organiskās piesārņojošās vielas (NOPV), ir radušies jau Padomju laikā un tagad ir kļuvuši par lielu risku videi (skat. 2.5. sadaļu „Bīstamās ķīmiskās vielas”). Pesticīdu piegādes valsts kolektīvajām saimniecībām tika organizētas centralizēti, un ievērojams daudzums pesticīdu tika katru gadu

nosūtīts uz saimniecībām, neņemot vērā patiesās vajadzības. Pakāpeniski krājumi pieauga, un lauksaimnieki tos uzglabāja pēc iespējas labāk. Pēc Padomju Savienības sabrukuma pesticīdu piegādes tika pārtrauktas, bet vecie krājumi radīja arvien pieaugošas problēmas, jo daudzām glabātvēm nebija juridiska īpašnieka. Uzbekistānā aptuveni 18 000 tonnas aizliegtu un novecojošu pesticīdu tika uzglabātas pazemes glabātvēs jau no 1972. gada, kamēr citos rajonos pesticīdi un to iepakojuma materiāls tika apglabāts izgāztuvēs.

### 6.4.2 Atkritumu apsaimniekošana

Vispārējie principi ir iemiesoti tā sauktajā „atkritumu apsaimniekošanas hierarhijā”. Galvenās prioritātes ir novērst atkritumu veidošanos un samazināt to bīstamību. Ja tas nav iespējams, atkritumu materiāli būtu jāizmanto vēlreiz, jāpārstrādā vai jāizmanto kā enerģijas avots (sadedzinot). Pēdējā iespēja būtu droša atkritumu apglabāšana, kas vairumā Eiropas reģionu nozīmē apglabāšanu atkritumu poligonos.

ES un EBTA dalībvalstīs jau pastāv atkritumu apsaimniekošanas sistēmas, kas samazina riskus sabiedrības veselībai un samazina atkritumu apglabāšanas un reģenerācijas iekārtu radītās emisijas vidē. Pēdējos 10–15 gados ES ir notikusi politikas virzība no atkritumu radīto emisiju kontroles apstrādes procesa noslēgumā un administratīvām prasībām atkritumu uzskaitē, atļauju izsniegšanā un apsaimniekošanas plānošanā. Pašreizējā pieeja koncentrējas uz atkritumu apstrādi kā resursu un atkritumu veidošanās novēršanu un reģenerāciju kā ceļu resursu taupīšanai un ietekmes uz vidi mazināšanai. Pašreizējā ES politikā ir prasības atkritumu veidošanās novēršanai, otrreizējai izmantošanai, pārstrādei un reģenerācijai, kā arī ierobežojumi atkritumu apglabāšanai.

*EECCA* un *SEE* valstīs daudz lielāku uzmanību aizvien vēl pievērš atkritumu stratēģiju izstrādei un galveno tiesību normu īstenošanai atkritumu jomā. Lai gan daudzas no šīm valstīm gūst idejas savai likumdošanai ES politikā un direktīvās, tām nav juridisku saistību nodrošināt labāku atkritumu apsaimniekošanu. Galvenais izaicinājums valstīs, kurās vietējo pašvaldību iespējas risināt atkritumu jautājumus bieži vien ir ierobežotas, ir nodrošināt atkritumu pienācīgu savākšanu un apglabāšanu likumīgos un drošos poligonos. Bez tam *EECCA* un *SEE* valstīs atkritumos esošo resursu izmantošanu veicina ne tik daudz tiesību akti, cik ekonomiskie spēki.

### **Atkritumu veidošanās novēršana**

Atkritumu veidošanās novēršana ir pati galvenā prioritāte atkritumu hierarhijā, bet līdz šim panākumi šajā jomā ir bijuši mazāk nekā apmierinoši. Pastāv liela atšķirība starp atkritumu veidošanās novēršanas politiskajiem mērķiem, kas izvirzīti dažādās ES direktīvās un Kijevas Stratēģijā un nepārtraukto atkritumu veidošanās pieaugumu.

Atkritumu daudzumi pieaug un saskaņā ar prognozēm šī tendence turpināsies nākotnē līdz ar atkritumu ietekmes uz vidi palielināšanos.

Parasti ekonomiskās aktivitātes palielināšanās nozīmē pieaugošu atkritumu veidošanos. Tā kā ekonomiskā izaugsme ir dominējošais politikas mērķis visā Eiropā, bieži vien ir grūti atrast politiski pieņemamus instrumentus, kuri varētu veiksmīgi ierobežot atkritumu veidošanos. Tomēr pieredze liecina, ka veiksmīgai novēršanai nepieciešama instrumentu dažādība.

Atkritumu veidošanās novēršanas mērķi ir: 1) emisiju samazināšanās; 2) bīstamo vielu samazināšanās materiālu plūsmā un to izklieidē un 3) resursu efektivitātes uzlabošanās. Līdz ar to atkritumu veidošanās novēršanā prioritārās atkritumu plūsmas ir tās, kuras raksturojas ar lielu masas plūsmu, kas ir bīstamo atkritumu plūsmas un kuras satur reti sastopamas vielas.

Pasākumi uzņēmumu līmenī var risināt izejvielu ieguves, izejvielu pārstrādes un produktu atbilstošas izstrādes un ražošanas jautājumus. Tiro tehnoloģiju programmas ir izradījušas lietderīgi instrumenti ražošanas atkritumu veidošanās samazināšanai. Piemēram, ES brīvprātīgais instruments ir vides vadības un audita sistēma *EMAS (eco-management un audit scheme)*, saskaņā ar kuru apbalvo tos uzņēmumus, kas nepārtraukti uzlabo savu veiktspēju, tā stimulējot rādītāju uzlabošanu ilgtermiņā. Dzīves cikla pieeja produktu izstrādē, lietošanas laika pagarināšanā vai atkritumu apglabāšanas sekmēšanā ir vēl viens būtisks atkritumu novēršanas instrumenta piemērs. Veiksmīgas novēršanas piemērs ir tādu dažu smago metālu pakāpeniska izņemšana vai samazināšana baterijās, kā dzīvsudrabs un kadmijs, tā uzlabojot otrreizējo pārstrādi un ierobežojot bīstamo vielu izklieidēšanos vidē. Tādi ekonomikas instrumenti, kā valsts nodokļi par atkritumu veidošanu, var turpināt stimulēt uzņēmumus ierobežot to atkritumus.

Daudz sarežģītāks uzdevums ir panākt mājsaimniecību radīto atkritumu samazinājumu, jo tas saistās ar patēriņa samazināšanu kopumā un patēriņa veidu izmaiņām. Tas, savukārt, prasa cilvēku ieradumu un dzīvesveida izmaiņas.





Dažas ilgtspējīgāka patēriņa iespējas ir aprakstītas 6.3. sadaļā.

Daudz veiksmīgi vides uzlabojumi ražošanā ir sekmējušies, ja valdībai ir bijusi nemitīga loma mērķu un uzlabojumu termiņu noteikšanā. Valdību veiksmīgu pasākumu piemēri ietver inovatīvu pārmaiņu finansēšanu vai cita veida atbalstu tām, tādu nodokļu noteikšanu, kas ievieš būtiskas izmaiņas izmaksu struktūrā vai iejaukšanās ar tradicionālām likumu prasībām. Tajos gadījumos, kad noteiktajam valsts politikas jomām nav sekojuši citi atbalsta pasākumi vai pat, ja tikai brīdinājums par turpmāku iejaukšanos ir bijis neatbilstības gadījumā, nekas daudz nav panākts.

Dažos gadījumos politiskajiem lēmumiem, kuri neizskatās, ka būtu saistīti ar atkritumu apsaimniekošanu, tomēr var būt nozīmīgas sekas. Organiskās pārtikas ražošanai, piemēram, ir augsts atkritumu veidošanās novēršanas potenciāls gan daudzumu, gan toksiskuma ziņā. Sintētisko pesticīdu un minerālmēsļu likvidēšana samazina toksiskumu, kā arī ar to ražošanu saistīto enerģijas patēriņu un līdz ar to arī kurināmo ieguvē un to sadedzināšanā radītos atkritumus. Vēl viens piemērs ir uzlabotais sabiedriskais transports, kam varētu būt pozitīva ietekme uz enerģijas patēriņu un nolietotu transportlīdzekļu un to detaļu daudzumu, kas veido vienu no visstraujāk augošajām atkritumu plūsmām Eiropā.

## Atkritumu poligoni

Atkritumu poligoni, kas ir videi vismazāk labvēlīgākā iespēja atkritumu apsaimniekošanas hierarhijā, ir vēl joprojām visvairāk izmantotā atkritumu apsaimniekošanas metode visā Eiropas reģionā. ES 31 % kopējo radīto atkritumu tiek apglabāti poligonos, 42 % tiek atkārtoti pārstrādāti, 6 % sadedzināti enerģijas ražošanā un 21 % nav noteikts (dati no 19 dalībvalstīm). Vienota informācija par atkritumu apglabāšanas metodēm *EECCA* un *SEE* valstīs arī nav pieejama. Tomēr Krievijas Federācijā laikā no 2002. līdz 2004. gadam no 40 % līdz 57 % kopējo ražošanas atkritumu tika apglabāti atkritumu poligonos. (*SOE* Krievijas Federācija, 2004).

Arī sadzīves atkritumiem atkritumu poligoni ir dominējošā atkritumu apglabāšanas metode. Tomēr sadzīves atkritumu procentuālā attiecība poligonos samazinājās ES-25 + EBTA valstīs no 63 % 1995. gadā līdz 42 % 2005. gadā (6.1. tabula) laikposmā, kad sadzīves atkritumu veidošanās palielinājās. Neraugoties uz to, šodien tāpat kā pirms desmit gadiem, atkritumu poligonos tiek apglabāti līdzīgi sadzīves atkritumu absolūtie daudzumi.

## Atkritumu novirzīšana no atkritumu poligoniem

Kopš 1990. gadu sākuma ir izstrādātas daudzas ES direktīvas un nacionālās politikas, kuras izvirza mērķus atkritumu otrreizējai pārstrādei un apstrādei, kā arī nosaka ierobežojumus poligonos apglabājamo atkritumu daudzumiem. Pašlaik ir sākums rezultātu gūšanai.

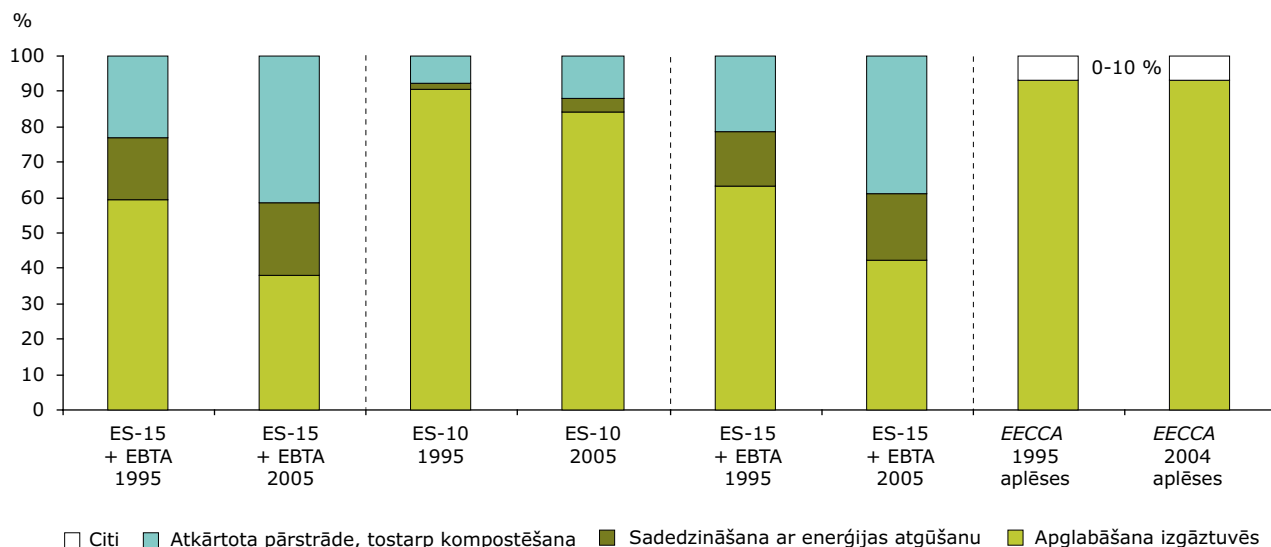
**6.1. tabula** Radītie un poligonos apglabātie sadzīves atkritumi

Reģions	1995. vai 1996.g.			2004. vai 2005. g.		
	Radītie (1 000 tonnas)	Apglabātie (1 000 tonnas)	Poligonu %	Radītie (1 000 tonnas)	Apglabātie (1 000 tonnas)	Poligonu %
EU-15 + EBTA	187 706	111 535	59	228 372	86 691	38
ES-10	24 871	22 482	90	22 740	19 098	84
ES-25 + EBTA	212 578	134 018	63	251 112	105 789	42
<i>EECCA</i> (pēc aptuvenām aplēsēm, 2006. g. jūnijs)	50 000	45 000– 50 000	90–100	66 000	60 000– 66 000	90–100
<i>SEE</i> (BG, HR, RO, TR)	42 345	30 200	71	42 841	36 291	85

**Piezīmes:** Par *EECCA* valstīm ir skaitļi tikai no Armēnijas, Azerbaidžānas, Baltkrievijas, Gruzijas, Kirgizstānas, Moldovas Republikas, Krievijas Federācijas un Ukrainas. Pirmā skaitļu kopa pamatojas uz datiem kas pieejami vai nu par 1995. vai 1996. gadu, atkarībā par kuru ir jaunāki dati, bet otrā skaitļu kopa ir vai nu par 2004. vai 2005. gadu.

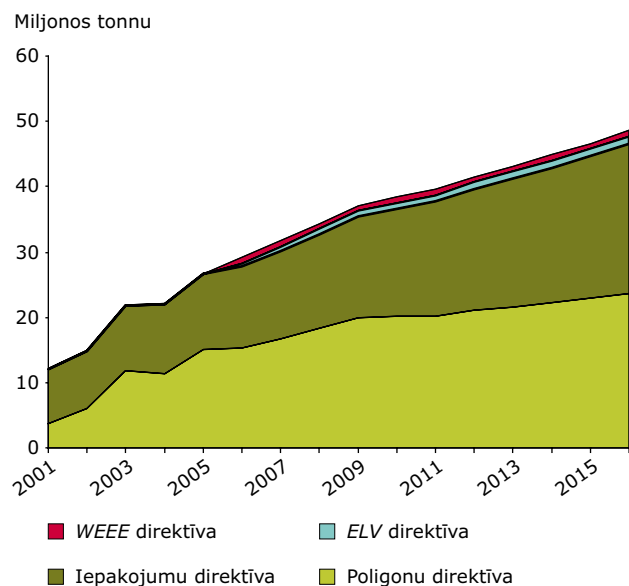
**Avoti:** Eurostat, 2007b; UN, 2006; *EEA-ETC/RWM* pašu aprēķini par 2006. gadu.

**6.22. grafiks** Sadzīves atkritumu apstrāde



**Avoti:** Eurostat, 2007b; EEA-ETC/RWM pašu aprēķinu, pamatojoties uz Eurostat skaitļiem.

**6.23. grafiks** No poligoniem novirzīto atkritumu prognoze ES-25



**Avots:** EEA-ETC/RWM, 2006c.

Otrreizēji pārstrādāto (tostarp kompostēto) sadzīves atkritumu procentuālā daļa ir būtiski palielinājusies (6.22. grafiks). ES-15 + EBTA valstīs otrreizējā pārstrāde ir gandrīz dubultojusies, sasniedzot 40 % 2004. gadā. Tomēr ES-10 valstīs otrreizējā pārstrāde un sadedzināšana ir minimāla.

Paredzams, ka pilnīga atbilstība ES tiesību aktiem un valsts atkritumu stratēģiju īstenošana turpinās poligonos apglabāto atkritumu daudzuma samazināšanos, pēc aplēsēm laikā no 2005. līdz 2016. gadam 25 miljonus tonnu atkritumu novirzot prom no poligoniem pārstrādei. 6.23. grafiks ilustrē četru atlasīto ar atkritumiem saistīto ES direktīvu prognozētos rezultātus (Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu direktīva, Nolietoto transportlīdzekļu direktīva, Iepakojumu direktīva un Poligonu direktīva).

**Sadzīves atkritumu apsaimniekošana**

Līdz ar ekonomisko izaugsmi EECCA un SEE valstīs iespējams, ka to sadzīves atkritumu veidošanās kļūs līdzīga tai, kāda tā ir ES gan pēc apjoma, gan sastāva. Ņemot to vērā, kā arī to, ka pašlaik EECCA un SEE valstīs gandrīz visi sadzīves atkritumi nonāk poligonos, ir būtiski, lai izgāztuves apmierinoši izpildītu tehniskos standartus, kas ietver infiltrātu savākšanu un radītā metāna drošu uzkrāšanu. Tomēr atkritumu nelegāla izgāšana un neatbilstošas apglabāšanas vietas arvien vēl ir sabiedrības veselības problēma – Krievijas Federācijā tikai 8 % poligonu ir novērtēti kā droši (Abramovs, 2004). Turcijā, kur Stambula ir vienīgā lielā pilsēta ar pienācīgu atkritumu savākšanas un apsaimniekošanas sistēmu, tiek lēsts, ka aptuveni 70 % visu sadzīves atkritumu tiek izgāzti nekontrolētās vai neatļautās vietās, tā kā visā



### 6.14. logs Atkritumi un klimata pārmaiņas

Līdz ar poligonos apglabāto bioloģiski noārdāmo atkritumu daudzuma samazināšanos, samazinās tajos radītā metāna gāzes daudzums. Metāna gāze (CH<sub>4</sub>) ir siltumnīcefekta gāze, kurai ir līdz 20 reizes lielāka sildīšanas spēja nekā oglekļa dioksīdam (CO<sub>2</sub>). 6.24. grafikā parādīta situācija ES-25 valstīs kopš 1980. gada un tās paredzamā attīstība līdz 2020. gadam. Pieņemot, ka visas valstis piemēro Poligonu direktīvu, pat tad, ja kopējais sadzīves atkritumu daudzums palielinās, līdz 2020. gadam paredzamās CH<sub>4</sub> emisijas CO<sub>2</sub> ekvivalentos būs par 10 miljoniem tonnu mazākas nekā 2000. gadā.

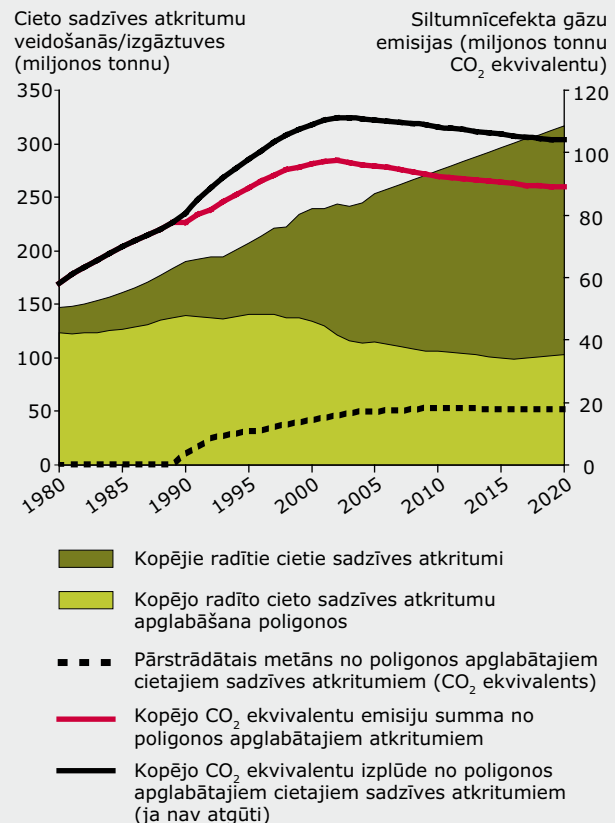
Tā vietā lai ļautu metānam izplūst atmosfērā, to var pārstrādāt un izmantot kā tīru sadedzināmo kurināmo elektrības ražošanai. Tam ir priekšrocības ne tikai enerģijas nozīmē, bet arī ekonomiskā nozīmē, īpaši saskaņā ar Kioto Protokola Vienotās ieviešanas (*Joint Implementation, JI*) un Tīrās attīstības mehānismu (*Clean Development Mechanism, CDM*) (skat. 3. nodaļu „Klimata pārmaiņas”). Pēc pašreizējām oglekļa kredītu cenām, kuru vērtība ir vismaz EUR 5 par vienu tonnu CO<sub>2</sub> ekvivalenta 2006. gadā, metāna kontrole un izmantošana varētu apmaksāt būtisku daļu ieguldīto investīciju izmaksu savākšanas sistēmās un pārstrādes ražotnēs.

#### Tīrās attīstības mehānisms darbībā

Kirgizstāna ir nesen apstiprinājusi pirmo CDM projektu sadarbības nolīguma ar Dāniju ietvaros. Tās galvaspilsētā Biškekā radītā metāna gāze tiks savākta un izmantota kā kurināmais elektrības ražošanai. Laikposmā no 2006.–2012. gadam paredzamais CO<sub>2</sub>-ekvivalentu samazinājums būs vairāk nekā 500 000 tonnas, un ienākums no šī samazinājuma pārdošanas Dānijai būs vismaz EUR 3,3 miljoni. Ieguvumi var turpmāk palielināties līdz EUR 5,2 miljoniem atkarībā no ienākumiem, ko dos savāktā metāna radītās enerģijas pārdošana. Šie ieņēmumi pilnībā segs projekta izmaksas un radīs EUR 1,1–2,5 miljonu neto ieguvumu.

Armēnijā, kas ir noslēgusi līdzīgus līgumus gan ar Dāniju, gan Japānu, Nubarašenas izgāztuvju gāzes savākšanas un elektroenerģijas ieguves projekts

**6.24. grafiks** Sadzīves atkritumu veidošanās un CO<sub>2</sub> ekvivalentu emisijas no izgāztuvēm ES-25



Avots: EEA-ETC/RWM, 2007.

Erevānā ir pirmais Armēnijas valdības un Japānas valdības apstiprinātais projekts (2005. gadā). Projekta realizācijas laikā 16 gados tiks ietaupīti 2,2 miljoni tonnu CO<sub>2</sub>-ekvivalenta un saražots 200 GWh jaunas tīrās enerģijas.

Avoti: DEPA, 2006 un Nubarašenas poligonu gāzes savākšanas un elektroenerģijas ieguves projekts Erevānā, 2005.

valstī ir tikai 16 sanitārie atkritumu poligoni, četri kompostēšanas uzņēmumi un viena atkritumu sadedzināšanas iekārta, kas atbilst tiesību aktiem.

Kopš Kijevas konferences EECCA un SEE valstīs ir maz panākumu efektīvā sadzīves atkritumu savākšanā un drošā apglabāšanā.

Kopumā dažāda veida sadzīves atkritumi tiek maz šķīroti to rašanās vietā, lai gan dažos gadījumos tiek šķīrotas atsevišķas to frakcijas un ir pat veiksmīgu pasākumu piemēri (skat. 6.15. logu). Lai gan lielākoties šīm valstīm ir vispārīgas atkritumu stratēģijas, tikai dažās valstīs ir izstrādāti tiesību akti un pasākumu plāni sadzīves atkritumu apsaimniekošanai, dažos gadījumos finansējuma trūkuma dēļ.

### 6.15. logs Sadzīves atkritumu savākšanas uzlabošana Taškentā

Uzbekistānas galvaspilsētā Taškentā divi miljoni iedzīvotāju 1990. gadu beigās radīja vairāk nekā 3 000 tonnu cieto atkritumu vienā dienā. Atkritumu daudzumi arvien pieauga tā, ka atkritumu savākšanas, pārvietošanas un apglabāšanas sistēma bija uz sabrukuma riska robežas. Bija nepieciešams uzlabot atkritumu savākšanas mašīnas, kā arī norobežot atkritumu savākšanas punktus un iegādāties jaunas atkritumu tvertnes.

Pasaules Bankas USD 56,3 miljonu vērtā projekta īstenošanas rezultātā Taškenta tagad ir viena no tīrākajām pilsētām reģionā. Tika nopirkti vairāk nekā 13 000 atkritumu savākšanas konteineri un trīs veida savākšanas mašīnas. Poligonā darbojas ekskavatori un atkritumu blīvēšanas mašīnas. Tagad darbojas arī divas no četrām plānotajām atkritumu pārkraušanas stacijām, katra ar gada jaudu 200 000 tonnu atkritumu. 400 apkalpojamo un kādi 700 neapkalpojamo atkritumu savākšanas punktu izveidošana ir stimulējusi atkārtotas pārstrādes materiālu tirgus attīstību. Tagad privātpersonas no pašvaldības iznomā savākšanas punktus atkritumu šķirošanai un pārdod tādus atkārtotas pārstrādes materiālus, kā papīru, pudeles un plastmasas maisījumus. Tā rezultātā ir radītas aptuveni 1 000 jaunas darba vietas.

**Avots:** Pasaules Banka, 2006.

### Bīstamo atkritumu apsaimniekošana

Tā kā *EECCA* valstīs bīstamo atkritumu apglabāšanas izmaksas ir daudz zemākas nekā *WCE*, tas ir ekonomisks stimuls eksportēt bīstamos atkritumus uz *EECCA* valstīm. Tā kā šādas darbības ir nelikumīgas, tās ir grūti dokumentāli pierādīt, bet to risku nevajadzētu novērtēt pārāk zemu. To apliecina, piemēram, toksisko ķīmisko atkritumu nelikumīgā eksporta gadījumi uz Ukrainu un Piedņestras rajonu Moldovā (Vide, cilvēki, likums, 2006; *Novaja Gazeta*, 2004; *Kiev Weekly*, 2006).

Visas *EECCA* un *SEE* valstīs, izņemot Tadžikistānu, ir pievienojušās Bāzeles konvencijai par bīstamo atkritumu pārrobežu transportēšanas un to apglabāšanas kontroli un līdz 2005. gada beigām bija ieviesušas lielāko daļu šīs konvencijas principu valsts tiesību aktos un stratēģijās, lai gan lielā mērā paļaujoties uz starptautisku atbalstu. Tomēr tikai dažās valstīs ir tehniskās iespējas bīstamo atkritumu drošai izvietošanai un tādēļ vairumā gadījumu tie vai nu ir jāapglabā poligonos, jāuzglabā pašā valstī, vai arī jāeksportē atbilstoši apstrādei.

*EECCA* un *SEE* valstīs bīstamo atkritumu stratēģiju un normatīvo aktu izstrāde lielākoties notikusi tajās jomās, kurās šīm valstīm ir starptautiskas saistības vai atbildība, piemēram, saskaņā ar Bāzeles un Stokholmas konvencijām. Šīs valstīs arī cenšas īstenot Kijevas rekomendācijas *EECCA* valstīm. Tomēr normatīvo aktu par bīstamajiem atkritumiem īstenošana lielā mērā ir atkarīga no starptautiskā finansējuma.

### 6.16. logs Saldēšanas iekārtu apsaimniekošanas plāns (SIAP) Bijušajās Dienvidslāvijas Maķedonijas Republikā

SIAP projekta mērķis ir izstrādāt vispusīgu programmu ozona slāni noārdošu vielu, kuras izmanto saldēšanas iekārtās, reģenerācijai un pārstrādei un novērst šo dzesējošo vielu nevajadzīgas emisijas atmosfērā. Projekts ietver arī apmācības programmu apkalpojošajiem tehniķiem par labu praksi saldēšanas iekārtu uzturēšanā, kā arī muitas darbinieku apmācību.

Ir izveidoti trīs pārstrādes centri un 109 apkopes stacijas ir apgādātas ar iekārtām *CFCs/HCFC* reģenerācijai un atkārtotai pārstrādei. Kolīdz tehniķi ir apmācīti un nodrošināti ar reģenerācijas un atkārtotas izmantošanas iekārtām, tiem ir pienākums ziņot par reģenerēto un atkārtoti izmantoto *CFC/HCFC* daudzumu. Pirmais veiksmīgais projekts ilga līdz 2005. gada beigām un tagad ir pabeigts, tika reģenerētas 20,8 tonnas *CFC*, no kurām 19,6 tonnas tika izmantotas atkārtoti. Pašlaik tiek īstenots otrais projekts, kas ilgs līdz 2010. gadam.

**Avots:** Vides un fizikālās plānošanas ministrija, BDR Maķedonija, Ozona nodaļa, 2006.

Dažreiz situācijas uzlabošanai nav nepieciešamas lielas investīcijas, jo nelielas investīcijas līdz ar atbilstošu atkritumu apsaimniekošanu var radīt reālus ieguvumus. Logā 6.16 ir aprakstīts risinājums, kas vienlaicīgi attiecas uz divām problēmām – ozona slāņa aizsardzību un bīstamo atkritumu savākšanu no nolietotām ierīcēm. Tas nodrošina hlorfluorogļūdeņražu (*CFC*) atkārtotu pārstrādi vai drošu likvidāciju, tāpat kā attīrīto ierīču drošu savākšanu, tādā veidā ļaujot atgūt vērtīgus metālus.

### Atkritumu apsaimniekošanas plānošana

Atkritumu apsaimniekošanas plānošana ir nozīmīgs līdzeklis apsaimniekošanas politikas un noteikumu



īstenošanā. Plānošanā var uzsvērt stimulus atkritumu novirzīšanai no poligoniem un atkritumos esošo resursu izmantošanai. Nesen veiktā ES-25 valstu politikas pētījumā (*EEA-ETC/RWM*, 2006d) secināts, ka starp nozīmīgākajiem atkritumu apsaimniekošanas plānošanas elementiem ir šādi:

- ieinteresēto pušu un sabiedrības iesaistīšana atkritumu apsaimniekošanas plānošanā;
- mērķu noteikšana tautsaimniecības nozarēm, konkrētām atkritumu plūsmām un atkritumu pārstrādei;
- statistikas uzlabošana par radītajiem atkritumiem, pārvietošanu un apstrādi attiecīgajās ekonomikās nozarēs un atkritumu plūsmām;

#### 6.17. logs Atkritumu apsaimniekošanas plānošana Igaunijā poligonu modernizācijai

Līdz 1991. gadam Igaunijā bija vairāk nekā 300 sadzīves atkritumu izgāztuves. Pirmā Igaunijas Nacionālā vides stratēģija paredzēja, ka ir jānosaka katras esošās izgāztuves īpašnieki un/vai operatori līdz 2000. gadam, ka izgāztuves, kurām nav operatoru, ir jāslēdz, kā arī to, ka līdz 2010. gadam ir jāsamazina sadzīves atkritumu izgāztuvju skaits līdz 150. Jau 2000. gadā darbojās tikai 148 sadzīves un citu nebīstamo atkritumu poligoni.

Situācija vēl vairāk mainījās, pateicoties ES Poligonu direktīvas pārņemšanai Igaunijas normatīvajos aktos 2000. gadā. Laikposmā no 2000. līdz 2005. gadam īpaša uzmanība tika veltīta jaunu, modernu poligonu ierīkošanai, kā arī veco izgāztuvju slēgšanai un pārkārtošanai. 2004. gada sākumā tika izmantoti tikai 37 pašvaldību poligoni. Saskaņā ar 2002. gada Nacionālo atkritumu apsaimniekošanas plānu paredzēts, ka Igaunijā turpmāk darbosies tikai 8–9 reģionālie nebīstamo atkritumu poligoni.

**Avots:** *EEA-ETC/RWM*, 2006e.

- plānošana un atbildības noteikšana par pietiekošu apstrādes jaudu izveidošanu;
- ietverot atbildību definēšanu, kā arī plāna īstenošanas veidu un līdzekļu aprakstus.

ES atkritumu apsaimniekošanas plānošana ir obligāta (saskaņā ar Atkritumu ietvardirektīvu) un ir izmantota ar labiem rezultātiem — daudzās ES-25 valstīs ir ieviesti nacionālie nodokļi par atkritumiem un atkritumu izvietošanu, padarot

pievilcīgāku atkritumu resursu izmantošanu nekā to apglabāšanu.

EU-25 valstu pieredze var būt lietderīga, palīdzot *EECCA* un *SEE* valstīs uzlabot plānošanas procesus. Piemēram, dalīšanās pieredzē par atkritumu datu labāku apkopošanu varētu būt lietderīga, jo īpaši tādās valstīs, kā Baltkrievija, Horvātija, Krievijas Federācija un Ukraina, kuras tagad ir sākušas uzlabot savas datu apkopošanas sistēmas, tai skaitā ietverot tās, kas attiecas uz sadzīves atkritumiem. Vai izaicinājumi, kurus Igaunija, bijusī Padomju Savienības daļa, atkritumu apsaimniekošanā ir pārvarējusi, tai skaitā poligonu modernizācijā, var būt tipiski daudzām *EECCA* un *SEE* valstīm (skat. 6.17. logu).

#### 6.4.3 Atkritumi kā ekonomikas resursi — reģenerācija, atkārtota pārstrāde un tirdzniecība

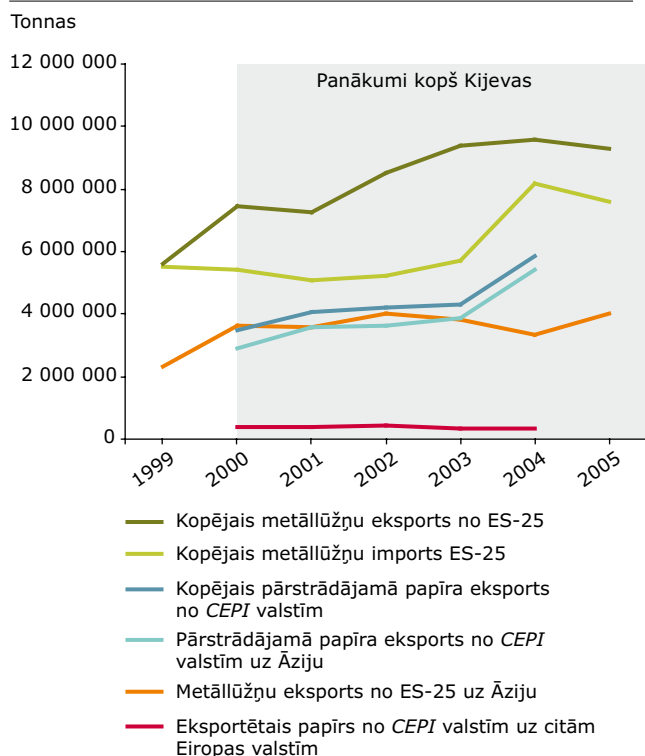
Atkritumus arvien vairāk uzlūko ne tikai kā vides problēmu, bet kā potenciālu tautsaimniecības resursu, kura reģenerācija var dot nozīmīgus ekonomiskus labumus. Šo paradigmas maiņu daļēji virza tiesību akti, bet daļēji — tirgus spēki, kā to labi rāda iepakojuma atkritumi.

##### Atkritumi kā resurss ES-25 un EBTA valstīs

1994. gada ES Direktīva par iepakojumu un iepakojuma atkritumiem nosaka konkrētus mērķus attiecībā uz šī atkritumu veida atkārtotu pārstrādi un reģenerāciju. Laikposmā no 1997. līdz 2004. gadam ES-15 valstīs iepakojuma atkritumu daudzums pieauga par 10 miljoniem tonnu. Tai pašā laikā atkārtotai pārstrādei novirzītais atkritumu daudzums pieauga par 12 miljoniem tonnu, palielinoties no 45 % līdz 56 % kopējā daudzuma. Iepakojuma atkritumu apglabāšana samazinājās par 6 miljoniem tonnu, veidojot kritumu no 55 % līdz 32 % no kopējā iepakojuma atkritumu daudzuma.

Bet atkritumu labāku izmantošanu vai reģenerāciju veicina ne tikai noteikumi. Pieaugošais Āzijas tirgus pieprasījums pasaules tirgū ir izraisījis cenu pieaugumu papīra, kartona, plastmasas un metāllūžņu atkritumiem. Zemākas pakāpes reģenerētā papīra cena ir pieaugusi „papīra maisījumam” no GBP 4,3 par vienu

**6.25. grafiks** Pārstrādājamā papīra, kartona un tērauda eksports no Eiropas



**Piezīmes:** Eiropas Papīra rūpniecības nozaru konfederācijas locekles (CEPI): Austrija, Beļģija, Čehijas Republika, Dānija, Somija, Francija, Vācija, Ungārija, Īrija, Itālija, Norvēģija, Polija, Portugāle, Slovākijas Republika, Spānija, Zviedrija, Šveice, Nīderlande, Apvienotā Karaliste.

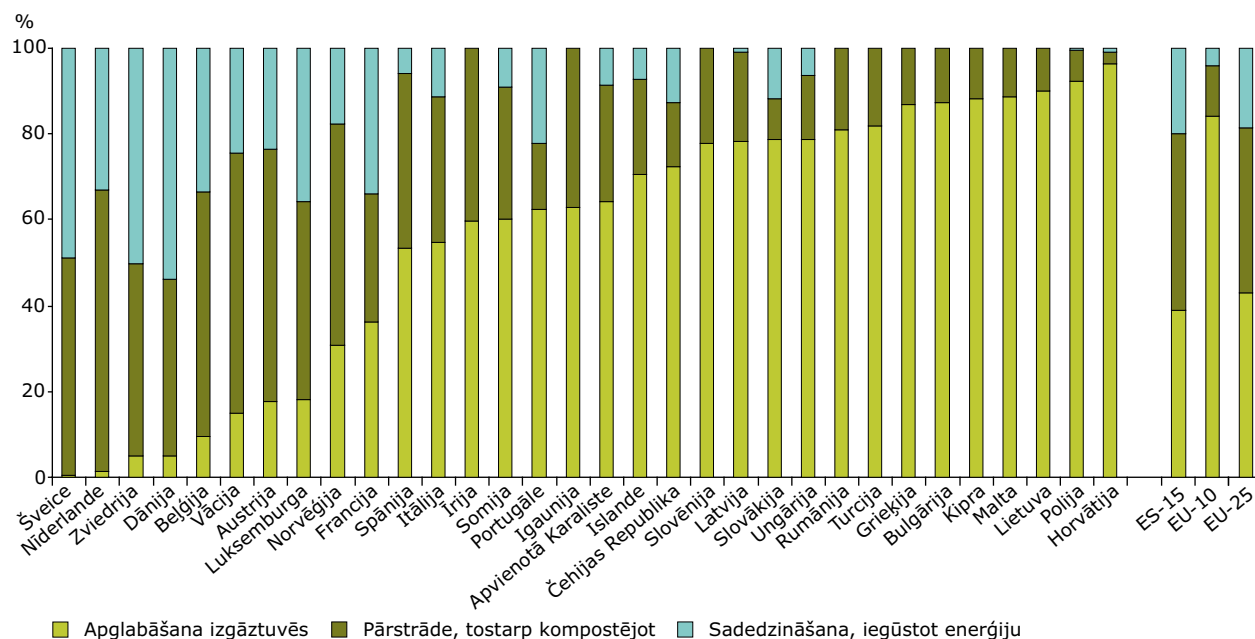
**Avoti:** CEPI, 2004; IISI, 2006.

tonnu 1998. gadā līdz GBP 20–30 par vienu tonnu 2005. gadā (2005. gada nemainīgās cenās). Tas stimulējoši ietekmēja atkārtotu pārstrādi papīra un kartona atkritumu eksportam uz Āziju (īpaši uz Ķīnu), kas gandrīz dubultojās laikā no 2000. līdz 2004. gadam. Eiropa eksportē 6 miljonus tonnu, kas veido aptuveni 10 % no kopējā Eiropā savāktā daudzuma atkārtotai pārstrādei. Interesanti ir salīdzināt pašreizējā neto eksporta apjomu 5,5 miljoni tonnu papīra atkritumu ar vienu miljonu tonnu deficītu 1990. gadā. Līdzīga attīstība notikusi pēdējo gadu laikā, krasi pieaugot metāllūžņu eksportam uz Āziju (6.25. grafiks).

Sadzīves atkritumu atkārtota pārstrāde un sadedzināšana, atgūstot enerģiju, tiek izmantota kā papildu līdzekļi atkritumu novirzīšanai no poligoniem zināmas ekonomiskās vērtības iegūšanai no tiem. Tomēr jāatzīst, ka ir jāievēro stingri sadedzināšanas tehniskie standarti, lai izvairītos no kaitējuma sabiedrības veselībai un videi.

Salīdzinot atkritumu apglabāšanas iespējas, dažreiz apgalvo, ka atkritumu sadedzināšana,

**6.26. grafiks** Sadzīves atkritumu atkārtota pārstrāde attiecībā pret sadedzināšanu, atgūstot enerģiju, 2005



**Avots:** EEA-ETC/RWM aprēķins pamatojas uz Eurostat datiem, 2007d.



ģenerējot enerģiju, kavē atkārtotas pārstrādes attīstību. Tomēr šim apgalvojumam nav pamata. Sadzīves atkritumu grafiks 6.26 rāda, ka valstis, kas raksturojas ar zemāko sadzīves atkritumu apglabāšanas līmeni poligonos (mazāk nekā 25 %) raksturojas ar augstāku atkārtotas pārstrādes un sadedzināšanas, iegūstot enerģiju, līmeni. Turpretī valstīs ar vidēju atkritumu apglabāšanas līmeni (25–50 %) ir vidējs atkārtotas pārstrādes un ierobežots sadedzināšanas, iegūstot enerģiju, līmenis. Visbeidzot valstīs ar augstu

#### 6.18. logs Otrreizējā pārstrāde Krievijas Federācijā

Saskaņā ar Krievijas Federācijas Dabas resursu ministrijas datiem vairāk nekā 30 % visu atkritumu tiek atkārtoti izmantoti un pārstrādāti. No 40 līdz 60 % rūpniecības atkritumu tiek atkārtoti pārstrādāti vai izmantoti, bet no sadzīves atkritumiem tikai 3 līdz 4 %. 2004. gadā tika savākti 28,8 miljoni tonnu metāllūžņu, kas ir 30 % pieaugums, salīdzinot ar 2003. gadu.

Potenciālie ieguvumi no labākas sadzīves atkritumu šķirošanas ir ļoti lieli. Tiek vērtēts, ka resursu zaudējumi sadzīves atkritumos Krievijas Federācijā ir aptuveni 9 miljoni tonnu papīra, 1,5 miljoni tonnu melno metālu un krāsaino metālu lūžņu, 2 miljoni tonnu polimēru, 10 miljoni tonnu pārtikas un 0,5 miljoni tonnu stikla.

Tiek vērtēts, ka pašreizējā atkritumu savākšana un derīgo materiālu atkārtota pārstrāde no atkritumiem rada 2–2,5 miljardus rubļu lielu ekonomisko aktivitāti (aptuveni USD 70–80 miljoni), bet tas ir tikai 7–8 % potenciāli maksimālā līmeņa.

**Avoti:** SOE Krievijas Federācija, 2004; KF Dabas resursu ministrijas Preses dienests, 2003. gada 29. maijs; *Waste Tech*, 2005; Abramovs, 2004.

atkritumu apglabāšanas īpatsvaru (lielāku nekā 50 %) nav daudz atkārtotas pārstrādes, ne arī sadedzināšanas, iegūstot enerģiju, iespēju.

**Atkritumi kā resursi EECA un SEE valstīs**  
Kopumā atkritumu atkārtotās pārstrādes līmenis EECA un SEE valstīs ir zems (6.18. logs) un, lai gan

#### 6.19. logs Melno un krāsaino metālu savākšanas un atkārtotas pārstrādes pieaugums Bosnijā un Hercegovinā

Pašreiz atkārtotās pārstrādes līmenis Bosnijā un Hercegovinā salīdzinājumā ar ES dalībvalstīm ir zems, izņemot melno un krāsaino metālu lūžņu atkārtotu pārstrādi, kuru savākšana un atkārtota pārstrāde pēdējā laikā ir pieredzējusi pēkšņu pieaugumu, pateicoties otrreizējo materiālu cenu pieaugumam reģionālajos un pasaules tirgos. Vietējās tērauda rūpniecības privatizācija pavērusi ceļu papildu pacēlumam melno metālu savākšanā un pārstrādes rūpniecības nozarē. Pašlaik Bosnijā un Hercegovinā novērtētais atkārtotās pārstrādes līmenis dzelzij ir 50–70 %, bet alumīnijam tas ir vairāk nekā 60 %. Šie līmeņi ir salīdzināmi ar dažām ES dalībvalstīm.

**Avots:** *Bosna-S Consulting*, 2006.

sadzīves atkritumu atkārtotās pārstrādes potenciāls ir liels, nesena pagātnē ir bijis maz izšķirošu panākumu, lielākoties zemā šķiroto atkritumu savākšanas līmeņa dēļ.

#### 6.20. logs Elektrisko un elektronisko atkritumu apstrāde Maskavā

Maskavas Ekocentrs ir moderna apstrādes ražotne, kurā atkārtoti pārstrādā elektrisko un elektronisko ierīču atkritumus (*WEEE*) un kura pieder Maskavas pilsētas valdībai, un ir daudzvērtīgu atkritumu apsaimniekošanas kompānijas *Promothodi filiāle*. 2003. gadā tā savā darbībā iekļāva arī *WEEE* otrreizējo pārstrādi, tostarp foto materiālu pārstrādi un dārgmetālu, tai skaitā sudraba un zelta, reģenerāciju. Aptuveni 80 % ienākošo atkritumu tiek atkārtoti pārstrādāti, iegūstot tādas izejvielas, kā melnos, krāsainos un dārgmetālus, nerūsējošo tēraudu, plastmasu un papīru.

Ekocentrs savāc atkritumus īpašos konteineros Maskavas pilsētas teritorijā 100 km rādiusā. Kompānija ar apmēram 50 darbiniekiem darbojas pilnīgi uz tirgus pamatiem, nesajņemot nekādas subsīdijas ne no valsts, ne no pilsētas. Kompānijas pamatieņēmumus veido atkritumu radītāju maksājumi. Par dažām atkritumu kategorijām Ekocentrs maksā naudu tos saņemot.

**Avots:** *Ecocentre*, Maskava, 2006.



**Eiropas reģioni – valstu grupējumi šajā ziņojumā**

<i>Rietumeiropa un Centrāleiropa (WCE)</i>	<i>Austrumeiropa, Kaukāzs un Centrālāzija (EECCA)</i>
Eiropas Savienība – 25 Dalībvalstis (ES-25)	Austrumeiropa
Eiropas Brīvās tirdzniecības asociācija (EBTA)	Centrālāzija
Andora, Monako, Sanmarīno	Kaukāzs
<i>Dienvidaustrumeiropa (SEE)</i>	Ziņojumā neietvertā informācija
Rietumbalkāni	
Bulgārija un Rumānija	
Turcija	