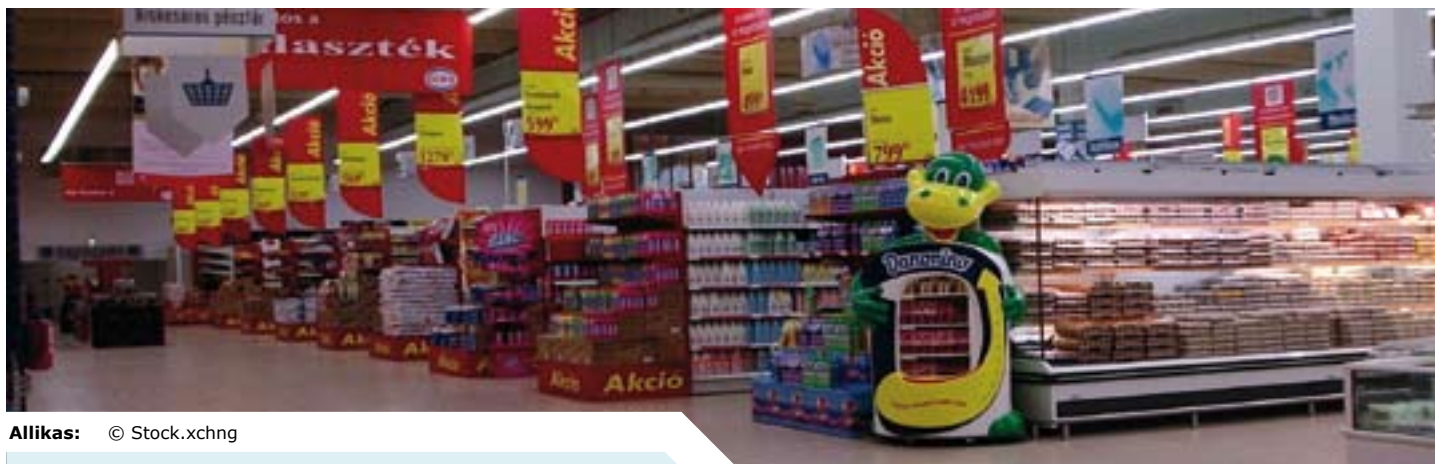


# 06

## Säästev tarbimine ja tootmine



## 6 Säästev tarbimine ja tootmine



Allikas: © Stock.xchn9

### Põhisõnumid

Kiievis 2003. aastal toimunud konverentsile järgnenud aastatel on säästva tarbimise ja tootmise tähtsus poliitilises päevakorras kasvanud, ent sisulisi tulemusi on siiani olnud veel vähe. Suureneva tootmise ja tarbimise mõju keskkonnale kasvab üha. Kõikide riikide ees seisab ülesanne katkestada seos ühelt poolt majanduskasvu ning teiselt poolt tarbimisest, ressursside kasutamisest ja jäätmete tekkest tuleneva keskkonnamõju vahel.

#### Tootmine ja ressursside kasutamine:

- Lääne- ja Kesk-Euroopas avaldavad keskkonnale kõige enam survet järgmised majandussektorid: elektri, gaasi ja veega varustamine, transporditeenused ja põllumajandus. Need prioriteetsed majandussektorid on Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides ning Kagu-Euroopa riikides tõenäoliselt samad, ehkki kaevandamise ja ehitamise ning põhimetallide ja tööstuslike mineraalide tootmise mõju on arvatavasti samuti märkimisväärne.
- Lääne-, Kesk- ja Kagu-Euroopast Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikidesse suunduvad kaubavood koosnevad peamiselt tööstustoodetest. Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riigid ekspordivad Lääne-, Kesk- ja Kagu-Euroopasse peamiselt kütust ja kaevandustooteid. Selline asümmeetria põhjustab keskkonnamõju nihkumise üle riigipiiride.
- Viimase kümne aasta jooksul on ressursikasutuse tase elaniku kohta püsinud Euroopas stabiilne. Ressursikasutuse tõhusus on riigiti väga erinev, olles EL-15 riikides mitu korda suurem kui EL-10 ja Kagu-Euroopa riikides ning kuni kaksikümmend korda suurem kui Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides.
- Nii EL-15 kui EL-10 riikides prognoositakse ressursikasutuse pidevat suurenemist aastani

2020, mis rõhutab säästvuse edendamise vajadust.

- Võttes poliitika kujundamisel aluseks olulusringil põhineva lähenemisviisi, hinnatakse keskkonnamõju n-ö hällist hauani ning keskkonnamõju ei jää varju ega kandu üle erinevatesse riikidesse või tootmise või tarbimise erinevatesse etappidesse.

- Lisaks energiatõhususe suurendamisele kogu regioonis on oluline investeerida uuenduslikesse tehnoloogiatesse, mis vähendavad ressursside kasutamist. Need tehnoloogiad tuleb ka turule tuua.

#### Tarbimine:

- Leibkondade kulutused on kolm (EL-15) kuni viis (Kagu-Euroopa) korda suuremad kui avaliku sektori kulutused. Leibkondade tarbimine elaniku kohta kasvab kõikides Euroopa riikides, ent EL-15 riikides tarbitakse umbes neli korda rohkem kui Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides.
- Tarbimisharjumused on kogu regioonis kiiresti muutumas, kusjuures toidu osakaal väheneb ning transpordi, side, eluaseme, virgestuse ja tervishoiu osakaal kasvab. Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia maapiirkondade leibkondadel on endiselt väga väikesed või olematud võimalused mitte-esmatarbekaupade tarbimiseks. Samas võtab väike, ent kasvav linnapiirkondade keskklass üha kiiremini üle Lääne- ja Kesk-Euroopa tarbimisharjumusi.
- Toiduained ja joogid, eratransport ning elamumajandus (sealhulgas ehitus ja energiatarbimine) on need tarbimiskategooriad, mis avaldavad keskkonnale kõige suuremat mõju



kogu olelusringi jooksul. Lääne- ja Kesk-Euroopas on tulevasteks tähtsateks mõjuallikateks tõusmas turism ja õhustransport.

- Ehkki Euroopa Liidus, Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias on täheldatud majanduskasvu ning kohalike ressursside ja energia tarbimise vahelise seose mõningast nõrgenemist, on ebaselge, mil määral on tarbimisharjumuste muutumine sellele kaasa aidanud, sest kõige suurema keskkonnamõjuga tarbimiskategooriate osakaalud tegelikult aina kasvavad.
- Muutuvad tarbimisharjumused suurendavad keskkonnale avaldatavat mõju, sest kulutamine nihkub suurema mõjuga kategooriatesse (transport ja leibkondade energiatarbimine). Nendes kategooriates on tarbimine kasvanud ulatuses, mis ületab parema tehnoloogilise tõhususega saavutatud säästu.
- Tarbimisest tulenevat keskkonnamõju on võimalik vähendada spetsiaalsete kontrollimehhanismide abil tootmis-, kasutus- ja kõrvaldamispaikades või siis nõudluse nihutamisega suurema mõjuga tarbimiskategooriatelt väiksema mõjuga kategooriatele. Riigiasutuste poliitilised valikud hõlmavad paremat keskkonnavalast teavitamist ja märgistamist, keskkonnahoidlikke riigihankeid ja turupõhiseid mehhanisme. Keskkonnamaksud kasvasid EL-15 riikides aastatel 1992–1995 ja jäid siis samale tasemele. Nende mehhanismide rakendamine eesmärgiga eraldada majanduskasv keskkonnamõjust on tõenäoliselt ühtviisi keerukas nii Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia kui ka Kagu-Euroopa riikide kasvavate majanduste kontekstis.

#### Jäätmed:

- Euroopas tekib üha enam jäätmeid. Olmejäätmete kogus on kasvanud keskmiselt 2% aastas ning Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides veelgi enam. Majandustegevuse intensiivistumine kaalub üles jäätmetekke vähendamise algatuste mõju.
- Jäätmekogused on vahemikus alla 0,5 tonni kuni 18 tonni inimese kohta. Jäätmetekke elaniku kohta on toorme ammutamise ja töötlemise valdkondades tekkivate jäätmete suurte koguste tõttu üldiselt Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides suurem kui Euroopa Liidu riikides.
- Neist jäätmetest 3–4 protsenti on ohtlikud jäätmed, mis ohustavad inimeste tervist ja keskkonda. Minevikupärandina kaasa saadud reostuskolded kujutavad endiselt suurt probleemi Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides ning väiksemal määral Kagu-Euroopa riikides. Probleemid tekivad ennekõike seoses ohtlike jäätmete ja vanade kemikaalide, sealhulgas taimekaitsevahendite ladestamisega.
- Prügilasse ladestamine on kogu Euroopas ikka veel tavalisim jäätmete kõrvaldamise meetod. Tänu kehtestatud õigusaktidele ja kohustustele tehakse ELis edusamme prügilasse ladestatavate olmejäätmete osakaalu vähendamisel. Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides ei ole pärast Kiievi konverentsi olmejäätmete ringlussevõtu ja taaskasutuse alal mingit mõõdetavat edu saavutatud.
- ELi ja EFTA liikmesriigid pööravad üha suuremat tähelepanu jäätmetest saadavate ressursside kasutamisele. Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides sõltub ringlussevõtt finantshuvidest ja kipub seetõttu piirduma tööstusjäätmetega.
- Paljud Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riigid on välja töötanud teatud jäätmekategooriaid käsitlevad strateegiad ja õigusaktid. Samas vajavad mitmetes riikides jäätmekorralduskavad ja mõjusad õigusaktid veel väljatöötamist ja rakendamist. Endiselt on palju ära teha jäätmete nõuetekohasel kogumisel ja ohutul prügilasse ladestamisel.

## 6.1 Sissejuhatus

Säästev tarbimine ja tootmine toodi ülemaailmsesse poliitilisse päevakorda Rio de Janeiro 1992. aastal toimunud ÜRO keskkonna- ja arengukonverentsil. Säästva tarbimise ja tootmisega seotud meetmete ülemaailmne poliitiline raamistik põhineb Johannesburgis 2002. aastal toimunud ÜRO keskkonna- ja arengukonverentsil võetud kohustustel ja 2003. aastal käivitatud Marrakechi protsessil. Euroopa Liidu säästva arengu strateegias, mida muudeti 2006. aastal, on säästev tarbimine ja tootmine määratletud ühena ELi seitsmest prioriteedist ning käesoleval ajal tegeletakse ELi säästva tarbimise ja tootmise tegevuskava koostamisega. Säästva tarbimise ja tootmise tähtsust kinnitati ka Euroopa keskkonnaprotsessi raames. 2003. aasta Kiievi Deklaratsioonis rõhutasid keskkonnaministrid

*... säästvatele tootmis- ja tarbimisharjumustele ülemineku ning selle ülemineku kiirendamiseks piirkondades, alampiirkondades ja riikides tegevuskavade koostamise edendamise olulisust.*

Säästev tarbimine ja tootmine on määratletud kui

*... terviklik lähenemisviis ühiskonna tootmis- ja tarbimissüsteemidega keskkonnale avaldatava negatiivse mõju vähendamisele. Säästva tarbimise ja tootmise eesmärk on maksimeerida toodete, teenuste ja investeeringute tõhusust ja mõjusust, et rahuldada ühiskonna vajadused viisil, millega ei seata ohtu tulevaste põlvkondade võimalusi rahuldada oma vajadusi (Norra keskkonnaministerium, 1994).*

See kontseptsioon hõlmab jätkusuutlikkuse kolme sammast, milleks on majandus, ühiskond ja keskkond. Sotsiaalne komponent on seotud põlvkonnasisese ja põlvkondadevahelise võrdsusega ning tarbijakaitsega. Majanduslikku ja keskkonnamõõdet kirjeldati Kiievi deklaratsioonis kui „majanduskasvu ja keskkonnaseisundi halvenemise vahelise seose kaotamist, et edendada samaaegselt nii majanduskasvu kui keskkonnakaitset”. Selle eesmärgi saavutamist Euroopas käsitleti eluliselt vajalikuna.

Selles peatükis keskendutakse esmajoones säästva tarbimise ja tootmise keskkonnaalastele ja majandusega seotud aspektidele. Säästva tarbimise ja tootmise kontseptsioon on kooskõlas ressursikasutuse olelusringipõhise lähenemisviisiga, mis võimaldab määratleda toote olelusringi

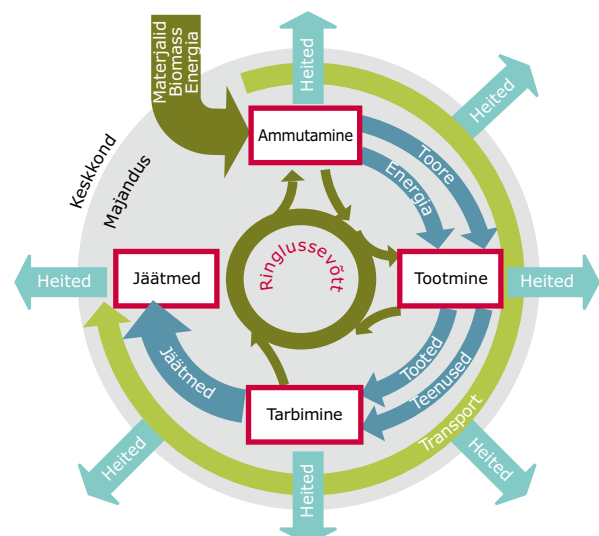
kõige kriitilisemad sekkumist vajavad etapid, et saavutada keskkonnaseisundi paranemine kogu olelusringi vältel. Säästva tarbimise ja tootmise protsess laiendab olelusringipõhise lähenemisviisi majandusele tervikuna ning hõlmab üle geograafiliste piiride ja keskkonnamelementide toimivaid suhteid.

Käesolevas peatükis vaadeldakse säästva tarbimise ja tootmise trende ja mõjutegureid Euroopas, jälgides toote kogu olelusringi alates ressurside ammutamisest kuni tootmise, tarbimise ja jäätmete kõrvaldamiseni.

Tootmisteguvust ja ressurside kasutamist käsitletakse jaotises 6.2. Uuritakse ressursikasutuse ja majanduskasvu vahelise seose kõrvaldamise ilminguid. Analüüsis vaadeldakse ka keskkonna seisukohalt olulisi sektoreid ja ressursikasutuse tõhusust. jaotises 6.3 tuuakse välja nende tarbimiskategooriatega seotud trendid, mis avaldavad asjaomaste toodete olelusringi vältel keskkonnale kõige suuremat mõju, ning käsitletakse leibkondade rolli. jaotises 6.4 vaadeldakse jäätmetekke trende ja keskkonnakaitse ning ressurside ja energia taaskasutuse tagamiseks rakendatud jäätmekorraldusmeetmete abil saavutatud edu.

Selles peatükis jagatakse kolm peamist riikide rühma (Lääne- ja Kesk-Euroopa, Kagu-Euroopa ning Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia) mõnikord

**Joonis 6.1** Olelusring: ammutamine – tootmine – tarbimine – jäätmed



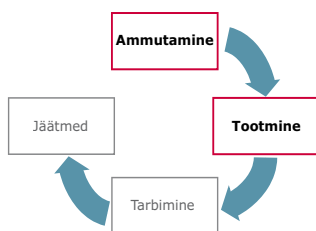
**Allikas:** Euroopa Keskkonnaagentuur – Euroopa teemakeskus: loodusvarade ja jäätmete majandamine.





alampiirkondadeks, et analüüs oleks sisulisem. Seega, kui olemasolevad andmed seda võimaldavad, tehakse analüüsis Lääne- ja Kesk-Euroopa piires vahet EL-15 + EFTA riikide ja EL-10 riikide vahel ning Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikide rühma piires tehakse vahet nimetatud piirkondade vahel (riikide rühmi on üksikasjalikumalt kirjeldatud 1. peatükis).

## 6.2 Tootmine ja ressursside kasutamine



Olelusringi esimesed kaks etappi hõlmavad toorme, biomassi ja energia ammutamist ning nende kasutamist tootmises. Majandusnäitajate (näiteks SKT,

kogulisandväärtus) võrdlemine kasutatud ressursside ja energiakogustega või tekitatud saastekogusega võimaldab tuua esile valdkonnad, mida iseloomustab ebaefektiivsus, ületarbimine või ülejääk, ning nende kahjuliku mõju keskkonnale.

Selles jaotises keskendutakse peamiselt tootmistegevusele ja selle mõjule ning uuritakse

seoseid ressursside kasutamise, heidete ja majandustoodangu vahel.

### 6.2.1 Tootmine ja selle keskkonnamõju

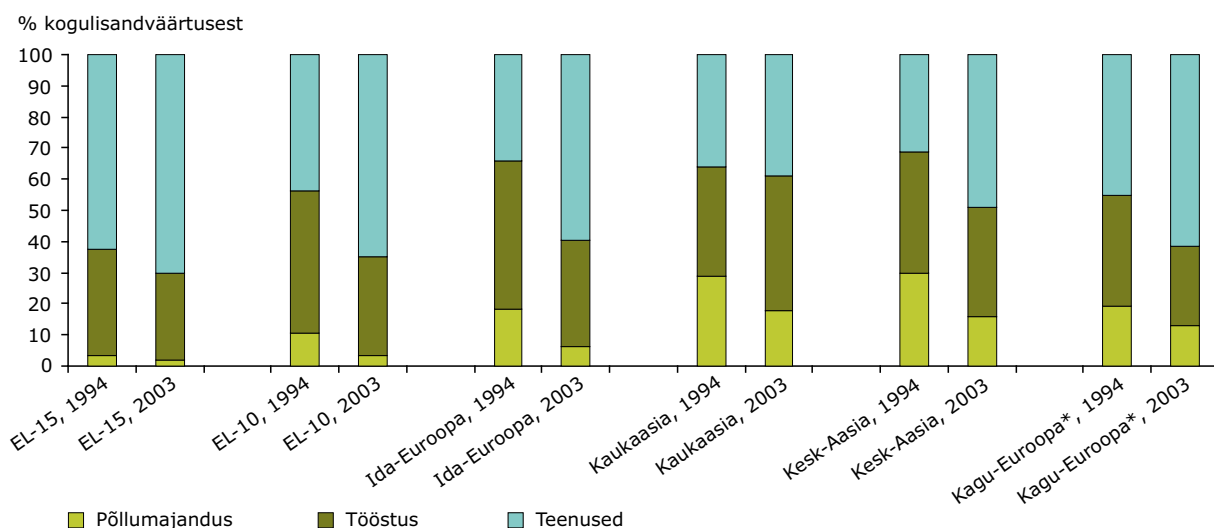
Radikaalsed sotsiaalmajanduslikud muutused, mis on aset leidnud paljudes üleeuroopalise regiooni riikides pärast protsessi „Kesk-kond Euroopa jaoks“ käivitamist, on avaldanud olulist mõju nende riikide jõukusele ja majanduse struktuurile. Need muutused on mõjutanud ka sealseid loodusvarade kasutamise mudeleid ja keskkonnaseisundit.

#### Majanduse struktuurilised muutused

Alates 1990. aastast on kõikides Euroopa riikides toimunud struktuuriline nihe teenustepõhise majanduse suunas, mistõttu teenused annavad üha suurema osa SKTst (joonis 6.2).

Majanduse muutumise protsess on piirkonniti olnud väga erinev. EL-15 riikide majandustes domineerivad teenused (teenused 70%, tööstus <sup>(1)</sup> 28% ja põllumajandus 2%). EL-10 riikide majandustes on teenuste osakaal kasvanud 65%ni ja tööstuse osakaal on langenud 32%ni. Pärast

**Joonis 6.2** Majanduse struktuurimuutused regioonide lõikes



**Märkus:** \* = Andmed on olemas ainult Bulgaaria, Rumeenia ja Türgi kohta.

**Allikas:** Maailmapanga kohandatud andmed, 2005.

(<sup>1</sup>) Mõiste „tööstus“ hõlmab ammutamist ja kaevandamist, energiaga varustamist ja tootmist. Mõiste „teenused“ hõlmab muu hulgas hulgi- ja jaekaubandust, remonditeenuseid, hotelli- ja restoraniteenuseid, transporditeenuseid, sideteenuseid, finantsteenuseid, kinnisvarateenuseid, avalikku haldust, riigikaitset, haridust, tervishoidu ja mitmesuguseid muid teenuseid.

viimasel kümnendil aset leidnud märkimisväärset langust moodustab põllumajandus nüüd ainult 3% kogulisandväärtusest. Kagu-Euroopa <sup>(2)</sup> riikides on teenuste osakaal kasvanud 61%ni, põllumajanduse osakaal on endiselt suhteliselt suur ehk 13% ja tööstuse osakaal on 26%.

Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia regioonis on muutused olnud veelgi dramaatilisemad. Selles piirkonnas on teenindussektori osakaal peaaegu kahekordistunud, kasvades 34%-lt 60%-le. See on toimunud tööstuse (langus 48%-lt 34%-le) ja põllumajanduse (18%-lt 6%-le <sup>(3)</sup>) arvelt. Kaukaasias ja Kesk-Aasias on põllumajanduse osakaal endiselt suur, vastavalt 18% ja 16%, samas kui teenindussektori osakaal on seal kõige väiksem, vastavalt 39% ja 49%.

Kui majanduses hakkab rasketööstuse ja intensiivse põllumajanduse asemel domineerima teenindussektor, siis peaks keskkonnale avaldatav surve eeldatavasti vähenema, kuna teenindussektor saastab keskkonda vähem. Siinkohal on aga oluline see, kuidas muutub tööstuslik tootmine absoluutarvudes ja milliseid tehnoloogiaid kasutatakse. Alates 1990ndate algusest on EL-25 riikide tööstuste keskkonnamõju tõepoolest vähenenud. See muutus on saavutatud tänu rangematele nõuetele, tõhusamatele rakendusmeetmetele ja rasketööstusettevõtete sulgemisele ELi uutes liikmesriikides. Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias on olukord ebaselgem, kuna andmete kättesaadavus on paranenud alles hiljuti ja pikaajalised võrreldavad andmeseeriad puuduvad.

### **Keskkonnamõju ja prioriteetsed poliitikavaldkonnad**

Keskkonnapoliitika kujundamise üheks võtmeküsimuseks on, milliste majandussektorite, toodete või ressursside suhtes tuleks rakendada sekkumispoliitikat. Tootmise mõju hindamisel tuleks keskenduda olulistele teguritele, mis keskkonnale märkimisväärset mõju avaldavad.

Praegusel ajal saab kasutada vaid väheseid usaldusväärseid ja laialdaselt aktsepteeritavaid meetodeid, mille abil mõõta ressursikasutuse ja tootmistegevuse keskkonnamõju (Euroopa Keskkonnaagentuur, 2005a). Ehkki tekitatud saaste- ja jäätmekoguseid on võimalik mõõta, siis arvutada kokku nende kogumõju (inimtervise, ökotoksikoloogia, bioloogilise mitmekesisuse vähenemise jms mõistes) ei ole praegu võimalik. Seega majandustegevuse keskkonnamõju kajastavad ülevaatlilikud andmed ei ole praegu kättesaadavad. Siiski viiakse pidevalt läbi uuringuid, et teha kindlaks keskkonda kõige enam mõjutavad majandussektorid ja määratleda prioriteetsed valdkonnad, kus tuleks rakendada sekkumismeetmeid.

#### *Esmatähtsad majandussektorid*

Tööstuse ja tootmise osas on märkimisväärset keskkonnasurvet tekitavateks majandussektoriteks (lisaks kodumajapidamistele) elektri-, gaasi- ja veevarustus, transporditeenused ning põllumajandus (joonis 6.3). Euroopa Keskkonnaagentuuri käimasolev uuring kaheksas liikmesriigis (Moll *et al.*, 2006) näitab, et ligikaudu 50% kasvuhoonegaaside heidetest ja 80–90% kõikidest hapestavate gaaside heidetest tekkis just nendes sektorites. Toorme otsekasutuses on suurim roll kaevandustööstusel ja põllumajandusel.

Muud sellest aspektist märkimisväärsed sektorid on terase ja värviliste metallide ja neist valmistatud toodete, koksi, rafineeritud naftatoodete, tuumkütuste, kemikaalide ja tehiskiudude tootmine ning mittemetalsete mineraaltoodete nagu tsement ja klaas tootmine.

Need tulemused on kooskõlas Euroopa Komisjoni tellitud EIPRO-projektiga (Environmental Impact of Products, EIPRO) (Euroopa Komisjon 2006a), mille käigus tehti kindlaks kaheksa peamist

<sup>(2)</sup> Majanduse struktuurimuutust käsitlevad andmed on olemas ainult Bulgaaria, Rumeenia ja Türgi kohta, mis moodustavad 88% kõikide Kagu-Euroopa riikide SKTst.

<sup>(3)</sup> Kõige suurem põllumajanduse osakaalu langus on toimunud Vene Föderatsioonis, mõjutades nelja Ida-Euroopa riigi kogutulemust põllumajanduse puhul. Põllumajanduse osakaal Valgevenes, Moldovas ja Ukrainas on vähenenud palju vähem ja moodustab SKTs suurema osa.



tegevusala, kus inimtegevusest johtuv keskkonnanurve on suurim:

- põletusprotsessid,
- lahustite kasutamine,
- põllumajandus,
- metallide kaevandamine ja rafineerimine,
- raskemetallide pillav kasutamine,
- elamumajandus ja infrastruktuur,
- merendus,
- keemiatööstus.

Võrdluse huvides tuleb märkida, et suurima keskkonnamõjuga esmatähtsad tarbekaubad on toidukaubad ja joogid (liha ja lihatooted, mille järgnevad piimatooted), eratransport (peamiselt sõiduaudod) ja elamumajandus (ehitus, energia ja küte) (üksikasjalikumalt jaotises 6.3 „Tarbimine“).

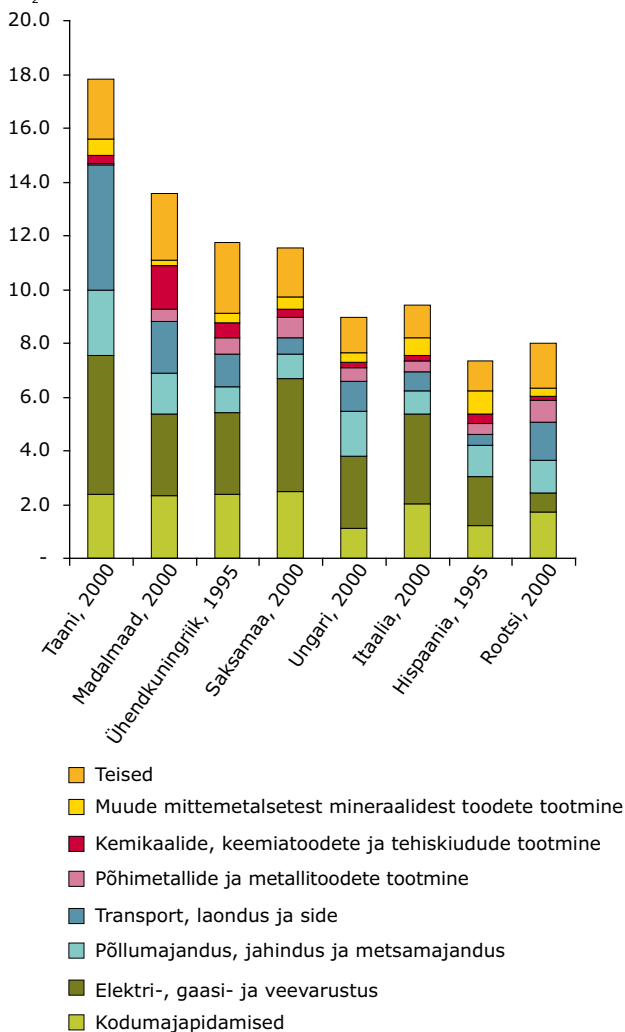
#### Esmatähtsad ressursid

Poliitiliste meetmete määratlemise üks võimalus on teha kindlaks need ressursikasutuse liigid, mis avaldavad keskkonnale kõige suuremat

### Joonis 6.3 Märkimisväärset keskkonnanurvet tekitavad esmatähtsad majandussektorid

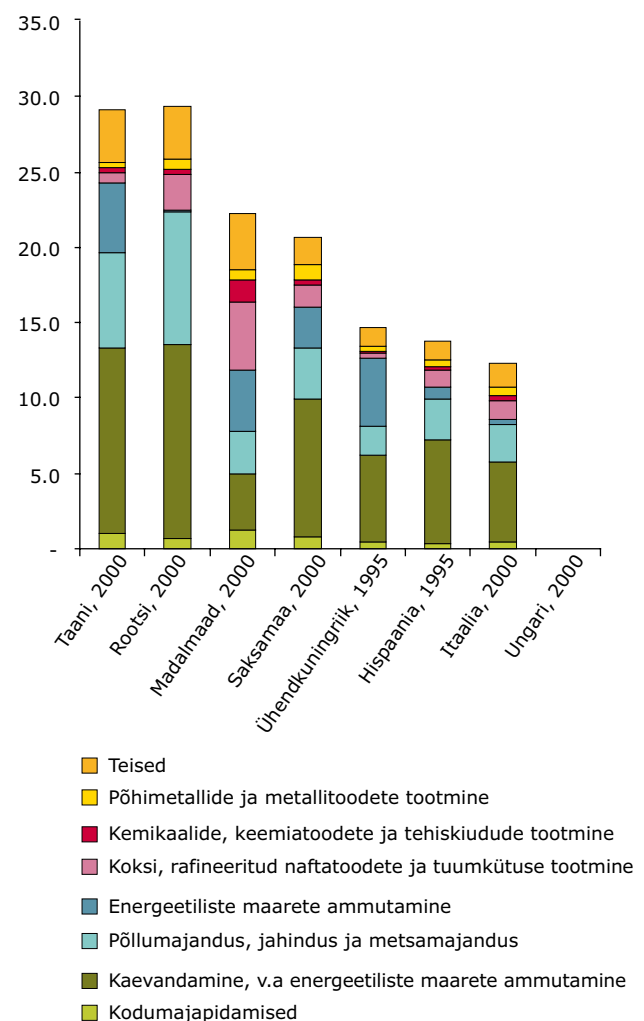
Kasvuhoonegaaside otseheidet (globaalse soojenemise potentsiaal) tööstusharude ja eratarbimise liikide lõikes

CO<sub>2</sub> ekvivalendi tonni elaniku kohta



Otsene materjalisend tööstusharude ja eratarbimise liikide lõikes

Tonni elaniku kohta



Allikas: Moll et al., 2006.

### Kast 6.1 Suure saastekoormusega tööstusharude kasv Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias

1990ndate algul valitses usk, et majandusreformid Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias aitavad kaasa ressursside ja energia tõhusamale kasutamisele ning seeläbi keskkonnaprobleemide vähendamisele. Majanduslikult tulusates sektorites, kuhu oli võimalik hankida välisinvesteeringuid, suudeti tööpooldest ressursside kokku hoida ja keskkonnamõju tootmisühiku kohta väheneda. Samas kasvasid just suure saastekoormusega tööstusharud, nagu värviliste metallide ja mustmetallide tootmine, elektritootmine, nafta rafineerimine ning kivisöe ja gaasi ammutamine. Samal ajal vähenesid märkimisväärselt väiksema ressursimahukuse ja saastekoormusega tööstusharud. Keskkonda vähem saastavad tööstusharud (näiteks masinaehitus, metallitöötlemine, kergetööstus, puidu- ja tselluloositööstus), mis ei saanud riigilt enam toetust, kaotasid siseturu ega suutnud hankida rahvusvahelisel tasandil konkureerimiseks vajalikke investeeringuid. Seetõttu on mõnede selliste tööstusharude maht vähenenud ja mõned on täielikult kadunud.

**Allikas:** Cherp ja Mnatsakanian, 2003.

mõju. EL-25 riikides ja kolmes Kagu-Euroopa riigis (Bulgaaria, Rumeenia ja Türgi) läbi viidud uuringus arvatati välja nii ressursivood („mitu tonni ressurssi kasutatakse?“) kui ka nende mõju ühiku kohta („kui kahjulik on üks tonn?“), et ühendada teave materjalivoogude kohta ja olelusringipõhine mõjuhinnang (van der Voet *et al.*, 2004). Kümme materjalikategooriat, mis avaldavad keskkonnale kõige suuremat mõju, olid:

- loomsed tooted,
- põllukultuurid,
- plastid,
- kütteks ja transpordiks kasutatav nafta,
- betoon,
- elektritootmiseks kasutatav kivisüsi,
- elektritootmiseks kasutatav pruunsüsi,
- raud ja teras,
- kütteks kasutatav gaas,
- paber ja papp.

See esmatähtsate materjalide nimekiri kajastab olukorda ELi liikmesriikides. Eeldatavasti on Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides keskkonnakaitseliselt kriitilised sektorid samad, ehkki kaevandustööstuste mõju on seal suurem kui Euroopa Liidus (vt kast 6.1).

Metallide ja tööstuslike mineraalide tootmine on olulised sektorid, arvestades nende sektorite poolt keskkonnale põhjustatavat kahju. Neid tootmissectoreid seostatakse traditsiooniliselt ka ulatusliku ressursikasutusega. Kasutamata ja kasutatud kaevandussaaduste suhe võib olla alla 10:1 (raua ja alumiiniumi puhul), enam kui 100:1 (vask), 6 000:1 (tsink) ja kuni 1 000 000:1 kulla ja teemantide puhul. Lisaks kaevandus-jäätmete suurtele kogustele võivad mõned jäätmed olla ka väga mürgised, ohustades kohalikku keskkonda (vt kast 6.2).

### 6.2.2 Rahvusvaheline kaubandus ja keskkonnamõju nihkumine ühest piirkonnast teise

Ülemaailmse kaubanduse tulemusena võib mõne konkreetse toote või ressursi keskkonnamõju

#### Kast 6.2 Kumtori kullakaevandus - ressursi ammutamine ja keskkonnariskid

Pärast Kõrgõzstani iseseisvumist sattusid selle riigi rikkalikud kullavarud välisinvestorite huviorbiiti. Suurim investeering tehti Kumtori kullakaevandusse, mis asub 4 000 meetri kõrgusel üle merepinna, Tjan-Sani mäestiku igikeltsas ja liustikes. Kumtori piirkonda peetakse suuruselt maailmas kaheksandal kohal olevaks kullaväljaks ja see annab Kõrgõzstani SKTst 9%. 2002. aastal toodeti Kõrgõzstanis ligikaudu 18 tonni kulda.

Samas kahjustab kulla kaevandamine märkimisväärselt kaevanduspiirkondade looduslike ökosüsteeme ja inimtegevusest johtuvad muutused hõlmavad ulatuslikke piirkondi. Kumtori piirkonnas on kaevandamise tõttu otseselt kahjustatud enam kui 3 000 hektarit maad. Sorteerimisjäädid, mis sisaldavad peaaegu 100 miljonit kuupmeetrit jäätmeid (neist 2 miljonit kuupmeetrit on radioaktiivsed jäätmed) asuvad aladel, mis on altd loodusõnnetustele, nagu maavärinad ja -lihked. Tsüaniidi sisaldavate jäätmete suured kogused on probleemiks ka teistes riikides, näiteks Armeenias Ararati piirkonnas, Navoiy piirkonnas Usbekistanis, Krivy Rigi Ukrainas ja mujalgi.

Kohalikku keskkonda võivad kahjustada ka õnnetused. Kulla kaevandamisel kasutatakse sageli äärmiselt mürgist tsüaniidi ning kaevandamisprotsessi kõikides etappides tuleb järgida rangeid ohutusekirju, et kaitsta töötajaid ja keskkonda. Tsüaniidi liigset kontsentreerumist kullakaevanduste lähedal asuvas veekoguses on probleemina käsitlenud Armeenias, Gruusias ja Kõrgõzstanis (ÜRO Euroopa Majanduskomisjon, 2007). Tsüaniidiühenditega seotud tööstusõnnetused on eriti ohtlikud, eriti juhul, kui need mõjutavad veekogusid.





ilmneda mitmetes riikides. 20. sajandi teisel poolel kasvas toormekaubanduse maht 6-8 korda ja valmistoodete ja pooltoodetega kauplemise maht kasvas koguni 40 korda (Maailma Kaubandusorganisatsioon, 2006).

Alates 1990ndatest aastatest on kõikide Euroopa riikide impordi- ja ekspordimahud oluliselt kasvanud. EL-25 riikides kasvas impordi ja ekspordi panus SKTsse 1990. aasta 27%-lt 2005. aastaks 33–34%-le. Ka EL-15 riikides on eksport üks peamisi majanduskasvu mõjutajaid. Kolmes suurimas Kagu-Euroopa riigis (Bulgaarias, Rumeenias ja Türgis) kasvas ekspordi osakaal SKTs 16%-lt 31%-le, ent impordi osakaal oli veelgi suurem, olles kasvanud 21%-lt 35%-le. Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides on impordi osakaal SKTs kasvanud 20%-lt 29%-le ja ekspordi osakaal on kasvanud 20%-lt 39%-le.

Lääne-, Kesk- ja Kagu-Euroopa ning Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia vahelised kaubavood on väga asümmeetrilised (vt kaart 6.1). Lääne-, Kesk- ja Kagu-Euroopast Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikidesse suunduvad kaubavood koosnevad peamiselt tööstustoodetest. Samal ajal ekspordivad Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riigid Lääne-, Kesk- ja Kagu-Euroopasse peamiselt

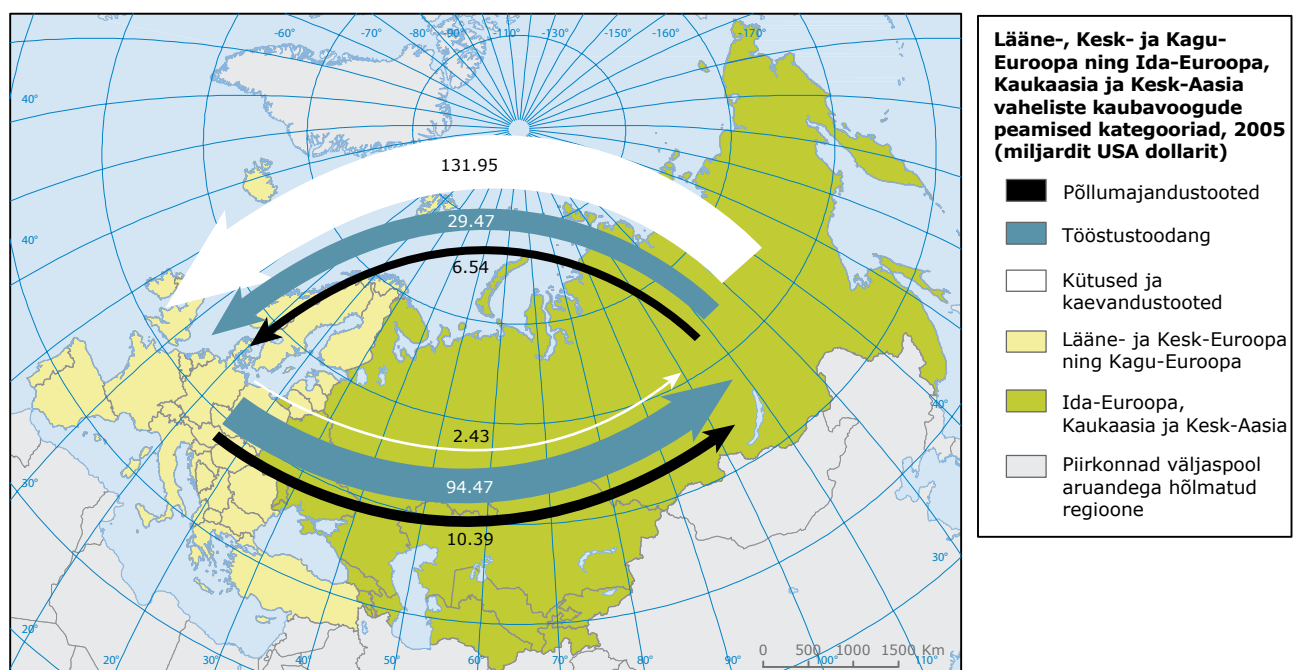
kütuseid ja kaevandustooteid, mis 2005. aastal moodustasid ekspordist peaaegu 80%.

EL-15 riikides tarbitakse igal aastal peaaegu neli tonni fossiilkütuseid elaniku kohta, millest enamused imporditakse Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikidest. Kütus on Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikidest eksporditava kauba seas kõige kiiremini kasvav eksporditav (vt joonis 6.4) alates aastatest 1992–2004, mil mineraalkütuste eksport Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikidest EL-15 riikidesse kasvas enam kui 400%. Märkimisväärselt (ehkki vähem) kasvas ka biomassi, mineraalide ja metallide eksport.

Kõige enam kasvas import EL-15 riikidesse Ida-Euroopast, Kaukaasiast ja Kesk-Aasiast. Ent ka import EL-10 riikidest kasvas viimase kümne aasta jooksul enam kui kaks korda. Metallide ja biomassitoodete import EL-10 riikidest kasvas enam kui 250%. Rauast ja terasest pooltoodete impordi kasv oli aastatel 1992–2004 suurim. Biomassi impordi kasv oli seotud peamiselt puidu ja puidutoodetega.

Majanduse spetsialiseerumise hea näide on terasetootmine. Ehkki Lääne- ja Kesk-Euroopa (välja

**Kaart 6.1** Kaubavood Euroopa ning Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia vahel, 2005



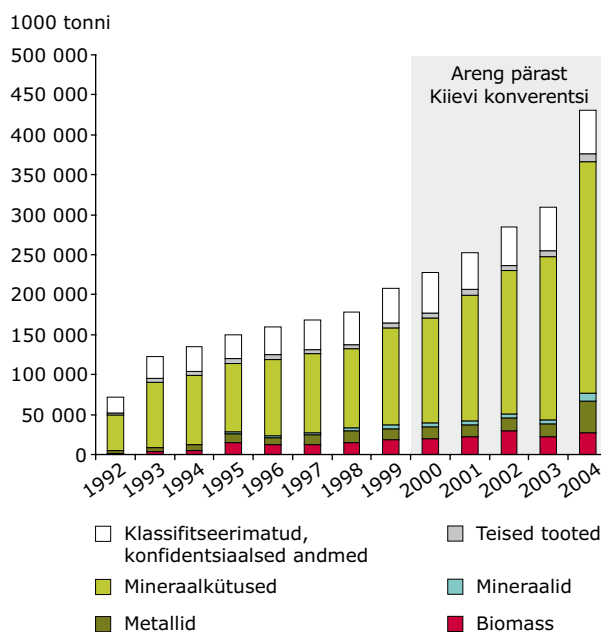
**Allikas:** Euroopa Keskkonnaagentuur – Euroopa teemakeskus: loodusvarade ja jäätmete majandamine. Arvutuse aluseks on Maailma Kaubandusstatistika, 2006.

arvatud Rootsi) impordib peaaegu kogu vajamineva rauamaagi, on ta maailma suurim rauamaagitarbija, aga ka terase neto-eksportija. Terasi töötlemine leiab enamasti aset tootmisahela kõrgtehnoloogilises osas, mille tulemuseks on eriotstarbelised ja väärtuslikud terasetooted. Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia regiooni riikides (Vene Föderatsioonis, Ukrainas ja vähemal määral Kasahstanis) aga, kus on suured rauamaagimaardlad ja hulgaliselt energiaallikaid, töödeldakse ja eksporditakse pigem tooterast.

Toorme ammutamist ja madalamatasemelist töötlemist seostatakse suure keskkonnakoormusega, mis hõlmab õhu, pinnase ja vee saastamist, maastike hävimist ja ohtu bioloogilise mitmekesisuse säilimisele. Niisiis kandub keskkonnakoormus rahvusvahelise kaubanduse tõttu tarbivatest riikidest mujale, kuna märkimisväärset kahju tekitab keskkonnale ekspordivatest riikidest.

Ressursse ekspordivate riikidel on ka risk muutuda nn ühemootoriliseks majanduseks, kus majanduskasvu aluseks on ainult üks domineeriv sektor, näiteks loodusvarade ammutamine. See muudab majanduse pikas perspektiivis äärmiselt haavatavaks. Seetõttu võivad riigid eelistada oma majanduse mitmekesistamist ning tootmisvõimsuste ja teenuste arendamist (vt kast 6.3).

**Joonis 6.4** EL-15 import Ida-Euroopast, Kaukaasiast ja Kesk-Aasiast, 1992–2004



Allikas: Eurostat/COMEXT, 2005.

### Kast 6.3 Ühemootoriline majandus

Mõned eksperdid väidavad, et suure nõudlusega loodusvarade suurte reservide olemine võib olla mitmekesise ja terve majanduse arengu seisukohalt kahjulik. Seoses suureneva sõltuvusega ressursside (nafta, gaasi, metallimaakide) ammutamisest saadavatest tuludest võidakse paigutada sellesse valdkonda aina rohkem investeeringuid. Seda võidakse teha teiste sektorite arvelt. Kuna domineeriv sektor muutub oma toodangu osas efektiivsemaks ja sellest saadakse veelgi enam tulu, siis tõmbab ta ressursse ära teiste valdkondade arendamisest (sellest ka nimetus "ühemootoriline majandus").

Kogu Kaspia mere regioonis olevad tõendatud naftavarud – 2003. aastal arvatil neid olevat ligikaudu 18–35 miljardit barrelit – on võrreldavad Ameerika Ühendriikide naftavarudega (22 miljardit barrelit), mis ületab Põhjameres olevad naftavarud (17 miljardit barrelit). Prognoositav naftabuumi seostatakse võimalike majandusriskidega ja teiste sektorite nõrgenemisega. See nähtus ilmnes Madalmaades 1970ndatel aastatel, kui nafta- ja gaasisektorisse paigutatud investeeringud tõmmati ära teistest majandusharudest, mille tulemuseks oli majanduslik surutis.

Ehkki selline stsenaarium on mitmel puhul tõeks osutunud, siis Norra puhul nii ei läinud. Norra ammutab neli korda rohkem loodusvarasid (peamiselt nafta ja gaasi), kui tal omaenda majanduses vaja oleks. Sellegipoolest on Norras vägagi arenenud ja mitmekesine majandus. Samuti on Norras olemas arenenud sotsiaalhoolekandesüsteem, mida rahastatakse nafta ammutamisest saadavate maksude arvelt selleks loodud fondi kaudu. Nii tagatakse, et nafta ammutamisest saadud hüved jagunevad elanike vahel võrdselt. Seetõttu on Norra üks maailma jõukamaid riike; Norra SKT elaniku kohta on 39 200 USA dollarit (konstant 2000 USA dollarit). Veel ühes nafta ekspordivas riigis Kasahstanis on olukord kardinaalselt erinev – SKT elaniku kohta on 1 800 USA dollarit (konstant 2000 USA dollarit). Kasahstanis on äärmiselt madal tootmis- ja teenindusvõimekus, madal sotsiaalkindlustus- ja haridustase ning üsna asümmeetriline tulujaotus. Kasahstan on alustanud Norra eeskujul fondisüsteemi loomist.

Allikad: Maailmapank, 2005; Cherp ja Mnatsakanian, 2003; US Geological Survey, 2004.



### 6.2.3 Ressursside kasutamine üleeuroopalises regioonis

Lääne- ja Kesk-Euroopa riikide lõikes on ressursikasutus elaniku kohta väga erinev. Erinev on ka ressursikasutuse tõhusus. Erinevused on veelgi suuremad, kui võrrelda riike üle kogu Euroopa.

#### Ressursikasutus elaniku kohta

Ainuke ressursikasutuse näitaja, mis on olemas peaaegu kõikide üleeuroopalise regiooni riikide kohta, on ammutatud ressursside riigisisese kasutuse indeks (Domestic Extraction Used (DEU))<sup>(4)</sup>. DEU ühendab endas biomassi, fossiilkütused, metallid, tööstuslikud mineraalid ja ehitusmaterjalina kasutatavad mineraalid, mis riigi territooriumil ammutatakse ja riigi majanduses ära kasutatakse.

Nelja regiooni DEUd elaniku kohta aastatel 1992–2002 võrreldakse joonisel 6.5.

2002. aastal oli DEU elaniku kohta Lääne- ja Kesk-Euroopas ligikaudu 14 tonni EL-10 riikides ja 17 tonni EL-15 + EFTA riikides. Ressursikasutus muutus veidi aastatel 1992–2002. See viitab ressursikasutuse ja majanduskasvu vahelise seose mõningasele nõrgenemisele (ehk seose suhtelisele vähendamisele, mida selgitatakse selles jaotises allpool). Ressursikasutuse mõningane kasv EL-10 riikides vaatamata rasketööstuste sulgemisele tulenes enamasti ehitustegevuse intensiivistumisest.

Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias vähenes DEU elaniku kohta 1992. aasta 17 tonnilt 1997. aastaks 13 tonnile. 2002. aastaks kasvas DEU elaniku kohta 14 tonnile. See kasv tulenes peamiselt kütuste ammutamise ja metallide kaevandamise kasvust, mis järgnes 1990ndate lõpul aset leidnud majanduse elavnemisele. Kagu-Euroopas on DEU elaniku kohta umbes 8 tonni, ehk oluliselt väiksem kui mujal ja see väheneb aeglaselt veelgi.

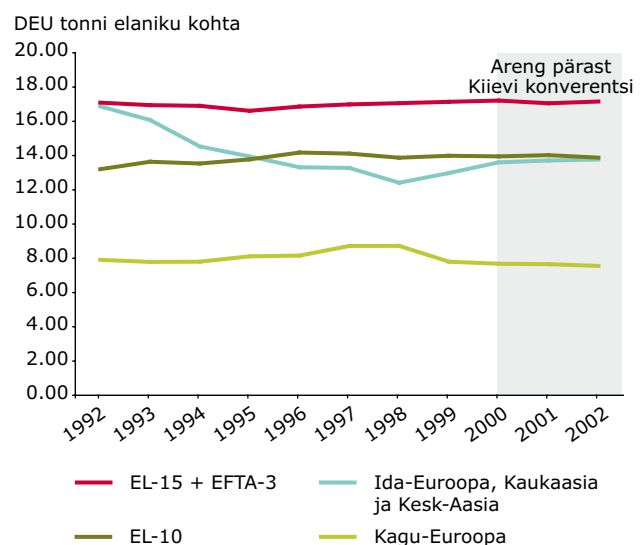
EL-15 + EFTA riikides ja Kagu-Euroopas (ja üha enam ka EL-10 riikides) tuleneb suurim ressursinõudlus ehitussektorist. Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias valitseb suurim nõudlus fossiilkütuste ja metallide järele.

2002. aastal tarbiti tööstuslikke ja ehitustegevuses kasutatavaid mineraale EL-15 riikides üle 10 tonni elaniku kohta ning Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias umbes 2 tonni elaniku kohta (joonis 6.6). Tänu ehitustegevuse kasvule kasvas EL-15 riikides ning Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias nende materjalide kasutamine kõige kiiremini. Metalle kaevandati EL-15 riikides kõige vähem (umbes 0,2 tonni elaniku kohta) ning Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias kõige rohkem (umbes 2 tonni elaniku kohta). Fossiilkütuseid ammutati kõige rohkem Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias ning EL-10 riikides; EL-15 riikides ja Kagu-Euroopas ammutati fossiilkütuseid suhteliselt vähe. Biomassi varumine elaniku kohta oli suurim Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias ning Kagu-Euroopas. Sama ressursi näitajad olid EL-15 + EFTA riikides ja EL-10 riikides palju väiksemad. Ülal toodud näitajad viitavad ressursikasutuse väga erinevatele mudelitele piirkondades ja riikides.

#### Ressursikasutuse tõhusus

Riikidevahelised erinevused on veelgi suuremad, kui võrrelda ressursside kasutamise tõhusust. Ressursikasutuse tõhususe uurimiseks seostatakse DEU SKTga (vt joonis 6.7).

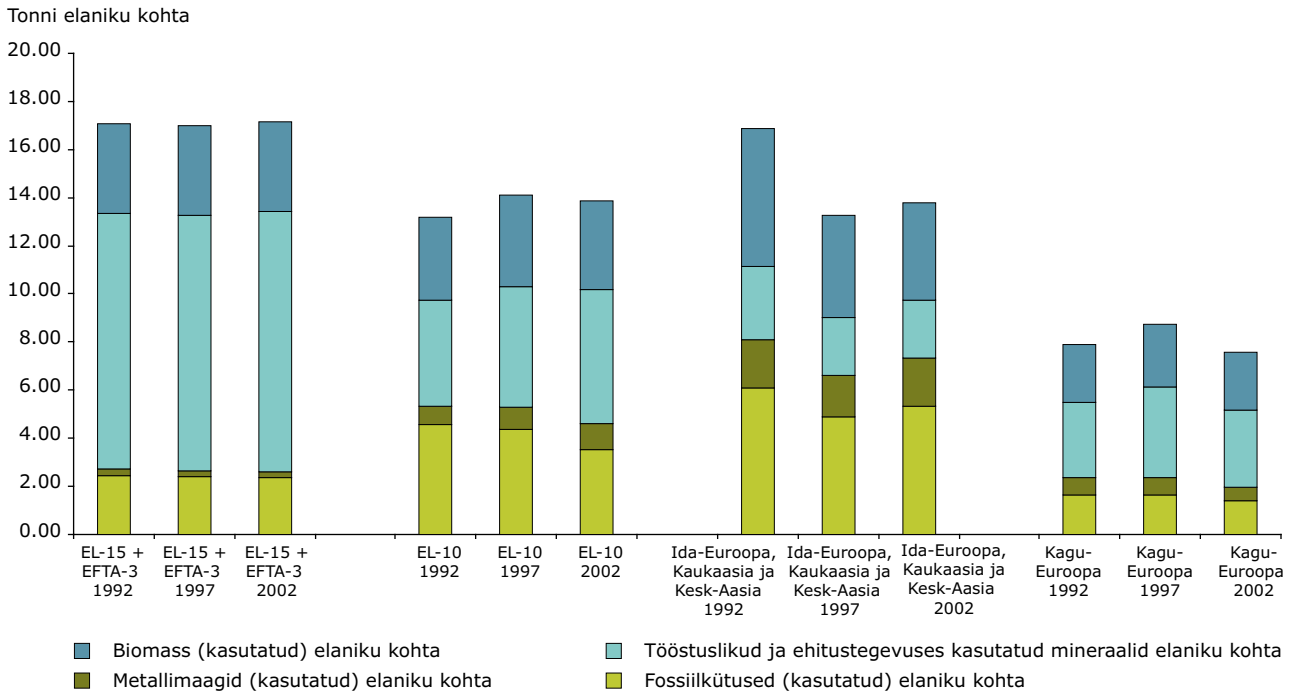
**Joonis 6.5** Ammutatud ressursside riigisisene kasutamine (DEU) elaniku kohta



Allikas: MOSUS, 2006.

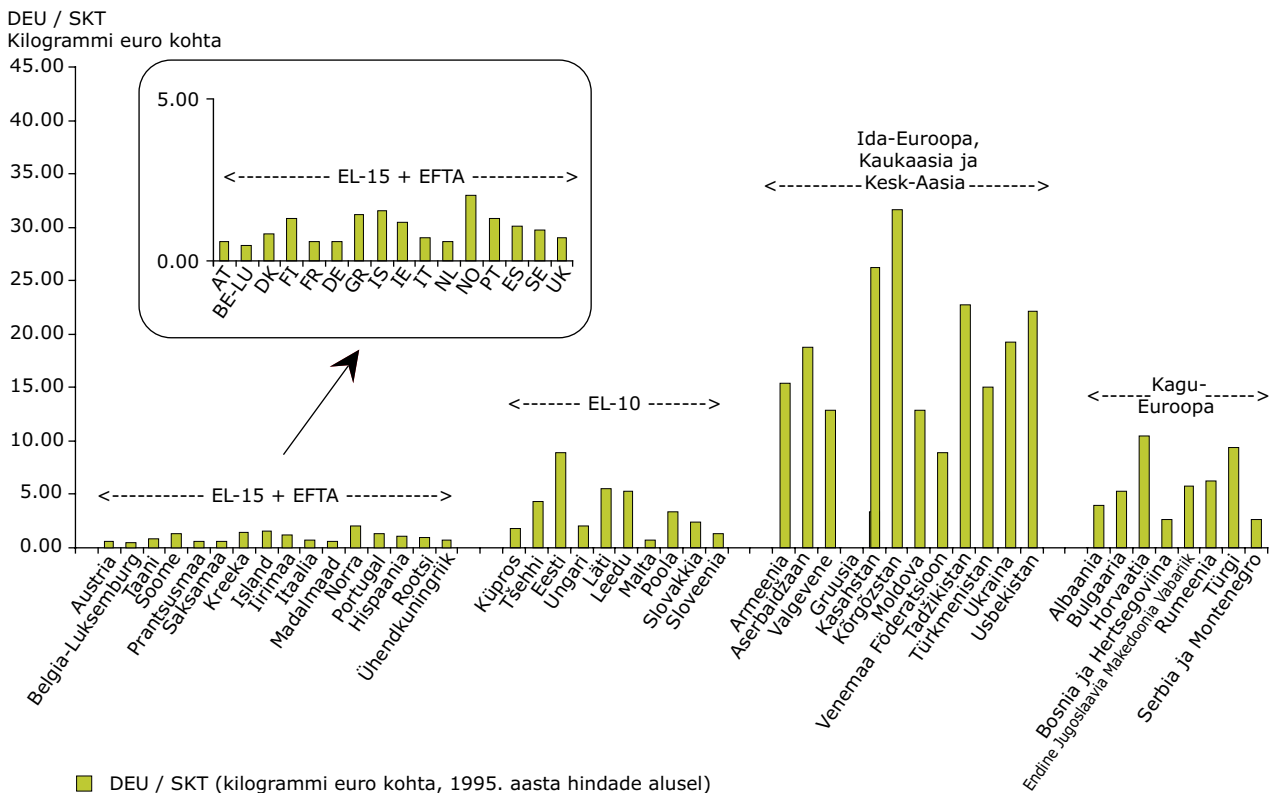
<sup>(4)</sup> Majandustegevuses materjalikasutuse kirjeldamiseks on töötatud välja terve materjalivoogude arvestamise süsteem (Euroopa Keskkonnaagentuur 2005). Materjalivoogude arvestuses kõige sagedamini kasutatavad näitajad on DMI (Direct Material Input, otsene materjalisisend), DMC (Domestic Material Consumption, riigisisene materjalitarbimine) ja TMR (Total Material Requirement, kogu materjalivajadus). Erinevalt DEUst võtavad need kolm näitajat arvesse selliseid aspekte nagu import, eksport ja imporditud kauba „ökoloogilised pagas“. Samas on need näitajad olemas ainult Euroopa Liidu liikmesriikide kohta. Et tagada ülevaade kogu analüüsitava geograafilise piirkonna kohta, kasutatakse selles peatükis materjalikasutuse näitajana DEUd. Tuleb silmas pidades, et see näitaja ei võta arvesse importi ja eksporti, samas erinevad DEU ja DMI tavaliselt ainult mõne protsendi võrra.

**Joonis 6.6** Ressursikasutus elaniku kohta kategooriate lõikes



Allikas: MOSUS, 2006.

**Joonis 6.7** Ammutatud ressursside riigisisene kasutus (DEU) võrreldes SKTga, 2000



Allikas: Wuppertali Instituut, 2005; Eurostat, 2004; van der Voet et al., 2004; MOSUS, 2006.





Riigisisese ressursikasutuse tõhusus on suurim EL-15 riikides, kus mediaanväärtus <sup>(5)</sup> on umbes 0,8 kg euro kohta. EL-10 riikide tõhusus on madalam (2,9 kg euro kohta). Samuti on selles grupis suured riikidevahelised erinevused. Kolme Balti riigi, Tšehhi Vabariigi ja Poola majandused on selle grupi teiste riikidega võrreldes palju ressursimahukamad.

Kagu-Euroopa riikide majanduste ressursikasutuse tõhusus on veelgi madalam – ressurside kasutamise intensiivsuse mediaanväärtus on 5,6 kg euro kohta. Kõige suurem ressursikasutus võrreldes SKTga on Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias, kus mediaanväärtus on 17,1 kg euro kohta. Samas on selle grupi riikide vahel väga suured erinevused: Gruusias on vastav näitaja 3 kg, samas kui Kõrgõzstanis on see 26 kg.

Kokkuvõttes on ressursikasutuse tõhusus EL-15 riikides Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia regiooniga võrreldes kuni 20 korda suurem. Isegi kui võtta arvesse selliseid riikidevahelisi erinevusi nagu kliima, geograafiline asend ja majanduse struktuur, on materjalide ja energia kasutamise tõhususe suurendamiseks veel tohtu potentsiaal.

Vaatamata EL-15 riikide palju suuremale ressurside ja energia kasutamise tõhususele, olid nende ökoloogilised jälgpinnad teiste piirkondadega võrreldes palju suuremad ja ületas säästvat taset enam kui kaks korda. Ehkki ka EL-10 ja Kagu-Euroopa riikide ressursikasutuse tõhusus ei kõnele säästvusest, on nende piirkondade mõju keskkonnale väiksem. Ainult Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia regioon kasutas ressursse ilma nn ökoloogilise puudujäägita – tänu oma suurtele territooriumidele ja hästi kättesaadavatele bioloogilistele ressursidele (vt 1. peatükk „Euroopa keskkond üleminekuajal“).

### Ressursikasutuse ja säästvuse perspektiiv

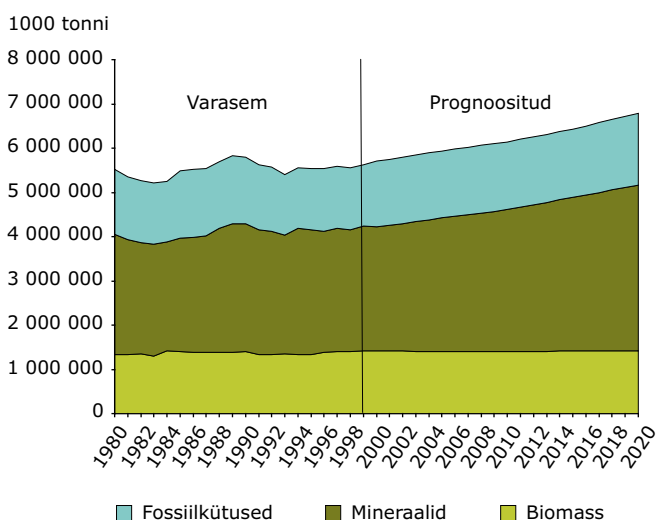
Ressursikasutuse tõhususe parandamise vajadused ja võimalused saavad veelgi ilmsemaks, kui vaadata ressurside kasutamise tulevikuprognose (vt joonis 6.8).

EL-15 riikides moodustas ressurside kasutamine 2000. aastal ligikaudu 5,7 miljardit tonni. Eeldatavasti kasvab ressursikasutus 2020. aastaks 19% ehk 6,8 miljardi tonnini. Enamik kasvust tuleneb eeldatavasti mineraalide kasutuse suurenemisest ehitussektoris.

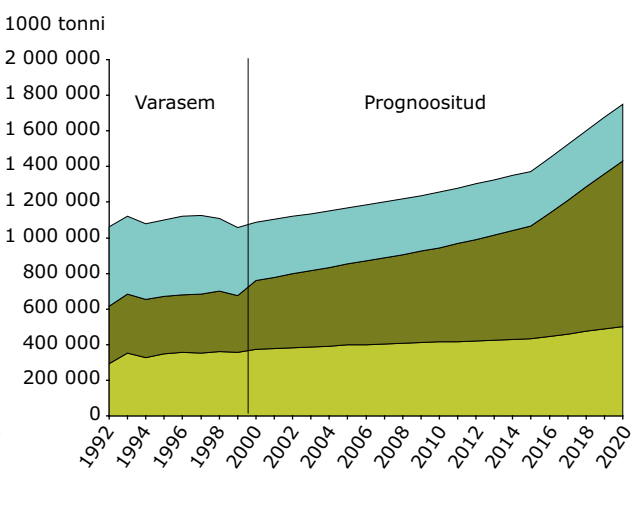
2000. aastal kasutati EL-10 riikides vaid veidi üle ühe miljardi tonni ressursse. Prognoositakse,

**Joonis 6.8** Kogu materjalikasutus (nii varasem kui prognoositud) EL-15 ja EL-10 riikides

**Kogu materjalikasutus EL-15 riikides**



**Kogu materjalikasutus EL-10 riikides**



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

<sup>(5)</sup> Mediaanväärtus väljendab andmete jaotuse keskpunkti: 50% andmepunkte jääb mediaanist allapoole ja 50% ülespoole. Mediaan on aritmeetilisest keskmisest kasulikum olukorras, kus erinevused võrreldavate riikide vahel on väga suured, nagu praegusel juhul.

et tarbimine kasvab 2020. aastaks peaaegu 17 miljardi tonnini ehk umbes 60%. Fossiilkütuste kasutamine väheneb tänu energiatõhususe paranemisele ja teistele kütuseliikidele üleminekuks. Teisalt kasvab 35% võrra biomassi varumine, samas kui mineraalide kasutamine suureneb prognooside kohaselt mitmesuguste infrastruktuuriprojektide tõttu 140%.

## 6.2.4 Poliitilised meetmed

### Säästvus

Ressursside säästva tarbimise tagamiseks tuleb hinnata nende kättesaadavust ja ressursidega varustamise kindlust ning kaitsta ökosüsteemide taastootmisvõimet. Samal ajal on oluline säilitada keskkonna suutlikkus imada endasse heited ja saasteained. Tootmise suurem säästvus eeldab tootmise tõhususe suurendamist, uuenduslikke tehnilisi ja juhtimismeetodeid ning paremat keskkonnavalast seiret ja kontrolli.

Vajadus ressursse säästvalt majandada, eraldada keskkonnamõju majanduskasvust ja suurendada tootmise ökoloogilist efektiivsust on ELi poliitilises päevakorras varasemaga võrreldes olulisemal kohal (vt kast 6.4). ELi puhul ei ole tegemist radikaalse sammuga, vaid poliitika arendamise pideva protsessiga. Poliitika on arenenud keskendumisest nn toruotsatehnoloogiatele, mis oli omane 1980ndate aastatele, ennetavamate keskkonnastrateegiateni 1990ndatel ja nüüdseks jõupingutusteni vähendada keskkonnamõju toodete ja teenuste kogu olelusringi vältel.

### Keskkonnamõju eraldamine majanduskasvust

Euroopa keskkonnapoliitika üks hiljutisi eesmärke on saavutada keskkonnamõju eraldamine majanduskasvust. See tähendab katkestada seos, mis eksisteerib ühelt poolt majanduskasvu ja teiselt poolt ressurside ja energia kasutamise ning sellest johtuva keskkonnamõju vahel. Loodusvarade kasutamise küsimusega seoses seati 2003. aasta mais Kiievis toimunud keskkonnaministrite konverentsi deklaratsioonis eesmärgiks:

*... julgustada riiklike meetmete võtmist, mille eesmärk on edendada säästvat tootmist ja tarbimist ning äriühingute keskkonnavalast ja sotsiaalset vastutust ja aruandlust. ... Väga oluline on kõrvaldada seos majanduskasvu ja*

*keskkonnaseisundi halvenemise vahel, et edendada üheaegselt nii majanduskasvu kui ka keskkonnakaitset.*

Varasematel aegadel on seos majanduskasvu ja keskkonnamõju vahel olnud tugev. 20. sajandil kasvas ülemaailmne SKT 19 korda. Sama perioodi jooksul kasvas ülemaailmne energiatarbimine 18 korda. Sama ulatuslikult kasvas ka loodusvarade kasutamine majandustegevuses. Majanduskasvu eraldamine keskkonnamõjust tähendab seda, et ressurside või energia tarbimine ja sellega seotud keskkonnamõju ei kasva, ehkki majandus kasvab.

Keskkonnamõju suhtelise eraldamisega majanduskasvust on tegemist siis, kui keskkonnale avaldatav surve kasvab aeglasemalt kui majandus. Ei ole selge, kas majanduskasvu keskkonnamõjust

#### Kast 6.4 Euroopa Liidus ressurside säästvale kasutamisele suunatud poliitilised algatused

2005. aastal käivitati ELis ressurside säästva kasutamise ning jäätmetekke vältimise ja jäätmete ringlussevõtu temaatilised strateegiad. 2006. aasta juunis vastu võetud ELi säästva arengu muudetud strateegias nimetatakse seitsme peamise ülesande seas loodusvarade kaitset ja majandamist ning säästvat tarbimist ja tootmist. Strateegias on määratletud ka vastavad üldsihid ja tegevuseesmärgid (Euroopa Ülemkogu, 2006). ELi kuuendas keskkonnanalases tegevusprogrammis, mida muudeti 2007. aastal, rõhutatakse, et ELi sotsiaalne ja majanduslik areng peab toimuma ökosüsteemide taluvuse piires. Majanduskasvu ning ressurside kasutamise, tarbimise ja jäätmete vahelise seose katkestamine on jätkuvalt oluline küsimus. Erilist tähelepanu pööratakse kõige ressursimahukamatele majandussektoritele ja valdkondadele, kus on tuvastatud rakenduslünki. EL on seadnud enesele eesmärgiks muutuda maailma kõige ressursitõhusamaks majanduseks (Euroopa Komisjon, 2007). Selle eesmärgi saavutamise nimel asutas Euroopa Komisjon 2006. aastal koos ÜRO keskkonnaprogrammiga (UNEP) Loodusvarade Säästva Kasutamise Rahvusvahelise Komisjoni. Samuti tegeleb EL säästva tarbimise ja tootmise tegevuskava koostamisega.

Vaatamata nendele poliitilistele eesmärkidele on ainult mõned EL-25 riigid võtnud vastu ressurside säästva kasutamise, ökoloogiliselt tõhusa tootmise ning majanduskasvu ja keskkonnamõju vahelise seose kaotamise riiklikud kavad või eesmärgid. Majanduskasvu ja keskkonnamõju vahelise seose kaotamise riiklikud eesmärgid on kehtestatud Austrias, Taanis, Saksamaal, Itaalias, Madalmaades, Poolas ja Portugalis ning säästva tarbimise ja tootmise riiklik poliitika on kehtestatud Tšehhi Vabariigis, Soomes, Rootsis ja Ühendkuningriigis. Ükski väljaspool Lääne- ja Kesk-Euroopat asuv riik ei ole sellist poliitikat seni vastu võtnud.



suhtelise eraldamise tulemuseks on väiksem surve keskkonnale, sest seda oleks võimalik saavutada ka ressurside või energia kasutamise kasvamise korral. Täieliku eraldamisega on tegemist siis, kui keskkonnale avaldatav koormus väheneb absoluutarvudes, samas kui majanduskasv jätkub. Näiteks tänu rasketööstuste sulgemisele on EL-10 riikides kadunud seos kogu jäätmetekke ja majanduskasvu vahel (üksikasjalikumalt jaotises 6.4).

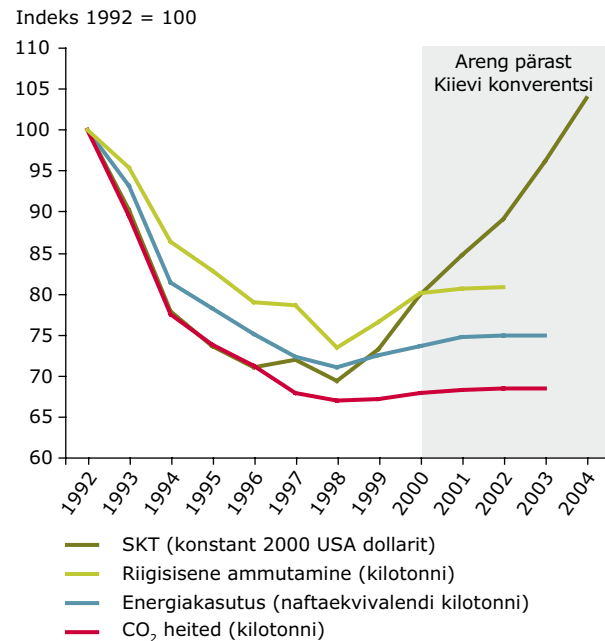
EL-25 riikides on mõnedes valdkondades saavutatud majanduskasvu suhteline eraldamine energia ja materjalide tarbimisest, ent osa sellest saavutusest võib olla seotud suureneva impordiga, millega korvati riigisisese tootmise või ammutamise vähenemist. ELi kõige keskkonnakriitilisemates tööstussektorites on õhku eralduvate saasteainete, näiteks hapestavate ainete ja stratosfääriosooni kahandavate kemikaalide kogused vähenenud, samas kui tootmine on kasvanud või jäänud samale tasemele. Kasvuhoonegaaside (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O ja CH<sub>4</sub>) osas on majanduskasvu eraldamine keskkonnamõjust olnud vähem märgatav, ent olukord on veidi paranenud tänu nn toruotsatehnoloogiatele ja maagaasile üleminekule.

Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias on täheldatud majanduskasvu suhtelist eraldamist keskkonnamõjust energia tarbimise ja toorme ammutamise osas (joonis 6.9).

Aastatel 1992–1998 vähenes Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia SKT (konstantseid hindu arvestades) umbes 30% ja ka ressursikasutus vähenes selles regioonis sama perioodi jooksul. Alates 1990ndate lõpust on selle regiooni riikide majandused aga stabiilselt kasvanud ja 2004. aastaks jõudis mitme riigi SKT 1990ndate aastate alguse tasemele. Energiatarbimine ja toorme ammutamine on seejuures kasvanud aeglasemalt. Kõige suuremal määral on majanduskasvu keskkonnamõjust eraldamine saavutatud CO<sub>2</sub> heitkoguste osas, mis pärast 1998. aastat on jäänud tasemele, mis moodustab umbes 2/3 1992. aasta tasemest.

See suhteline majanduskasvu eraldamine keskkonnamõjust saavutati mitme teguri koosmõju tulemusena. Oma osa oli selles arengus majanduse ümberorienteerimisel rasketööstustelt teenustele, tõhusamal keskkonnavalasemal kontrollil ning ressurside ja energia tõhusamal kasutamisel. Samas on veel arenguruumi ressursikasutamise edasisel tõhustamisel, mis aitaks järgmistel kümnenditel saavutada majanduskasvu ja keskkonnamõju täieliku eraldamise.

**Joonis 6.9** Ressursikasutuse ja CO<sub>2</sub> heidete suhteline eraldamine majanduskasvust: Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia



Allikad: Maailmapank, 2005; MOSUS, 2006.

### Olelusringipõhine lähenemisviis

Tänapäeval põhineb keskkonnapoliitika üha enam olelusringipõhisel lähenemisviisil. Olelusringipõhise lähenemisviisi puhul määratletakse materjalide ja energia kasutamise tekitatav keskkonnamõju ja selle ulatus vastava toote või teenuse kogu eluea jooksul (nn hällist-hauani lähenemisviis).

ELi loodusvarade säästva kasutamise temaatiline strateegia on hea näide sellest, kuidas toote kogu olelusringi silmas pidades on võimalik vältida keskkonnamõju nihkumist olelusringi ühest etapist teise, ühest asukohast teise või ühest keskkonnaelemendist teise (vt kast 6.5). Kui ülemaailmset ja kumuleeruvat keskkonnamõju käsitletakse põhjusliku ahelana, siis on võimalik kujundada poliitika, mis on nii keskkonnakaitse kui ka kulude seisukohalt tõhus.

### Innovatsiooni roll

Riikide arenedes ja kodanike jõukuse kasvades suureneb ka nende mõju keskkonnale. Tegelikult tähendab see seda, et Euroopa ja teised arenenud

**Kast 6.5 Olelusringil põhinev lähenemisviis ja kontroll saastamise üle**

Olelusringil põhineva lähenemisviisi mõju üheks näiteks on autode heitgaasisüsteemide katalüüsmuundurid. Tehnoloogia, mis põhineb plaatina ja pallaadiumi kasutamisel, on aidanud vähendada ohtlike saasteainete sattumist õhku ja parandanud õhu kvaliteeti ELi linnades.

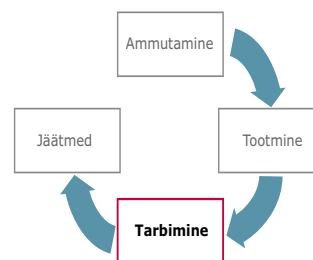
Lääne- ja Kesk-Euroopa impordib 14% vajaminevatest plaatinarühma metallidest Ida-Euroopast, Kaukaasiast ja Kesk-Aasiast. Enamik neist metallidest pärineb Siberis asuvast Norilski niklithasest. Niklit, vaske ja plaatinarühma metalle kaevandatakse sealkandis sulfiidide vormis. Sulatamise, muundamise ja rafineerimise käigus toimub sulfiidide oksüdatsioon vääveldioksiidiks (SO<sub>2</sub>), mida satub suurtes kogustes õhku. 2004. aastal paisati plaatinarühma metallide tootmise käigus õhku 4 275 tonni SO<sub>2</sub> ühe tonni plaatinarühma metallide kohta. Venemaal Euroopasse kokku eksporditavate plaatinarühma metallide kohta teeb see 120 384 tonni SO<sub>2</sub>. See kogus oli võrreldav Slovakkia otseste SO<sub>2</sub> heidetega 2003. aastal (106 096 tonni) ja võrdne veerandiga Prantsusmaa otsestest SO<sub>2</sub> heidetest 2003. aastal. Hapestavate ainete pidevad heited on põhjustanud suuri muutusi tööstusettevõtete ümbruse mullastikus ja taimestikis ning tekitavad kohalike elanike seas terviseprobleeme.

Märkimisväärseid SO<sub>2</sub> heitkoguseid paisati õhku ka Norilski niklithase kahest Koola poolsaarel asuvast käitisest, kahjustades Skandinaavia riikide keskkonda. Ettevõtte juhtkond on teatanud kavatsusest paigutada suuri investeeringuid keskkonnahoidlikumatesse tehnoloogiatesse, kusjuures oluline osa investeeringutest saadakse Põhjamaadest.

riigid peavad olema valmis vähendama oma ressursikasutust tõhususe ja innovatsiooni abil.

On olemas mitmeid uuenduslikke tehnoloogiaid, kuid investeeringute puudumine nende tehnoloogiate edasiarendamiseks ja turustamiseks takistavad nende ulatuslikumat kasutuselevõttu. Tänapäevased valikud mõjutavad Euroopat mitmetel järgnevatel kümnenditel. Eurooplastel võib olla võimalik oma auto või pesumasin iga kümne aasta järel välja vahetada, ent teiste toodete eluiga on palju pikem ja nende väljavahetamine palju väiksema sagedusega. Tänapäeval ehitatavad uued teed peavad tõenäoliselt vastu 20–50 aastat; elektrijaamad ehitatakse olenevalt tüübist 30–75 aastaks; äri- ja valitsushooned ehitatakse 50–100 aastaks; elamud, raudteed ja hüdroelektrijaamade tammid ehitatakse kuni 150 aastaks (GFN, 2006).

Olelusringide erinevus rõhutab vajadust valida õiged poliitilised meetmed. See, millesse Euroopa täna investeerib, võib siduda tema kodanikud ja tulevased põlvkonnad jätkusuutmatu elustiiliga, mida iseloomustab veelgi suurem loodusvarade kasutus, või edendada säästvat ja majanduslikult konkurentsivõimelist alternatiivset käitumist.

**6.3 Tarbimine**

Sissetulekute kasvades suureneb ka tarbimine ning nõudlus üha suuremate toidu- ja joogikoguste, avaramate, soojemate ja mugavamate elamispindade, seadmete, mööbli, puhastusmaterjalide,

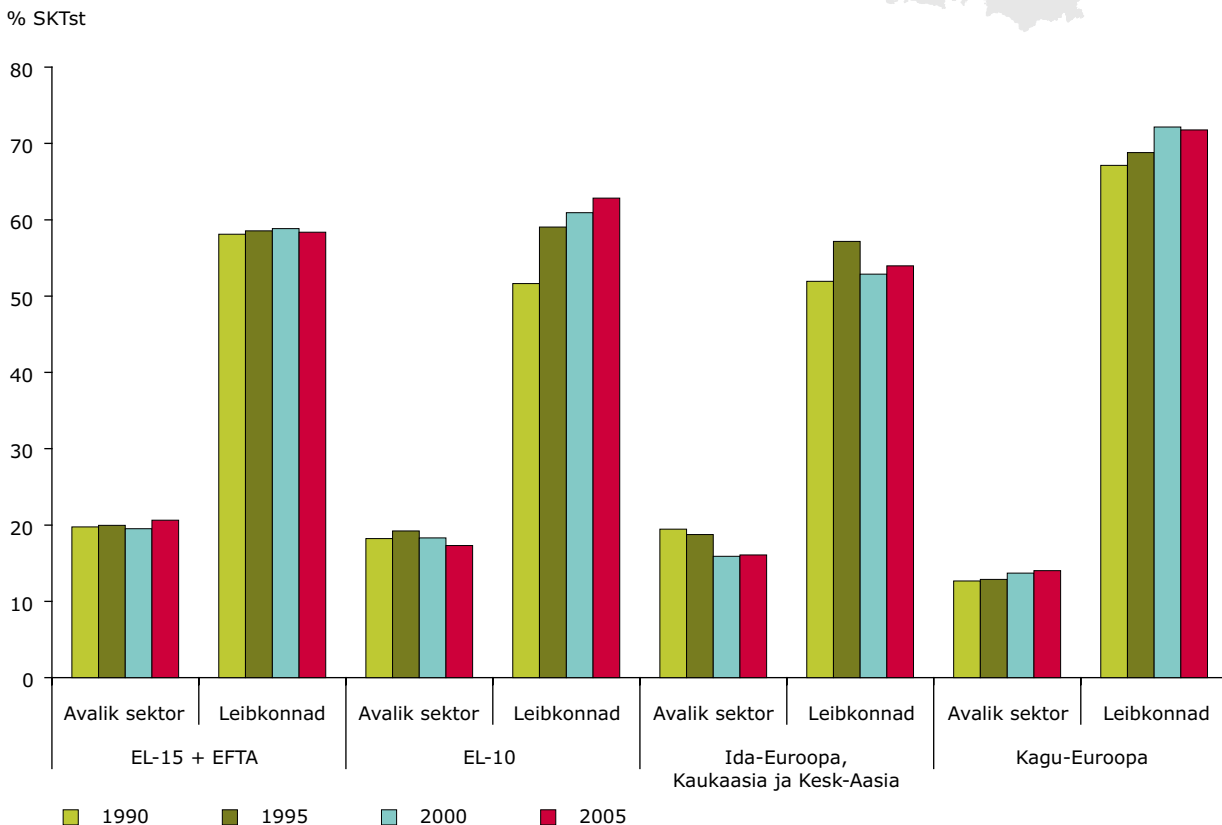
riiete, transpordi ja energia järele. Arvestades, et eratarbimine on 3-5 korda suurem avaliku sektori tarbimisest, keskendutakse selles jaotises eratarbimisele.

Euroopas tarbib valdav enamus elanikest rohkem kui tegelikult vaja, mõnede toodete ja teenuste puhul isegi rohkem kui mugavaks äraelamiseks vaja ning paljudel juhtudel keskkonna seisukohalt ohtlikult palju. Tunnistades vajadust muuta tarbimisharjumusi ja tarbijakäitumist, kutsus Kiievi Deklaratsioon üles eraldama tarbimise ja tootmise keskkonnamõju majanduskasvust. Mehhanismid selleks on olemas, ent nende juurutamine edeneb Euroopas aeglaselt.

**6.3.1 Tarbimistrendid ja -näitajad****Leibkondade ja avaliku sektori tarbimine**

Leibkondade ja avaliku sektori tarbimine on tihedalt seotud SKTga Euroopa kõikides riikides rühmades (joonis 6.10). EL-15 riikides ja Kagu-Euroopas on leibkondade kulutused avaliku sektori kulutustest vastavalt kolm ja viis korda suuremad. Selles jaotises analüüsitakse eratarbimise ajendeid ja keskkonnamõju ning mehhanisme, mida võiks tarbimise mõjutamiseks kasutada.



**Joonis 6.10** Leibkondade ja avaliku sektori tarbimine protsendina SKTst

Allikas: Maailmapank, 2007.

Leibkondade tarbimisharjumusi kujundavad väga paljud üksteisest sõltuvad majanduslikud, sotsiaalsed, kultuurilised ja poliitilised tõukejõud. Euroopas on neist olulisimad: suurenevad sissetulekud ja kasvav jõukus, maailmamajanduse globaliseerumine tänu turgude avanemisele, suurenev individualism, uued tehnoloogiad, turunduse ja reklaami suunamine, väiksemad leibkonnad ja vananev elanikkond mõnedes piirkondades (Euroopa Keskkonnaagentuur, 2005b).

Elanikkonna arv on kogu regioonis tervikuna suhteliselt stabiilne, ehkki praegusel ajal võib Vene Föderatsioonis ja Ukrainas täheldada elanike arvu vähenemist ning Kesk-Aasias ja Türgis elanikkond kasvab (vt 1. peatükk). Seega ei mängi muutused elanikkonnas tarbimise kujundamisel praegusel ajal olulist rolli. ELis, Vene Föderatsioonis, Valgevenes ja Ukrainas on inimeste arv leibkonnas vähenemas,

ent ehituspiirkonnad kasvavad <sup>(6)</sup>. Seetõttu on kogu elamispiind kasvanud neis Ida-Euroopa riikides igal aastal 1% ja ELis 1,3%. See omakorda suurendab elamute kütmiseks kasutatava energia tarbimist elaniku kohta.

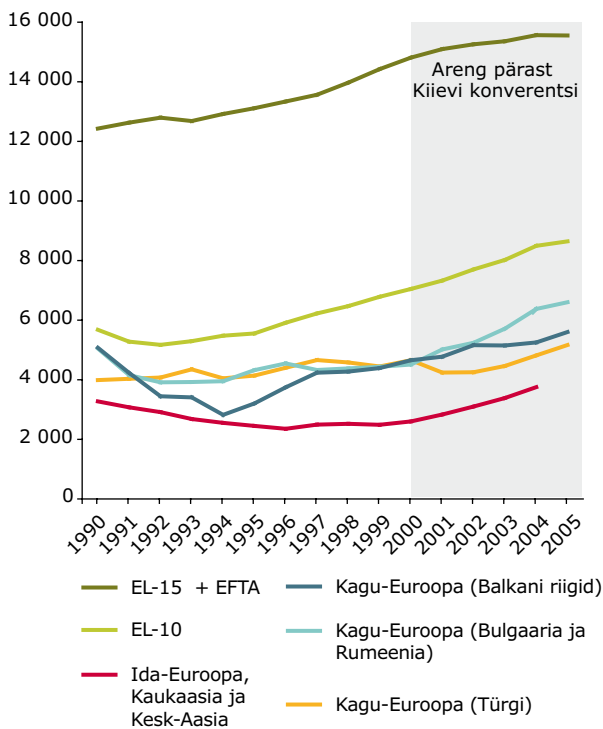
#### Eratarbimise tase ja jaotus

Lääne- ja Kesk-Euroopas kasvasid leibkondade tarbimiskulutused elaniku kohta 1990.–2005. aastal 25% ehk märkimisväärselt rohkem kui teistes regioonides – see näitaja ületab Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikide keskmist ligikaudu neli korda (joonis 6.11). Paljudes Kagu- ja Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides jõudsid leibkondade kulutused pärast majanduse restruktureerimist 1990ndate aastate tasemele alles 2002. või 2003. aastal. Ehkki Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia on endiselt regioon, kus kulutused elaniku kohta on kõige väiksemad, on

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

**Joonis 6.11** Leibkondade kulutused elaniku kohta

Leibkondade kulutused elaniku kohta ostujõu pariteedi alusel 2000. aasta hinnad dollarites



Allikas: Maailmapank, 2007.

need kulutused viimastel aastatel kiiresti kasvanud (8-10% aastas).

EL-25 riikides on kulutused toidule jäänud samaks ka sissetulekute suurenedes ja esindavad seega kogukulutustes pidevalt vähenevat kululiiki (aastatel 1995–2005 vähenesid kulutused toidule 14,4%-lt 12,5%-le, vt joonis 6.12). Kulutused transpordile ja sidele, eluasemele (sh kommunaalmaksud), virgestusele, tervishoiule ja haridusele on kõige kiiremini kasvavad kululiigid. EL-15 riikides on kulutused virgestusele suuruselt teine kululiik leibkondades. EL-10 riikides lähenevad tarbimisharjumused EL-15 riikide tarbimisharjumustele, kajastades muutusi elustiilis ja vabade sissetulekute kasvamist.

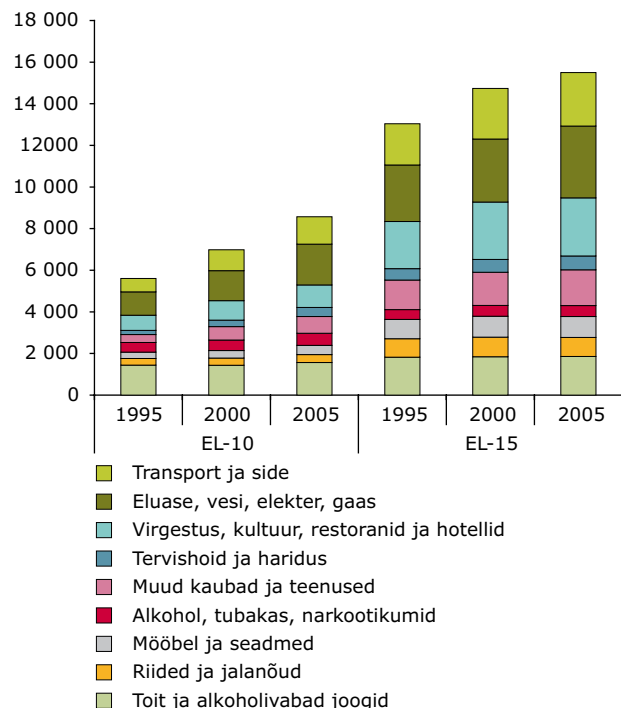
Kagu-Euroopa riike puudutavate väheste andmete põhjal võib järeldada, et toidule kulutatavad summad vähenevad, ent moodustavad paljudel juhtudel siiski üle 30%. Toidule järgnevad kulutused eluasemele (sh kommunaalmaksud) ja transpordile.

Ehkki kulutused toidule ja riietele moodustavad Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides jätkuvalt suure osa leibkondade kulutustest (joonis 6.13), on need pärast majanduslanguse lõppu vähenenud 65%-lt 48%-le. Samal ajal kasvasid sissetulekud 80%. Neid kasvanud sissetulekuid kulutati üha suuremas ulatuses eluasemele, kommunaalteenustele, transpordile, sidele, kodumasinatele ja virgestusele. Ehkki kulutused virgestusele on siiani tagasihoidlikud, on need aastatel 2000–2005 kasvanud viis korda.

Kesk-Aasia ja Kaukaasia vähemarenenud riikides moodustavad leibkondade kulutustest suurima osa kulutused toidule. Seda eriti maapiirkondades, kus leibkondadel on endiselt väga väikesed või olematud võimalused mitte-esmatarbekaupade tarbimiseks. Tadžikistanis ja Aserbaidžaanis moodustasid kulutused toidule 2005. aastal vastavalt 64% ja 54%, samas kui 1996. aastal moodustasid need kulutused vastavalt 87% ja 76%. Paljudes Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides ning Balkani poolsaare mõnedes

**Joonis 6.12** Leibkondade muutuvad tarbimisharjumused EL-10 ja EL-15 riikides

Leibkondade kulutused elaniku kohta ostujõu pariteedi alusel 2000. aasta hinnad dollarites



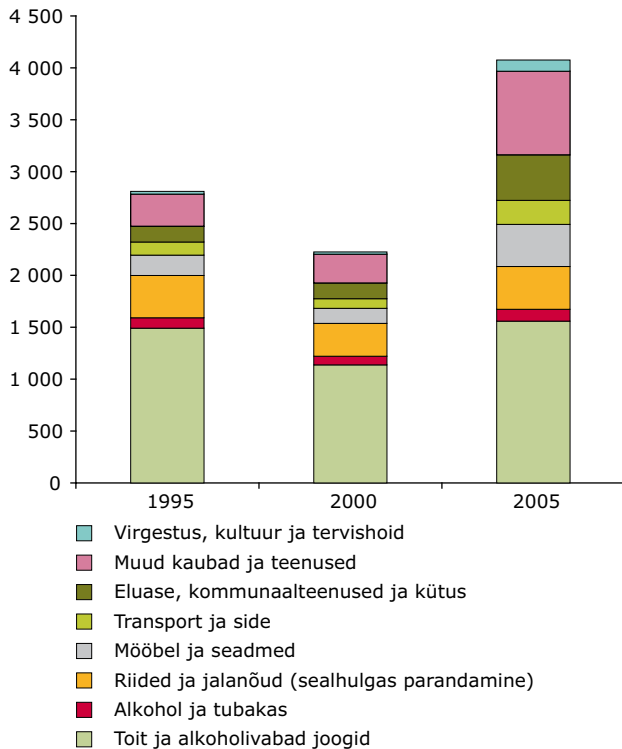
Märkus: Sektorid on esitatud EL-15 riikides kõige kiiremini kasvavate sektorite järjekorras.

Allikad: Eurostat, 2007a; Maailmapank, 2007.



**Joonis 6.13** Leibkondade muutuvad tarbimisharjumused Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides

Tarbimiskulutused elaniku kohta ostujõu pariteedi alusel 2000. aasta hinnad dollarites



**Märkus:** Sektorid on esitatud kõige kiiremini kasvavate sektorite järjekorras.

**Allikas:** CISSTAT, 2006. Hõlmab kõiki Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riike, välja arvatud Usbekistani ja Türkmenistani kõikide aastate puhul; Gruusiat 1995. ja 2005. aasta puhul ning Kõrgõzstani 2005. aasta puhul.

osades on allpool vaesuspiiri elavate inimeste osakaal endiselt märkimisväärne (ÜRO Euroopa Majanduskomisjon, 2006).

Pärast 1990ndate aastate lõppu ei ole kõik ühiskonnakihid majanduskasvust osa saanud ning erinevused linna- ja maapiirkondade vahel on suured ja kasvavad üha. Näiteks Moldova Vabariigis ja Gruusias moodustavad maapiirkondade leibkondade keskmised sissetulekud vastavalt 40% ja 55% linnapiirkondade leibkondade sissetulekutest (Maailmapanga arengunäitajad). Lisaks on mitmetes Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides kasvamas rikas linnaeliit ja linna-keskklass, mis võtab üha

enam omaks Lääne- ja Kesk-Euroopa riikide tarbimisharjumusi (Kilbinger, 2007; Vendina, 2007; Svinhufvud, 2005).

### 6.3.2 Tarbimise mõju

#### Suurima kogumõjuga tarbimiskategooriad

Euroopa Komisjoni rahastatud ja Teadusuuringute Ühiskeskuse poolt ellu viidud projekti EIPRO käigus tehti kindlaks suurima keskkonnamõjuga kaubad ja teenused, arvestades nende kogu olelusringi ja kogutarbimist EL-25 riikides (Euroopa Komisjon 2006b). Euroopas hiljuti läbi viidud uuringute (?) ülevaatamise tulemusena tehti kindlaks, et oma kogu olelusringi vältel avaldavad keskkonnale suurimat mõju:

- toidu- ja joogikaubad;
- eratransport;
- elamumajandus, sealhulgas küte ja soe vesi, elektriseadmed ja ehitustööd.

Nende tarbimiskategooriate keskkonnamõju moodustab 70–80% kogumõjust ja kulutused neile moodustavad 60% kogukulutustest.

Need tulemused on kooskõlas Euroopa Keskkonnaagentuuri uuringuga (Euroopa Keskkonnaagentuur – Euroopa teemakeskus: loodusvarade ja jäätmete majandamine, 2006a) tootmise ja tarbimise keskkonnamõju kohta, milles ELi kaheksat liikmesriiki uuriti keskkonna- ja majandusarvestuse integreeritud mudeli abil. Selle uuringu tulemusena määratleti majandussektorid, mis avaldavad keskkonnale suurimat mõju (vt jaotis 6.2.1).

Kogu majandust hõlmav keskkonnamõju analüüs tuleb veel läbi viia Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias ning Kagu-Euroopas. Leibkondade kulutuste võrdluse alusel võib eeldada, et muret tekitavad samad tarbimiskategooriad.

EIPRO-projektis ja Euroopa Keskkonnaagentuuri uuringutes ei tehta vahet puhkuseaegse ja kodus viibimise ajal toimuva tarbimise vahel. Teistes uuringutes on aga turism, sealhulgas lennutransport, määratletud kui leibkondade oluline ja kiiresti kasvav tarbimiskategooria, arvestades selle kogumõju ELis (Lieshout *et al.*, 2004;

(?) 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.

EEA, 2005b) (vt ka jaotised 7.2 „Transport“ ja 7.4 „Turism“). Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias ning Kagu-Euroopas ei kujuta turism ja lennutransport praegu endist olulist tarbimiskategooriat.

Mitmeid neid peamistest tarbimiskategooriatest käsitletakse üksikasjalikumalt allpool (välja arvatud turismi, mida käsitletakse aruande muudes osades).

### **Muutuvad tarbimisharjumused, keskkonnamõju eraldamine majanduskasvust ja keskkonnamõju piirkondlikud erinevused**

Muutuvad tarbimisharjumused võivad mõju eraldamise protsessile kaasa aidata, kui toimub nihe suure keskkonnamõjuga toodete ja teenuste tarbimiselt väikese keskkonnamõjuga toodete ja teenuste tarbimisele<sup>(8)</sup>. Ehkki ELis on saavutatud riigisiseste ressursside ja energia tarbimise mõningane eraldamine majanduskasvust (vt jaotis 6.2), ei ole selge, millist rolli on selles mänginud muutuvad tarbimisharjumused. See eraldamine võib suures osas olla tingitud tootmise suuremast tõhususest ja mõju nihkumisest teistesse riikidesse ELis toimunud struktuuriliste majandusreformide tõttu.

ELi EIPRO-uuringus reastati teenused ja tooted nende keskkonnamõju suuruse alusel. Nimekirja alguse hõivasid liha- ja piimatooted, valgustid ja elektriseadmed, küte, lennutransport ja mööbel (Euroopa Komisjon 2006b). Mitmete nende suure keskkonnamõjuga kategooriate, eriti transporditeenuste, eluasemete, mööbli ja seadmete tarbimine kasvab kiiresti (joonis 6.12). Ka teistes põhjalikumates uuringutes ei ole leitud tõendeid selle kohta, et mõju eraldamine johtuks muutunud tarbimisharjumustest ELi liikmesriikides (Røpke, 2001).

Nagu juba eespool viidatud, on tarbimiskulutused Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias ning paljudes Kagu-Euroopa riikides palju väiksemad kui Lääne- ja Kesk-Euroopas. Samas ühe elaniku poolt keskkonnale avaldatava mõju osas ei ole erinevused tõenäoliselt nii suured. See asjaolu tuleneb ilmselt tootmise (jaotis 6.2) ja tarbimise väiksemast tõhususest (näiteks elamute vähene soojapidavus) Kagu-Euroopas ning Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides.

### **Toidu- ja joogikaubad**

Toidu tarbimise suurim keskkonnamõju on kaudne ning seotud põllumajandusliku tootmise ja tööstusliku töötlemisega. Taolist mõju avaldavad energia ja vee kasutamine ning jäätmeteke põllumajanduses ja töötlevas tööstuses, väetiste ja taimekaitsevahendite kasutamine, loomakasvatusest pärinevad heited, maakasutus ja transport. Toidu tarbimise otsene mõju on ulatuse poolest väiksem ning see on seotud poodi toidukauba järele sõitmisega, toidu valmistamiseks ja külmikus hoidmiseks energia kasutamise ja orgaaniliste ja pakendijäätmete tekkega (Euroopa Keskkonnaagentuur 2005b).

Kogu kõnealuses regioonil ilmneb, et toidule tehtavad kulutused ei ole seotud sissetulekute ja SKT kasvuga<sup>(9)</sup> (joonised 6.12 ja 6.13). Lisaks on põllumajanduses tegevuse tõhusus hiljutistel kümnenditel paranenud. Samas on mitmeid toidutarbimise trende, mis nende arengute mõju osaliselt nullivad (Kristensen, 2004). Kõige olulisemad neist on nõudluse nihkumine kohalikelt ja hooajalistelt puu- ja juurviljadelt imporditud ja hooajavälisele puu- ja juurviljadele ning toiduturu üldine üleilmastumine. Seeläbi kasvab transport, jahutamine ja külmutamine ning energiaga seoses keskkonnale avaldatav mõju.

Suurem keskkonnamõju on tingitud töödeldud toidukaupade ja valmistoitude tarbimisest. Selle põhjuseks on kasvav jõukus, väiksemad leibkonnad ja napim vaba aeg toiduvalmistamiseks (Kristensen, 2004; Blisard *et al.*, 2002). Toidu kasvav töötlemine nõuab rohkem energiat ja materjale ning tekitab rohkem pakendijäätmeid (Kristensen, 2004).

Lääne- ja Kesk-Euroopas on väike, ent kasvav rühm tarbijaid üle minemas orgaanilisele ja/või kohalikule toidule. Ehkki orgaaniline toit moodustab EL-15 riikides käibest ainult 1–2% (IFOAM, 2006), ületab nõudlus mõnedes riikides kohaliku pakkumist, mistõttu import kasvab kiiresti<sup>(10)</sup>. Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias ning Kagu-Euroopas kasutatakse kunstväetisi ja taimekaitsevahendeid põllumajanduses oluliselt vähem kui Lääne- ja Kesk-Euroopas. Seega on neis piirkondades võimalik toota ja eksportida rohkem orgaanilisi

<sup>(8)</sup> Mõju ühe ühiku tarbimise puhul.

<sup>(9)</sup> EL-15 riikides kasvab toidu- ja joogikauba tarbimine aastatel 2000–2020 prognoosi kohaselt 17%, samas kui SKT prognoositud kasv on 57% (Euroopa Keskkonnaagentuur 5b).

<sup>(10)</sup> Taanis kasvas orgaanilise toidu import aastatel 2004–2005 täiendavaks mahepõllumajanduseks vajaliku maa puudumise tõttu 31%.





toiduaineid ning lõpptulemusena tekivad suuremad riigisisese turud mahepõllumajandustoodetele.

Kui ELis pööratakse suurt tähelepanu toidu tootmise keskkonnamõjule ja toidu ohutusele, siis mitmetes Kesk-Aasia ja Kaukaasia riikides on endiselt probleemiks elementaarsete toiduainete kättesaadavus. Selles regioonis eksisteerib endiselt alatoitumus, ehkki pärast 1990ndate keskpaiga haripunkti on alatoitumuse all kannatavate inimeste osakaal kahanenud vähem kui 10%-le elanikkonnast piirkonna kõikides riikides peale Tadžikistani, Usbekistani, Armeenia ja Gruusia (FAOSTAT, 2006).

### Küte ja soe vesi

EL-25 riikides kulub ruumide kütteks 70% leibkondade poolt tarbitavast energiast ja vee soojendamiseks kulub 14% (Eurostat, 2007b). Sarnased osakaalud on ka Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides (ÜRO Keskkonnaprogramm / Euroopa Keskkonnaagentuur, 2007). Lääne- ja Kesk-Euroopas on kütmine üks neid tarbimiskategooriaid, mille puhul kasvav nõudlus ületab tõhususega saavutatut.

Mitmetes EL-15 riikides on majapidamiste siseruumide kütmise üldine tõhusus viimase 15 aasta jooksul kasvanud peamiselt tänu paremale soojustamisele ja soojakadude vältimisele. Samal ajal nullib selle positiivse arengu eluasemete arvu, põrandapinna ja ruumide keskmise temperatuuri kasv (joonis 6.14 ja kast 6.6).

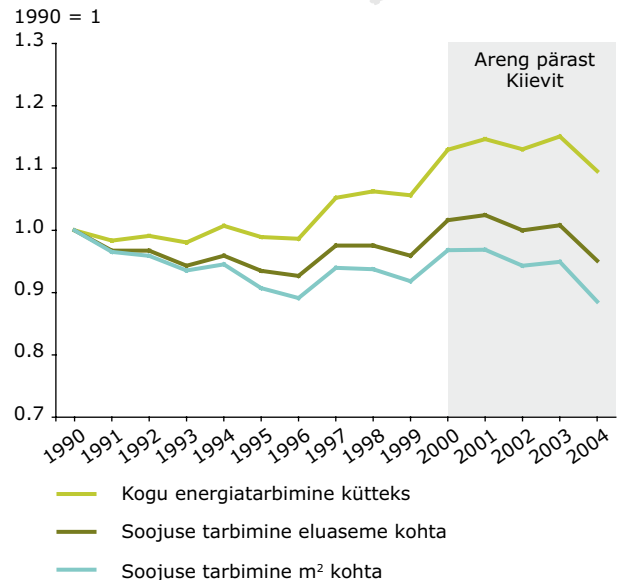
EL-10 riikides ning Bulgaarias ja Rumeenias on energiatõhusus alates 1990ndast aastast oluliselt kasvanud. Siseruumide kütteks kasutatava energia kogus on vähenenud, ent kütteks kasutatava energia kogus elaniku kohta on siiski märkimisväärselt suurem kui EL-15 riikides.

Enamikus EL-10, Kagu-, Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides on kaks tegurit, millel on otsustav roll majapidamiste kütmisega keskkonnale avaldatavas kogumõjus: tohtu hulk halvasti soojustatud paneelmaju<sup>(1)</sup> ja suur hulk linnaelanikke, kelle eluaset köetakse keskküttesüsteemide kaudu, milles sageli kasutatakse soojuse ja elektri koostootmise jaamadest pärinevat soojust<sup>(2)</sup>. Nende kahe teguri näol on tegemist nii võimaluse kui ka probleemiga.

<sup>(1)</sup> Arvestuste kohaselt elab EL-10 riikides, Kagu-Euroopas ja Ida-Euroopas kuni 170 miljonit inimest enam kui 70 miljonis korteris, mis asuvad paneelmajades (Csagoly, 1999).

<sup>(2)</sup> Keskküte katab 60% kütte ja sooja vee vajadustest Ida-Euroopas; Vene Föderatsioonis neelab keskküte enam kui 30% kogu energiatarbimisest.

**Joonis 6.14** Eluasemete kütteks kuluva soojuste tarbimine, EL-15



Allikas: Enerdata, 2006.

### Kast 6.6 Tõhususe kasv ja vastupidine mõju

Vaatamata tõhususe paranemisele kasvab leibkondade energiatarbimine ELis. See on osaliselt tingitud tõhususe kasvu nn vastupidisest efektist (käitumise muutumine vastuseks tehnoloogilisele tõhususe kasvule ja madalamatele hindadele (Hertwich, 2003)).

Näiteks Ühendkuningriigis on hoonete soojustamise standardid oluliselt tõhusamaks muutunud. Samal ajal võimaldab parem soojustamine ja keskküte majapidamistes kütta rohkem ruume ja kõrgemal temperatuuridel, kui tegelikult vaja oleks. Arvestuste kohaselt on eluasemete siseruumide (sealhulgas kütmata ruumide) keskmine temperatuur aastatel 1990–2002 kasvanud 16° C-lt 19° C-ni (DTI, 2005), mis nullib parema soojapidavusega saavutatud energiasäästu.

Samuti eeldatakse, et Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias algatatud meetmete tulemusena, mille eesmärk on parandada hoonete soojapidavust (kast 6.7), kasvavad ruumide temperatuurid, ent soojuse kasutamine ei vähene. Kesk-Aasias ja Kaukaasias kütavad paljud inimesed praegusel ajal oma eluaset piiratud ulatuses, sest energiahinnad on kõrged ja vanemate hoonete soojapidavus on väike. Energiatõhususe suurendamine avaldab kindlasti positiivset mõju inimeste tervisele (Lampietti ja Meyer, 2002).

Olemasolevate paneelmajade parem soojustamine ja kütmise tõhusam kontrollimine võimaldaks vähendada energiavajadust 30–40% (ÜRO Keskkonnaprogramm / Euroopa Keskkonnaagentuur, 2007). Samal ajal võimaldaks keskküttesüsteemide ratsionaliseerimine ja jaotusvõrkude isolatsioon kogu Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia regioonis säästa tarneahelas igal aastal kuni 80 miljardit m<sup>3</sup> maagaasi (IEA/OECD, 2004). See kogus vastab Saksamaal igal aastal tarbitava gaasi kogusele.

Nende piirkondade mitmetes riikides on peamiseks probleemiks kohalike omavalitsuste poolse rahastamise puudumine või – kui kommunaallettevõtteid on erastatud – tariifitulude puudumine. Sageli tuleneb see sellest, et keskmisel kliendil ei ole võimalik enesele lubada kõrgemaid tariife, et rahastada vajalikke investeeringuid. Kuna soojuse tarbimist ei mõõdata ega reguleerita ei hoonetes ega korterites, siis ei ole elanikel ei võimalik ega kasulik energiat säästa. Samas on aina rohkem näiteid selle kohta, et nendest probleemidest on võimalik üle saada (kast 6.7).

Tulevase tarbimise taseme seisukohalt on võtmeküsimuseks ehitusstandardid. Vene Föderatsioonis, Kasahstanis, Albaanias, Horvaatias, Tadžikistanis, Ukrainas ja Armeenias on kehtestatud ridamisi uusi riiklikke ja piirkondlikke ehitusstandardeid ja hoonete energiamärgistusi, tänu millele on uute hoonete soojapidavus 35–40% suurem kui 1990ndatel ehitatud hoonetel (ÜRO Keskkonnaprogramm/Euroopa Keskkonnaagentuur, 2007). Uute standardite kohaselt ehitatud hooned moodustasid 2005. aastal Vene Föderatsioonis 8% ja Moskvast 15% elamispindadest (Iliychev *et al.*, 2005). Mitmetes riikides on aga siiani kasutusel aegunud soojapidavuse standardid, millest lähtuti endises Nõukogude Liidus.

### **Leibkondade elektritarbimine, elektri- ja elektroonikaseadmed**

Seegi on valdkond, kus tõhususega saavutatut nullib ära käitumismudeli muutuste tõttu kiiresti kasvav nõudlus.

Elektritarbimise suurim mõju keskkonnale johtub pigem elektri tootmisest kui tarbimisest. Tarbijatel on praegusel ajal vähe võimalusi tarbitava elektri allikate mõjutamiseks. ELi elektriettevõtjad turustavad üha enam taastuvate energiaallikate

### **Kast 6.7 Soojatarbimise vähendamine Kagu-Euroopas ning Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Euroopas**

Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa enamikus keskküttesüsteemides arvatakse soojakaod moodustavat 20–70%, ent raske on hinnata soojakadusid olemasolevast infrastruktuurist. Mitmete projektide käigus ilmselt aga, et neist raskustest on võimalik üle saada (vt [www.undp.org/energy/prodocs/rbec](http://www.undp.org/energy/prodocs/rbec); ÜRO Keskkonnaprogramm/Euroopa Keskkonnaagentuur, 2007; CENEF, 2001). Üheks näiteks on osaliselt rahvusvaheliselt rahastatud projekt, mis viidi 1990ndate aastate lõpul ellu Bulgaarias Gabrovos. See projekt hõlmas hoonete energiatõhususe ekspertide koolitamist, energiaauditeid, energiasäästumeetmeid ühiskondlike ja eluhoonete kütmiseks mõeldud keskküttesüsteemides, mõõteseadmete ja kütteregulaatorite paigaldamist korteritesse ning tarbimispõhist tariifisüsteemi. Projekti tulemuseks oli 27% sääst soojuse tarbimisel (ÜRO arenguprogramm, 2004). Bulgaaria teistes omavalitsustes on seda eeskuju järgitud. Kasahstanis Alma-Atas ellu viidava sarnase projekti raames pööratakse lisatähelepanu korterühistute ja keskkonnateenuste ettevõtete aktiveerimisele ja tugevdamisele, et edendada energiatõhusust üksikhoonete tasandil (ÜRO arenguprogramm *et al.*, 2006). Serbia ja Montenegro Kraljevo omavalitsusüksuses viidi ühes kortermajas ellu ratsionaliseerimisprojekt, mida rahastas Serbia energiatõhususe amet. Esimesel hooajal loodetakse tänu suuremale energiatõhususele ja tarbijatepoolsele säästmisele säästa üle 10%; kapitali tasuvusperiood on ligikaudu 3,5 aastat (Simeunovic, 2006).

baasil toodetud elektrit. 2003. aastal jõustunud eeskirjade kohaselt on kõik elektriettevõtjad kohustatud esitama üksikasjaliku teabe tarnijatele edastatava elektri allikate (fossiilkütused, tuumaenergia, taastuvad energiaallikad) kohta.

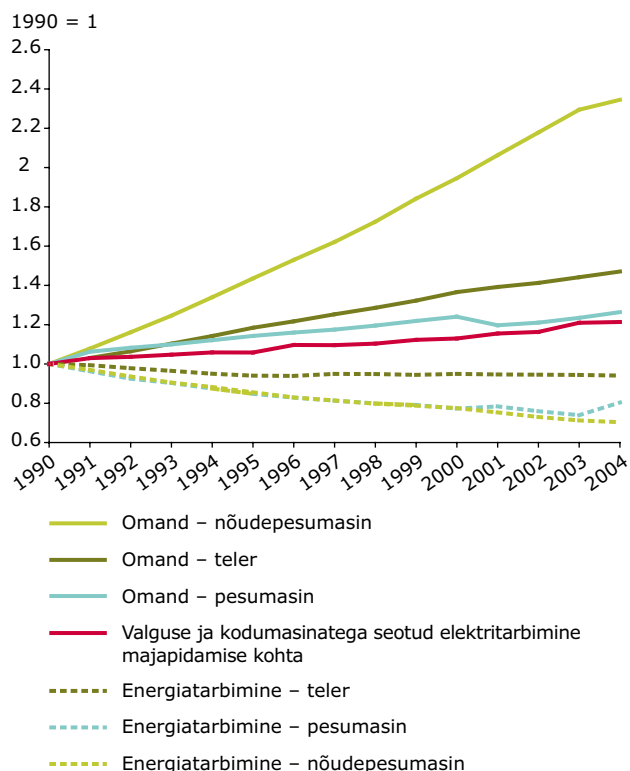
Tarbijatel on võimalik otseselt vähendada keskkonnale avaldatavat mõju, vähendades tarbimist. Tehnoloogia areng, rangemad tootestandardid ja energiamärgistused on ELis aidanud kaasa majapidamis- ja köögiseadmete tõhususe suurendamisele (joonis 6.15). Sellegipoolest kasvab valgustuse ja elektriseadmetega seotud elektritarbimine majapidamise kohta 1,5% aastas. See kasv johtub peamiselt kodumasinate ja uute elektriseadmete arvu suurenemisest majapidamistes. Erilist muret tekitavad selles kontekstis kliimaseadmed. Veel üheks mõjuteguriks on eluasemete koguarvu kasv 0,8% võrra aastas, millest tulenevalt kodumasinate elektritarbimine kasvab aastas kokku 2,3%.



Olemasolevatest andmetest EL-10 riikide ja Kagu-Euroopa riikide kohta ilmneb, et kodumasinate arvu kasv on mõnedes riikides aeglane (Bulgaaria, Rumeenia ja Poola), ent teistes kiire (Slovakkia, Horvaatia ja endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik) <sup>(13)</sup>. Pilt on erinev ka Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia regioonis. Suurema hulga luksuskaupadena käsitletavate kodumasinate, näiteks nõudepesumasinate ja kliimaseadmete arvust ilmneb vaesemate maapiirkondade ja rikkamate linnapiirkondade suurim erinevus. Näiteks Belgradis on neid seadmeid vastavalt 10% ja 15% majapidamistes, samas kui Serbia maapiirkondades on mõlemat liiki seadmeid vaid 2% majapidamistes.

Paljude väiksemate elektri- ja elektroonikakaupade puhul tekitab kõige kriitilisemat mõju keskkonnale nende kõrvaldamine, mitte kasutamine, sest need kaubad sisaldavad palju raskemetalle ja muid ohtlikke aineid. See jäätmeliik on üks kiiremini kasvavaid jäätmekategooriaid ELis.

**Joonis 6.15** Teatud kodumasinate energiatõhususe, omandi ja elektritarbimise tendentsid EL-15 riikides



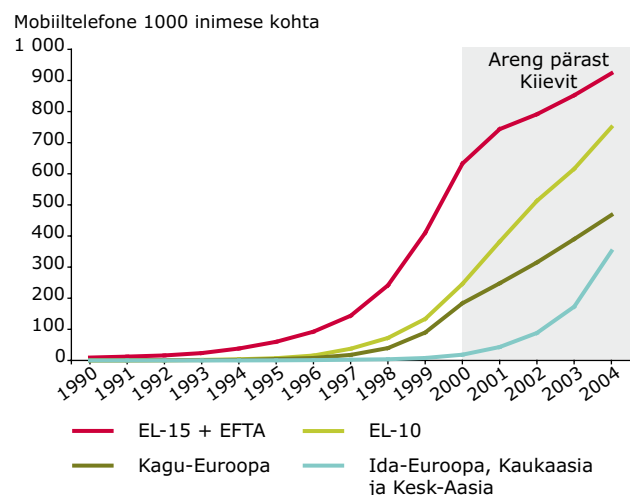
Allikas: Enerdata, 2006.

<sup>(13)</sup> EL-10 riike, Rumeeniat ja Bulgaariat käsitlevate andmete allikas on Enerdata 2005. Teiste riikide andmed on saadud riiklikest statistikaametitest.

Kõrvaldatavate elektri- ja elektroonikaseadmete kogus sõltub sellest, kui palju neid majapidamistes on (joonis 6.16), ja sellest, kui kiiresti neid välja vahetatakse. Tänapäeval on väljavahetamine ajendatud pigem sagedamini muutuvast moest ja väikestest tehnilistest uuendustest kui seadme kasuliku eluea lõppemisest. Taolise uuendustest ajendatud tarbimise näideteks on mobiiltelefonid ja arvutid. ELis vahetatakse mobiiltelefon käesoleval ajal välja iga 25 kuu järel ning noorem põlvkond vahetab mobiiltelefone koguni iga 20 kuu järel (Telephia, 2006).

Kuigi Kagu-Euroopas ning Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias vahetatakse elektroonikaseadmeid harvemini välja, kasvab nende arv kiiresti. 2006. aasta algul oli Vene Föderatsioonis mobiilsideoperaatoritega sõlmitud 120 miljonit lepingut. Vene Föderatsiooni rahvaarv on 147 miljonit.

**Joonis 6.16** Mobiiltelefonide omanine neljas Euroopa regioonis



Allikas: Maailmapank, 2007.

### Eratransport

Hõreda ühistranspordiühendusega maapiirkondades on sõiduauto omanine tarvilik, samas aga on linnapiirkondades sõiduauto kasutamine kõige saastavam ja energiamahukam transpordiviis.

**Kast 6.8 Elektriakaod: seadmete ooterežiim**

Tarbeelektronikaseadmete poolt ooterežiimis tarbitav elekter moodustab 8% Ühendkuningriigi majapidamistes tarbitavast elektrist (DTI, 2006). Rahvusvahelise Energiaagentuuri (IEA) hinnangul läheb kogu Euroopa elektriseadmete ooterežiimi energiavajaduse katmiseks vaja nelja tuumaelektrijaama toodetud elektriga samaväärset kogust. Kui midagi ette ei võeta, kasvab see elektrikogus kaheksa tuumaelektrijaama poolt toodetava elektriga samaväärse koguseni (Woods, 2005). Suur osa sellest raisatud energiast tuleneb pidevalt elektrivõrguga ühendatud seadmetest, mida on igas Lääne- ja Kesk-Euroopa kodus keskmiselt 20.

1999. aastal algatas Rahvusvaheline Energiaagentuur kampaania, milles kutsus tootjaid üles vähendama ooterežiimis energia tarbimist 2010. aastaks 1 vatini (OECD/IEA, 2007). G8 liidrid kiitsid selle algatuse heaks oma kohtumisel 2005. aasta juulis Gleneaglesis ja käesoleval ajal rakendatakse seda. Kui Jaapan ja Hiina on võtnud meetmeid,

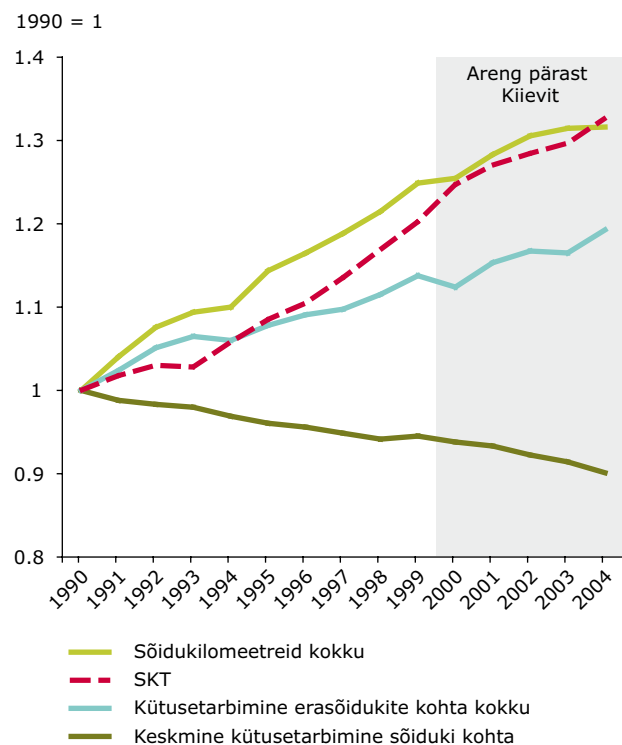
sundimaks tootjaid seda ülesannet täitma, siis EL tugineb Euroopa tegevusjuhenditest ja Energy Stari lepingust tulenevatele vabatahtlikele meetmetele. Euroopa Info- ja Sidetehnoloogia Ettevõtete Liidu (EICTA) võetud vabatahtlike kohustuste raames vähendati aastatel 1996–2001 televiisorite ja videomagnetofonide ooterežiimis energiatarbimist poole võrra, kuni umbes 3,5 vatini. Digitaaltelevisiooni areng tekitab siiski uusi probleeme. Digitaaltelevisiooni käsitlevas tegevusjuhendis on seatud eesmärgiks saavutada 2007. aastaks ooterežiimis energiatarbimine 7–9 vatti, ehk oluliselt enam kui eespool nimetatud ühe vati eesmärk<sup>(14)</sup>.

Ilmselt oleks võimalik see eesmärk saavutada, õhutades inimesi lihtsalt oma seadmeid välja lülitama. Samas ilmneb ühest Belgias läbi viidud uuringust, et tarbijad on tõrksad isegi nii lihtsaid meetmeid rakendama. Kui 81% Belgia majapidamistest ollakse teadlikud ooteoleku mõjust, siis ainult 29% ei kasuta ooterežiimi kunagi, ent 37% kasutab ooterežiimi alati (Bartiaux, 2006).

Suurenev autode arv on tingitud suurema paindlikkuse ja parema liikuvuse arusaamadest. Auto omamine on muutunud ka individualismi ja isikliku vabaduse võrdkujuks. Madalmaades hiljuti läbi viidud uuringust ilmnes, et auto omamist eelistati ühistranspordile kõikides aspektides peale ohutuse (Steg, 2006). Säästvama transpordiga seostuvaid negatiivseid arusaamu on võimalik muuta, ühendades omavahel integreeritud linnaplaneerimise ja investeringud infrastruktuuri ning rakendades lisaks turupõhiseid mehhanisme autode atraktiivsuse vähendamiseks. Nii on tehtud sellistes eeskuju võtmist väärivates linnades nagu Strasbourg ja Kopenhaagen, kus erasõidukite arv on väike ja palju kasutatakse säästvamaid transpordivahendeid, näiteks jalgrattaid või ühistransporti.

Erasõidukite arv on stabiilselt kasvanud koos sissetulekute suurenemisega. EL-15 riikides on erasõidukite arv ja sõidetud kilomeetrite arv kasvanud SKTga samas tempos alates 1990. aastast (joonis 6.17). Lisaks on paljude riikide (näiteks Austria, Itaalia, Hispaania, Ühendkuningriigi ja Saksamaa) tarbijad ilmutanud tugevat eelistust suuremate ja rohkem kütust tarbivate sõiduautode suhtes, seda vaatamata suurematele diferentseeritud maanteemaksudele (Enerdata, 2006). Need tendentsid nullivad tootjate poolt vabatahtlikult

**Joonis 6.17** Erasõidukite arvu suurenemine ja kütuse tarbimine EL-15 riikides



Allikas: Enerdata, 2006.

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



tehtud jõupingutused kütusesäästlikkuse suurendamiseks. Sõidukite kütusetarbimine on alates 1990. aastast kokku kasvanud 20% võrra vaatamata sellele, et nende kütusesäästlikkus on suurenenud enam kui 10% võrra.

Väljaspool EL-15 riike kasvab erasõidukite arv veelgi kiiremini, ehkki alustati madalamalt tasemelt. Kasvab ka erasõidukite keskkonnamõju (vt jaotist „Transport“). EL-10 riikides kasvas erasõidukite arv aastatel 1990–2003 kaks korda. Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias ning Kagu-Euroopas erineb erasõidukite arv erinevate riikide lõikes kuni viis korda; kõige rohkem on inimeste omanduses erasõidukeid Horvaatias, Bulgaarias, Vene Föderatsioonis, Valgevenes ja Ukrainas ning kõige vähem Tadžikistanis, Kõrgõzstanis ja Kaukaasias.

### 6.3.3 Säästvama tarbimise võimalused

Ehkki Lääne- ja Kesk-Euroopas on mõnedes valdkondades saavutatud majanduskasvu suhteline eraldamine energia ja materjalide tarbimisest (vt jaotis 6.2), siis ülemaailmse keskkonnamõju ja Euroopa tarbimise vahelise seose vähenemise kohta on vähe tõendeid. Kui praegu võib tarbimist Lääne- ja Kesk-Euroopas pidada mittedaastavaks, siis tulevikus on see veelgi vähem keskkonda säästev, kui midagi ette ei võeta. Tarbimise keskkonnamõju eraldamiseks majanduskasvust tuleks:

- vähendada seniste tarbimisharjumuste mõju, vähendades tavaliste tarbekaupade ja teenuste mõju nende tootmisel, kasutamisel ja kõrvaldamisel, ning;
- muuta täielikult tarbimisharjumusi, asendades nõudluse väga materjali- ja energiamahukate toodete ja teenuste järele nõudlusega vähem materjali- ja energiamahukate toodete ja teenuste järele.

Need arengud eeldavad kõikide osapoolte, sealhulgas ametiasutuste, ettevõtjate ja tarbijate ühiseid jõupingutusi. Ametiasutused võivad investeerida otseselt säästvasse infrastruktuuri, näiteks ühistranspordisüsteemidesse, või korrigeerida raamistikku, milles ettevõtjad ja tarbijad tegutsevad, et edendada säästvust. Taoliseks korrigeerimiseks võib kasutada:

- seadusi ja määrusi (näiteks saastekoguste piirmäärad, tootestandardid, ainete kontroll);

- turupõhiseid mehhanisme (näiteks kasutuspõhised tasud, võõrandatavad load, diferentseeritud maksud, subsidiumide tühistamine);
- tehnoloogiliste uuenduste toetamist, ning;
- keskkonnaohutuse sertifitseerimise standardeid ettevõtjatele (näiteks EMAS, ISO 14001) ja tarbijatele keskkonnateabe edastamise standardeid (näiteks energiamärgistused, mahetoidumärgistused).

Need meetmed mõjutavad üksteist vastastikku ja on leitud, et kõige parem tulemus on, kui üht meetet kasutada kombinatsioonis teisega (OECD, 2001). Praktikaks on aga keeruline leida teatud keskkonnavalase eesmärgi saavutamiseks õiget poliitiliste mehhanismide kombinatsiooni.

Kiievi Deklaratsioonis märgitakse, et turupõhised mehhanismid on kasulik vahend keskkonnamõju eraldamiseks majanduskasvust. Selliste mehhanismide kasutus kasvas ELis aastatel 1992–1999 kiiresti, ent pärast seda on keskkonnamaksudest saadavate tulude osakaal kahanenud (kast 6.9).

Ettevõtjate jaoks on keeruline pakkuda tooteid ja teenuseid, mis on nii tootmise kui kasutamise aspektist säästvad, ja teenida seejuures kasumit. Mõnedel juhtudel on keskkonnamõju vähendamine tänu kaasnevale tõhususele majanduslikult kasulik, tingimusel, et tasuvusaeg on aktsepteeritav. Vaekausi kallutamiseks ja tasuvusaja lühendamiseks on kasutatud turupõhiseid mehhanisme.

Ettevõtete keskkonnavalast tegevust võib kasutada turundusvahendina ISO 14001 või ettevõtete ja organisatsioonide keskkonnaohutuse sertifitseerimise süsteemi EMAS kaudu. EMAS-süsteemi raames sertifitseeritud ettevõtete arv kasvas alates 1990ndate keskpaigast kuni 2002. aastani kiiresti, ehkki nende osakaal kõigi ettevõtete seas on endiselt väike. Vaatamata Kiievi Deklaratsioonile, milles kutsuti ettevõtteid üles võtma enesele suuremat keskkonnavalast ja sotsiaalset vastutust, jäi uute ettevõtete sertifitseerimine ELis pärast 2002. aastat soiku (Euroopa Komisjon, 2007a). Küll aga on alates 2001. aastast stabiilselt kasvanud ISO 14001 raames sertifitseerimine Kagu- ja Ida-Euroopas (ning Kasahstanis ja Aserbaidžaanis). Selles piirkonnas oli 2005. aasta lõpuks sertifitseeritud üle 1 200 ettevõtte, samas kui 2001. aastal oli sertifitseeritud ettevõtteid



**Kast 6.9 Turupõhised mehhanismid ja keskkonnamaksude reform**

Taani ja Madalmaad kasutavad Euroopas keskkonnamakse kõige enam; neis riikides moodustavad keskkonnamaksud peaaegu 10% kõikidest maksudest. 2003. aastal oli keskkonnamaksude osakaal EL-15 ja EL-25 riikides vastavalt 7,2% ja 6,6% ning enamiku neist maksude moodustasid nn energiamaksud. 1999. aastal oli nende keskkonnamaksude osakaal siiski suurem ehk vastavalt 7,6% ja 6,8% (Eurostat, 2007c). Samal ajal moodustab tööjõumaks 51% kõikidest maksutuludest. Keskkonna ja ressursside kaitse olukorda oleks võimalik oluliselt parandada, vähendades tööjõumakse ja suurendades keskkonnamakse, kehtestades näiteks mittesäästvate kaupade ja teenuste maksu. Keskkonnamaksude reform on peaaegu kogu Lääne- ja Kesk-Euroopas soiku jäänud.

Üks tarbimispõhiste maksudega seotud probleeme tekib siis, kui need maksud kehtestatakse

põhikaupadele, mille puhul puuduvad alternatiivid, näiteks kommunaalteenustele. Sellisel juhul tunnetavad maksude mõju kõige enam madala sissetulekuga pered. See asjaolu on takistanud turupõhiste mehhanismide kasutamist mitmetes Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides, kus veevarustust ja kütmist siiani suures osas subsideeritakse. Piirmäärad, millest alates ei saa pered vastavat teenust endale enam lubada, loetakse energia puhul olevat 10% ja vee puhul 4% leibkonna kogusissetulekust (EBRD, 2005). Kui maksud avaldavad mõju madala sissetulekuga peredele, siis võib kõige raskemas olukorras olevatele peredele maksta kompensatsiooni. Mitmetes Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides ja ELi uutes liikmesriikides on tehtud edusamme diferentseeritud tariifide väljatöötamisel, mis muudavad asjaomased tooted ja teenused taskukohasemaks ning motiveerivad samas tarbimist vähendama ja töhusust suurendama (ÜRO arenguprogramm, 2004).

alla saja (ÜRO Keskkonnaprogramm / Euroopa Keskkonnaagentuur, 2007).

Tarbijad võivad teha säästvaid tarbimisotsuseid, tuginedes ametiasutuste ja ettevõtete poolt edastatud teabele. Nad võivad valida sama funktsiooniga toodete ja teenuste seast säästvama toote või teenuse, jälgides ökomärgiseid (kast 6.10), või vähendada suure keskkonnamõjuga toodete ja teenuste tarbimist. Viimati nimetatud alternatiiv eeldab riigipoolset suunamist, mis sageli puudub. Tarbijate valikute mõjutamiseks oleks võimalik kasutada rahalisi stiimuleid.

Ka ettevõtted ja ametiasutused käituvad tarbijatena ning nad võivad teha vastutustundlikke hankeotsuseid. On mõningaid tõendeid selle kohta, et paljudes ELi liikmesriikides on hakatud keskkonnahoidlikke riigihankeid rohkem läbi viima (kast 6.11). Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides on keskkonnahoidlike riigihangete läbiviimiseks piisavad õiguslikud alused kehtestatud ainult Bosnias ja Hertsegoviinas, Bulgaarias ning Serbias ja Montenegros (ÜRO Keskkonnaprogramm / Euroopa Keskkonnaagentuur, 2007). Teised Kagu-Euroopa ning Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riigid võiksid kaaluda suurema tähelepanu osutamist

**Kast 6.10 Märgistamine ja keskkonnateave – ökomärgis „Põhjamaade luigemärk“**

1989. aastal algatas Põhjamaade Ministrite Nõukogu (Soome, Island, Norra, Rootsi ja Taani) vabatahtliku sertifitseerimisprogrammi nimetusega „Põhjamaade luik“. Seda märgist võivad kanda ainult tooted, mis vastavad rangetele keskkonnalastele nõuetele. Märgist eesmärk on suunata tarbijaid valima tooteid, mis on keskkonnale kõige vähem kahjulikud, ning motiveerida tootjaid selliseid tooteid arendama. Kriteeriumid on kehtestatud 42 tootekategooria suhtes ning litsentsid on välja antud enam kui 350 ettevõttele ja enam kui 1 200 toote jaoks. Peamised tooteliigid on puhastusvedelikud ja -pulbrid, pesuvahendid ja paberitooted. Põhjamaade luigemärki kandva pesupulbri müük moodustab Norras 70% kõikide pesupulbrite müügist. Taanis kasvas Põhjamaade luigemärki kandvate toodete osakaal üheksa peamise tootekategooria seas 1998. aasta 2%-lt 2002. aastaks 12%ni (Nielsen, 2005).

Ökomärgis „Euroopa lill“ on olnud vähem edukas (EVER Consortium, 2005). Ehkki seda ökomärhist kandvate toodete müük kasvas aastatel 2003–2004 500% võrra, on nende osakaal turul siiski väike (Euroopa Komisjon, 2007b). Ökomärgisega toodete poolt suurema turuosa hõlvamise peamiseks takistuseks on asjaolu, et enamik tarbijaid ei ole valmis keskkonnaohutuse eest täiendavat hinda maksma. Selle probleemi lahendamiseks võiks proovida märgistamise ja turupõhiste mehhanismide kombinatsiooni, näiteks käibemaksu vähendamist ökomärgisega toodetelt. Euroopa Komisjon on selle kavatsuse siiski esialgu tagasi lükanud (Euroopa Komisjon, 2003).



### Kast 6.11 Keskkonnahoidlikud riigihanked Euroopa Liidus

Ehkki avaliku sektori tarbimiskulutused on kogu Euroopas 3–5 korda väiksemad leibkondade kulutustest, on riiklike kulutuste näol tegemist keskkonnahoidlike toodete ja teenuste jaoks stabiilsema turuga. EL-25 riikides on alla 1 500 kohalikul omavalitsusel eelarveline vastutus üle 30% elanikkonna eest. Ostuotsuseid teeb palju väiksem arv isikuid ja säästvate hangete ulatuslikuma rakendamise potentsiaal on suur. Ühe suure omavalitsusega sõlmitavad hankelepingud võivad tekitada turu keskkonnahoidlike toodete ja teenuste jaoks, misjärel need tooted ja teenused võivad levida ka erasektoris.

EL-25 riikides 2005. aastal läbi viidud uuringus küsitletud omavalitsustest 67% teatasid, et nende pakkumisdokumendid sisaldavad keskkonnakriteeriume (ent 1 100 pakkumisdokumendi üksikasjaliku analüüsi käigus ilmnis, et säästvamaid

tooteid ja teenuseid eelistatakse selgelt palju väiksemal määral). Seitse Põhja-Euroopa riiki leiti olevat keskkonnahoidlike riigihangete valdkonnas kõige eesrindlikumad. Need riigid on: Austria, Taani, Soome, Saksamaa, Madalmaad, Rootsi ja Ühendkuningriik. Kõige suuremate takistustena nähakse:

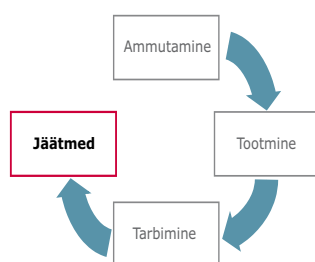
- 1) keskkonnahoidlikumate toodete ja teenuste hinda;
- 2) juhtimisalase toe ja juhtimispoliitika puudumist;
- 3) teadmiste puudumist;
- 4) praktiliste vahendite ja teabe puudumist ning
- 5) koolituse puudumist.

EL on avaldanud keskkonnahoidlike riigihangete käsiraamatu, mille eesmärk on vähendada teadmiste, teabe ja koolitusega seotud takistusi <sup>(15)</sup>.

keskkonnahoidlike riigihangete reguleerimisele riigi õigusaktides.

Seose katkestamine tarbimise kasvu ja sellega kaasneva keskkonnamõju vahel on eriti keeruline Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa kiiresti kasvavates majandustes. Probleemi lahendamise üks osa võiks seisneda säästvama infrastruktuuri ja käitumise määratlemises ja edendamises ning sellesse investeerimises. Lahenduse võimalikud näited on: ulatuslikud keskküttesüsteemid (ehkki need on praegu ebaefektiivsed ja amortiseerunud), turupõhiste mehhanismide kasutamine ning linnaplaneerimine kooskõlas ühistranspordisüsteemide arendamisega.

## 6.4 Jäätmed



Jäätmed põhjustavad keskkonnale mitmesugust mõju, muu hulgas õhu, pinnavee ja põhjavee saastumist. Prügilad võtavad enda alla väärtuslikku maad ja ebaefektiivne

jäätmekäitlus ohustab rahvatervist. Jäätmed viitavad ka loodusvarade raiskamisele. Mõistliku jäätmekäitluse abil on seega võimalik kaitsta rahvatervist ja keskkonna kvaliteeti ning toetada loodusvarade kaitset.

Jäätmekäitlussüsteemid loodi algselt rahvatervise kaitse eesmärgil. 1970ndatel ja 1980ndatel aastatel keskenduti jäätmekäitlussüsteemides eelkõige õhku ning pinna- ja põhjavette sattuvate ainete kontrollimisele. Viimastel aastatel on tähelepanu kese nihkunud jäätmete kui ressursi kasutamisele.

Selles jaotises uuritakse jäätmete tekitamist Euroopas ja selle seost majandustegevusega. Rõhutatakse prügilahedete, näiteks kliimamuutust esilekutsuva metaani vältimise ja jäätmete prügilatest kõrvalejuhtimise olulisust. Tuuakse esile ka võimalused teatud jäätmete kasutamiseks ressursina. Põhimõtteliselt tuleks kõiki neid ülesanded – terviseriskide vältimist, keskkonda sattuvate heitkoguste vähendamist ja jäätmete kui ressursi kasutamist – käsitleda kogu Euroopa eesmärgina. Praegusel ajal on nii peamised probleemid kui ka nende lahendused piirkonniti siiski erinevad.

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

## 6.4.1 Jäätmeteke

### Jäätmetekke peamised tendentsid

Pärast Kiievi konverentsi on kättesaadavate andmete kvaliteet veidi paranenud. Jõustunud on uus ELi jäätmetestatistika määrus ning mõned Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riigid on kasutusele võtnud paremad andmekogumissüsteemid. Sellegipoolest ei ole jäätmetestatistika täielik ja paljudel juhtudel tuleb lähtuda hinnangulistest näitajatest. Lisaks esineb erinevusi ka jäätmete määratluses ja klassifitseerimises ning jäätmete registreerimise eeskirjades. See kõik muudab ELi, Ida-Euroopa, Kaukaasia, Kesk-Aasia ja Kagu-Euroopa riikide võrdlemise keerukaks. Olemasolevatest andmetest võib järeldada, et:

- EL-25 + EFTA riikides tekitatakse igal aastal 1 750–1 900 miljonit tonni jäätmeid ehk 3,8–4,1 tonni jäätmeid elaniku kohta;
- Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides tekitatakse igal aastal umbes 3 450 miljonit tonni jäätmeid. See teeb keskmiselt 14 tonni elaniku kohta, ent riikidevahelised erinevused on väga suured – näiteks Moldova Vabariigis tekitatakse jäätmeid umbes pool tonni elaniku kohta, ent Vene Föderatsioonis 18 tonni elaniku kohta;

- Kagu-Euroopa riikides tekitatakse aastast jäätmeid vahemikus 5–20 tonni elaniku kohta <sup>(16)</sup>.

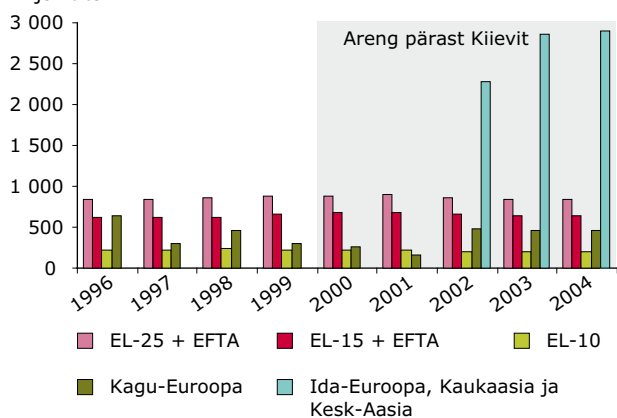
Kogu Euroopas tekib igal aastal keskmiselt 6–8 miljardit tonni jäätmeid. Jäätmekogused kasvavad üha, ent tendentsid on piirkonniti erinevad (vt joonis 6.18). aastatel 1996–2004 kasvasid jäätmekogused EL-25 + EFTA riikides 2% võrra. EL-15 + EFTA riikides kasvasid jäätmekogused samal perioodil 5%. Samas vähenesid EL-10 riikides jäätmekogused sel perioodil 6%. Riikide vahel on siiski suured erinevused ja ka riigisisestelt on erinevatel aastatel tekkivad jäätmekogused erinevad, peamiselt kaevandustööstuses tekkivate jäätmekoguste erinevuste tõttu.

Viies Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riigis, mille kohta on andmed kättesaadavad, kasvasid jäätmekogused aastatel 2002–2004 27%. Võrreldes ELiga tekib selles regioonis elaniku kohta rohkem jäätmeid toorme ammutamisega ja töötlemisega tegelevate tööstuste tõttu, mis tekitavad suuri jäätmekoguseid (vt jaotis 6.2.3). Näiteks Vene Föderatsioonis tekib ühe tonni toote

**Joonis 6.18** Jäätmeteke kokku ja jäätmeteke elaniku kohta

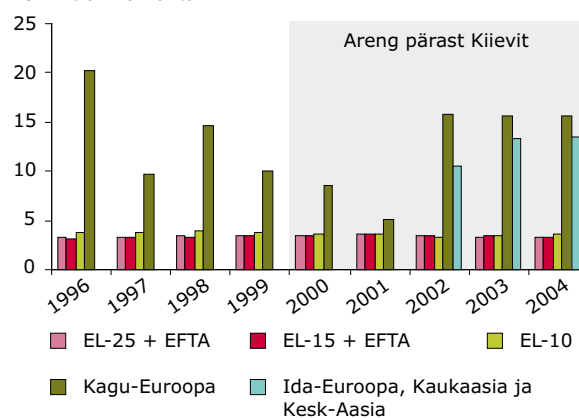
#### Jäätmeteke kokku

Miljonit tonni



#### Jäätmeteke elaniku kohta

Tonni elaniku kohta



**Märkused:** EL-15 + EFTA andmed hõlmavad andmeid Belgia, Taani, Saksamaa, Islandi, Itaalia, Madalmaade, Norra, Portugali ja Šveitsi kohta. EL-10 andmed hõlmavad andmeid Tšehhi, Eesti, Malta, Poola, Slovakkia ja Sloveenia kohta. Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia andmed hõlmavad andmeid Aserbaidžani, Valgevene, Moldova Vabariigi, Vene Föderatsiooni ja Ukraina kohta. Kagu-Euroopa andmed hõlmavad andmeid Bulgaaria kohta.

**Allikad:** Eurostat, 2007d; ÜRO, 2006; Keskkonnaülevaade, Vene Föderatsioon, 2004.

<sup>(16)</sup> See näitaja arvutati Bulgaaria ja Rumeenia kohta teada olevate andmete põhjal. Nende riikide elanikkond moodustab Kagu-Euroopa elanikkonnast ligikaudu 25%.



### Kast 6.12 Jäätmekäitlus ja tööhõive

Jäätmekäitlussektoris on võimalik luua märkimisväärset arvul töökohti. Näiteks 2004. aastal töötas Vene Föderatsiooni jäätmekäitlussektoris umbes 500 000 inimest. Sektoris liigub igal aastal enam kui 28 miljardit rubla (umbes 1 miljard USA dollarit), millest 70–75% kulub jäätmete kogumisele ja transpordile (Abramov, 2004). Türgis teenib ametiasutuste hinnangul umbes 75 000 inimest elatist jäätmete mitteametliku kogumise ja taaskasutuseks sorteerimisega.

kohta 5–7 tonni jäätmeid, mõnedel juhtudel isegi rohkem (WasteTech, 2005).

Vaatamata jäätmetekke vältimisele omistatavale poliitilisele tähtsusele kasvavad jäätmekogused majandustegevuse kasvu tõttu. On ilmnud, et majanduskasv mõjutab jäätmeteket rohkem kui erinevad jäätmetekke vältimise algatused, sealhulgas Kiievi strateegias sisalduvad soovitusel jäätmetekke vältimise kavade koostamise kohta.

### Jäätmetekke sektorite ja liikide lõikes

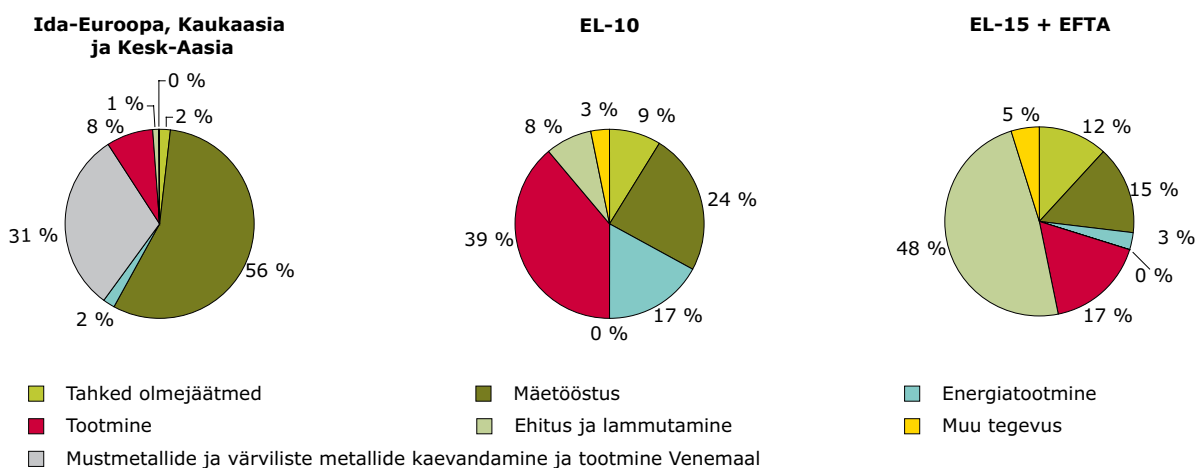
Jäätmekogused on sektorite ja jäätmeliikide lõikes väga erinevad, peegeldades erinevaid sotsiaalmajanduslikke tegureid ja mõnedel juhtudel jäätmete erinevaid määratlusi. Paljudes Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikides

ning mõnedes EL-10 riikides tekib palju kaevandusjäätmeid (vt joonis 6.19). Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia regioonis tekib ½ - ¾ jäätmetest metallide kaevandamisel ja tootmisel. Riikides, kus leibkonnad tarbivad palju (nagu EL-15 + EFTA riigid), tekib rohkem olmejäätmeid. Samas on EL-15 + EFTA riikides suurimaks jäätmekategooriaks ehitus- ja lammutusjäätmed, millest enamik tuleneb Saksamaa ühendamisele järgnenud ulatuslikust ehitustegevusest.

Olmejäätmete teke kasvab kogu Euroopas, välja arvatud mõnedes EL-10 ja Kagu-Euroopa riikides (vt joonis 6.20). See kasv on seotud leibkondade tarbimise kasvuga (nt mööbel ja seadmed) ning paljude toodete kiirema väljavahetamisega. Samas võib olmejäätmete tekke kasvu osaliselt selgitada ka olmejäätmete tõhusama registreerimise ja kogumisega.

Prognooside kohaselt peaks olmejäätmete tekke kasv jätkuma, eriti Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias, kus näiteks Vene Föderatsioonis ja Ukrainas kasvavad kogutud olmejäätmed igal aastal keskmiselt 8–10% (Abramov, 2004; Ukraina, 2006). Mõningane vähenemine EL-10 riikides võib osaliselt olla seotud orgaaniliste toidujäätmete taaskasutamisega loomatoiduks ja osaliselt põletatavate jäätmete kasutamisega kütusena eramajades, mille põhjuseks on

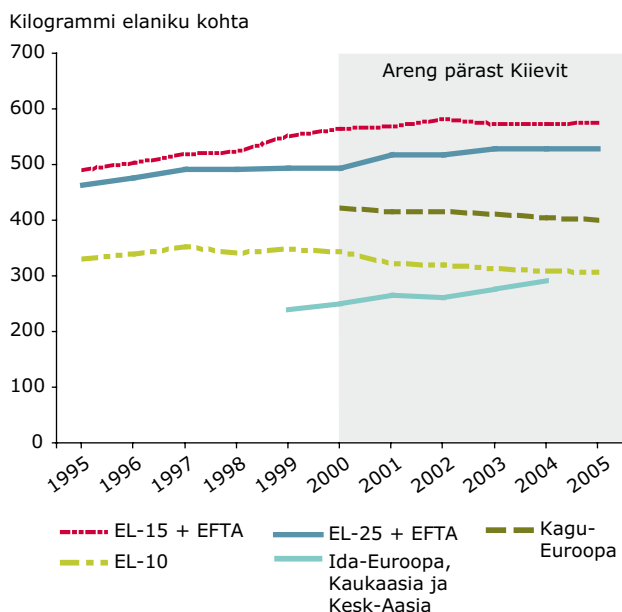
Joonis 6.19 Jäätmetekke sektorite kaupa, 2004



**Märkused:** Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia joonis hõlmab andmeid Valgevene, Moldova Vabariigi, Vene Föderatsiooni ja Ukraina kohta. Mustmetallid ja värvilised metallid Vene Föderatsioonis on näidatud omaette kategooriana, kuna ei olnud võimalik hankida andmeid, kus tehtaks vahet metallide kaevandamise ja tootmise vahel.

**Allikad:** Eurostat, 2007d; ÜRO, 2006; Keskkonnaülevaade, Vene Föderatsioon, 2004.

**Joonis 6.20** Kogutud olmejäätmed



**Märkused:** Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia hõlmab andmeid Armeenias, Aserbaidžaanis, Valgevenes, Gruusias, Kõrgõzstani, Moldova Vabariigi, Vene Föderatsiooni ja Ukraina kohta. Kagu-Euroopa hõlmab andmeid Albaania, Bulgaaria, Horvaatia, Rumeenia ja Türgi kohta.

**Allikad:** Eurostat, 2007d; ÜRO, 2006; Keskkonnaülevaade, Vene Föderatsioon, 2004; Ukraina, 2006.

kivisõehindade tõus. Ka on teave muutunud usaldusväärsemaks tänu sildkaalude järkjärgulisele juurutamisele prügilates. Varasemat hinnati olmejäätmete koguseid mahu järgi, mistõttu massi võidi ülehinnata.

**Ohtlike jäätmete teke**

Igal aastal tekib Euroopas enam kui 250 miljonit tonni ohtlike jäätmeid, mis moodustavad kõigist jäätmetest 3-4%. Enamik jäätmeid tekib Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia regioonis, sealhulgas ennekõike Vene Föderatsioonis (joonis 6.21). Suured erinevused ohtlike jäätmete tekke osas Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia regiooni ning teiste regioonide vahel tulenevad ohtlike jäätmete määratluse erisustest. Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia regioonis käsitletakse ohtlike jäätmetena rohkem jäätmekategooriaid ning seetõttu ei ole ohtlike jäätmete näitajad täielikult võrreldavad.

EL-25 + EFTA riikides kasvasid ohtlike jäätmete kogused aastatel 1996–2004 20% võrra. Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia regioonis kuni 2003. aastani toimunud kasv on seletatav aktiivse majandustegevusega alates 1990ndate aastate

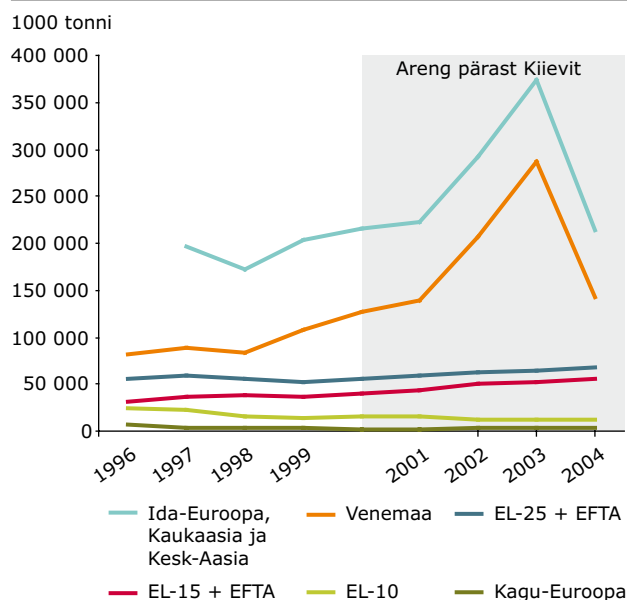
keskpaigast, ehkki oma osa võis olla ka tõhusamal registreerimisel. Olemasolev teave ei selgita ohtlike jäätmete tekke vähenemist aastatel 2003–2004.

**Kogunenud jäätmed – minevikupärand**

Mitmed Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riigid seisavad silmitsi keskkonnaprobleemidega, mis tulenevad Nõukogude režiimi ajal tekkinud ohtlike jäätmete pikaajalisest ladustamisest. Nii kogunesid mitmesugused saasteained, sealhulgas radioaktiivsed, militaarsed ja tööstusjäätmed. Nõukogude Liidu lagunemise, uute iseseisvate Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikide tekke ning omandisuhete muutuste tõttu on tekkinud olukord, kus neil jäätmetel puudub seaduslik omanik. Olukorra muudab veelgi keerukamaks asjaolu, et väiksematel Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikidel napib suutlikkust selle probleemi lahendamiseks.

Kesk-Aasias on kogunenud peamiselt loodusvarade ammutamisest ja töötlemisest tekkinud tohutul hulgal tööstusjäätmeid. Nende jäätmete hinnangulised kogused on järgmised: 40 miljardit tonni Kasahstanis, 1 miljard tonni Kõrgõzstani,

**Joonis 6.21** Ohtlike jäätmete teke



**Märkused:** Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia andmed hõlmavad Armeeniat, Kõrgõzstani, Kasahstani, Vene Föderatsiooni ja Ukrainat. Kagu-Euroopa andmed hõlmavad Bulgaariat, Horvaatit ja Rumeeniat.

**Allikad:** Koostanud Euroopa Keskkonnaagentuur – Euroopa teemakeskus: loodusvarade ja jäätmete majandamine, alusandmed ja tuletatud andmed: Eurostat, 2007e; Euroopa Keskkonnaagentuur – Euroopa teemakeskus: loodusvarade ja jäätmete majandamine, 2006b; Euroopa Komisjon, 2006; Baseli konventsioon, 2006; ÜRO, 2006; Keskkonnaülevaade, Vene Föderatsioon, 2004.





### Kast 6.13 Aegunud taimekaitsevahendid Moldova Vabariigis - jäätmeinventuur

Enne 1990ndaid aastaid kasutati põllumajanduslikku Moldovat taimekaitsevahendite katsepeenrana. Riiki toodi umbes 22 000 tonni püsivaid kloororgaanilisi taimekaitsevahendeid ja igal aastal kasutati hektari kohta 15-20 kg toimeaineid. Kuna riiki imporditi rohkem taimekaitsevahendeid kui tegelikult vaja, kogunesid suured kasutamata ja keelatud taimekaitsevahendite varud. Nüüdseks on taimekaitsevahendite kasutamine vähenenud umbes 1 kilogrammi hektari kohta (2002), ent varudest, sh orgaaniliste püsisaasteainete varudest tulenevad keskkonnaprobleemid on jäänud püsima.



**Foto:** Aegunud taimekaitsevahendid Moldova Vabariigis © Ülemaailmne keskkonnafond / Maailmapank "Orgaaniliste püsisaasteainete haldamise ja hävitamise projekt", Moldova Vabariigi Ökoloogia ja Loodusvarade Ministeerium.

Pärast iseseisvumist hoiti neid varusid esialgu valve all ladudes, ent maa erastamise ajal katkes riigipoolne kontroll mitmeks aastaks. 2003. aastaks oli umbes 60% neist ladudest hävinud ja

ainult 20% olid rahuldavas seisukorras. Mõned neist aegunud taimekaitsevahenditest varastati ja kasutati ära, mõned jäid valveta, kahjustunud ja märgistusetu pakenditesse. Praegusel ajal on Moldova Vabariigis umbes 5 650 tonni aegunud taimekaitsevahendeid, neist umbes 3 940 tonni on ladestatud taimekaitsevahendite hoidlasse Cismichiois ja 1 712 tonni hoitakse 344 kehvasti varustatud või ebarahuldavates hoidlas. Paljudes paikades, kus kloororgaanilisi taimekaitsevahendeid hoitakse, on pinnas ümberringi äärmiselt saastunud, kusjuures saastus ületab lubatud piirkontsentratsioone kuni üheksa korda.

On käivitatud mitmeid projekte orgaaniliste püsisaasteainete pikaajalise haldamise (sealhulgas ümberpakkimise, keskklaos ohutu ajutise ladustamise ja lõpliku kõrvaldamise) järelevalvealase ja institutsionaalse korra tugevdamiseks vastavalt Stockholmi konventsioonile. Nende projektide kogumaksumus on 12,6 miljonit USA dollarit ning neid rahastavad ühiselt Moldova ja rahvusvahelised rahastajad.

Moldova Vabariigi juhtum rõhutab ohtlike ainete töhusa registreerimise ja täpse statistika kogumise vajadust. Statistika on sageli meetmete algatamise aluseks. Moldova ühines orgaanilisi püsisaasteaineid käsitleva Stockholmi konventsiooniga ja esitas riikliku rakenduskava 2005. aasta augustis. Teise riigina esitas 2006. aasta aprillis oma riikliku rakenduskava Armeenia. Orgaaniliste püsisaasteainetega seotud projekte on käivitatud ka Valgevenes, Gruusias ja Vene Föderatsioonis.

**Allikas:** Moldova Vabariigi Keskkonnaministeerium, 2007.

210 miljonit tonni Tadžikistanis, 165 miljonit tonni Türkmenistanis ja 1,3 miljardit tonni Usbekistanis. Jäätmed sisaldavad radioaktiivseid nukliide ja metalliühendeid (näiteks kaadmiumi, pliid, tsinki ja sulfaate) (ÜRO Keskkonnaprogramm, 2006).

Regioonis on ka orgaanilisi püsisaasteaineid sisaldavad suured aegunud taimekaitsevahendite varud, mis pärinevad Nõukogude ajast ja mis on muutunud suureks keskkonnaohuks (vt jaotis 2.5 „Ohtlikud kemikaalid“). Kolhooside varustamine taimekaitsevahenditega toimus tsentraliseeritult ja igal aastal saadeti kolhoosidele märkimisväärseid koguseid olenemata sellest, kas neid vaja oli. Varud kasvasid järk-järgult ja neid üritati ladustada vastavalt võimalustele. Pärast Nõukogude Liidu

lagunemist taimekaitsevahenditega varustamine lakkas, ent nende varud on muutunud üha suuremaks probleemiks, kuna paljudel ladudel puudub omanik. Usbekistanis on 18 000 tonni keelatud ja aegunud taimekaitsevahendeid alates 1972. aastast hoitud maa-alustes hoidlates, samas kui muudes piirkondades on taimekaitsevahendid ja nende pakendid ladestatud prügilatesse.

### 6.4.2 Jäätmekäitlus

Jäätmekäitluse üldpõhimõtteid väljendab nn „jäätmekäitluse hierarhia“. Esmatähtis on vältida jäätmeteket ja vähendada tekkivate jäätmete

ohtlikkust. Kui see ei ole võimalik, siis tuleks jäätmeid taaskasutada, ringlusse võtta või kasutada energiaallikana (põletamine). Viimase võimalusena tuleks jäätmeid ohutult kõrvaldada, mis enamikus Euroopas tähendab prügilatesse ladestamist.

ELi ja EFTA liikmesriikides on jäätmekäitluse süsteemid juba paigas, mis vähendab rahvaterviseiga seotud riske ning kõrvaldamis- ja taaskasutuskohtadest keskkonda sattuvaid heitkoguseid. ELis on viimase 10–15 aasta jooksul jäätmepoliitika tähelepanu kese heidetega seotud nn toruotsatehnoloogiatelt ning registreerimise, lubade ja jäätmekäitluse planeerimisega seotud haldusnõuetelt eemale nihkunud. Tänapäevase lähenemisviisi kohaselt keskendutakse jäätmete käsitlemisele ressursina ning jäätmetekke vähendamist ja jäätmete ringlussevõttu käsitletakse võimalusena ressursside säästmiseks ja jäätmete keskkonnamõju vähendamiseks. ELi praegune jäätmepoliitika sisaldab jäätmetekke vältimise nõudeid, jäätmete taaskasutamist ja ringlussevõttu ning prügilatesse ladestamise piiranguid.

Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides pööratakse endiselt palju rohkem tähelepanu jäätmestrateegiade koostamisele ja peamiste jäätmealaste õigusaktide rakendamisele. Ehkki paljud neist riikidest tuginevad oma õigusaktide väljatöötamisel ELi jäätmepoliitikale ja direktiividele, ei ole neil õiguslikku kohustust paremat jäätmekäitlust tagada. Riikides, kus kohalike omavalitsuste jäätmekäitlusega seotud pädevus on sageli piiratud, on peamiseks probleemiks jäätmete tõhus kokkukogumine ning seaduslikesse ja ohutusse prügilatesse ladestamine. Lisaks ei mõjuta jäätmetest tulenevate ressursside kasutamist Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides mitte niivõrd õigusaktid, vaid pigem majanduslikud kaalutlused.

### Jäätmetekke vältimine

Jäätmetekke vältimine on jäätmekäitluse hierarhias kõige kõrgemal kohal, ent siiani on saavutused selles valdkonnas olnud ebarahuldavad. Vaatamata ELi erinevates direktiivides ja Kiievi strateegias väljendatud poliitilistele eesmärkidele, mis on seotud jäätmetekke vältimisega, kasvavad jäätmekogused pidevalt. Prognooside kohaselt see tendents jätkub ka tulevikus ja seega suureneb ka jäätmetega keskkonnale avaldatav surve.

Tavaliselt kaasneb kasvava majandustegevusega jäätmetekke kasv. Kuna majanduskasv on Euroopas esmane poliitiline eesmärk, siis on sageli keeruline leida poliitiliselt aktsepteeritavaid mehhanisme, mille abil oleks võimalik edukalt piirata jäätmeteket. Sellegipoolest näitavad kogemused, et jäätmetekke edukas vältimine ei eelda mitmete mehhanismide kasutamist.

Jäätmetekke vältimise eesmärgid on: 1) vähendada heitkoguseid; 2) vähendada ohtlike ainete koguseid materjalivoogudes ja nende hajumist; ning 3) tõhustada ressursside kasutamist. Seega on prioriteetsed jäätmekategooriad, millega jäätmetekke piiramise eesmärgil esmajoones tegelda tuleb, need jäätmed, mida tekib väga palju, aga ka ohtlikud jäätmed ja raskesti kättesaadavaid aineid sisaldavad jäätmed.

Ettevõtte tasandil võetavad meetmed võivad olla seotud toorme ammutamisega, toorme töötlemisega ning toodete asjakohase väljatöötamise ja valmistamisega. Keskkonnahoidlikumad tehnoloogiakavad on osutunud tööstuses jäätmete tekke vähendamise kasulikeks mehhanismideks. Näiteks ELi vabatahtliku meetme EMAS (keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteem) raames premeeritakse oma tegevust järjepidevalt tõhustavaid ettevõtteid, et motiveerida pikaajalise tegevuse parandamist. Olulusringil põhinev lähenemisviis toodete väljatöötamisele, mis pikendab kasulikku eluiga või hõlbustab jäätmete kõrvaldamist, on olulise ennetava meetme veel üks näide. Üks näide eduka ennetamise kohta on patareides teatud raskemetallide, näiteks elavhõbeda ja kaadmiumi kasutamise järk-järguline lõpetamine või piiramine, millega hõlbustatakse patareide ringlussevõttu ja vähendatakse ohtlike ainete levikut keskkonda. Majanduslikud mehhanismid, nagu jäätmete tekitamise korral kohaldatavad riiklikud maksud, võivad veelgi motiveerida ettevõtteid jäätmeteket piirama.

Majapidamistes tekitatavate jäätmete vähenemise saavutamine on palju keerulisem ülesanne, sest see eeldab väiksemat tarbimist ja tarbimisharjumuste muutmist. See omakorda eeldab inimeste harjumuste ja elustiilide muutusi. Säästvama tarbimise mõningaid võimalusi kirjeldatakse jaotises 6.3.

Tööstuse puhul on keskkonnalane tegevus paljudel juhtudel paranenud siis, kui valitsus on järjekindlalt



eesmärke ja tähtaegu seadnud. Valitsuse poolt võetud edukate meetmed näited on: innovaatiliste muutuste rahastamine või muul moel toetamine; maksude kehtestamine, millega kaasnevad kulutuste struktuuri olulised muutused; või traditsiooniliste õigusaktidest tulenevate nõuete muutmine. Juhtudel, mil valitsuse poliitikaga ei ole kaasnenud muid toetavaid meetmeid või vähemalt ähvardust, et nõuete mittetäitmisele järgnevad sanktsioonid, ei ole eriti midagi saavutatud.

Mõnedel juhtudel võib poliitilistel valikutel, millel ei tundu olevat jäätmekäitlusega mingit seost, olla sellegipoolest oluline mõju. Näiteks mahetoiduainete tootmisega kaasneb jäätmetekke vähendamise suur potentsiaal nii koguse kui ka mürgisuse mõttes. Sünteetiliste taimekaitsevahendite ja väetiste kaotamine vähendab nende tootmisega seonduvat mürgisust ja energiatarbimist ning seega kütuste ammutamist ja põletamisega tekkivaid jäätmeid. Veel üks näide on tõhusam ühistransport, millel võib olla positiivne mõju energiatarbimisele ning kasutusest kõrvaldatud autode ja autoosade – Euroopas üks kiiremini kasvavaid jäätmekategooriaid – arvule.

### Prügilad

Ehkki prügilasse ladestamine on jäätmekäitluse hierarhias kõige vähem eelistatud alternatiiv, on see Euroopas endiselt kõige tavalisem jäätmekäitlusmeetod. ELis ladestatakse prügilatesse 31% kõigist jäätmetest, 42% läheb taaskasutusse, 6% põletatakse ja seejuures saadakse energiat,

ja 21% jäätmete saatus on ebaselge (andmed 19 liikmesriigist). Järjepidevad andmed jäätmekäitlusmeetodite kohta Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides ei ole kättesaadavad. Vene Föderatsioonis ladestati aastatel 2002–2004 prügilatesse 40–57% kõigist tööstusjäätmetest (Keskkonnaülevaade, Vene Föderatsioon, 2004).

Ka olmejäätmete osas on prügilasse ladestamine kõige tavalisem kõrvaldamismeetod. Siiski vähenes EL-25 + EFTA riikides prügilatesse ladestatavate olmejäätmete osakaal 1995. aasta 63%-lt 2005. aastaks 42%ni (tabel 6.1) samal perioodil, mil olmejäätmete teke kasvas. Sellegipoolest ladestatakse Euroopas tänapäeval prügilatesse absoluutarvudes praktiliselt sama palju olmejäätmeid kui 10 aastat tagasi.

### Jäätmete prügilatest kõrvalejuhtimine

Alates 1990ndate aastate algusest on välja töötatud mitmeid ELi direktiive ja riiklikke poliitika, milles on kehtestatud ringlussevõtu ja taaskasutuse eesmärgid ning prügilatesse saadetavate jäätmekoguste piirangud. Need direktiivid ja poliitikad on hakanud nüüd tulemusi andma.

Ringlussevõetud (sealhulgas kompostitud) olmejäätmete osakaal on märkimisväärselt kasvanud (joonis 6.22). EL-15 + EFTA riikides on ringlussevõetud jäätmete osakaal peaaegu kahekordistunud, jõudes 2004. aastaks 40%ni. Samas on EL-10 riikides ringlussevõtt ja põletamine minimaalne.

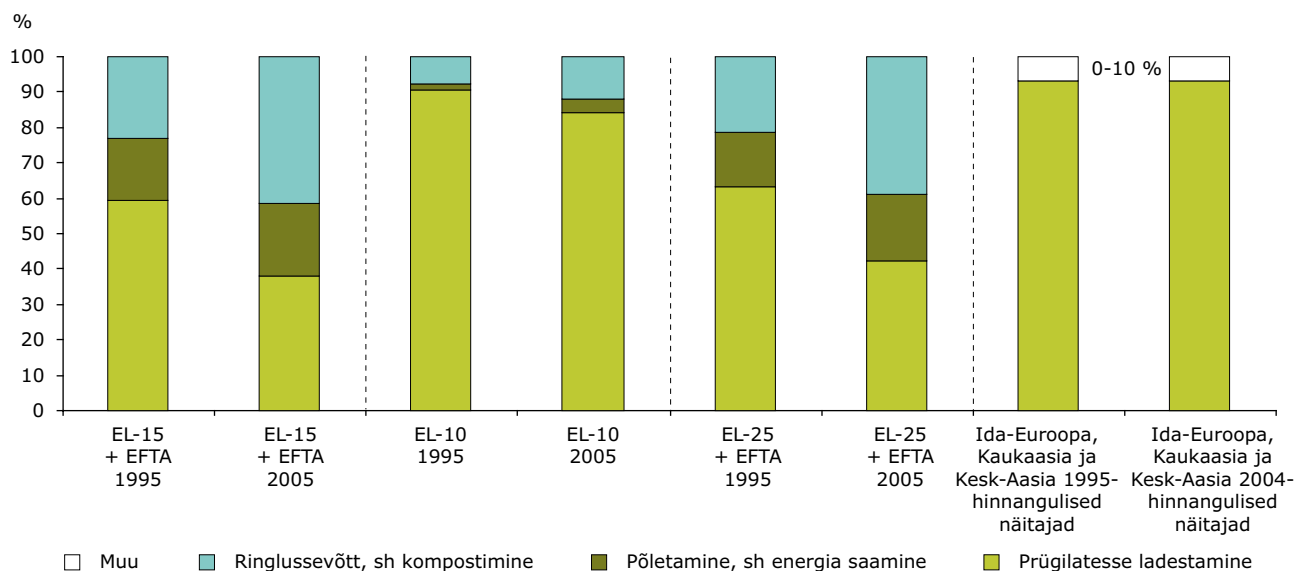
**Tabel 6.1** Tekkinud olmejäätmed, mis on prügilatesse ladestatud

Regioon	1995 või 1996			2004 või 2005		
	Jäätmetekke (1 000 tonni)	Prügilatesse (1 000 tonni)	Prügilates ladestatud jäätmete osakaal	Jäätmetekke (1 000 tonni)	Prügilatesse (1 000 tonni)	
EL-15 + EFTA	187 706	111 535	59	228 372	86 691	38
EL-10	24 871	22 482	90	22 740	19 098	84
EL-25 + EFTA	212 578	134 018	63	251 112	105 789	42
Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia (umbkaudsed arvud, juuni 2006)	50 000	45 000– 50 000	90–100	66 000	60 000– 66 000	90–100
Kagu-Euroopa (Bulgaaria, Horvaatia, Rumeenia ja Türgi)	42 345	30 200	71	42 841	36 291	85

**Märkused:** Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia andmed hõlmavad andmeid Armeenias, Aserbaidžaanis, Valgevenes, Gruusias, Kõrgõzstani, Moldova Vabariigi, Vene Föderatsiooni ja Ukraina kohta. Esimene andmekogum põhineb kas 1995. või 1996. aasta andmetel (olenevalt sellest, kumba aasta andmed on uuemad) ja teine andmekogum hõlmab kas 2004. või 2005. aasta andmeid.

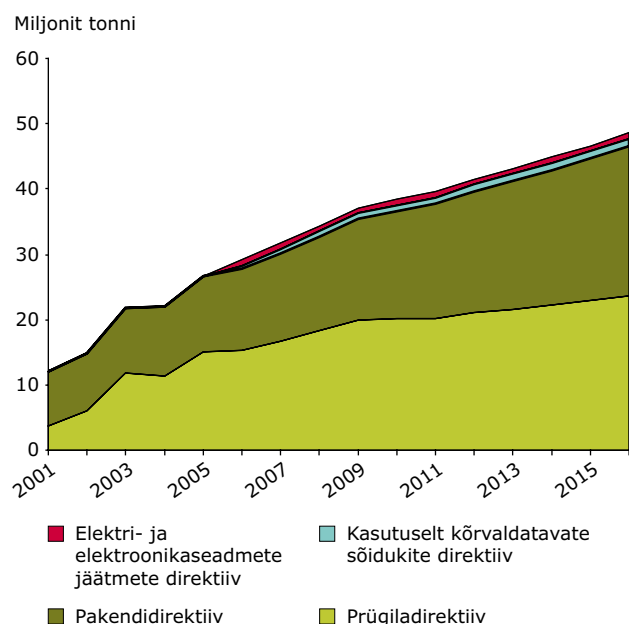
**Allikad:** Eurostat, 2007b; ÜRO, 2006; Euroopa Keskkonnaagentuur – Euroopa teemakeskus: loodusvarade ja jäätmete majandamine, oma arvutus, 2006.

**Joonis 6.22** Olmejäätmete käitlemine



**Allikas:** Eurostat, 2007b; Euroopa Keskkonnaagentuur – Euroopa teemakeskus: loodusvarade ja jäätmete majandamine, oma arvutus Eurostat andmete alusel.

**Joonis 6.23** Prügilatest eemale juhitud jäätmete prognoos, EL-25



**Allikas:** Euroopa Keskkonnaagentuur – Euroopa teemakeskus: loodusvarade ja jäätmete majandamine, 2006c.

ELi õigusaktide täielik täitmine ja riiklike jäätmestrateegiatega rakendamine peaks viima prügilatesse ladestatavate jäätmete koguse vähenemiseni; aastatel 2005–2016 peaks olema võimalik prügilatest eemale juhtida ligikaudu 25 miljonit tonni jäätmeid. Joonis 6.23 kirjeldab

ELi nelja jäätmedirektiivi (elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete direktiiv, kasutuselt kõrvaldatavate sõidukite direktiiv, pakendidirektiiv ja prügiladirektiiv) prognoositavat mõju.

**Olmejäätmete käitlemine**

Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikide majanduste kasvades muutub olmejäätmete teke neis riikides tõenäoliselt sarnaseks olmejäätmete tekkele ELis nii mahu kui koostise mõttes. Arvestades seda prognoosi ja asjaolu, et juba praegu ladestatakse peaaegu kõik olmejäätmed Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides prügilatesse, on oluline tagada, et prügilad vastaksid mõistlikele tehnilistele standarditele, sh nõrgvee kogumise ja tekkinud metaani ohutu kõrvaldamise standarditele. Rahvatervist ohustavad endiselt prügi ebaseaduslik ladestamine ja ebarahuldavad prügilad – Vene Föderatsioonis loetakse ainult 8% prügilatest olevat ohutud (Abramov, 2004). Türgis, kus Istanbul on ainuke nõuetelevastava jäätmekogumis- ja -käitlemissüsteemiga suurlinn, ladestatakse hinnanguliselt 70% kõigist olmejäätmetest kontrollimata või ebaseaduslikesse prügilatesse, sest kogu riigis on olemas ainult 16 sanitaarnõuetele ja õigusaktidele vastavat prügilat, neli kompostimiskäitist ja üks põletuskäitis.

Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides ei ole pärast Kiievi konverentsi olmejäätmete tõhusa kogumise ja ohutu



### Kast 6.14 Jäätmed ja kliimamuutus

Prügilatesse ladestatavate bioloogiliste jäätmete koguse vähendamine kahandab neist jäätmetest tekkiva metaangaasi kogust. Metaan ( $\text{CH}_4$ ) on kasvuhoonegaas, mis on ülemaailmse soojenemise seisukohalt kuni 20 korda ohtlikum kui süsinikdioksiid ( $\text{CO}_2$ ). Joonis 6.24 illustreerib olukorda EL-25 riikides pärast 1980. aastat ja prognoosib arenguid kuni 2020. aastani. Eeldades, et kõik riigid täidavad prügiladirektiivi, siis isegi olmejäätmete koguste kasvamise korral on  $\text{CH}_4$  eeldatavad heited (arvestatuna  $\text{CO}_2$  ekvivalendina) 2020. aastal 10 miljoni tonni võrra väiksemad kui 2000. aastal.

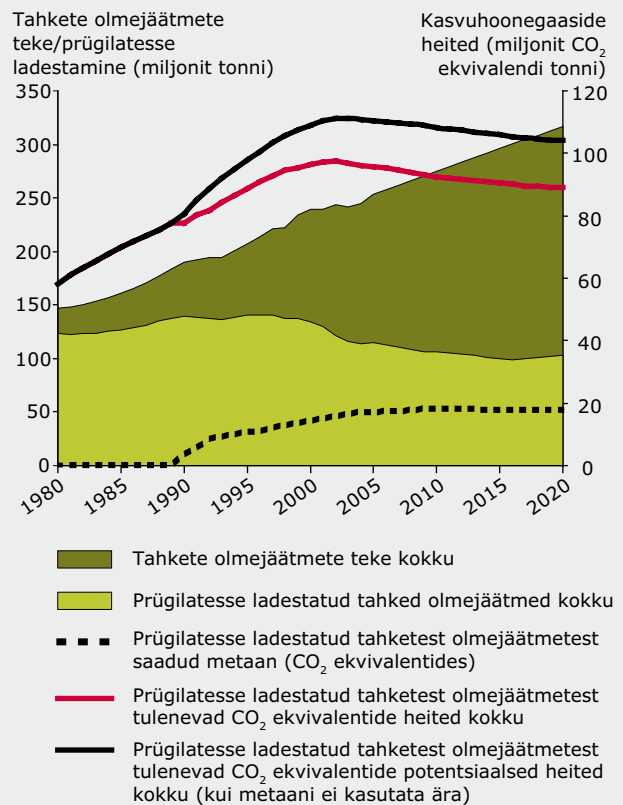
Metaani võib atmosfääri laskmise asemel kasutada elektritootmiseks keskkonnahoidliku põletuskütusena. See oleks kasulik mitte ainult energia tootmise seisukohalt, vaid ka majanduslikult, eriti Kyoto protokollis nimetatud ühisrakenduse ja puhta arengu mehhanismi projektide raames (vt jaotis 3 „Kliimamuutus“). Süsinikdioksiidi heidete vähendamise ühikute praeguse hinnasüsteemi kohaselt (2006. aastal oli  $\text{CO}_2$  ekvivalendi väärtus vähemalt 5 eurot tonni kohta) oleks metaani kasutamise abil võimalik rahastada märkimisväärset osa kogumissüsteemidesse ja töötluskaitsesse paigutatavatest investeeringutest.

#### Toimiv puhta arengu mehhanism

Kõrgõzstanis kinnitati Taaniga sõlmitud koostöölepingu alusel hiljuti esimesed puhta arengu mehhanismi projektid. Kõrgõzstani pealinna Biškeki prügilas tekkiv metaangaas kogutakse kokku ja seda kasutatakse kütusena elektritootmiseks. aastatel 2006–2012 saavutatakse prognoosi kohaselt  $\text{CO}_2$  ekvivalentide vähenemine enam kui 500 000 tonni võrra ja selle vähenduse müügist Taanile teenitakse vähemalt 3,3 miljonit eurot. Kogutulu võib kasvada kuni 5,2 miljoni euroni, sõltuvalt kogutud metaani abil toodetud energia müügist saadud tulust. Need tulud katavad projektikulud täielikult ja netotulu moodustab 1,1–2,5 miljonit eurot.

Armeenias, mis on sõlminud sarnased lepingud Taani ja Jaapaniga, on Nubarasheni prügilagaasi kogumise ja energiatootmise projekt Jerevanis esimene taoline projekt, mille on kinnitanud Armeenia ja Jaapani

**Joonis 6.24** Olmejäätmete teke ja  $\text{CO}_2$  ekvivalendi heited prügilatest, EL-25



**Allikas:** Euroopa Keskkonnaagentuur – Euroopa teemakeskus: loodusvarade ja jäätmete majandamine, 2007.

valitsus (2005. aastal). 16 aastat kestva projekti käigus säästetakse 2,2 miljonit tonni  $\text{CO}_2$  ekvivalentide heiteid ja toodetakse 200 GWh uut keskkonnahoidlikku energiat.

**Allikad:** Taani Keskkonnakaitseagentuur, 2006 ja Nubarasheni prügilagaasi kogumise ja energiatootmise projekt Jerevanis, 2005.

kõrvaldamise osas erilisi edusamme saavutatud. Üldiselt sorteeritakse olmejäätmeid nende tekkekohtades vähe, ehkki mõningaid jäätmeliike siiski eraldatakse ja mõnedel juhtudel koguni edukalt (vt kast 6.15). Ehkki enamikus riikides on üldised jäätmestrateegiad olemas, on vähestes riikides välja töötatud olmejäätmeid käsitlevad õigusaktid ja tegevuskavad. Mõnedel juhtudel on selle põhjuseks ebapiisavad rahalised ressursid.

#### Ohtlike jäätmete käitlemine

Kuna Ida-Euroopas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias on ohtlike jäätmete kõrvaldamine oluliselt odavam kui Lääne- ja Kesk-Euroopas, siis on majanduslikult soodsam ekspordida ohtlikud jäätmed Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikidesse. Kuna selline tegevus on ebaseaduslik, on seda keeruline dokumenteerida, ent vastavat riski ei tohi alahinnata. Teada on näiteks mürgiste keemiajäätmete Ukrainasse ja Moldova



**Kast 6.15 Olmejäätmete kogumise tõhustamine Taškendis**

Usbekistani pealinnas Taškendis tekitasid linna 2 miljonit elanikku 1990ndate lõpul iga päev üle 3 000 tonni tahkeid jäätmeid. Jäätmekogused kasvasid ning jäätmete kogumise, transportimise ja kõrvaldamise süsteem oli kokku kukkumas. Prügiautod vajasisid uuendamist; samuti oli vaja kogumispunktid aiaga ümbritseda ja hankida uusi prügikonteinereid.

Tänu Maailmapanga projektile, mille maksumus oli 56,3 miljonit USA dollarit, on Taškent nüüd üks regiooni puhtamaid linnu. Osteti üle 13 000 prügikonteineri ja kolme liiki prügiautot. Prügilates töötavad ekskavaatorid ja jäätmete kokkupressimise masinad. Neljast planeeritud kogumiskeskusest töötab kaks, kumbki võimsusel 200 000 tonni jäätmeid aastas. Umbes 400 teenindatava ja 700 teeninduseta kogumispunkti teke on aidanud kaasa ringlussevõetavate jäätmete turu arengule. Üksikisikutel on nüüd võimalik rentida omavalitsuselt kogumispunkte, et jäätmeid sorteerida ning müüa ringlussevõetavaid jäätmeid nagu paberit, pudeleid ja kilekotte. Selle tulemusena on tekkinud 1 000 uut töökohta.

**Allikas:** Maailmapank, 2006.

Transnistria piirkonda ebaseadusliku ekspordimise juhtumeid (Environment People Law, 2006; Novaya Gazeta, 2004; Kiev Weekly, 2006).

Kõik Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riigid peale Tadžikistani on ühinenud ohtlike jäätmete üle piiri viimise ja kõrvaldamise kontrolli käsitleva Baseli konventsiooniga ja 2005. aasta lõpuks olid nad enamiku selles konventsioonis sätestatud põhimõtetest viinud sisse oma õigusaktidesse ja strateegiatesse, tuginedes samas suure osas rahvusvahelisele toetusele. Siiski on ainult vähestel riikidel olemas ohtlike jäätmete ohutuks kõrvaldamiseks vajalikud tehnilised vahendid ning seega tuleb need enamikul juhtudel kas viia prügilatesse või ladustada riigis, või siis ekspordida mujale, kus neid nõuetekohaselt käideldakse.

Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides on ohtlikke jäätmeid käsitlevad strateegiad ja õigusaktid välja töötatud peamiselt nendes piirkondades, kus riigid on enesele võtnud rahvusvahelisi kohustusi, näiteks Baseli ja Stockholmi konventsiooni alusel. Samuti püüavad riigid järgida Kiievi strateegias sisalduvaid soovitusi Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia riikidele. Ohtlikke jäätmeid käsitlevate õigusaktide rakendamine sõltub olulisel osal rahvusvahelisest rahastamisest.

Mõnikord ei nõuagi olukorra parandamine suuri investeeringuid, sest kasu võib olla ka väiksematest investeeringutest, kui nendega kaasneb nõuetekohane jäätmekäitlus. Kastis 6.16 kirjeldatakse lahendust, mis hõlmas korraga kahte probleemi – osoonikihi kaitset ja kasutuselt kõrvaldatud seadmetest ohtlike ainete eemaldamist. See lahendus võimaldab klorofluorosüsinike ringlussevõttu või ohutut hävitamist ning puhastatud seadmete ohutult vanametallina käsitlemist ja seega väärtuslike metallide taaskasutamist.

**Kast 6.16 Külmikute ohutuse tagamise projekt endises Jugoslaavia Makedoonia Vabariigis**

Külmikute ohutuse tagamise projekti eesmärk on töötada välja külmutusseadmetes kasutatavate osoonikihti kahandavate ainete ringlussevõtu ja taaskasutuse kõikehõlmav kava ning vältida nende ainete põhjendamatu sattumist atmosfääri. Samuti hõlmab see projekt hooldustehnikute koolitamist külmutusseadmete teenindamise hea tava valdkonnas ning tollitöötajate koolitamist.

On loodud kolm taaskasutuskeskust ja 109 teenindusjaama, mis on varustatud klorofluorosüsinike ja klorofluorosüvesüsinike ringlussevõtuks ja taaskasutuseks vajalike seadmetega. Pärast tehnikute koolitamist ning ringlussevõtuks ja taaskasutuseks vajalike seadmetega varustamist on nad kohustatud aru andma taaskasutatud ja ringlussevõetud klorofluorosüsinike ja klorofluorosüvesüsinike kogustest. Esimese eduka projekti tulemusena, mida viidi ellu 2005. aasta lõpuni ja mis on nüüdseks lõppenud, koguti 20,8 tonni klorofluorosüsinikke, millest 19,6 tonni võeti uuesti ringlusse. Käesoleval ajal viiakse ellu teist projekti, mis kestab 2010. aastani.

**Allikas:** Endise Jugoslaavia Makedoonia Vabariigi keskkonna- ja füüsilise planeerimise ministeeriumi osoonüüksus, 2006.

**Jäätmekäitluse planeerimine**

Jäätmekäitluse planeerimine on jäätmepoliitika ja jäätmealaste õigusaktide rakendamise tõhus vahend. Planeerimisel võib näha ette stiimuleid jäätmete prügilatest kõrvalejuhtimiseks ja jäätmete ressursina kasutamiseks. EL-25 riikides hiljuti läbi viidud poliitikauuringust (Euroopa Keskkonnaagentuur – Euroopa teemakeskus: loodusvarade ja jäätmete majandamine, 2006d) ilmnes, et jäätmekäitluse planeerimise kõige olulisemad elemendid on:

- sidusrühmade ja avalikkuse kaasamine jäätmekäitluse planeerimise protsessi;
- majandussektorite, konkreetsete jäätmekategooriate ja jäätmete töötlemisega seotud eesmärkide seadmine;



- jäätmete teket, vedu ja töötlemist käsitleva statistika parandamine asjaomaste majandussektorite ja jäätmekategooriate lõikes;
- piisava käitlemissuutlikkuse vastutuse planeerimine ja jaotamine;
- kohustuste määratluste ning rakendamise viiside ja vahendite kirjelduste lisamine plaanidesse.

Jäätmekäitluse planeerimine on ELis kohustuslik (jäätmete raamdirektiivi alusel) ja selle mõju on olnud positiivne – paljudes EL-25 riikides on jäätmekäitluse toetuseks kehtestatud jäätmetele ja jäätmete kõrvaldamisele kohaldatavad maksud, mille tõttu on jäätmete kasutamine ressursina atraktiivsem kui nende kõrvaldamine.

#### **Kast 6.17 Jäätmekäitluse planeerimine Eestis prügilate kaasajastamiseks**

Enne 1991. aastat oli Eestis üle 300 olmejäätmete prügilat. Eesti esimeses riiklikus keskkonnastrateegias nähti ette, et 2000. aastaks tuleb kindlaks teha kõikide olemasolevate olmejäätmete prügilate omanikud ja/või käitajad, käitajata prügilad tuleb sulgeda ja olmejäätmete prügilate arvu tuleb 2010. aastaks vähendada 150ni. Juba 2000. aastal tegutses Eestis ainult 148 olmejäätmete ja muude tavajäätmete prügilat.

Olukord muutus veelgi pärast ELi prügiladirektiivi sisseviimist Eesti õigusaktidesse 2000. aastal. aastatel 2000–2005 pöörati erilist tähelepanu uute kaasaegsete prügilate rajamisele ning vanade prügilate sulgemisele ja renoveerimisele. 2004. aasta algul oli kasutusel ainult 37 olmejäätmete prügilat. 2002. aasta riikliku jäätmekäitluse kava kohaselt tegutseb tulevikus Eestis ainult 8-9 piirkondlikku tavajäätmete prügilat.

**Allikas:** Euroopa Keskkonnaagentuur – Euroopa teemakeskus: loodusvarade ja jäätmete majandamine, 2006e.

EL-25 riikide kogemus võib olla Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikidele kasulik eeskujud nende planeerimisprotsesside tõhustamisel. Näiteks võivad kasulikuks osutada jäätmete kohta paremate andmete kogumise kogemused, eriti selliste riikidele nagu Valgevene, Horvaatia, Vene Föderatsioon ja Ukraina, kus on nüüd alustatud andmete kogumise süsteemide, sealhulgas olmejäätmeid käsitlevate süsteemide parandamist.

Varem Nõukogude Liidu osaks olnud Eesti ees seisnud probleemid jäätmekäitluse valdkonnas, sealhulgas prügilate kaasajastamisel, võivad paljudes Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides olla sarnased (vt kast 6.17).

#### **6.4.3 Jäätmed kui ressurss – taaskasutus, ringlussevõtt ja kaubandus**

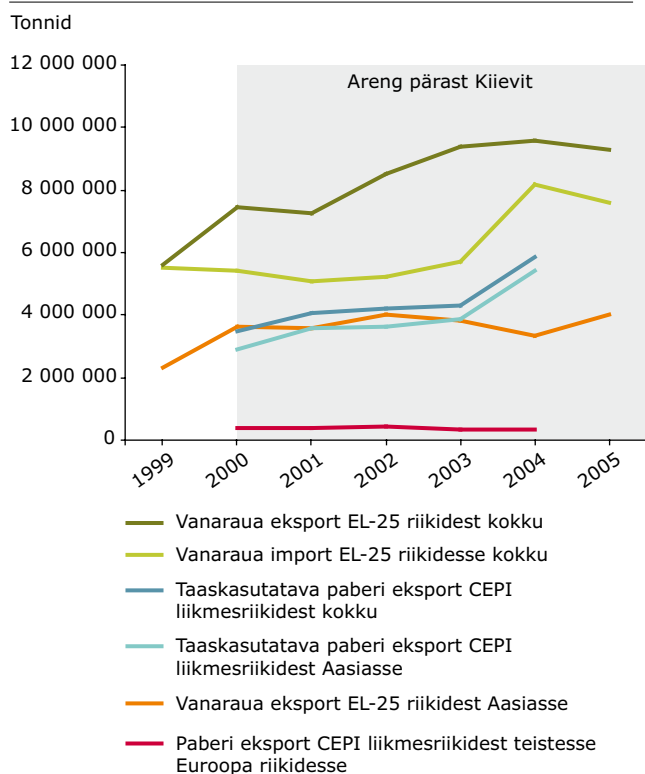
Jäätmeid nähakse üha enam mitte ainult keskkonnaprobleemina, vaid ka potentsiaalse ressursina, mille taaskasutamine võib anda märkimisväärset rahalist tulu. See paradigma muutus on osaliselt ajendatud õigusaktidest ja osaliselt turujõududest. Heaks näiteks on siinkohal pakendijäätmed.

##### **Jäätmed kui ressurss EL-25 ja EFTA riikides**

ELi 1994. aasta direktiivis pakendite ja pakendijäätmete kohta sätestati seda liiki jäätmete ringlussevõtu ja taaskasutuse konkreetsed eesmärgid. aastatel 1997–2004 kasvas pakendijäätmete kogus EL-15 riikides 10 miljoni tonni võrra. Samal ajal kasvas ringlussevõetavate pakendijäätmete kogus 12 miljoni tonni võrra, 45%-lt 56%ni. Pakendijäätmete kõrvaldamine vähenes 6 miljoni tonni võrra ehk 55%-lt 32%ni kõigist pakendijäätmetest.

Ent jäätmetest saadavate ressursside paremat kasutust või taaskasutust ei stimuleeri mitte ainult õigusaktid. Aasia turult tulenev suurenev nõudlus põhjustas vanapaberi, papi, plastide ja vanametalli hinna tõusu maailmaturul. Madalama kvaliteediga taaskasutatud paberi hinnad on nn segapaberi puhul tõusnud 4,3 naelsterlingilt tonni kohta (1998. aastal) 20–30 naelsterlingini tonni kohta (2005. aastal; 2005. aasta konstantseid hindu arvestades). See tendents avaldas ringlussevõttule positiivset mõju ning aastatel 2000–2004 vanapaberi ja -papi eksport Aiasse (eriti Hiinasse) peaaegu kahekordistus. Euroopa eksport mahus 6 miljonit tonni moodustab umbes 10% Euroopas ringlussevõtuks kogutud kogukogusest. Kui praegu moodustab vanapaberi netoeksport 5,5 miljonit tonni, siis 1990. aastal oli puudujääk üks tonn. Sarnaselt vanapaberiga on ka vanametalli eksport Aiasse viimastel aastatel järsult kasvanud (joonis 6.25).

**Joonis 6.25** Taaskasutatava paberi ja papi ning vanametalli eksport Euroopast



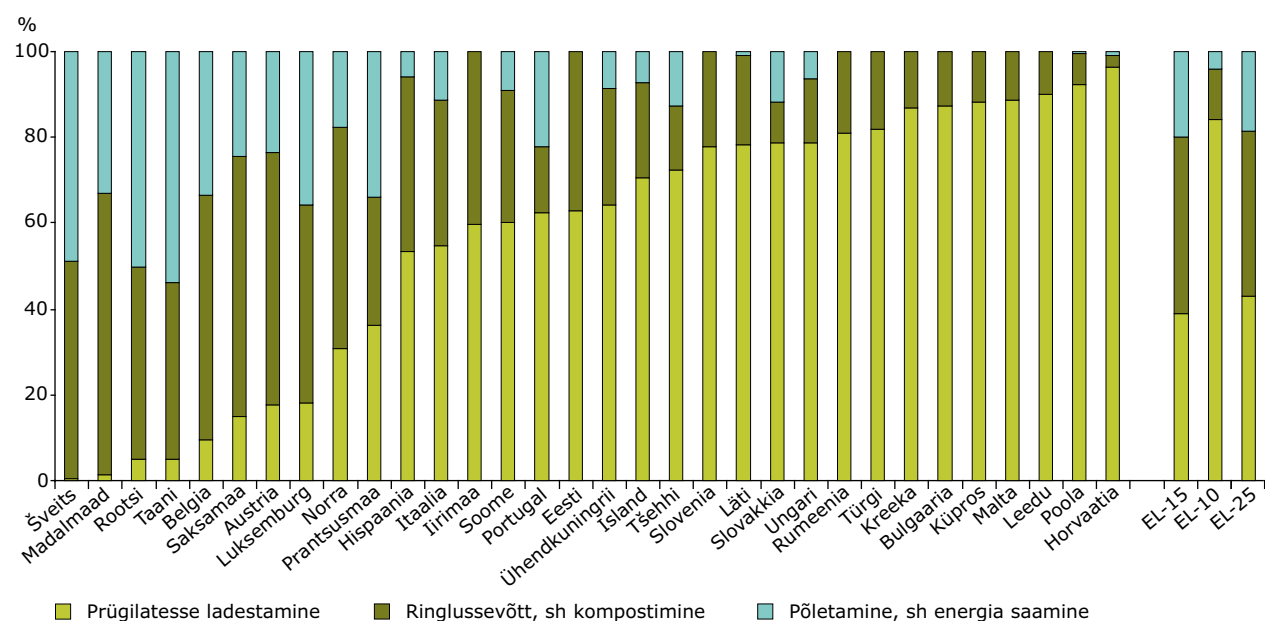
**Märkused:** Euroopa Paberitööstuste Konföderatsiooni (CEPI) liikmesriigid: Austria, Belgia, Tšehhi, Taani, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Ungari, Iirimaa, Itaalia, Norra, Poola, Portugal, Slovaki Vabariik, Hispaania, Rootsi, Šveits, Madalmaad, Ühendkuningriik.

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

Olmejäätmete ringlussevõtmist ja põletamist (millega kaasneb energia saamine) kasutatakse täiendavate vahenditena jäätmete prügilatest eemalejuhtimisel ja jäätmetest majandusliku tulu saamisel. Samas tuleb tunnistada, et põletamisel tuleb järgida rangeid tehnilisi standardeid, et vältida põletusprotsesside negatiivset mõju rahvatervisele ja keskkonnale.

Jäätmete kõrvaldamise alternatiivide võrdlemisel väidetakse mõnikord, et jäätmete põletamine, millega kaasneb energia saamine, takistab ringlussevõtu arendamist. Samas ei kinnita seda väidet mingid tõendid. Joonisel 6.26, mis käsitleb olmejäätmeid, ilmneb, et riikides, kus olmejäätmeid kõige vähem prügilates ladestatakse (alla 25%), tegeletakse kõige rohkem jäätmete ringlussevõtu ja põletamisega energia saamise eesmärgil. Samas on riikides, kus prügilates ladestatakse jäätmeid keskmisel määral (25–50%), ka ringlussevõtt ja energia saamise eesmärgil põletamine keskmisel tasemel. Ja lõpuks riikides, kus prügilates ladestatakse enam kui 50% olmejäätmeid, on ringlussevõtt ja energia saamise eesmärgil põletamine madalal tasemel.

**Joonis 6.26** Olmejäätmete ringlussevõtt ja energia saamise eesmärgil põletamine, 2005



**Allikas:** Euroopa Keskkonnaagentuur – Euroopa teemakeskus/loodusvarade ja jäätmete majandamine, arvutuse aluseks on Eurostati andmed, 2007d.



### Jäätmed kui ressursid Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides

Üldiselt on jäätmete ringlussevõtu tase Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides madal (kast 6.18) ning ehkki olmejäätmete ringlussevõtu potentsiaal on neis riikides suur, on lähiminevikus selles valdkonnas vähe edusamme tehtud. Selle põhjuseks on eelkõige sorteeritud jäätmete väike osakaal kogutud jäätmete hulgas.

Kui jäätmeid üldse ringlusse võetakse, siis ei toimu see mitte keskkonnavalaste õigusaktide tõttu, vaid on ajendatud majanduslikest kaalutlustest – Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikides kipub

#### Kast 6.18 Ringlussevõtt Vene Föderatsioonis

Vene Föderatsiooni loodusvarade ministeeriumi väitel võetakse uuesti ringlusse või taaskasutatakse üle 30% jäätmetest. Kui tööstusjäätmetest läheb uuesti ringlusse või taaskasutusse 40–60%, siis olmejäätmete puhul on vastav osakaal 3–4%. 2004. aastal koguti 28,8 miljonit tonni vanametalli ehk 2003. aastaga võrreldes 30% rohkem.

Olmejäätmete tõhusamast sorteerimisest saadava kasumi potentsiaal on väga suur. Olmejäätmetest potentsiaalselt saadavate kasulike ressursside kadu on Vene Föderatsioonis hinnanguliselt järgmine: 9 miljonit tonni vanapaberit, 1,5 tonni vanametalle (mustmetallid ja värvilised metallid), 2 miljonit tonni polümeere, 10 miljonit tonni toiduaineid ja 0,5 miljonit tonni klaasi.

Hinnanguliselt on praegu jäätmetest saadavate kasulike materjalide kogumise ja ringlussevõttuga seotud majandustegevuse väärtus 2–2,5 miljardit rubla (umbes 70–80 miljonit USA dollarit), ent see moodustab võimalikust maksimumtasemest ainult 7–8%.

**Allikad:** Keskkonnaülevaade, Vene Föderatsioon, 2004; Vene Föderatsiooni loodusvarade ministeeriumi pressiteenistus, 29. mai 2003; Waste Tech, 2005; Abramov, 2004.

ringlussevõtt keskenduma olmejäätmete asemel tööstusjäätmetele (vt kast 6.19).

Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riikide mõnedes piirkondades on tarbimisharjumused hakanud lähenema arenenud tööstusriikide elanike tarbimisharjumustele. Seda tendentsi võib juba täheldada mobiiltelefonide osas

#### Kast 6.19 Mustmetallide ja värviliste metallide kogumise ja ringlussevõtu kasv Bosnias ja Hertsegoviinas

Käesoleval ajal on ringlussevõetavate jäätmete osakaal Bosnias ja Hertsegoviinas ELi liikmesriikidega võrreldes väike, välja arvatud mustmetallide ja värviliste metallide osas, mille kogumine ja ringlussevõtt on hiljuti järsult kasvanud. Põhjuseks on ringlussevõetava vanametalli hindade tõus regionaalsel ja maailmaturul. Kohaliku terasetehase erastamine sillutas teed värviliste metallide kogumise ja töötlemise täiendavale kasvule. Praegu võetakse Bosnias ja Hertsegoviinas uuesti ringlusse 50–70% vanarauda, samas kui alumiiniumi puhul on see osakaal üle 60%. Need osakaalud on võrreldavad mõnede ELi liikmesriikide näitajatega.

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

ning peagi ilmselt ka muude elektroonikaseadmete, sealhulgas arvutite osas (vt jaotis 6.3.2). Seega seisavad Ida-Euroopa, Kaukaasia ja Kesk-Aasia ning Kagu-Euroopa riigid silmitsi nende uute jäätmekategooriate nõuetekohase käitlemise probleemiga (kast 6.20).

#### Kast 6.20 Elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete käitlemine Moskvas

Moskva Ecocentre on kaasaegne elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete käitlemise keskus, mis kuulub Moskva linnavalitsusele ja moodustab ühe osa mitmeotstarbelisest jäätmekäitlusettevõttest Turpotkhody. 2003. aastal lisandus ettevõtte tegevusalade hulka elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete ringlussevõtt, mis hõlmab fotomaterjalide töötlemist ja väärismetallide, sealhulgas hõbeda ja kulla taaskasutust. Umbes 80% jäätmetest võetakse uuesti kasutusele sekundaarse toormena, näiteks mustmetallide, värviliste metallide ja väärismetallide, roostevaba terase, plasti ja paberina.

Ecocentre kogub 100 km raadiusega Moskva piirkonna jäätmed spetsiaalsetesse konteineritesse. Ettevõtte, kus töötab umbes 50 inimest, tegutseb täielikult turupõhiselt, saamata riigilt või linnalt mingeid subsidiume. Ettevõtte sisstulekud moodustuvad peamiselt jäätmetekitajatest klientide makstavatest tasudest. Mõnede jäätmekategooriate puhul maksab Ecocentre talle laekuvate jäätmete eest.

**Allikas:** Ecocentre, Moscow, 2006.



**Pan-Euroopa regioon — aruandes kasutatud riigirühmad**

*Lääne- ja Kesk-Euroopa*

- Euroopa Liit — 25 riiki  
Liikmesriigid (EL-25)
- Euroopa Vabakaubanduse  
Assotsiatsioon (EFTA)
- Andorra, Monaco, San Marino

*Kagu-Euroopa*

- Lääne-Balkan
- Bulgaaria ja Rumeenia
- Türgi

*Ida-Euroopa, Kaukaasia  
ja Kesk-Aasia*

- Ida-Euroopa
- Kesk-Aasia
- Kaukaasia
- Aruandes käsitlemata  
riigid