

**EESTI ARENGU
ALTERNATIIVNE
HINDAMINE –
JÄTKUSUUTLIKKUSE
NÄITAJAD**

Tea Nõmmann
Lauri Luiker
Paavo Eliste

Poliitikauringute Keskus PRAXIS
Tallinn 2002

© Poliitikauuringute Keskus PRAXIS 2002
Estonia pst. 3/5, 10143 Tallinn
Tel. (372) 6409072; www.praxis.ee

Poliitikauuringute Keskus PRAXIS on sõltumatu, mittetulunduslik mõttekeskus (*think tank*), mille eesmärgiks on toetada analüüsile, uuringutele ning osalusdemokraatia põhimõtetele rajatud poliitika kujundamise protsessi.

Raamat on valminud *Open Society Institute*'i ja *UNDP* toel.

Keeletoimetaja: Anne Taklaja

ISBN 9985-78-523-1

EESSÕNA

Ühiskonna heaolu defineerimine ja mõõtmine tundub olevat tänamatu ülesanne. Tähendab see ju katset hinnata numbrite keeles otsest rahalist väeringut mitte omavaid väärtusi. Pragmaatilistel põhjustel ja mitmete lihtsustuste hinnaga on maailm jäänud pidama majanduskasvu kui näitaja, millele tuginedes muutusi ühiskonna heaolus laias laastus hinnatakse, juurde. On aga oluline, et tehtud lihtsustusi ei unustataks ega peetaks majanduskasvu kui näitajat ainuvõimalikuks. Mida aeg edasi, seda tähtsamateks muutuvad sellised ühiskonna heaolu kujundavad tegurid nagu keskkond, inim- ja looduskapital. Moodustavad ju need olulise osa ühiskonna ressursidest, olles üldise arengu ja meie kõigi heaolu loomise aluseks. Eriti siis, kui kõne all on pikaajaline ning jätkusuutlik areng.

Poliitikud vajavad vastuseid rasketele küsimustele: kui palju mõjutab ebavõrdsus majanduskasvu, milline on saastatud keskkonna mõju meie elukvaliteedile, loodusressurssidele ja majanduslikule efektiivsusele? Nendel teguritel pole sugugi väiksem osakaal ühiskonna heaolu kujundamisel kui näiteks elarve- ja rahapoliitikal.

Mis kõige keerulisem — lõpuks tuleb otsustada, kas ja millises mahus kulutada ühiskonna piiratud ressursse; kas sotsiaalsetele probleemidele või hoopis looduskaitsele. Seejuures tuleb hinnata erinevate valdkondade omavahelisi seoseid. Taoliste, esmapilgul üsna võimatutena näivatele küsimustele, kuidas hinnata ühiskonna heaolu ning kuidas seda piiratud ressursside tingimustes jätkusuutlikult tõsta, on mitmed riigid ja organisatsioonid üle maailma hakanud viimaste aastakümnete vältel vastust otsima.

Seetõttu on mul hea meel, et 2000.aastal asutatud Poliitikauuringute Keskus PRAXIS — sõltumatu ja mittetulunduslik ajutrust, kelle eesmärgiks on toetada analüüsil ning osalusdemokraatia põhimõtetel rajaneva poliitika kujundamist, oma õla alla pani taolise põneva ja keerulise probleemi lahendamiseks Eesti piires. Ülesandeks sai luua raamistik, millega laiendada tänast arusaama ühiskonna arengu mõõtmisest ning välja töötada näitaja, mis hindaks senisest süsteemsemalt majandusarengu jätkusuutlikkust.

Arvestades õhukest toetuspinda nii olemasolevate teoreetiliste kui ka praktiliste tööde näol, pidid noored teadurid Tea Nõmmann PRAXISe projektijuhina, töötades koduses Eestis; Paavo Eliste, töötades Ameerika Ühendriikides ja Lauri Luiker Sveitsis doktorikraadiks valmistudes üles ehitama mitmetahulise konstruktsiooni suhteliselt tühjale kohale, lisaraskusena Eesti seni veel lünklikud andmebaasid.

Töö tulemust hinnates olen veendunud, et antud projekt on oluline samm edasi mõistmisel, millistele komplekssetele küsimustele tuleb meil vastata ja milliseid valikuid teha tagamaks ühiskonna heaolu kasvu ka tulevikus. See on kohustuseks eelkõige neile, kelle kätte on antud ühiskonna piiratud ressursside kasutamise üle otsustamine. Loodetavasti koorub projektist välja mõte, et kui poliitika kujundamist mõjutab nelja-aastane valimistsükkel, mis lisaks on kogemuste puudumise tõttu pärsitud nõrga ühiskondlike seoste analüüsiga, võivad meie tänased edusammud kiiresti muutuda kaotusteks.

Samas loodan, et esimene astunud samm ei jää antud rajal viimaseks ja et PRAXISE projekt annab veel lähitulevikuski põhjust kokku tulla nii majandusteadlastel, keskkonnaspetsialistidel, sotsioloogidel kui ka paljude teiste erialade esindajatel aitamaks neil kujundada terviklikumat pilti meid ümbritsevast elukeskkonnast selle kõige laiemas mõistes ning pakkumaks rakenduslikke lahendusvariante neile, kellele on antud vastutus kanda hoolt kogu ühiskonna heaolu eest.

Peter Lõhmus

PRAXISE idee üks paljudest elluviijatest

TÄNUSÕNAD

PRAXISE ja projektimeeskonna siiras tänu kuulub Säästva Eesti Instituudile (SEI Tallinn), eriti Olavi Tammemäele ja Ahto Ojale; ÜRO Arenguprogrammi (UNDP) Eesti esindusele; Heli Kasele Euroopa Komisjoni Tallinna esindusest; Maailmapanga Indikaatorite ja Keskkonnaökonomika osakonna juhile John Dixonile ning spetsialist Kirk Hamiltonile väga väärtusliku panuse eest uurimistöö õnnestumisse. Samuti täname Rainer Kuubat Eestimaa Looduse Fondist tema spetsiaalse uurimustöö eest Eesti metsade jätkusuutlikkuse alternatiivsest hindamisest.

Täname meeldiva koostöö eest Eesti Statistikaametit, eriti Erika Sisaskit, Urve Kaske ja Kaia Orast; samuti erinevaid spetsialiste majandus-, keskkonna-, sotsiaal-, haridus- ja siseministeeriumist, Peaministri Büroost ning Eesti Pangast. Hindame oma ala spetsialistide Teet Rajasalu, Hardo Pajula, Jaan-Mati Punningu, Enno Reinsalu, Raivo Vilu jt kommentaare ning soovitusi.

KOKKUVÕTE

Eesmärgid

Uuringu „Eesti arengu alternatiivne hindamine – jätkusuutlikkuse näitajad“ üldeesmärgiks on kaasa aidata jätkusuutliku arengu printsiipide rakendamisele riigi ja erinevate majandussektorite arengustrateegiates ning ühiskondliku diskussiooni elavdamisele arenguprioriteetide määratlemisel ja nendes kokkulepetele jõudmisel.

Uuringu otseseks väljundiks on Eesti ühiskonna jätkusuutliku arengu käsitlemiseks võimaliku raamistiku kirjeldamine ja jätkusuutlikku arengut iseloomustava näitaja – jätkusuutlik säästmismäär – väljatöötamine. Lähtuvalt metoodikast ning olemasolevatest andmetest, on tagasivaatavalt hinnatud ka Eesti arengu jätkusuutlikkust. Loodetavasti annab tehtu hea lähtekohta süsteemsemale poliitika kujundamisele riigi tasandil.

Taust

Riikide arengutaseme, jõukuse ja heaolu muutusi on seni hinnatud peamiselt sisemajanduse koguprodukti (SKP) ja/või rahvusliku koguproduktiga (RKP). **Ühiskonna heaolu ja tulevikku suunatud arengueelduste hindamisel osutub aga SKP kasutus piiratuks. SKP baseerub suures osas teenuste ja toodete tarbimisest tekkival rahalisel käibel ning ei erista, kas seeläbi ühiskonna heaolu suureneb või hoopis väheneb.**

Traditsioonilise rahvamajandusarvepidamise süsteemi käsitlus tarbimisest ja investeeeringutest on probleemne, sest investeeeringuteks peetakse vaid raha paigutusi hoonetesse, seadmetesse, rajatistesse jne. Mitte aga raha paigutusi haridusse, tervishoidu ning teadus- ja arendustegevusse, mis seonduvad pikemaajalise rahvusliku rikkuse ja heaolu kasvuga. Kuigi tunnistame, et hea haridus ja tervis on investeeering, kajastub see praegu nii eelarvetes kui ka rahvamajanduse arvepidamises tarbimise ehk kulutusena.

Maailmapank on ühiskonna tasakaalustatud ja jätkusuutliku arengu mõõtmisel aluseks võtnud **rahvusliku rikkuse kontseptsiooni**, kus ühiskonna heaolu muutuse ja arengupotentsiaali hindamisel arvestatakse lisaks toodetud kapitalile ka inim- ja looduskapitaliga, millel on majandusarengu jätkumisel ning konkurentsivõime tagamisel oluline osa.

Ühiskonna arengut peetakse jätkusuutlikuks, kui erinevate kapitalivormide – toodetud kapitali, looduskapitali ja inimekapitali – poolt loodud kogurikkus ja heaolu ajas ei vähene, vaid säilib või suureneb. Antud tõlgendus keskendub eelkõige inimeste valikuvõimaluste säilitamisele ja laiendamisele.

Heaolu muutuse ja selle aluseks oleva rahvusliku rikkuse muutuse hindamiseks ajas on Maailmapank kasutusele võtnud uue näitaja – **jätkusuutlik säästmismäär**, mis näitab:

- mille tulemusena või mille arvel majanduskasv toimub, s.t kuidas rahastatakse riigi praegust arenguprotsessi (välislaenu, põhivarade amortisatsiooni maksed, loodusressursside ammutamine) ja

- **milline on majanduskasvu alternatiivkulu** (keskkonna saastamine, muutused inimressurssides).
Positiivne jätkusuutlik säästmismäär näitab riigi majanduse jätkusuutlikku arengutrendi, mille tulemusena riigi kogukapitali väärtus ehk **riigi rikkus ja heaolu kasvab**.
Negatiivne jätkusuutlik säästmismäär viitab sellele, et ühiskond tarbib praegust kapitalibaasi tulevase majandusarengu arvelt, s.t **areng ei ole jätkusuutlik**.

Kasu

Rahvusliku rikkuse kontseptsioon ja **jätkusuutlik säästmismäär** ning seda mõjutavad tegurid võimaldavad luua **loogilise ja süsteemse raamistiku** erinevate valdkondade vaheliste **seoste ning** ühiskonna juhtimisprotsessis ja poliitikate kujundamisel tehtavate **kompromisside hindamiseks**. See on võimalik, kuna erinevad eluvaldkonnad on omavahel seotud ühise teguri ehk rahalise väärtuse vahendusel.

Ühtse terviku parem tunnetamine ning eluks ja arenguks oluliste varade ja ressursside ning piirangute määratlemine võimaldab:

- anda olulise panuse ühiskonna arengu ühtse strateegia väljatöötamiseks;
- kujundada erinevates eluvaldkondades poliitikaid, mis maksimeeriks kõikide oluliste varade ja ressursside väärtust ja tootlust ning seeläbi kogu rahvuslikku rikkust ja heaolu;
- soodustada kodumaist säästmist, ressursside efektiivsemat kasutamist ning kvaliteetsemaid investeeringuid;
- katta keskkonnamajanduse ressursside kasutustasude ja saastemaksude tõhustamisel keskkonna kasutamise kaasnevaid sotsiaalseid ja majanduslikke kahjusi ning tagada investeerimist teistesse, tootlikematesse kapitalivormidesse.

Jätkusuutlikkuse edendamisel ja tagamisel on erinevatel valitsemistasanditel majanduses ning muudes eluvaldkondades tähtis osa. Näiteks makromajandus ja fiskaalpoliitika moodustavad raamistiku ettevõtluskeskkonnale, kujundades suures plaanis erinevate ressursside ja varade, toodete ning teenuste hindu, mis omakorda avaldab mõju hüviste pakkumisele ja nõudlusele. Erinevate kapitalide osatähtsuse hindamine riigi rikkuse suurendamisel ning jätkusuutlikkuse tagamisel annab aluse läbimõeldud eesmärgipärasema maksu- ja eelarvepoliitika kujundamiseks.

Tulemused

Tarbimise suure osakaalu, põhivahendite kulumise, loodusressursside ammendumise ning jätkusuutliku arengu seisukohast oluliste investeeringute tagasihoidliku osa tõttu on Eestis jätkusuutlik säästmismäär suhteliselt madal.

Ajavahemikus 1995–1999 oli keskmine jätkusuutlik säästmismäär aastas 3,5% SKPst. Sarnaselt puhassäästmisega on jätkusuutlik säästmismäär alates 1997. a langenud. Jätkusuutlikkuse kontseptsiooni rahuldava tingimuse kohaselt ei saa jätkusuutlik säästmine olla pidevalt kahanev, kuna see tähendab heaolu kahanemist. Eesti majandusele suhteliselt edukal 1997. a küündis jätkusuutliku säästmismäära näitaja üleminekuperioodi kõrgeimani, moodustades 5,9% SKPst.

Jätkusuutliku säästmise kontseptsiooni adekvaatne kasutamine on Eesti puhul piiratud nii erasektori arenguid käsitleva kui ka erinevaid toodetud, loodus- ja inimressursse puudutava informatsiooni puudulikkuse või raskendatud kättesaamise tõttu.

SISUKORD

EESSÕNA	3
TÄNUSÕNAD	5
KOKKUVÕTE	6
SISSEJUHATUS	10
1. JÄTKUSUUTLIK ARENG	12
2. ALTERNATIIVSED NÄITAJAD	14
Jätkusuutliku arengu näitajad	14
Näitajate valiku kriteeriumid	15
Rahvuslik rikkus	16
Jätkusuutlik säästmine	18
Poliitika kujundamine	20
3. EESTI ARENGU JÄTKUSUUTLIKKUS	22
4. MAJANDUSARENG JA TOODETUD KAPITAL	26
Toodetud kapital	26
Investeeringud	27
Rahalised varad ja kohustused	28
5. LOODUSKAPITAL	32
Looduskapitali olem	32
Looduskapitali kasutuskulu	34
Taastumatud loodusvarad	35
Taastuvad loodusressursid	37
Keskkonnasaaste kahjud	41
6. INIMKAPITAL	46
Inimkapitali olem ja muutumine	47
Inimkapitali investeeringute tasuvus	49
Rahvastik ja tööturg	49
Haridus, tervishoid ja kuritegevus	51
JÄRELDUSED	53
SOOVITUSED	55
MÕISTED	56
KASUTATUD KIRJANDUS	58
LISAD	60
1. Teoreetiline baas	60
2. Jätkusuutliku arengu valdkondadevahelised seosed	65
3. Eesti jätkusuutlik säästmismäär Maailmapanga arvutuste kohaselt	66
4. Eesti jätkusuutliku säästmismäära algandmed ja tulemused	67
5. Norra näide kasutuskulu rakendamises	68
6. Loodusvarade kasutuskulu	69
7. Taastuvad loodusressursid — puit	71
8. Süsinikdioksiidi kahjustused	77
PROJECT SUMMARY	78
AUTORITEST	80

JOONISTE LOETELU

1.1	Jätkusuutliku arengu valdkondade vahelised seosed	13
2.1	Jätkusuutliku säästmismäära arvutamine, % SKPst	19
3.1	Puhassäästmine ja jätkusuutlik säästmine, % SKPst	22
3.2	Komponentide osakaal jätkusuutliku säästmismäära kujunemisel, % SKPst	23
3.3	Jätkusuutliku säästmismäära komponentide trendid (logaritmskaala)	24
4.1	Investeeringud ja puhassäästmine, % SKPst	28
4.2	Netoinvesteeringu positsioon ja -välisvõlg, % SKPst	30
5.1	Looduskapitali majanduslikud hüved	32
5.2	Looduskapitali kasutuskulu, %SKPst	34
5.3	Põlevkivi kasutuskulu maailmaturu ja kodumaiste hindadega, 1997–1999, USD	37
5.4	Metsamaa pindala omanike järgi, mln ha	38
5.5	Raiemahud omanikegruppide järgi, mln tm	38
5.6	Metsa ressursikasutus, mln tm/a	39
5.7	Uuendusraied ja raiesmike metsastamine, tuh. ha	40
5.8	CO ₂ emissioonid ostujõule kohandatud SKP ühiku kohta, 1997	42
5.9	Eesti CO ₂ emissioon elaniku kohta, tonnid	43
5.10	Energia tarbimise efektiivsus ostujõule kohandatud SKP ühe öliekviivalendi kohta, 1998	44
6.1	Tööpuudus ja -hõive 1990ndatel aastatel, %	50
6.2	Kuritegevuse, tööhõive, tööpuuduse ja SKP kvartaalne muutus, %	51

Lisa joonised

1.	Norra nafta ja õli kasutuskulu ja maksud, 1985–1995, mln NOK	68
2.	Norra metsanduse kasutuskulu ja maksud, 1985–1995, mln NOK	68
3.	Norra kalanduse kasutuskulu ja dotatsioonid, 1985–1995, mln NOK	68
4.	Puistute jagunemine enamuspoolsi järgi	71
5.	Kasvava metsa väärtuse muutumine puuliikide viisi, mln EEK/a	75
6.	Kasvava metsa väärtuse muutumine, mln EEK	75

TABELITE LOETELU

2.1	Rahvuslik rikkus regiooni, 1994	16
3.1	Jätkusuutlik säästmine ja selle komponendid, 1997, % SKPst	25
4.1	Eesti sisemajanduse koguprodukti muutus, %	26
4.2	Eesti kodumaine säästmine ja välissektor, 1995–1999, % SKPst	29

Lisa tabelid

1.	Jätkusuutliku arengu valdkondadevahelised seosed	65
2.	Eesti jätkusuutlik säästmine Maailmapanga andmebaasis	66
3.	Eesti jätkusuutliku säästmismäära algandmed, mln EEK	67
4.	Eesti jätkusuutliku säästmismäära erinevad tõlgendused	67
5.	Eesti jätkusuutliku säästmise komponentide osatähtsus, %SKPst	67
6.	Looduskapitali kogu kasutuskulu	69
7.	Põlevkivi kaevandamine ja tootlikud reservid	70
8.	Põlevkivi kasutuskulu, 1993–1999	70
9.	Puuliikide tagavara ja juurdekasv metsamaal	71
10.	Puidu kui taastuva loodusvara kasutamine	72
11.	Puiduressursi kasutamine puuliikide viisi 2000. aastal	74
12.	Süsinikdioksiidi kahjustused	77

SISSEJUHATUS

Üleminekuperioodi staatuse omandasid paljud riigid Ida-Euroopas ning nüüd, ligi kümme aastat hiljem, on võimalus võrrelda nende edusamme. Eesti ühiskonnas on 1990ndate aastate algusest toimunud muutuste jadas tähelepanuväärsemateks majanduse arenguga seotud protsessid. Hindamisel on sageli kasutatud olulisemaid makronäitajaid ning suhtarvusi (SKP kasv, inflatsioon, jooksevkonto puudujääk).

Lisaks kvantitatiivsetele kriteeriumidele on hinnatud ka protsesside, s.h majandusreformide kiirust, ulatust ja sügavust. See kõik on võimaldanud kirjutada Eesti arengust mitmesuguseid ülevaateid, mida on avaldatud nii kodumaiste kui ka välisfirmade poolt. Huvi üleminekuperioodi majandusprotsesside vastu on olnud akadeemiline, rakenduslik ja institutsionaalne¹.

Sageli on majandusnäitajate iseloomustamisel kasutatud üks-muutuja-korraga analüüsi. Seniste protsesside ning ka tuleviku hindamisel on Eestis vähe kasutatud kombineeritud ehk süsteemset käsitlust, mistõttu valitud makronäitajate dünaamika ei pruugi hoomata protsesside kogu sügavust. Probleemid tekivadki siis, kui muutused teatud valdkonnas, nt investeringud, tingivad tõsise mõju mõnele teisele valdkonnale. Jätkusuutliku arengu kontseptsioon võimaldab kombineerida erinevaid näitajaid mitmest valdkonnast: majandus-, keskkonna- ja sotsiaalsfäärist ning anda hinnang ühiskonnas toimuvate perioodide ja ka põlvkondade vahelistele protsessidele.

Strateegiliste eesmärkide seadmine, arengukavad ning nende elluviimine on muutunud järjest olulisemaks nii avalikus kui ka erasektoris. "Riiklik Arengukava 2000–2002" seadis eesmärgiks jätkusuutliku majanduskasvu ja sotsiaalse stabiilsuse ning Eesti majanduse konkurentsivõime (Eesti Rahandusministeerium). Välja on töötatud palju valdkondlikke strateegiaid ja tegevuskavasid. Oma visiooni Eesti riigi arengust on kirja pannud Eesti ettevõtjad (ESEA). Valitsus kiitis hiljuti heaks tasakaalustatud ja kõikehõlmava riikliku strateegia väljatöötamise lähteülesande ning selle koostamise korraldamise.

Lisaks siseriiklikule vajadusele on riiklike arengustrateegiate koostamine kooskõlas ka ÜRO Säästva Arengu Komisjoni üleskutsega (UNCSD). Riikide vastavatest programmidest oodatakse ülevaadet 2002. a, mil toimub Rio + 10 konverents. Euroopa tasandil on kavas vastu võtta „Säästva arengu pikaajaline strateegia“ Rio + 10 kokkuvõtete tegemise ajal.

Üheselt pole määratletud, kuidas reaalselt mõõta ja hinnata, kas Eesti areng on jätkusuutlik. Seetõttu jääb ka arutelu jätkusuutlikust ja tasakaalustatud arengust sageli õhku rippuma. Ühiskonna tasakaalustatud ja jätkusuutliku arengu mõõtmiseks on sobivat näitajat otsitud juba pikka aega. Eri valdkondi iseloomustavaid näitajaid on palju. Samas puuduvad sageli just valdkondade vahelisi seoseid ja ühiskondlike prioriteetide vahel tehtavaid kompromisse iseloomustavad näitajad.

Töö eesmärk. Uurimuses tutvustatakse Eesti jätkusuutliku arengu käsitlemiseks võimalikku süsteemsemat raamistikku ning seda toetavat ja erinevaid eluvaldkondi siduvat agregeeritud näitajat. Selle kasutuselevõtt võimaldaks hinnata riigi jätkusuutlikku ja tasakaalustatud arengut pikemas perspektiivis, kui senised traditsioonilised majandusindikaatorid seda võimaldavad ning anda vastus,

¹ Näiteks on nii IMFi kui ka rahvusvaheliselt tuntumate reitinguagentuuride *Standard&Poor's*, *Moody's*, *Fitch IBCA* jt detailsed ülevaated Eesti arengu kohta, samuti mitmete investeerimispankade analüüsid. Avaliku sektori kõige põhjalikumaks Eesti majandusarengut kirjeldavaks dokumendiks on peetud nn IMF memorandumit. Hinnanguid riigi majandusarengu kohta leidub ka valitsuse (rahandusministeeriumi) regulaarsetes majandusülevaadetes.

kuidas riik peaks oma arengut rahastama. Eelnevast lähtuvalt tuleks arendada detailsemaid uurimusi ja analüüse jätkusuutlikkust edendavate poliitikate kujundamiseks.

Arengu hindamise alternatiivsed näitajad on vajalikeks tööriistadeks ühiskonna kui terviku ja selle sektoraalsete arenguprotsesside strateegilisel planeerimisel, võttes arvesse riigi arengueeldusi ja objektiivseid piiranguid.

Töös lähtutakse Maailmapanga poolt kasutusele võetud jätkusuutliku säästmismäära indikaatorist, mille metoodikat on kohandatud ning kasutatud täpsemaid andmeid. Töös kasutati andmeid 1993.–1999. a kohta. Kuna 1993. ja 1994. andmed olid puudulikud, näiteks hariduskulutuste osas, on töös toodud tulemused jätkusuutlikkuse kohta perioodil 1995–1999. Enamik andmeid on saadud Eesti Statistikaametist.

Töö ülesehitus. Esimeses peatükis tutvustatakse lühidalt jätkusuutlikkuse mõistet. Teises peatükis antakse ülevaade erinevatest näitajatest, mis on välja töötatud jätkusuutlikkuse hindamiseks. Lähemalt tutvustatakse rahvusliku rikkuse kontseptsiooni ja selle muutust kajastavat näitajat. Samuti nende kasutusvõimalusi strateegiliste eesmärkide seadmisel, poliitikate kujundamisel ja hindamisel. Kolmandas peatükis on toodud tulemused Eesti jätkusuutlikkuse kohta lähtuvalt töös kasutatud metoodikast.

Kuna jätkusuutlik säästmismäär on agregeeritud näitaja, tuleb tulemuste täpsemaks interpreteerimiseks ja soovitude tegemiseks poliitikate kujundamisel tema põhikomponente eraldi vaadelda. Selleks peatutakse peatükkides 4 kuni 6 eraldi toodetud, loodus- ja inimkapitalil. Töö tulemused nii Eesti jätkusuutlikkuse ja peamiste kapitalide hindamisest kui ka töö jooksul selgunud olukorrast on toodud järeldustes. Soovitude osas on esitatud võimalikud edasised tegevused, uurimise ja analüüsi suunad. Töö lõpus on enamkasutatud terminite ja mõistete selgitused. Lisades on täiendavat tehnilist informatsiooni jätkusuutliku säästmismäära leidmise kohta ning kasutatud andmed jm illustreerivat teavet.

1. JÄTKUSUUTLIK ARENG

Traditsiooniline jätkusuutliku ehk säästva arengu kontseptsioon põhineb Maailma Säästva Arengu Komisjoni² (1987) sõnastusel, mis konstateerib, et **ühiskonna arengutee on jätkusuutlik, kui see rahuldab inimkonna praeguseid vajadusi, kahjustamata seejuures tulevaste põlvkondade vajadusi oma vajadusi rahuldada.**

Selle jätkusuutlikkuse argumenti põhikontseptsioonideks on kõikehõlmavus, mis võtab arvesse ühiskonna kõik vajadused (sotsiaalne heaolu, majandusareng ja keskkonna kvaliteet); tulevikku suunatus, mis võtab arvesse ka tulevaste põlvkondade vajadusi; sotsiaalne õiglus, mis peaks garanteerima kõikidele ühiskonnaliikmetele võrdsed võimalused osalemiseks arenguprotsessis ja sellest tulu saamisel.

Alternatiivse lähenemise kohaselt on areng jätkusuutlik, kui heaolu aja jooksul ei kahane. Ühiskonnaliikmete heaolu on seotud ühiskonna kogurikkusega. Rikkuse suurenemine on omakorda sõltuv antud ühiskonna kõikidest varadest ja ressursidest ehk kogu kapitalist. Maailmapank jagab kapitali kolme suurde rühma: toodetud kapital, looduskapital ja inimkapital. Seega näeb ühiskonna jätkusuutlik areng ette, et kogu kapitali — s.o toodetud kapitali, inimkapitali ning looduskapitali — poolt loodud rikkus ja heaolu ajas ei vähene³. „Kapital“ tähendab antud kontekstis nii ressursside varu kui ka kvaliteeti, näiteks: rahvastiku oskused, tervis ja teadmised ning õhu ja teiste loodusvarade kvaliteet.

Jätkusuutliku arengu ja riigi kogurikkuse vahel on seega tihe seos. Maailma Säästva Arengu Komisjoni sõnastus rõhutab tulevaste põlvkondade vajadusi, mis riigiti ja kultuuriti on väga erinevad. **Uuem ja tugevam tõlgendus jätkusuutlikkusest keskendub eelkõige inimeste valikuvõimaluste säilitamisele ja laiendamisele.** Seega on oluline pöörata rohkem tähelepanu majandustegevuste olemi ehk seis (stock) näitajatele, nagu loodusressursside, toodetud varade ja inimkapitali olem, mitte ainult voo (flow) näitajatele, nagu on SKP. Selline lähenemine suunab meid laiendama ja täiendama oma senist arusaama ressurssidest ning varadest.

Kogurikkus — olem ja selle väärtus — määrab suuresti inimeste võimalused ning jätkusuutliku arengu protsessi võib pidada põhimõtteliselt rahvusliku rikkuse loomise, hoidmise ja juhtimise protsessiks (Hamilton&Dixon).

Jätkusuutlikkuse kontseptsiooni on visualiseeritud mitmeti. Sageli seostatakse jätkusuutlikku arengut eelkõige keskkonna ja majanduse vaheliste probleemidega. Jätkusuutliku arengu kontekstis tunnetatakse kõige vahetumalt inimarengu ja majanduse vahelisi seoseid. Samas on inimarengu ja keskkonna vahelised seosed seni jäänud eelnevate varju, kuna need seosed on raskelt hinnatavad ja

² Teatud ka Brundtlandi komisjonina.

³ Teadlaste hulgas on levinud kaks lähenemist. Esiteks, **tugeva** jätkusuutlikkuse kontseptsiooni pooldajate kohaselt on ühiskonna areng jätkusuutlik, kui looduskapital (ressursivarud, ökoloogilised süsteemid jne) ja inimese poolt toodetud kapital (kaubad, masinad, tehased jne) on ajas püsivad, s.t ei vähene. See tuleneb arusaamast, et mõlemad kapitalid on teineteist täiendavad, s.t ühe produktiivsus sõltub teise olemasolust. Toodetud kapitali suurenemine ei suuda hüvitada looduskapitali vähenemist piisavalt, et säilitada pidev sissetulekute või tarbimise voog. Ainult efektiivsuse suurenemisega looduskapitali ümbertöötlemisel lõpptoodeteks ja teenusteks suudetakse säilitada pidev tarbimine. Kuid isegi sellisele parenemisele seab termodünaamika piirid (Lawn).

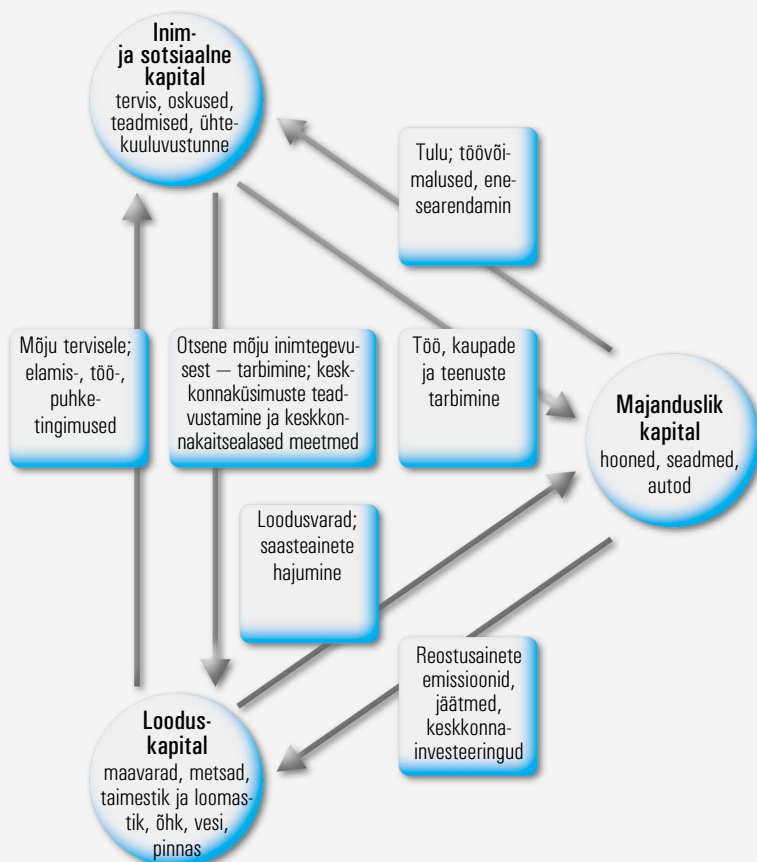
Teiseks, alternatiivne nn **nõrga** jätkusuutlikkuse kontseptsioon, mille kohaselt on areng jätkusuutlik, kui **kogukapitali** väärtus ehk rikkus ajas ei vähene. Nende peamiseks eelduseks on see, et kapitali erinevad vormid on omavahel osaliselt asendatavad.

mõõdetavad. Erinevate eluvaldkondade vahelised peamised seosed on toodud joonisel 1.1 (vt ka lisa tabel 1).

Joonisel 1.1 on jätkusuutlikkuse valdkondade asetus taotluslik. Sageli käsitletakse neid komponente (keskkond, inimene ja majandus) kõrvuti omavahel konkureerivatena ning üksteist välistavatena. Nende komponentide seoseid võiks tõlgendada pigem nii, et eesmärgiks on seatud inimareng ja inimkonna vajaduste rahuldamine. Selleks on meil kasutada teatud kogus (ajas muutuvat) loodusressursi (ökosüsteem). Majanduse roll on toota piiratud ressursidest hüvesid (tooteid ja teenuseid) ning võimaldada sissetulekuid jms, mida inimkond vajab oma erinevate vajaduste rahuldamiseks (vajaduste püramiid). Majanduse ülesandeks on pakkuda ka võimalusi, et inimene saaks tunda end vajalikuna, arendada oma oskusi, tunda rõõmu vabast ajast. Selge on see, et sotsiaal- ja majandussüsteemid üksi ei suuda rahuldada kõiki inimeste vajadusi ega soove. Paljusid eluks olulisi teenuseid suudab tagada vaid looduskapital (*life-supporting services*). Selline lähenemine paneb mõtlema, mis on eesmärk ja mis on vahend?

JOONIS 1.1

Jätkusuutliku arengu valdkondade vahelised seosed



Allikas: DETR.

2. ALTERNATIIVSED NÄITAJAD

Jätkusuutliku arengu näitajad

Jätkusuutliku arengu hindamiseks on välja töötatud palju erinevaid individuaalseid ja koondnäitajaid, et hõlbustada riikide jätkusuutliku arengu aruandlust ning selle rahvusvahelist võrreldavust⁴.

Individuaalsed näitajad grupeeritakse enamasti majanduse, keskkonna, sotsiaal- ja ka institutsionaalsete valdkondade kaupa (nt ÜRO, OECD, EUROSTAT). Riigi tasandil grupeeritakse näitajaid lisaks valdkondadele veel järgmiselt: „võtmenäitajad“ (*headline indicators*) ja „põhilised“ näitajad (*core set of indicators*). Samuti grupeeritakse näitajaid majandussektorite ning valitsustasandite kaupa (DETR).

Kõige värskem üksikute näitajate kogumi ülesehitus on koostatud Majanduse Koostöö ja Arengu Organisatsiooni (edaspidi OECD) poolt (OECD 2001). Selle kohaselt on näitajad jagatud kahte suurde rühma: ressursi- ehk sisendinäitajad ja tulemuse ehk väljundinäitajad.

Agregeeritud ehk koondnäitajad iseloomustavad sageli keskkonna jätkusuutlikkust, mitte niivõrd majanduse arengutrendide jätkusuutlikkust. Erinevad agregeeritud näitajad antud indikaatorite kategoorias on näiteks Maailma Looduse Fondi *Living Planet Index* (WWF); EUROSTATi „Keskkonna Surve näitajad“ (EUROSTAT 2000); Maailma Majanduse Foorum on koostanud „Keskkonna Jätkusuutlikkuse Indeksi“ (CIESIN).

Veel on keskkonna jätkusuutlikkuse hindamiseks välja töötatud „Ökoloogiline Jalajalg“ (Redefining...) ning Maailma Ressursside Instituut on koostanud „Materjali Koguvajaduse indikaatori“ (*Total Material Requirement*). Kuigi nimetatud näitajate hõlmatus on piiratud, aitavad need määratleda keskkonnale aset leidvat survet. Majandustegevuse mõju keskkonnale on hinnatud ka nn roheline SKPga, mille puhul SKPst lahutatakse toodetud varade kulum, loodusressursside kulum ning keskkonnakahjustused. Hindamaks majanduskasvu mõju sotsiaalvaldkonnale, nagu vaesus, kihistumine jms, on ÜRO Arenguprogramm kasutusele võtnud Inimarengu indeksi. Eestis on seda arvatatud juba 1995. a alates (UNDP).

Kuna jätkusuutlik areng on oma olemuselt laiem mõiste, on püütud arendada **kõiki tegureid hõlmavaid näitajaid**, mis seoksid majandusarengu nii sotsiaalse kui ka keskkonna jätkusuutlikkusega. Üheks selliseks koondindikaatoriks on *Genuine Progress Indicator (GPI)*, mis kohendab SKPd, liites ja lahutades erinevaid heaolu vähendavaid ja suurendavaid tegevusi (Redefining...). Sellele eelnenud *Indicator of Sustainable Economic Welfare (ISEW)* on vägagi sarnane GPI-le. Mõlema näitaja puhul on tegurite valikul väga suur mõju tulemusele ning need ei põhine otseselt üldtunnustatud majandusteooriatel. Mõlema näitaja edasiarendusena on koostatud *Sustainable Net Benefit Index (SNBI)*, mis üritab eelnevate nõrkusi vähendada ning kasutab makrotasandil optimaalse majandustegevuse ulatuse määratlemisel mikroökoonoomika põhimõtteid (Lawn)⁵. Välja on töötatud ka nn armatuurlaia mudeleid, mis esitavad samaaegselt erinevaid koondnäitajaid jätkusuutliku arengu erinevatest valdkondadest⁶.

⁴ ÜRO jätkusuutliku arengu näitajate loend sisaldab 134 näitajat (UNCSD); Maailma Arengu ja Koostöö Organisatsioon on koostanud arenguriikide põhilised näitajad (OECD DAC); Maailmapank annab välja Maailma Arengunäitajaid (World Bank 2000b); Euroopa Statistikaamet on koostanud kogumi 63 jätkusuutlikkuse näitajaga.

⁵ Näiteks põhimõtte, mille kohaselt tasub ettevõtte (rahvamajanduse) tegevust laiendada hetkeni, mil piirtulud on piirkuludega võrdsed. Sel juhul on ettevõtte (rahvamajanduse) puhastulu maksimaalne ning tegevuse ulatus optimaalne.

⁶ *Dashboard model* — „jätkusuutlikkuse armatuurlaia“, mis on koostatud Rahvusvahelise Säästava Arengu Instituudi (IISD) poolt, koondab endas 6 agregeeritud koondnäitajat: *Environmental Quality Index (EQI)*, mis põhineb keskkonna surve indikaatori loogikal, Maailma Looduse Fondi *Living Planet Index (LPI)*, SKP, Maailmapanga hinnangud kogu varadest, IISD Sotsiaalse Tervise Indeksi ja Inimheaolu Indeksi (*Human Well-being Index*), mis põhineb Inimarengu Indeksil. <http://esl.jrc.it/envind/dashbrds.htm>. 21.11.2001

Maailmapank on kasutusele võtnud laiendatud rahvusliku rikkuse (*National Wealth*) kontseptsiooni, mis kombineerib kapitali kolme olemit — põhivara, looduskapital ja inimkapital — väärtuse. Selle muutumise hindamiseks ajas on välja töötatud jätkusuutlik säästmismäär (*Genuine Saving*), mis kohandab rahvusliku puhassäästmise looduskapitali kulumiga ja inimkapitali investeringutega (World Bank 1997). Antud töös keskendutaksegi viimati nimetatud näitajale.

Näitajate valiku kriteeriumid

Jätkusuutlikkuse näitajate arendamise aluseks on selged kriteeriumid, mis omakorda on aluseks nende rakendamisel majanduspoliitilistes otsustes. Antud töös arvatud jätkusuutlikkuse näitajate valiku aluseks olevad kriteeriumid on kooskõlas OECD (OECD 2000) ja Bellagio Foorumi (IISD) poolt soovitatud jätkusuutliku arengu näitajate juhenditega.

Rakendatavus ja arusaadavus kasutajatele. Näitajad peavad olema lihtsalt interpreteeritavad, võimaldama jälgida arengutrende ning rakendatavad poliitikates. Võrreldavus teiste riikidega rahvusvahelisel tasandil on samuti oluline. Näitajad peavad sisaldama informatsiooni ja sõnumit ühikutes (näiteks rahalises väärtuses), mis on arusaadav poliitikele, teistele olulistele otsustajatele ning ka laiemale avalikkusele.

Tugev analüütiline põhi. Näitajad peavad rajanema tugeval teoreetilisel aluspõhjal ning olema rahvusvahelisel aktsepteeritud; võimaldama integreerumist oluliste analüütiliste mudelite ja informatsioonisüsteemidega, kaasa arvatud teiste jätkusuutliku arengu trende jälgivate näitajatega (nii rahalistes vääringutes kui ka füüsilistes mõõtühikutes).

Möödetavus. Andmed, mis on vajalikud näitajate koostamiseks ja arvutamiseks, peavad olema kergesti kättesaadavad ning suhteliselt madala kuluga. Need peavad olema perioodiliselt uuendatavad ja vastama usaldusväärsetele rahvusvahelistele statistilistele standarditele.

Jätkusuutlikkuse erinevate valdkondade (majandus, looduskeskkond, inimühiskond) mõõtmiseks on vajalik **ühtne raamistik**, selmet asetada erinevad näitajad ühtsesse konteksti ja organiseerida ning korrastada olemasolevat informatsiooni; hinnata kompromisse, mida tuleb teha jätkusuutlikkuse erinevate valdkondade vahel; aidata püstitada ühtseid prioriteete erinevates poliitikavaldkondades; koostada kokkuvõtvaid koondnäitajaid.

Tänase majandusarengu hindamise raamistikuks on suures osas **rahvamajanduse arvepidamisüsteem**, mille aluseks on rahvusvahelisel kokkulepitud meetodika⁷. Ühiskonna erinevaid tegevusvaldkondi saab omavahel siduda ühise teguri — rahalise väärtuse abil, kasutades selleks erinevaid maatrikstabeleid⁸. Ka mainitud rahvamajanduse arvepidamine seisab silmitsi uute arengute ja täiendustega vastamaks väljakutsetele, mida esitab majandustegevuse süsteemsem hindamine jätkusuutlikkuse perspektiivist (Harrison).

Võttes arvesse ülaltoodud kriteeriume, valisime Eesti jätkusuutliku arengu hindamise näitaja aluseks Maailmapanga poolt koostatud metodoloogia⁹. Antud näitaja kasuks on selle tugev kontseptuaalne ja teoreetiline baas, võrreldavus teiste riikidega, sidusus olemasoleva rahvamajanduse arvepidamise süsteemiga.

⁷ ÜRO poolt koostatud *System of National Accounts* (1993), millel põhineb ka *Euroopa Liidu European System of Accounts ESA* (1995), millest omakorda lähtub Eesti rahvamajanduse arvepidamine (Eesti Statistikaamet 2001).

⁸ Nagu näiteks sisend- ja väljundtabelid, pakkumise ja nõudmise tabelid NAMEA — *National Accounting Matrix including Environmental Accounts, SAM — Social Accounting Matrix* jne.

⁹ Rahvusliku rikkuse hindamine vajab ülevaadet kõikidest ressurssidest ja see pole kerge ülesanne. Rahvusliku rikkuse arvutamise eeldustest ja sammudest annab ülevaate Hamilton&Dixon.

Tuleb rõhutada, et jätkusuutliku arengu näitajad pole eesmärk omaette, vaid need on eelkõige vahenditeks, millega mõõta arenguprotsesse erinevates valdkondades, hinnata püstitatud eesmärkide saavutamist, võetud kohustuste täitmist, poliitikate rakendamise edukust ning teha analüüse ja prognoose täiustamiseks olemasolevaid poliitikaid.

Rahvuslik rikkus

Jätkusuutliku arengu ja ühiskonna heaolu ning riigi rikkuse vahel on tihe seos. Traditsiooniliselt on riikide jõukuse näitajaks kas SKP või RKP inimese kohta. Majanduslik heaolu on nende näitajate alusel samastatud lisandväärtusega. Kuna SKP ja RKP põhinevad majanduses toimuvatel rahalistel ülekannetel, mõõdavad need pigem kapitali kasutamise efektiivsust kui kapitali võimet tulevikus sis-setulekuid genereerida.

Käesolevas töös kasutatava näitaja metodoloogia põhineb Maailmapanga poolt kasutusele võetud rahvusliku rikkuse kontseptsioonil. Rahvusliku rikkuse moodustavad nii riigi enda kui ka tema kodanike ja ettevõtete vara. Kodanike rikkuse moodustavad talle kuuluvad varad: korter, maja, auto, mets, põllud, aksiad jne, tema teadmised ja oskused, perekondlikud ja ühiskondlikud suhted. Ettevõtete rikkuse allikaks on nende hooned ning masinad, samuti töötajad ja kogu ettevõtluskeskkond. Riigi ja omavalitsuste varadeks on samuti hooned, rajatised, seadmed, masinad, teedevõrk, kommunikatsioonid; nende töötajad ja institutsionaalne ülesehitus.

Rahvuslik rikkus hõlmab ühiskonna kõikide varade ehk kogu kapitali kolme peamist vormi:

- **toodetud kapital** ehk materiaalsed põhivarad, mida kasutatakse tootmisprotsessides, nt tehased, seadmed, infrastruktuur jms;
- **looduskapital** ehk loodusvarad, mille käsitlus on laiem kui vaid taastuvate ja taastumatute ressursside ammutamine, mis sisenevad algmaterjalidena tootmisprotsessidesse. See sisaldab ka keskkonna otsest kasutamist tootmisprotsesside jääkainete vastuvõtjana (keskkonnareostus) ja teenuseid, mis toetavad üldist ökoloogilist tasakaalu ja looduslikku mitmekesisust;
- **inimkapital** ehk laiemalt inimressurs, mis hõlmab endas nii haridust, tööjõudu kui ka inimestevahelisi suhteid ehk sotsiaalset kapitali (World Bank 1997, 1998).

TABEL 2.1

Rahvuslik rikkus regiooniti, 1994

	USD elaniku kohta				Osa kogurikkusest, %		
	Kogu- rikkus	Inim- kapital	Toodetud kapital	Loodus- kapital	Inim- kapital	Toodetud kapital	Loodus- kapital
OECD	302 000	205 000	90 000	8 000	68	30	2
Lääne-Euroopa	237 000	177 000	55 000	6 000	74	23	2
Põhja-Ameerika	326 000	249 000	62 000	16 000	76	19	5
Lõuna-Ameerika	95 000	70 000	16 000	9 000	74	17	9
Kesk-Ameerika	52 000	41 000	8 000	3 000	79	15	6
Lähis-Ida	150 000	65 000	27 000	58 000	43	18	39
Ida-Aasia	47 000	36 000	7 000	4 000	77	15	8
Lõuna-Aasia	22 000	14 000	4 000	4 000	65	19	16
Põhja-Aafrika	55 000	38 000	14 000	3 000	69	26	5
Ida- ja Lõuna Aafrika	30 000	20 000	7 000	3 000	66	25	10
Lääne-Aafrika	22 000	13 000	4 000	5 000	60	18	21

Allikas: World Bank 1997.

Maailmapanga uurimustöö kokkuvõtlik ülevaade riikide rikkusest ja rikkuse komponentidest regioonide kaupa elaniku kohta on toodud tabelis 2.1. Nagu näha, on enamike riikide rikkuse suuri- maks komponendiks inimkapital. Järgnevad toodetud kapital ning looduskapital. Viimase osakaal varieerub regiooniti 2%–39%, samas varieerub inimkapital 43% (Lähis-Idas) kuni 77% (Ida-Aasias). Looduskapital ületab toodetud kapitali Lähis-Idas (naftavarud) ja Lääne-Aafrikas (mineraalid). Samuti võib täheldada, et looduskapitali osa kogu rahvuslikust rikkusest on tavaliselt suurem vaesemate riikide hulgas, seda eelkõige just madalama inimkapitali ja põhivarade arvelt.

Erandiks on Lähis-Ida naftat eksportivad riigid, kus suhteliselt kõrge rahvuslik rikkus seondub eelkõige tuludega fossiilsete kütuste ammendamisest. Need riigid rahastavad sageli oma arengu- protsesse loodusressursside kasutamise arvelt. Mida arenenumad on riigid, seda väiksem on loodus- kapitali osa kogu rahvuslikust rikkusest ning inimkapitali osakaal vastavalt jällegi suurem. See viitab, et paljud arenenud riigid on oma arengut rahastanud investeerides osa looduskapitali kasutamisest saadud tuludest inimkapitali.

Maailmapanga uurimuses, mis hindas riikide rahvuslikku rikkust, Eesti kohta andmeid pole, sest uurimuses kasutati 1994. a andmeid ning üldjuhul polnud Eesti ega teiste siirderiikide vastavad andmed tollal saadaval ega piisavalt usaldusväärsed. Eesti majandusarengu strateegiliste eesmärkide püstitamiseks, tegevuskavade kujundamiseks ning efektiivsemate poliitikate väljatöötamiseks on olu- line omada ülevaadet Eesti rahvuslikust rikkusest, et seda ajas hoida ja suurendada.

Põhivahendite kasutamine tootmis- ja teenindamisprotsessides vähendab nende sissetulekute loomise võimet tulevikus, kuna need kuluvad ja vananevad. Sama põhimõte kehtib ka loodusvarade ja inimressursside puhul. Liigselt ammutades taastumatuid ja ka taastuvaid loodusressursse ning saastates keskkonda (vähendades keskkonna assimileerumise võimet), vähendame loodusvarade seisu ja kvaliteeti. Olles hoolimatu inimeste tervise, hariduse ja oskuste hoidmisel ning edasiaren- damisel, kulub ka inimressurs (nt halvenev tervis ja suurenev tööpuudus). Kui varad vähenevad ning kuluvad, väheneb ka nende võime tulevikus sissetulekuid luua, mis omakorda võib vähendada ühiskonna kogurikkust.

Riigi areng on jätkusuutlik, kui kogu rahvuslik kapital ajas ei vähene, vaid pigem püsib või suureneb. Riikide ja indiviidide eesmärgiks või sooviks on heaolu ja rikkuse suurendamine. Seega tahame oma erinevaid kapitalivorme kasutada nii, et nende poolt loodud hüved suurendaksid rahvus- likku rikkust tulevikus, isegi kui individuaalsete kapitalivormide olem lühiajaliselt kahaneb.

Tagamaks ühiskonna kogurikkuse suurenemist ning jätkusuutlikku sissetulekute voogu, tuleb regulaarselt investeerida kapitali erinevatesse vormidesse, vähemalt nende kulumi väärtuse võrra. Ettevõtted investeerivad regulaarselt uutesse tehnoloogiatesse, sest vanad kuluvad ja tootmisvõime ehk tulude genereerimisvõime langeb. Sarnaselt tuleb investeerida ka loodus- ja inimressurssi.

Rahvusliku rikkuse kontseptsioon eeldab, et erinevad kapitalivormid on asendatavad ühest vormist teise¹⁰. Seega ei pruugi loodusvarade ammutamine ja keskkonna degradeerumine (nt toot- mise ja tarbimise tõttu), olla sugugi ühiskonna heaolu vähendav seni, kuni osa ressursside kaevan- damisest või keskkonna saastamisest saadud tuludest investeeritakse teistesse, tootlikematesse kapitalivormidesse. Selleks, et saada täit tulu investeeringutest uutesse tehnoloogiatesse, tuleb investeerida ka inimestesse, kes seda tehnikat kasutavad.

¹⁰ Asendatavuse printsiipi peetakse nõrga jätkusuutlikkuse näitajaks (vt eespool).

Jätkusuutlik säästmine

Traditsiooniliselt on riikide **kogusäästmist** hinnatud suurusega, mis saadakse lahutades riigi tuludest lõpptarbimise. Kuna põhivahendid kuluvad ning osa sissetulekutest kasutatakse kulumi hüvitamiseks, on kogusäästmist vähendatud amortisatsiooni võrra, saades **puhassäästmise**. Lähtudes aga rahvusliku rikkuse kontseptsioonist ja laiendatud kapitali baasist, tuleb kogukulumi ja säästude hindamisel arvesse võtta ka ülejäänud kapitalid.

Jätkusuutlik säästmine¹¹ on suurus, mis jääb järele, kui sisemajanduse koguproduktist lahutatakse kodumaine lõpptarbimine, põhivarade kulum, loodusvarade ammendumine (*net depletion*), looduskeskkonna kahjustused, inimkapitali kulum (nt pikaajaline töötus v halvenev tervis) ja liidetakse teatud kulutused haridusele, tervishoiule, teadus- ning arendustegevusele¹², mida käsitletakse tarbimise asemel investeringuna (erinevalt traditsioonilisest rahvamajanduse süsteemist).

$$\begin{aligned} & \text{SKP} \\ & - \text{tarbimine} \\ & - \text{põhivahendite kulum} \\ & - \text{looduskapitali netokulum} \\ & + \text{inimkapitali netoinvesteeringud} \\ & = \text{JÄTKUSUUTLIK SÄÄSTMINE} \end{aligned}$$

Kuna majandusnäitajana kasutatakse ka puhassäästmist, saame sama võrrandi välja kirjutada lühemalt:

$$\begin{aligned} & \text{puhassäästmine} \\ & - \text{looduskapitali netokulum} \\ & + \text{inimkapitali netoinvesteeringud} \\ & = \text{JÄTKUSUUTLIK SÄÄSTMINE} \end{aligned}$$

Joonisel 2.1 on toodud peamised vahesammud eelpool kirjeldatud jätkusuutliku säästmismäära arvutamisel¹³. Ülemine graafik iseloomustab kogusäästmist, millest lahutades põhivahendite kulumi, saadakse puhassäästmine. Lahutades puhassäästmisest looduskapitali netokulumi ja liites inimkapitali netoinvesteeringud, saadakse jätkusuutlik säästmismäär.

Maailmapanga meetodika kohaselt kasutatakse inimkapitali investeeringutena kogu hariduskulutusi, sh töötajate palgad ja muud tasud ning ka teadus- ja arenduskulutused. Inimkapitali investeeringutena ei käsitleta põhivahendite investeeringuid hoonetesse ega seadmetesse. Käesolevas töös nimetatakse hariduskulutuste kogumahtu sisaldavat näitajat **laiendatud** jätkusuutlik säästmismäär¹⁴.

Samas on lähtudes jätkusuutlikkuse põhimõtetest, koostatud ka **kitsam** jätkusuutlik säästmismäär. Arvutustes kasutati inimkapitali investeeringuna selliseid hariduskulutusi, nagu rahapaigutus infotehnoloogiasse, õppevahenditesse, rahvusvahelistesse andmesideliinidesse, teadus- ja arendustegevusse ning tervishoidu, s.t rahapaigutusi, mis tõstavad efektiivsust ja toovad kasu pikema aja jooksul. Palgad ja tasud jäeti aga kitsamast jätkusuutlikkuse säästmismäärast välja. Milliseid haridus-

¹¹ Tõlge „jätkusuutlik säästmine“ (*Genuine Savings*) ei pruugi olla ainuõige ega lõplik; ettepanekud ja arutelu sobiva eestipärase termini leidmiseks on oodatud.

¹² Hariduskulutuste eesmärgiks on näidata investeeringuid inimressurssi, tervishoiuga seotud kulutused peaksid hõlmama selliseid kulutusi, mis seonduvad pikema-ajalise heaoluga (mitte nt hetkelised tarbimishüvitused või muud tervise nõuetaseme säilitamiseks tehtud kulud). Teadus- ja arenduskulutused (T&A) peaks olema selgelt investeering, mitte tarbimine.

¹³ Jätkusuutliku säästmismäära arvutamise tehnilise seletuse leiata lisa 1.

¹⁴ Investeeringud põhivahenditesse on antud arvestusest väljas.

ja tervishoiualaseid kulutusi investeeringuteks pidada, vajab täiendavat uurimist, laiemat diskussiooni ning võimalik, et ka poliitilist kokkulepet.

Jätkusuutliku säästmismäära näitajal on oluline seos rahvusliku rikkuse kontseptsiooniga. Jätkusuutlik säästmismäär iseloomustab erinevaid majanduses toimuvaid dünaamilisi trende, näiteks rahvuslik säästmine, investeeringud toodetud põhivaradesse, investeeringud inimkapitali, loodusressursside kasutamine. Dünaamilisi trende mõjutavad erinevad makromajandus- ja avaliku sektori poliitikad ning regulatsioonid. Individuaalsed kapitalivoogude trendid määratlevad meie rahvusliku rikkuse olemit.

Erinevate kapitalivormide asendatavus mõjutab meie rahvusliku rikkuse osade kompositsiooni. Näiteks võib aja jooksul tõusta inimkapitali ja toodetud põhivarade osa kogu rahvusliku rikkuse olemis, samas kui looduskapitali osa väheneb. Kui rahvusliku rikkuse olem („pirukas“) suureneb mingi ajaperioodi jooksul, näitab see, et meie majanduspoliitikal on olnud positiivne mõju erinevate kapitalivormide tootlusele (sissetulekutele, mida need meile genereerivad) ja kodumaisele säästmisele. Vastupidine võib juhtuda, kui majanduspoliitika või riigi üldine majanduskeskkond soodustab kõikide kapitalivormide arutut tarbimist, madala tootlusega või lihtsalt mittekalvaliteetseid investeeringuid, nagu näiteks juhtus mõningates Kagu-Aasia maades.

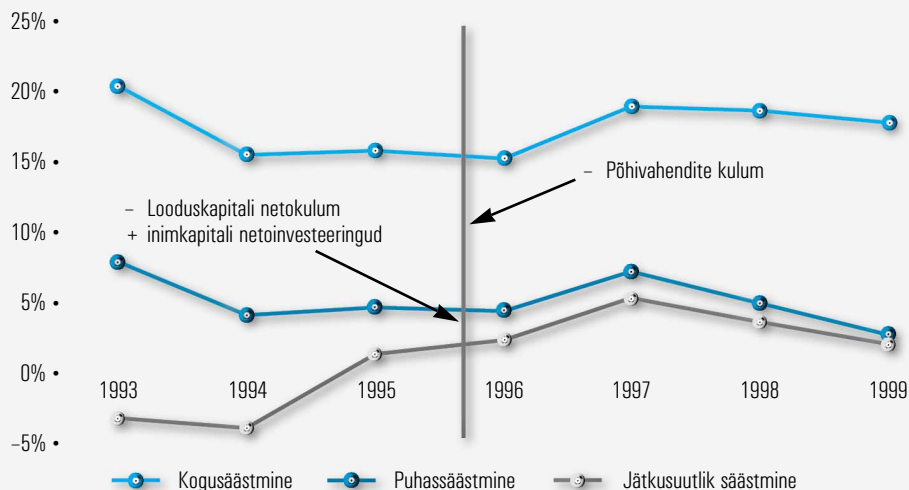
Positiivne jätkusuutlik säästmismäär näitab jätkusuutliku majanduse arengutrendi, mille tulemusena ühiskonna kogukapitali väärtus ehk rikkus suureneb. Positiivne jätkusuutlik säästmismäär ei ole näitajana siiski piisavalt tundlik, kuna positiivse kogu kapitali väärtuse varjus võib üksiku kapitali väärtus langeda. Sellega pole probleemi seni, kuni kogu kapitali väärtus püsib või suureneb¹⁵.

Negatiivne jätkusuutlik säästmismäär viitab sellele, et ühiskonna rikkus väheneb, kuna tarbitakse praegust kapitalibaasi. Tänapäevane majanduskasv saavutatakse tulevase majandusarengu arvelt

¹⁵ Jätkusuutlik säästmismäär vahemikus 0%–3% SKPst kätkeb endas *London School of Economics* õppejõu Giles Atkinsoni arvates juba ilminguid võimalikust mitte-jätkusuutlikust arengust pikemas perspektiivis, sest kõik ressursid pole arvestuses hõlmatud.

JOONIS 2.1

Jätkusuutliku säästmismäära arvutamine, % SKPst



Allikas: autorite arvutused.

(areng ei ole jätkusuutlik). Negatiivne jätkusuutlik säästmismäär viitab otseselt sellele, et riigi areng ei ole jätkusuutlik ning olemasolevaid poliitikaid ja majandusinstrumente või regulatsioone tuleb muuta.

Mitmesugused makromajanduslikud, sotsiaalsed ja ökoloogilised protsessid ühiskonnas ei toimu mitte isoleerituna, vaid mõjutavad üksteist läbi erinevate avaliku sektori ja sektoraalsete poliitikate. Materiaalsete põhivarade amortisatsiooni ja loodusressursside ammutamisest saadud tulude tarbimist soodustavad majanduspoliitika võivad pikas perspektiivis vähendada heaolu aluseks olevat rahvuslikku kapitalibaasi või rikkust juhul kui need poliitika ei sisalda täiendavaid investeeringuid inimressursside arenguks.

Poliitikate kujundamine

Jätkusuutlik säästmismäär (jätkusuutlik säästmine suhtena SKPsse) loob loogilise ja süstemaatilise raamistiku, mis aitab leida vastuseid küsimustele:

- kuidas rahastatakse riigi praegust arenguprotsessi ja majanduskasvu (välislaenu, põhivarade amortisatsiooni maksed, loodusressursside ammutamine);
- milline on praeguse majanduskasvu alternatiivkulu (keskkonna saastamine, muutused inimressurssides).

Jätkusuutlikku säästmismäära vähendavad kohandatud tarbimise kasv, põhivahendite kulum, loodusressursside ammutamine ja keskkonnareostus ning inimkapitali kulum (pikaajaline töötus). Jätkusuutlik säästmismäär tõuseb, kui investeeritakse inimkapitali (haridus ja tervishoid), uutesse tehnoloogiatesse ja keskkonna kvaliteeti.

Analüüsides jätkusuutlikku säästmismäära ja seda mõjutavaid tegureid, on võimalik detailsemate analüüsides abil leida vastuseid erinevatele riigi majandusliku arengu seisukohalt olulistele küsimustele. Näiteks:

- kas *maksusüsteem* pärsib või soodustab säästmist? Tarbimis-, tulu-, sotsiaalmaksul ning teistel maksudel on kõigil erinev mõju säästmisele;
- kas valitsuse majanduspoliitilised otsused toetavad stabiilse *rahvamajanduse* ja tugeva finantssektori arengut? See mõjutab nii kodumaist säästmist kui ka säästude investeerimise efektiivsust;
- kuidas kasutatakse riigi *eelarvelisi* tulusid? Kas ja mis mahus need summad investeeritakse või kasutatakse tänaste kulutuste ehk tarbimise rahastamiseks? Teisisõnu, kas ja mis mahus ennetatakse probleeme (nt hariduses, sh täiend- ja ümberõpe) või võideldakse tagajärgedega (AIDS-i haigete ravimine, töötute abirahad);
- kas *loodusressursside* kasutustasud ja saatemaksud vastavad ammendumisega kaasnevale sotsiaalsele kahjule, võimaldades samal ajal ettevõtetele piisava tulususe;
- kas loodusressursside (eriti metsamaterjali) ekspordipoliitika sisaldab plaani, mille kohaselt osa saadud tuludest investeeritakse teistesse kapitalivormidesse;
- kas *inimressurssi* puudutavad regulatsioonid ja maksud soodustavad investeeringuid inimkapitali parendamisse (nt koolituse maksustamine) ja täiendavate töökohtade loomist (nt sotsiaalkindlustus);
- millised investeeringud inimkapitali on võimalikult jätkusuutlikud ja tõhusad;
- kas *põhivahendeid* puudutavad regulatsioonid ja maksud (või toetused) soodustavad nende efektiivset kasutust ning investeeringuid tootlikematesse vahenditesse.

Ülaltoodud küsimustele vastamiseks vajame regulaarset ja süstematiseeritud ülevaadet ühiskonna (riigi, ettevõtete ja kodanike) varade mahtudest, kvaliteedist ja väärtustest. Selleks on tarvis laiend-

dada rahvamajanduse arvepidamissüsteemi hõlmatust ning kasutusele võtta jätkusuutlikkuse osas oluliste varade kontosid. Nende maatriks-esitysed võimaldavad läbi seoste määratlemise anda väärtuslikku informatsiooni majandus- ja sotsiaalpoliitikate ning majandus- ja keskkonnapolitikate kujundamiseks ning hindamiseks¹⁶.

Riigieelarve oluliseks sissetulekuks on maksutulud. Lisaks sissetulekute genereerimisele on maksudel ka erinevate ressursside kasutamise efektiivsust puudutav mõju. Alamaksustamine (loodusressursid) soodustab liigset või valimatut tarbimist (rahapaigutusi ressursi kasutuselt ebaefektiivsetesse tööstustesse) ja sellega kaasnevat saastet, mille likvideerimiseks on vaja üha kasvavaid keskkonnakaitselisi „investeeringuid“. Liigne maksustamine pärsib ressursi optimaalset kasutust (tööjõud) ning ressursi väärtustamiseks vajalikke investeeringuid (koolituse ja rahvatervise kulutuste kui hüve maksustamine).

Jätkusuutlikkuse detailsemaks analüüsiks on vaja jätkusuutlik säästmismäär disagregeerida ning hinnata eraldi erinevaid kapitale ja nende alakomponente. Tulemuste hindamisel ja interpreteerimisel on oluline seos ka eelmises osas mainitud individuaalsete jätkusuutliku arengu näitajatega. Riikide lähtekohad, eeldused, piirangud ja eesmärgid on siiski erinevad ning seega tuleks väljatöötatud individuaalsete näitajate kogumikke võtta kui juhiseid. Lähtuvalt Eesti tänasest olukorrast, probleemidest ja eesmärkidest, võiks koostada ka Eesti vajadustele põhineva individuaalsete näitajate kogumi. Individuaalsete näitajate kasutamine on kohane näiteks spetsiifiliste poliitiliste eesmärkide püstitamisel ning nende realiseerimise hindamisel.

Toodud alternatiivsed näitajad võimaldavad käsitleda rahvuslikku rikkust laiemalt ja pikemas perspektiivis ning teha vahet heaolu suurendavatel ja vähendavatel tegevustel ning tegelikul tarbimisel ja investeerimisel, mis omakorda aitab määratleda tänaseid majanduspoliitilisi prioriteete ühiskonna kui terviku seisukohalt.

¹⁶ Näiteks Taani Statistikaamet on olemasolevaid satelliitkontosid ja maatrikseid *Social Accounting Matrices (SAM)* ja *National Accounting Matrix including Environmental Accounts (NAMEA)* ka omavahel kombineerinud. Alustatud *System of Economic and Social Accounts Matrices and Extensions (SESAME)* projekt seob endas erinevate alamoodulite abil informatsiooni sotsiaal-demograafiliste, tööhõive, hariduse, T&A ning keskkonnaalaste arengute kohta.

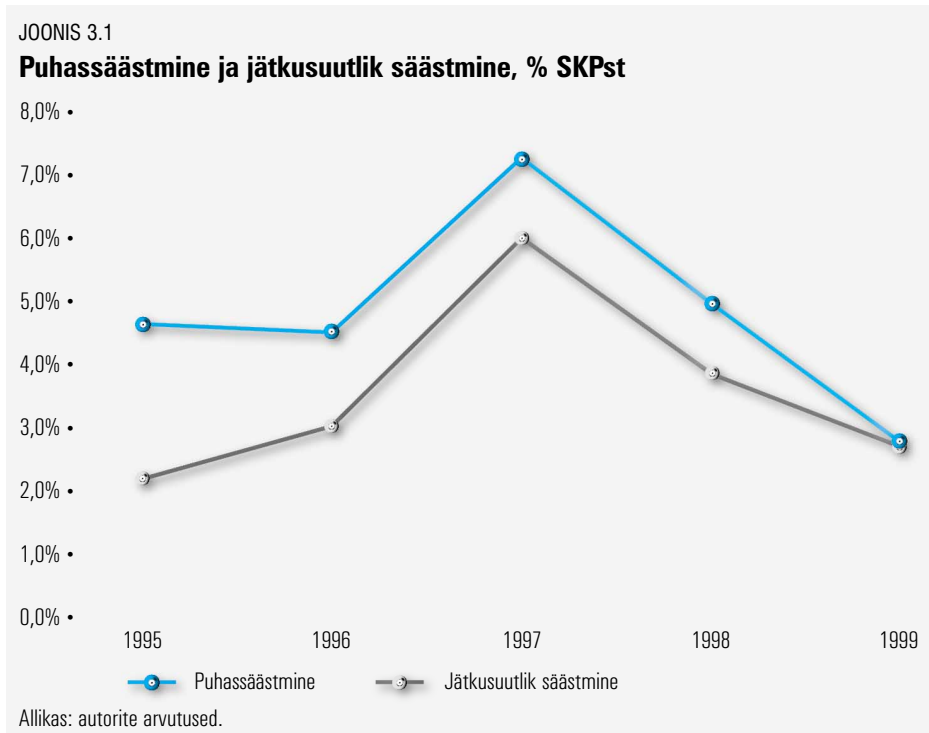
3. EESTI ARENGU JÄTKUSUUTLIKKUS

Järgnevalt otsime vastust küsimustele, kui jätkusuutlik on Eesti tänane areng ning mis on praeguse ja edaspidise arengu aluseks? Järgnevates arvutustes ja toodud joonistel kasutatud PRAXISE ja Maailmapanga lähteandmed on toodud lisades 3 ja 4.

Majanduse nõudluspoole areng on oluliselt seotud investeeringute ja säästudega. **Puhassäästmine**¹⁷ on võrreldes investeeringutega üsna vähestabiilne muutuja. Puhastatuna äärmuslikest väärtustest, oli puhassäästmine 1990ndatel aastatel Eesti puhul umbes 4–5 protsenti SKPst aastas (1999 oli see ligi 3 protsenti võrreldes protsendiga 1993). Joonisel 3.1 on kujutatud puhas- ja jätkusuutlik säästmismäär (kitsam tõlgendus), kusjuures kõveraid jääb iseloomustama 1997. a kiirest majanduskasvust tekkinud kumerus. Nagu näha, on Eesti jätkusuutlik säästmismäär 1997. a alates langevas trendis.

Joonisel 3.2 on välja toodud jätkusuutlikku säästmismäära kujundavad komponendid suhtena sisemajanduse koguprodukti, et illustreerida erinevate komponentide osa jätkusuutliku säästmismäära kujunemisel. Kuna kohandatud tarbimine, põhivahendite ja looduskapitali kulum sisenevad võrrandisse miinus-märgiga, on need ka graafikul nullist allpool. Liidetavad suurused on investeeringud (SNA süsteemi kohaselt tarbimiskulutused) inimkapitali. Joonisel on toodud laiendatud jätkusuutliku säästmismäära arvutustes kasutatud koguhariduskulud (sh töötasud) ning kitsama jätkusuutliku säästmismäära arvutustes kasutatud valitud inimkapitali investeeringuid, nagu teadus-

¹⁷ Puhassäästmine on lõpptarbimise ja kapitali amortisatsiooni (kulum) võrra vähendatud SKP (*net savings*).



ja arendustegevus, haridusinvesteeringud (õppevahendid, infotehnoloogia) ning tervishoiu kulutused¹⁸, mis ühtlasi on ka laiendatud versiooni inimkapitali investeeringute hulgas.

Jätkusuutliku säästmismäära erinevate komponentide absoluutsuurused ning osakaal on vägagi erinevad. Trendide paremaks ja vahetumaks jälgimiseks on need joonisel 3.3 toodud ka logaritmskaalal.

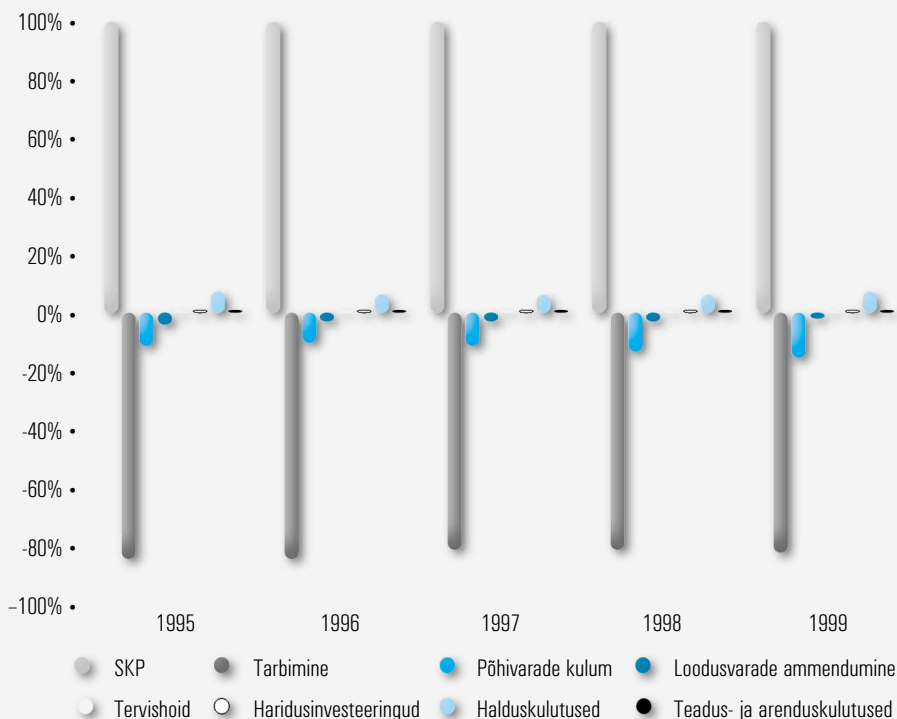
Nagu joonistelt 3.2 näha, on **tarbimise** (s.t erasektori ja valitsuskulutused kokku) osakaal SKPst Eestis viimastel aastatel olnud veidi enam kui 80%. Selle näitaja poolest sarnaneb Eesti nende OECD maadega, kus tarbimise osakaal on väga suur. Jätkusuutliku säästmise arvutamisel saab tarbimiskulude liidetavat osa (s.t investeeringuid tervishoidu, haridusse jmt) kombineerida lõpptarbimisega, tuues välja nn kohandatud tarbimise näitaja.

Kohandatud tarbimine kirjeldab seda osa kogutarbimisest, mis põhimõtteliselt ei suurenda tulevase tarbimise nüüdiseväärtust. Jätkusuutliku arengu seisukohast ei ole kohandatud tarbimise kiire kasv oluline näitaja, mille poole otseselt püüelda. Eesti puhul on reaalne kohandatud tarbimine suurenenud pidevalt, kusjuures 1998. a vähenes selle kasvutempo (8,1%) erinevate majandust tabanud vapustuste mõjul ligi pooleni eelmise aasta omast (16%). 1999 aga kiirenes kohandatud tarbimise reaalne kasv 10,4 protsendini.

¹⁸ Tervishoiu kulutustena läksid arvesse Sotsiaalministeeriumi ja Haigekassa tervishoiuprogrammid (Laste ja noorukite terviseprogramm, Eesti tervishoiuprojekt, AIDSi jt sugulisel teel levivate haiguste ennetamine, Tuberkuloosi-programm, Alkoholismi ja narkomaania ennetamise programm) ning tervise edendamise ja haiguste ennetamise kulud.

JOOINIS 3.2

Komponentide osakaal jätkusuutliku säästmismäära kujunemisel, % SKPst



Allikas: Statistikaamet.

Jätkusuutliku arengu seisukohalt on oluline teada, mida konkreetselt tarbitakse. Kas heaolu sellest tarbimisest suureneb või on tegemist kahju ära hoidva või heastava kulutusega¹⁹. Antud töös pole tarbimistrende ega harjumusi eraldi uuritud.

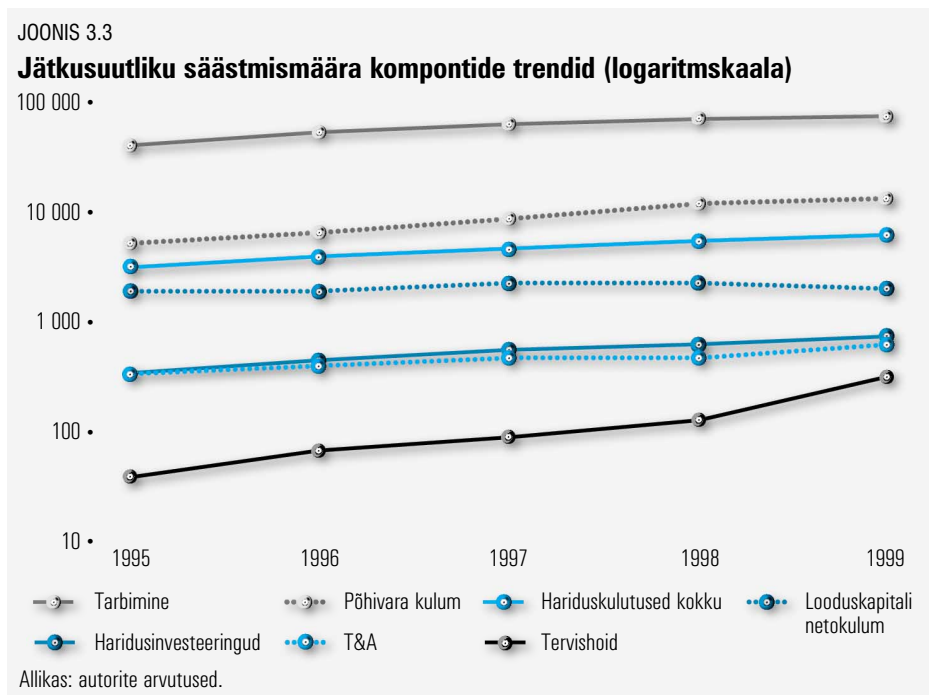
Joonistelt on näha, et lisaks tarbimisele on kasvanud ka põhivahendite kulum, moodustades 1999. a 15,1% SKPst. Loodusressursside kogukulum on vähenenud (vt ptk 5), kuid siin on erinevusi üksikute ressursside lõikes. Jätkusuutlikku säästmismäära positiivselt mõjutavate inimkapitali investeeringute – tervishoid, haridusinvesteeringud, teadus- ja arendustegevus ning kogu hariduskulutuste osa – on tõusnud, kuid olnud vägagi tagasihoidlik.

Seega võime antud tulemuste puhul öelda, et tarbimise suur osakaal, põhivahendite kulum, loodusressursside ammendumine ning jätkusuutliku arengu seisukohast oluliste investeeringute tagasihoidlik osa on viinud Eesti jätkusuutliku säästmismäära suhteliselt madalaks.

Tabelis 3.1 on toodud jätkusuutliku säästmismäära erinevad tõlgendused – Eesti 1, 2 ja 3. Võrreldud on 1997. a tulemusi, kuna need olid saadaval ka Maailmapanga arvutuste kohta. Tulemuste otsene tõlgendamine pole siiski võimalik, sest tegemist on mitmete erinevustega. Maailmapanga puhul pole andmed sageli mitte tegelikud suurused, vaid hinnangud (antud töös on kasutatud Statistikaameti poolt avaldatud andmeid). Lisaks arvestab Maailmapank hariduse komponendis kõik kulutused kokku (antud töös on kasutatud kahte erinevat võimalust hariduskulutuste lisamiseks jätkusuutliku arengu kontseptsiooni).

Eesti (1) puhul on jätkusuutliku säästmismäära arvutamisel hariduskulutustena arvestatud vaid investeeringuid haridusse ja muid samasisulisi kulutusi (nt infotehnoloogia, õppevahendid, rahvusvahelised andmesideliinid jmt). Eesti (2) ja Eesti (3) puhul on jätkusuutliku säästmise arvutamisel kasutatud haridusku-

¹⁹ Kas tarbitav elektrienergia saadakse atmosfääri saastavate fossiilsete kütuste põletamisel või taastuvatest allikatest, nagu tuul, päike või maasoojus? Kas ostetakse järjekordne turvalukk või uks, sest kuritegevus suureneb või ostetakse pilet huvitavale vaba aja veetmise üritusele.



lutuste laiemat definitsiooni (s.t kogukulutused haridussüsteemis). Tervise edendamise ja ennetamise kulud (Laste ja noorukite terviseprogramm, Eesti Tervishoiuprojekt jne) on sisse arvestatud nii Eesti (1) kui ka Eesti (2).

Nagu tabelist näha, on erinevate arvutuste tulemused samuti erinevad. Eesti jätkusuutlik säästmine on olnud tagasihoidlik. Ajavahemikus 1995–1999 oli keskmine jätkusuutlik säästmismäär (Eesti 1) 3,5% SKPst. Kui negatiivne tulemus viitab jätkusuutmatusele, siis positiivne tulemus ühest vastust ei anna. Tabelis 3.1 toodud suhtarvude vaatlemist tuleb alustada tõdemusega, et kapitali intensiivse sissevoo tingimusi 1997. a oli ka jätkusuutlikkuse näitaja Eesti kohta senise üleminekuperioodi kõige kõrgemal tasemel. Eesti jätkusuutlik säästmismäär küündis üleminekuperioodi kõrgeimani — 5,9% SKPst. Alates 1997. a on jätkusuutlik säästmismäär alanenud. Pidevalt langev trend pole aga soovitatav, kuna see viitab ressursibaasi ja kogurikkuse kahanemisele.

Eesti jätkusuutlik säästmismäär laiemal definitsiooni alusel (Eesti 2) oli 1997. aastaga võrreldavates andmetes madalam kõrgema sissetulekute tasemega riikide ja maailma keskmisest jätkusuutliku säästmismäära näitajast. Ajavahemiku 1995–1999 keskmine jätkusuutlik säästmismäär oli 9,5% laiemal definitsiooni kohaselt aastas. Võrreldes Maailmapanga näitajatega oli erinevus peamiselt hariduskulutuste ja loodusvarade ammendumist ning saastamist mõõtvate suuruste osas.

Samas on märkimisväärne, et Maailmapanga avaldatud andmed Eesti kohta on võrreldavates näitajate lõikes oluliselt erinevad — rahvaarvu kahanemine alahinnatud, SKP langus ülehinnatud ning kokkuvõttes jätkusuutliku säästmise näitaja märksa kõrgem.

Andmed 1993–1994 tehtud investeeringutest haridusse ja tervishoidu puuduvad, mistõttu pole võimalik tuua puhas- ja jätkusuutliku säästmise lõhet varasema perioodi kohta. Siiski, arvestades sarnaste kulude suhteliselt tagasihoidlikku rolli Eestis (alla 1% SKPst), ei saa ette kujutada olulist muutust jätkusuutliku säästmise näitajas.

Oluline on siinkohal meelde tuletada, et nii Maailmapanga kui ka PRAXISE arvutuste puhul on mitmed tähtsad loodusressursid ning ka keskkonnakahjustused puuduliku informatsiooni tõttu arvutustest välja jäetud. Seega võib väita, et suure tõenäosusega on jätkusuutlik säästmismäär üle hinnatud.

Vastates küsimusele, kui jätkusuutlik on Eesti areng ning mis on arengu aluseks, võime vastata, et Eesti jätkusuutlikkus antud tulemuste kohaselt kahaneb ning see tuleneb madalast säästmisest, põhivahendite ja looduskapitali kulumist ning vähestest investeeringutest inimkapitali. Järgnevas kolmes peatükis peatutakse lähemalt nimetatud kapitalidel, tuues esile nende seose jätkusuutliku säästmismääraga.

TABEL 3.1

Jätkusuutlik säästmine ja selle komponendid, 1997, % SKPst

Kogurikkus	Jätkusuutlik säästmine	Kogusäästmine	Puhas-säästmine	Hariduskulutused	Loodusvarade ammendumine, saastamine
Eesti (1)	5,9	18,8	7,3	0,8	3,0
Eesti (2)	11,5	18,8	7,3	6,4	3,0
Eesti (3)	8,2	18,4	7,9	4,3	4,0
Maailm	13,6	22,2	10,5	5,0	1,8
Euroopa ja Kesk-Aasia riigid	5,6	21,4	7,9	4,2	6,6
Madalaima sissetulekuga riigid	4,8	17,0	9,1	3,4	7,8
Keskmise sissetulekuga riigid	15,0	26,2	17,0	3,5	5,6
Kõrgeima sissetulekuga riigid	13,5	21,4	9,0	5,3	0,8

Allikas: Statistikaamet, autorite arvutused (Eesti 1 ja 2), World Bank 2000 (Eesti 3).

4. MAJANDUSARENG JA TOODETUD KAPITAL

Majanduse reformimisega kaasnenud probleeme ühiskonnas on võimalik jaotada kõigi kolme valdkonna (majandus, keskkond, sotsiaalsfäär) vahel. Majanduse kohanemise käigus on Eestis olnud tähelepanu suunatud eelkõige võimalikult suurele majanduskasvule ja võimalikult väiksele inflatsioonile. Kapitali kiire sissevoo tingimusi ning majanduse struktuuri muutudes kasvas tootlikkus ning suurenesid sissetulekud.

Sageli on Eesti arengu iseloomustamisel kasutatud väljendeid, mis viitavad Ida-Euroopa ühele edukamale majandusele. Eesti majanduse suurus (loe väiksus) on oluline tegur, mis põhjalike reformide läbiviimisel annab selge eelise, ent mastaabiefekti puudumisel lisab piiranguid sõltumatu poliitika kujundamisel. SKP muutumise suur volatiilsus on seletatav majanduse mastaabi, välistegurite ning Eesti poolt valitud majanduspoliitikaga.

Rahvastiku vähenemise tingimustes tähendab positiivne majanduskasv kapitali akumulatsiooni ja tootlikkuse suurenemise sellist kombinatsiooni, mille korral negatiivse teguri mõju kaob. Rahvastiku kahanemine toimus kõige intensiivsemalt üleminekuperioodi alguses, kusjuures sisemajanduse kogutoodangu kasvu trend saavutati alles 1995. a esimesel poolel. Et arvesse võtta muutusi rahvastikus, tuleb SKP kasvu hinnata elaniku kohta ehk *per capita* baasil.

Toodetud kapital

Toodetud varad (põhivahendid) on masinad, tehased, büroomajad, elumajad, arvutid, teed, muud kommunikatsioonivahendid jne. Toodetud varad moodustavad majandusliku tootmise olulise aluse. Kasutades põhivahendid kuluvad. Tagamaks nende tulu loomise võimet ning pikaajalist majanduse kasvu, tuleb põhivahenditesse (või teistesse varadesse) investeerida. Jätkusuutlikkuse aspektist peavad investeringud olema sama suured, kui on varade amortisatsioon.

Enamik OECD riike kasutab oma rahvamajanduse arvepidamises kapitali amortisatsiooni mõõdet, kuid vaid pooled nendest avalikustavad regulaarselt informatsiooni toodetud varade olemi ehk seisundi kohta. See peegeldab nimetatud olemi koguse ja väärtuse kohta kogutavate andmete keerukust, suhteliselt suurt maksumust ning viitab vajadusele väärtuste hindamiseks kasutada erinevaid mudeleid ja eeldusi²⁰.

²⁰ OECD viitab ka sellele, et kuigi teooriat on arendatud tublisti, on mõõtmise probleemid jäänud. Näiteks arvutite ja tarkvarade hindamine. Hinnad muutuvad kiiresti ning samuti muutub kvaliteet, mis teeb hindamise keeruliseks. Teine probleemne valdkond on mittemateriaalsed varad, nt mobiiltelefonide litsentsid ja kalastusload. Need võivad väärt olla suuri summasid, kuid nende väärtuse ja maksumuse määramine ei olegi nii otsene (OECD 2001).

TABEL 4.1

Eesti sisemajanduse koguprodukti muutus, %

	SKP kasv	SKP kasv elaniku kohta	Muutus aasta keskmises rahvaarvus
1993	-9,0	-7,3	-1,8
1994	-2,0	-0,9	-1,2
1995	4,3	5,4	-1
1996	3,9	5,0	-1
1997	10,6	11,5	-0,8
1998	4,7	5,3	-0,6
1999	-1,1	-0,6	-0,5

Allikas: Statistikaamet.

Toodetud kapitalil on nii otsene kui ka kaudne mõju loodusressursside seisundile ja väärtusele, inimressurssidele ja ka sotsiaalsele sidususele. Tänu uutele keskkonnasõbralikele tehnoloogiatele suudetakse efektiivsemalt kasutada loodusressursse, vähendades sellega survet loodusvaradele ning keskkonna kvaliteedile läbi vähenenud saaste. Uued elamurajoonid ning ehitatavad teed (eelkõige sellega kaasnev transpordi kasv) ja muud kommunikatsioonid võivad ümbritseva looduskapitali väärtust samaaegselt nii vähendada kui ka suurendada. Samuti mõjutab kinnisvara väärtust looduskapital (rohelus üldjuhul tõstab kinnisvara väärtust) ning sotsiaalsed tegurid (kuritegevus vähendab kinnisvara väärtust).

Eesti puhul on põhivarade kulum²¹ aastatega suurenenud ning moodustas 1999. a 15% SKPst (joonis 3.2). Toodetud kapitali seisundist puudub täna veel lõpuni süstematiseeritud ja usaldusväärne informatsioon. Viimane üleriigiline põhivarade hindamine toimus 1993. a. Riigisektori põhivarade ümberhindamine toimus 1995. a. Makromajandusstatistikas kasutatakse põhivara hindamisel hinnaindeksit. Taolisel viisil saadud põhivara seis ja kulum erineb raamatupidamislisest põhivarade seisust ja kulumist ligikaudu neli korda, kuid võib tegelikult olla veelgi suurem. Adekvatse ülevaate saamiseks tuleks regulaarselt läbi viia üleriigilisi põhivarade loendusi, näiteks Euroopa riikides toimub see tavaliselt iga kümne aasta järel. Antud informatsioon on oluline rahvusliku rikkuse ja täpsema säästmismäära hindamisel, et kogu rahvuslikku rikkust ajas suurendada. Olulist osa nimetatud ülevaate saamisel omavad erinevad registrid (hooneregister, autoregister jne), mis peaksid haakuma rahvamajanduse arvepidamissüsteemiga läbi vastavate kontode kasutuselevõtu, kuid mis täna veel piisavalt hästi ei toimi ega võimalda seega ka adekvaatset ülevaadet.

Põhivahendite (hooned, korteri- ja elumajad, teed jne) väärtuse ja kulumi mitte ajakohase hindamise tulemusena ei investeerita sageli piisavalt nende hooldusesse ega remonti, mille tulemusena põhivahendite kulum suureneb ja tulevikuväärtus kahaneb. Põhivahendite kulumist ja väärtuse langemist soodustavad ka keskkonna halvenev kvaliteet (näiteks õhusaaste) ning mitmed sotsiaalsed probleemid (kuritegevus, töötus, vaesus jne). Põhivahendite kulumi suurenemine alandab ka jätkusuutlikku säästmismäära.

Investeeringud

Investeeringute kogumahtu on sageli tõstetud esile kui majanduse edukust iseloomustavate indikaatorite üht olulisemat näitajat. Aasia finantskriisist saadud õppetundide järel on aga võimalik väita, et fakt kõrge investeringute tasemest ei tähenda tegelikult veel suurt midagi. OECD maades varieeruvad investeeringud suurusjärgus 15–25% SKPst. Suurusjärk on kvantitatiivsel võrdlusel muidugi kaalukas, ent peamine küsimus on rahapaigutuste kvaliteedis ning investeeritud varade haldamise ja kasutamise jätkuvas protsessis. Jooniselt 4.1 on näha, et Eestis investeeritakse igal aastal ligi neljandik kogutoodangust (proportsioon, mis kasvas 1998. a ligi 30% SKPst, kahanes tagasi 25% juurde). Kui investeeringutega kaasneb tootlikkuse tõus, saab rääkida majanduslikult tulusast rahapaigutusest füüsilisse varasse²².

Jätkusuutlikkuse kontseptsiooni kohaselt on oluline teha vahet erinevatel investeeringutel tootmisvahenditesse ja teistesse varadesse. Investeeringut võib pidada jätkusuutlikuks, kui selle tagajärjel suureneb tootlikkus. Siinkohal võiks tuua näite, võttes aluseks keskkonnakaitse investeringud. Investeeringud seadmetesse tootmisprotsessi lõppfaasis, mis aitavad küll vähendada saastet (filtrid

²¹ Põhivara kulum on osa põhivara maksumusest, mis kanti aruandeperioodil üle toodangu maksumusse. Kulumit arvestatakse kõikide põhivara liikide puhul, lähtudes jooksvast asendusmaksumusest, jaotades see ühtlaselt kogu kasutusele. Sellist arvestusmeetodit nimetatakse pideva inventeerimise meetodiks ja kasutatakse rahvamajanduse arvepidamise süsteemis.

²² Kvantitatiivse hinnangu andmist üleminekuajastule takistab mitte ainult lühike aegrida, vaid ka majanduse struktuurimuutused vaatlusjärgsel perioodil. Kasutades 1992–1999 andmeid tootlikkuse ja investeeringute kohta, on siiski täheldatav investeeringute positiivne mõju produktiivsuse suurenemisel töötlevas tööstuses.

tossavatale korstendele), pole siiski investeeringud jätkusuutlikkuse seisukohast, kuna need ei tõsta tootmisprotsesside efektiivsust, pigem hoopis vähendavad seda.

Samuti on kulutuseks rahapaigutus maaparandusse, kui see maa sai rikutud näiteks kaevandamise käigus. Tegemist on probleemi parandamisega, mitte ressursi väärtustamisega²³. Investeeringuks võib pidada rahapaigutust uude tehnoloogiasse ja ka toote või teenuse arendustegevusse, mille tulemuse-na väheneb loodusressursi kasutus ja jääkproduktide hulk toote ühiku kohta. Eestis investeeriti 1999. a keskkonnakaitsese valdkondades 451 miljonit krooni (1998. a 509 mln krooni). Sellest 431 miljonit krooni investeeriti nn toruotsa seadmetesse ning 20 miljonit krooni kasutati uute tehnoloogiate ostmiseks²⁴.

Rahalised varad ja kohustused

Raha kui oluline vara on siin välja toodud põhjusel, et nii rahvusliku rikkuse kui ka jätkusuutliku säästmismäära meetodikas on tal keskne koht erinevate valdkondade sidumisel (ühisele nimetajale toomisel). Lisaks sellele ignoreeritakse jätkusuutliku arengu puhul sageli rahaliste varade ja kohustuste osa. Samas viidatakse jätkusuutlikkuse põhimõtete puuduliku rakendamise korral sageli vähestele rahalistele vahenditele. Pigem peaks väitma, et just piiratud rahaliste vahendite tõttu tuleks rohkem tähelepanu pöörata sellele, et tarbitaks tooteid ja teenuseid, mis kõige enam heaolu pakuvad, et ressursside tarbimine oleks efektiivne ning investeeritaks tootlikumatesse varadesse.

Kulutuste rahastamine

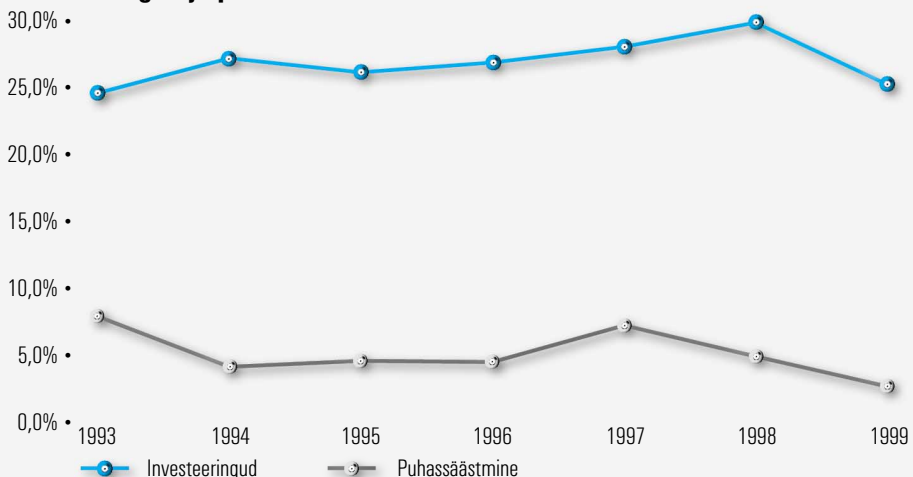
Väikese avatud majanduse üks huvipakkuvamaid küsimusi on, kuidas toimub tulusid ületavate kulutuste rahastamine. Rahvusliku kogusäästmise ja välissektori vahelise seose defineerimine on makro-

²³ Seega tuleks nn toruotsa-keskkonnakaitseliste investeeringute võrra suurendada tarbimist. Antud töös tarbimist nimetatud keskkonnakaitseliste kulutustega ei korrigeeritud.

²⁴ Meetodika kohaselt peetakse keskkonnakaitseliseks investeeringuks investeeringut keskkonna saastamise vähendamiseks. Investeeringut toodangu suurendamiseks, millega kaasneb ka keskkonnaseisundi paranemine, ei loeta keskkonnakaitseliseks investeeringuks (Statistikaamet 1999).

JOONIS 4.1

Investeeringud ja puhassäästmine, %SKPst



Allikas: Statistikaamet, autorite arvutused.

majanduse alustalasid. Rahvamajanduse arvepidamise põhimõtteid lahti kirjutades jõuame järeldusele, et rahvuslik kogusäästmine (ehk erasektori ja valitsussektori säästmine kokku) peab olema võrdne maksebilansi jooksevkontoga. Seega, kui majanduses tervikuna tarbitakse rohkem, kui tegelikud sisetulekud võimaldavad, on jooksevkonto puudujäägis. Eesti maksebilansi jooksevkonto on puudujäägis alates 1994. aastast alates. Andmed jooksevkonto seisu ja valitsussektori eelarve kohta on piisavalt täpsed ning kasutades makromajanduslikku samasust, saame näidata ka erasektori säästmist.

Vaadeldud perioodi tulemusi analüüsides on järelduseks see, et majanduse kiirema kasvu aastatel on täheldatav ka väiksem kodumaine säästmine. Erasektori optimismi suurenemine mõjub jooksevkontole negatiivselt. Eesti kasutas ajavahemikus 1995–1999 tulused ületavate kulude katmiseks välissääste suurusjärgus keskmiselt 8% SKPst aastas (millest omakorda ligi 87% läks erasektori säästmise vajaku katteks ning 13% valitsussektori eelarve tasakaalustamiseks). Erasektori positsioon — tulused ületavad kulud, mida rahastati välissäästudega — oli kuni 1999. aastani Eesti negatiivse säästmise peamiseks teguriks.

Järjest suureneva välislaenamise abil ületasid erasektori investeeringud säästmist kuni 1997. aasta maailmamajanduses toimunud vapustuste mõjude ilmnemiseni. Valitsussektori säästmine oli pigem erakordne näitaja (kasvanud kodumaine tarbimine suurendas kiiresti maksumulusid, mis reaalselt suurenesid ligi 15% 1996. a võrreldes)²⁵. Valimisperioodiga kaasnenud valitsussektori eelarve suur puudujääk 1999. a oli kontrastiks erasektori püüdlusele tasakaalustada oma säästmise/investeeringute positsioon. Hinnates kujunenud olukorda välissäästude kaasamisel, võib väita, et tingimuste karmistumise tõttu toimusid ajutised muutused pigem krediidi piirangute kaudu kui tarbimiskalduvuses pikema perioodi nõudluse osas²⁶.

Perioodidevahelisi piiranguid aluseks võttes aga teame, et majanduse vaegsäästmine ja liigseid kulutusi katvate välissäästude kaasamine ei ole eelpool kirjeldatud tasemel jätkusuutlik. Tegemist on nii maksebilansilise-, era- kui ka fiskaalsektori jätkusuutlikkusega ning põhimõtteliselt taandub kogu küsimus välisvõla ja sellega seotud teeninduskulude tagasimaksmisele.

Valitsussektori jätkusuutlikkus

Fiskaalpoliitika ei ole jätkusuutlik, kui tänane ja homme fiskaalpositsioon tekitavad pidevat ja olulist kasvu riigi võlakoormuses (võlga SKP suhtes). Seetõttu on võlakoormuse suurus ja muutumine

²⁵ 1996 ja 1997 oli majanduskasv vastavalt 3,9% ja 10,6%.

²⁶ Siinjuures on huvitav vaadata 1999. a olukorda Euroopa Liidu kui Eesti suurima kaubanduspartneriga. Eli konsolideeritud jooksevkonto SKP suhtes oli tasakaalus (0,3% jooksevkonto ülejääk), kusjuures erasektori sääst oli positiivne: 2,8% SKPst, ent valitsussektori eelarve oli negatiivne: -2,5% SKPst. Otsesed võrdlused on mõttetud, sest Euroopa Liit tervikuna meenutab pigem suletud majandusruumi, kuid Eestil on väga avatud väike majandus.

TABEL 4.2

Eesti kodumaine säästmine ja välissektor, 1995–1999, % SKPst

	Erasektori puhassäästmine	Valitsussektori säästmine	Jooksevkonto
1995	-3,8	-0,6	-4,4
1996	-7,3	-1,9	-9,2
1997	-14,3	2,2	-12,1
1998	-8,9	-0,3	-9,2
1999	-1,1	-4,7	-5,8

Allikas: Statistikaamet, Rahandusministeerium.

oluliseks indikaatoriks fiskaalsel jätkusuutlikkusel. Näiteks tekitab pidevalt kõrge võla-kogutoodangu suhtarv survet intressimääradele ning suurendab seetõttu võla teeninduskoormust. Samuti on võimalik, et majanduse liiga suur võla teeninduskoormus muudab kreditoride ootusi valitsuse majanduspoliitika usaldusväärsuse suhtes, tuues sellega kaasa probleeme eelarve rahastamisel.

Avaliku sektori kulutustel on oluline roll agregeeritud muutujatele (SKP, jätkusuutlik säästmismäär) nii tarbimise kui ka investeeringute kaudu. Samuti on tähtis see, kuidas ja milliseid kulutusi rahastatakse. Seetõttu on ka valitsussektori jätkusuutlikkus üldise makromajandusliku jätkusuutlikkuse integreeritud osa.

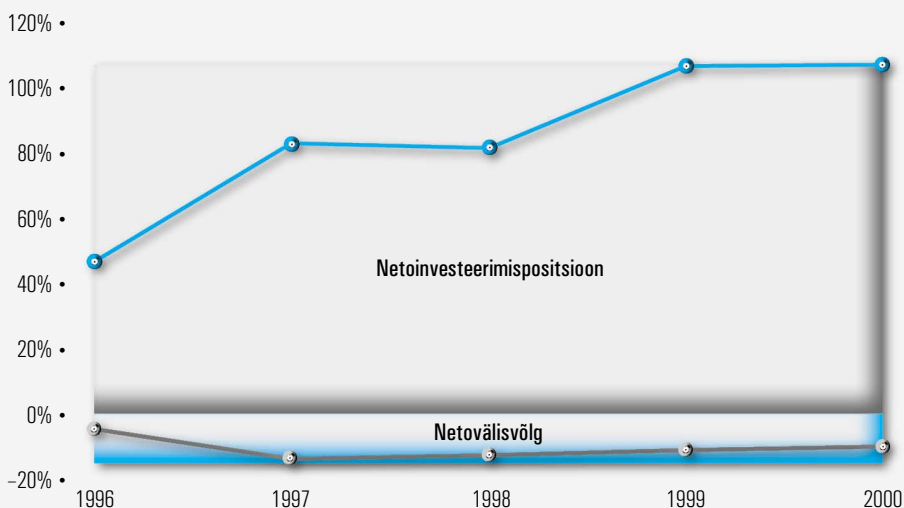
Maksebilansi jätkusuutlikkus ja välisvõlg

1990ndate aastate esimesel poolel toimusid suured muutused Eesti välismajandussidemete struktuuris: vahetusid olulisemad kaubanduspartnerid ning muutus kaubeldavate hüvede struktuur. Eestile on käesolevas arenguetapis iseloomulik kaubandusbilansi märkimisväärne puudujääk, millel on omakorda negatiivne mõju maksebilansi jooksevkontole. Pidev jooksevkonto puudujääk avatud majanduses on seotud riigi säästmise ja investeeringute kontekstis välispositsiooni muutustega finantskontol. Seni on välissäästude sissevoog katnud kohaliku kapitalivajaduse. Juhul, kui kapitali- ja finantskonto kaudu saabuvad vahendid ei kata jooksevkonto puudujääki, kahanevad välisvaluuta reservid ning tulenevalt Eesti rahasüsteemist, väheneb ringluses olev rahamass. Taolisel arengul võib olla pärssiv mõju majandusele, sest reservide vähenemisega toimunud muutused raha hulgas ei pruugi peegeldada reaalmajanduslikke trende.

Jooksevkonto seis on indikaatoriks ka riigi netoinvesteeringu positsiooni (NIP) muutuste jälgimisel. Et Eesti on katmas oma kapitalivajadusi välissäästude abil (on neto deebitor muu maailmaga võrreldes), on ka riigi NIP negatiivne. Perioodidevahelise arvestuse kohaselt peab (neto)võlgnik teatud hetkel hakkama jooksevkonto ülejäägi arvel eelmistel perioodidel saadud võlgu tagasi maks-

JOONIS 4.2

Netoinvesteeringu positsioon ja -välisvõlg, %SKPst



Allikas: Eesti Pank.

ma (seejuures peab käesoleva perioodi võla diskonteeritud väärtus olema võrdne esialgse netovõlgnevusega). Suutlikkust tekitada tulevikus piisavalt suurt jooksevkonto ülejääki kõigi võlgade teenindamiseks, nimetatakse maksevõimelisuseks (*solvency*). Tulenevalt sellest öeldaksegi, et riik on maksevõimeline, kui jooksevkonto tulevaste ülejääkide käesoleva perioodi väärtus on vähemalt võrdne välisvõla koormaga antud hetkel. Maksebilansi jätkusuutlikkuse piiratuma definitsiooni kohaselt on välispositsioon jätkusuutlik, kui selle trend tulevikus ei pane kahtluse alla eelarvepiirangu maksevõimelisust. Seda eeldusel, et makromajanduslik keskkond püsib muutumatuna.

Alternatiivse arvamuse kohaselt on jooksevkonto puudujääk jätkusuutlik, kui jooksevkonto tehingud ei muutu drastiliselt (nt võimalik ootamatu hüpe majanduskriisi korral). Majanduspoliitika kiired muutused, välisvõla ja/või vahetuskursi kriis on peamiselt tingitud kas sisemaistest arengutest või siis välissektoris toimunud majandusvapurustest. Seetõttu on voogude juures küsimus kindlustundest investorite hulgas ja majanduspoliitika usaldusväärsest.

Jooksevkonto puudujääki katvate kapitalivoogude struktuur on jätkusuutlikkuse oluline tegur. Liigne toetumine lühiajalistele kapitalivoogudele on põhimõtteliselt ohtlik; samuti on ohtlik võlga loova iseloomuga kapitali eelistamine stabiilsematele välisinvesteeringutele. Vahendite puudujääk, mida finantseeritakse peamiselt välismaiste otseinvesteeringute arvel, on jätkusuutlikum kui rahastamine lühiajaliste finantsvoogudega. Võlga loova iseloomuga voogude hulgas on võimalik eristada lühiajaliselt stabiilsemaid ametlikke kredidore erasektori kreditoridele, kusjuures põhjused tulenevad erasektori portfelliinvesteeringute volatiilsusest.

Jooksevkonto puudujäägi rahastamine on niisiis seotud riigi välisvarade ja -kohustustega. Välisvõla suur koorem teeb üldjuhul tasakaalustamata jooksevkonto rahastamise raskemaks. Eriti tundlikuks muutub olukord, kui suur osa välisvõlast on lühiajalised kohustused, mida on tarvis kiiresti refinantseerida. Teatud arengute korral rahvusvahelisel turul on võimalik, et kreditorid soovivad rahastamise lõpetada ning siis võib esialgne (nt vahetuskursi) kriis kasvada üle laastavaks võlakriisiks.

Kodumaine finantssüsteem (eelkõige kommertspangad) on samuti maksebilansi voogude muutuste korral oluliseks absorbeerivaks teguriks, sest kapitalivood sisenevad majandusse kodumaiste pankade vahendusel.

Majanduspoliitilisel ebakindlusel või teadmatusel poliitilistes suunistes peitub samasugune oht kui finantssektori ebastabiilsusel. Kartused kehtiva süsteemi järskudes muutustes või makromajanduslikult nõrga süsteemi püsimine võivad vähendada rahvusvahelise finantsturu soovi jooksevkontot rahastada.

Rahvusliku kogusäästmise langusest (erasektori vähenenud säästmine või riigieelarve puudujäägi kasv) tingitud jooksevkonto puudujääk on ohtlik signaal ja pole pikemas perioodis jätkusuutlik. Investeeringute kasvu tõttu suurenenud jooksevkonto puudujääk ei pruugi asetada jätkusuutlikkust küsimärgi alla, ent välissäästude üliaktiivne (loe: liigne) paigutamine suletud sektorisse (nt kinnisvara) on tõsiseks ohumärgiks. Samal põhjusel võivad negatiivse mõjuga olla valitsusepoolsed soodustused ja/või toetused firmade investeeringutele.

Maksebilansi jätkusuutlikkust mõjutavad lisaks eelpool nimetatule ka riigi majanduskasv, majanduse avatus, jooksevkonto puudujäägi ülesehitus ja selle suhe SKPsse.

Eesti riigi võla suurus pole hetkel probleemiks, ent kiiresti kasvava avaliku sektori välislaenamise tingimustes võib sellest probleem tekkida. Riigi välispositsiooni loetakse jätkusuutlikuks, kui turul valitseb usk, et valitsussektor täidab oma väliskohustused täies mahus ning riigil ei teki vajadust võlga restruktureerida, võlgade tasumist edasi lükata või peatada võla teenindusega seotud makseid.

5. LOODUSKAPITAL

Looduskapitali olem

Looduskapitali olulisust majandusarengus on sageli hinnatud kitsalt kui tooraineallikat või tootmisprotsesside sisendfaktorit, mille kasutamine võimaldab luua otseseid rahalisi sissetulekuid. Põlevkivi ja turvast kasutame energia tootmiseks, puitu ehitusmaterjaliks, maad ehitiste rajamiseks või põllu-majandustootmiseks.

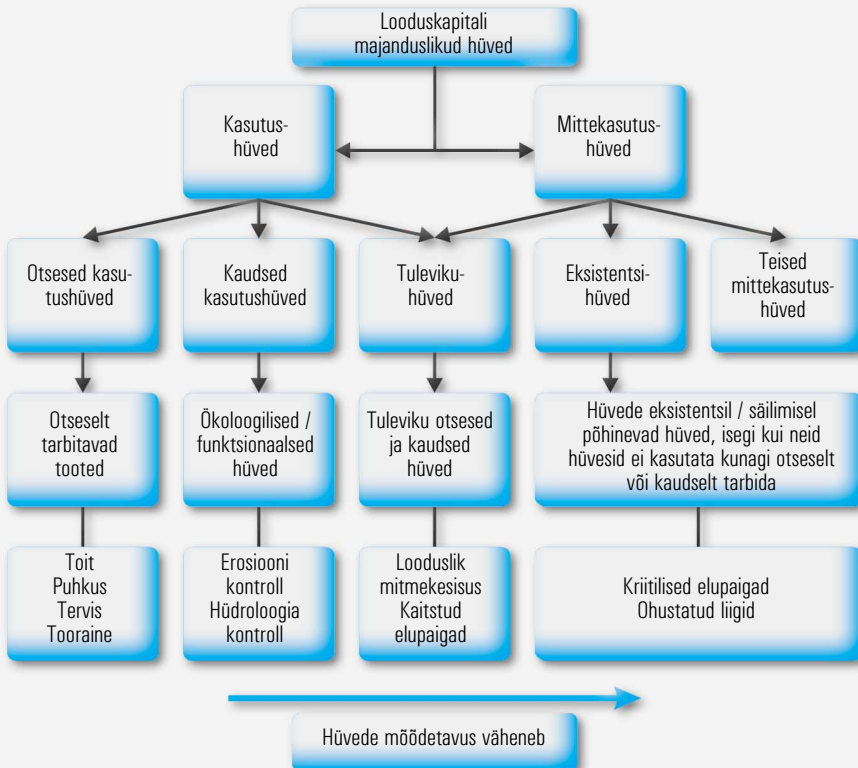
Inimeste heaolu aga ei sõltu mitte ainult looduskapitali poolt pakutavate rahaliste hüvede tarbimisest, vaid samuti mitterahaliste hüvede tarbimisest. Eestis on pikaajalise maakasutuse tulemusena välja kujunenud väga mitmekesised maastikuvormid, mille peamine väärtus seisneb nende puhkevõimalustes (rekreatiivses tarbimisväärtuses), millel on oluline osa meie looduskapitalis

Looduskapital toodab ka teisi olulisi ja sageli elulisi mitterahalisi hüvesid, nagu näiteks mitmed ökosüsteemi funktsioonid (*life-supporting functions*), milleta poleks elu võimalik: hapniku tootmine, maad ümbritsev atmosfäär, süsinikdioksiidi sidumine, hüdroloogiline kontroll, kliima.

Looduskapitali kasutamine loob seega hüvede voo, mis tõstab inimeste heaolu. Nagu teistegi kapitalivormide puhul, kulub ka looduskapital seda rohkem, mida rohkem seda kasutame. Ülelligine

JOONIS 5.1

Looduskapitali majanduslikud hüved



Allikas: World Bank 1994.

kulum vähendab tema võimet nimetatud hüvesid jätkuvalt luua. Näiteks kaevandades taastumatuid maavarasid (põlevkivi, mineraalid), väheneb kogukapitali olem, mis omakorda vähendab meie sisetulekute voogu tulevikus, kuna majanduslik ressursibaas kahaneb ja me peame hakkama saabima kallimaid alternatiive. Kasutades keskkonnaruumi tootmisjäakainete sidumisallikana, vähendame samuti looduskapitali, mille taastamine toob meile otseseid rahalisi lisakulutusi, olgu selleks investeeringud keskkonnakaitseks (mille võrra peame vähendama tarbimist või reaalinvesteeringuid) või täiendavad kulutused tervishoidu säilitamiseks inimkapitali kvaliteedi taset.

Looduskapitali kasutamine on tihedalt seotud toodetud varade ja inimkapitaliga, kuna selle väärtus seisneb eelkõige hüvede voos, mida looduskapitali kasutamine loob läbi nende kapitalivormide. Näiteks võib mõningaid looduskapitali vorme käsitleda tootmisprotsesside sisendfaktorina, mis muudetakse omakorda kas kaupadeks või energiaks. Mingi aja möödudes pöörduvad tooraine ja kaupade jäägid saasteainena tagasi keskkonnaruumi, kus need lagundatakse teatud astmeni (looduskapitali ökosüsteemi funktsioon). Hüviste ja energia tootmise ja tarbimise efektiivsus võib aga omakorda olla seotud inimkapitali kvaliteediga (oskused ja teadmised). Samas eeldame, et hüviste ja energia lõpp-tarbimine tõstab heaolu, mille muutumisväärtus määrab kaudselt erinevate kapitalivormide väärtuse.

Looduskapitalil võib aga olla otsene mõju meie heaolule, mis omakorda tõstab inimkapitali väärtust. Näiteks pakuvad mitmekesised maastikuressursid puhkeväärtusi (taastumiskeskond), mille aktiivne tarbimine suurendab inimeste tööjõudlust. Lisaks sellele pakub looduskapital hüvesid, mida me ei pruugi küll otseselt tarbida, kuid millel on oluline mõju inimeste heaolule eelkõige läbi esteetilise väärtuse, mida see genereerib (looduslik mitmekesisus, heaolutunne teadmisest, et hävimisohus liigid säilivad jne). Joonis 5.1 annab ülevaate looduskapitali erinevatest majanduslikest väärtustest. Liikudes joonisel paremale, väheneb loodusressursside poolt pakutavate hüvede otsene mõõdetavus, mis aga ei tähenda, et nende väärtus ühiskonnale selle võrra väheneks.

Tehnoloogiline innovatsioon võimaldab teatud piirides asendada looduskapitali mõningaid funktsioone (loodusressursside asendamine sünteetiliste materjalidega, taastumatute energiaallikate asendamine taastuvate energia allikatega jne). Looduskapitali asendavuse printsiip teiste kapitalivormidega kehtib vaid seni, kuni tootmis- ja tarbimisprotsesside käigus ei ületata teatud kriitilisi ökoloogilisi piire, pärast mida pole mõningate looduskapitali vormide (näiteks ökosüsteemid, hävimisohus liigid) taastumine enam võimalik. Seda isegi juhtudel, kui taastumiseks rakendatakse parimaid tehnoloogiaid²⁷.

Erinevate kapitalivormide asendatavust limiteerib ka see, et tihti peale me lihtsalt ei tea, kuidas teatud ökoloogiliste kriitiliste piiride ületamine mõjutab toodetud vahendite ja inimkapitali tootlikkust ning selle kaudu meie kõigi heaolu²⁸. Seega on oluline, et inimegevus ei ületaks ökosüsteemide kriitilisi piire (kandevõimet)²⁹. Lisaks kandevõimele on oluline ökosüsteemide puhverduvõime, mis omakorda on seotud looduse mitmekesisusega, s.t mitmekesisema süsteemi taluvus on sageli suurem kui ühekülgsematel süsteemidel.

Antud töös keskendutakse loodusressurssidele, mille puhul on võimalik hinnata nende väärtust, kasutades olemasolevaid turu- ja varihindu. Seega jääb hetkel looduskapitali arvutustest välja küllaltki

²⁷ Looduskapitali kasutamine (näiteks reostus) võib akumuleerudes ületada ökosüsteemi kriitilise puhverduvõime (kandevõime) ning võib lõplikult kaotada väärtusliku elu säilitamisfunktsioonid (hüdroloogiline kontroll, mulla erosiooni kontroll). Sama kehtib avalike hüvede puhul (puhtad jõed ja rannad, looduslik mitmekesisus), mille kasutamine tõstab meie heaolu.

²⁸ Näiteks võime kalavarasid tarbida teatud piirini, pärast mida on antud kalavarude taastumine võimatu ning väärtusetuks muutuvad ka investeeringud kalatööstuse põhivahenditesse ja vastavasse inimkapitali.

²⁹ Ökosüsteemide kasutuspiire ja kandevõimet on teadlaste poolt palju uuritud ning töö jätkub. Kuna kriitilised piirid pole alati ühesed, on keskkonnapoliitikas kasutusele võetud nn ettevaatlikkuse printsiip. Välja on tõetatud mitmed näitajad, nt „Keskkonnaruum“ ja „Ökoloogiline jalajälg“.

oluline osa Eesti loodusressurssidest (maa, vesi, maastikud, bioloogiline mitmekesisus) ning nende kasutamisega kaasnevast kulumist (õhu saaste, vee reostus). See aga tähendab, et kogu looduskapitali kulumi arvutused (ja ühiskonna heaolu vähenemine) on konservatiivselt tagasihoidlikud ning jätkusuutlik säästmismäär võib tegelikkuses olla madalam kui leitud suurused.

Looduskapitali kasutuskulu

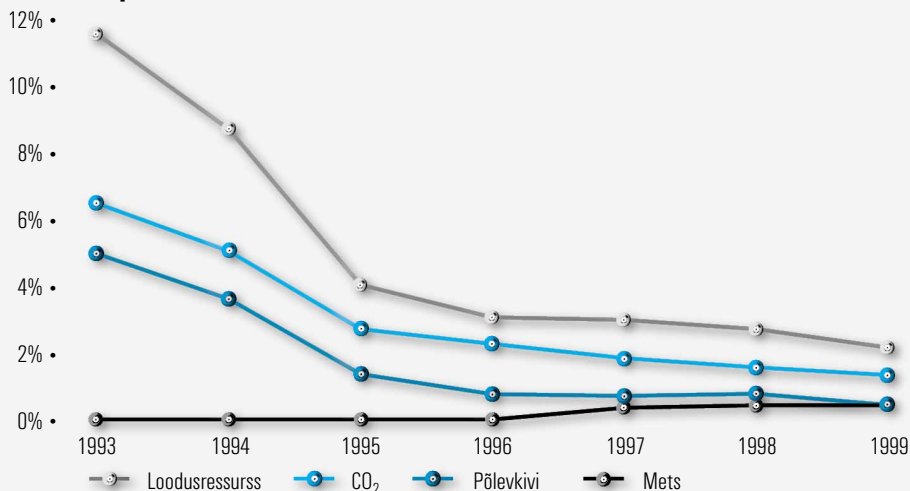
Looduskapitali kasutuskulu peegeldab loodusressursside ja keskkonna kasutamisega seotud kulumit ehk amortisatsiooni. Selline kulum vähendab kogu looduskapitali olemist, mille tulemusel looduskapitali poolt toodetud hüvede või sissetulekute vood tulevikus vähenevad. Jätkusuutliku arengu seisukohast võib loodusressursi kasutuskulu käsitleda kui ressursi omaniku (riik ja ühiskond) täiendavat kulu, mille ulatuses tuleks investeerida alternatiivsetesse kapitalivormidesse vältimaks rahvusliku rikkuse võimalikku kahanemist tulevikus. Looduskapitali kasutuskulu kirjeldatakse detailsemalt allpool iga loodusressursi lõikes eraldi.

Paljudes maades on peamiste loodusvarade omanikuks riik. Omanikuna võiks riik teoreetiliselt koguda kogu ressursi ammutamisest ja kasutamisest saadava tulu. Kasutuskulu kogub riik enamasti maksude, tasude ja litsentsitasudena, mida maksavad ressursi ammutavad ja kasutavad ettevõtted. Seega peaksid ressurside kaevandamiselt kogutud maksud võrduma ressursi kasutuskuluga. Tegelikkuses on ressurside kaevandamiselt kogutud maksud aga palju madalamad, kui seda on ressursi amortisatsiooniga kaasnev kulu ühiskonnale. Riigil jääb kogumata oluline osa makse, mida saaks investeerida tootlikematesse põhivaradesse nagu majanduse arenguks oluline infrastruktuur ja inimressursid — koolitus, tervis (SEEA).

Lisa 5 annab Norra näitel ülevaate, kuidas ressursi kasutuskulu majandusliku efektiivsuse hindamisel või ressursi hinna kujundamisel kasutada. Joonised näitavad, kuidas nafta, metsa ja kalanduse ressursi kasutuskulu riigi ja erasektori vahel jaotub. Sageli ei kata kujundatud hinnad ressursi kasutuskulu ega isegi ressursi majandamiskulusid (makstakse peale ehk subsideeritakse).

JOONIS 5.2

Looduskapitali kasutuskulu, %SKPst



Allikas: Statistikaamet, Keskkonnaministeerium.

Peamised Eestis kaevandatavad taastumatud maavarad on põlevkivi, lubjakivi, liiv, kruus, dolomiit ja meremuda. Looduskapitali kulumise arvutused on tehtud ainult põlevkivile, kuna teiste maavarade kaevandamiskulud on suhtelised väikesed ning nende kasutuskulu piisavalt madal oluliselt mõjutamaks jätkusuutlikku säästmismäära³⁰. Kindlasti oleks huvitav analüüsida antud tööst välja jäänud ressursside kasutuskulusid ning kehtivate ressursi kasutustasude (maksude) optimaalset taset lähtuvalt ühiskonna kogukuludest. Taastuvatest loodusvaradest uuriti lähemalt metsa ning keskkonnakahjustuste osas hinnati süsinikdioksiidi (CO₂) kasutuskulu.

Joonis 5.2 annab ülevaate töös käsitlemist leidnud loodusvarade (põlevkivi, mets) ja kahjude (CO₂) kasutuskuludest protsendina SKPst (jooniste alusandmed on lisa tabelis 6). Arvutused näitavad, et looduskapitali kulumine 1999. a oli umbes 2 miljardit krooni ehk 2,7% SKPst³¹. 1993. a oli looduskapitali kulumine 2,5 miljardit krooni ehk 11,6% SKPst. Et teha järeltõlget majanduse arengu jätkusuutlikkuse kohta selle perioodi jooksul, peaks võrdlema looduskapitali kulumit brutoinvesteeringutega toodetud vahenditesse ja inimkapitali ning nende koosmõju jätkusuutliku säästmismääraga.

Kogu arvatud looduskapitali kasutuskulu vähenemine viitab nii kahanevale loodusressursside kasutamisele ja keskkonna reostamisele kui ka mingil määral majandusliku efektiivsuse tõusule. Vähenev looduskapitali kasutuskulu ei tähenda siiski, et riigil oleks vähem vahendeid, mida ümber jagada (investeerida). Ümberajagamiseks puudub sisuliselt põhjus, kuna piiratud ressursid on juba paigutatud majanduses efektiivsemalt, seega maksimeerides ühiskonna heaolu. Samuti ei ole võimalik tõsta ühiskonna heaolu, kui täielikult lõpetada taastumatute loodusvarade kaevandamine. Maavarade kasutuskulu võib väheneda isegi siis, kui tegelikud kaevandamiskogused suurenevad. Viimane tähendab, et riik korrastab maavarade kaevandamisega tekkinud turuhälbeid, eemaldades hinnamoonutused ja seades loodusressursi kasutustasu, mis kajastab selle kaevandamise negatiivset mõju ühiskonnale.

Taastumatud loodusvarad

Põlevkivi

Põlevkivi kasutuskulu on arvatud lahutades ressursi hinnast tema ammutamisel tehtud tootmiskulud. Kogu põlevkivi aastane kasutuskulu saadi tonni kasutuskulu korrutamisel aastase kaevandamis- mahuga³². Taastumatute ressursside kasutuskulu metodoloogia on toodud lisa 1 ning põlevkivi kasutuskulu arvutuskäik lisa 6.

Põlevkivi kui taastumatu loodusressursi puhul võib looduskapitali kasutuskulu tõlgendada tulevase tarbimise alternatiivkuluna, sest kergemini kaevandatavate kihtide praegune ammendumine tõstab kaevandamiskulusid tulevikus (sügavamates maapõuekihtides asuvate maavarade kaevandamine kallineb, ressursimaagi kvaliteet langeb jmt). Seega, kasutades taastumatute maavarade kaevandamisest saadud tulusid praeguse tarbimise finantseerimiseks, tõstame selle ressursi tulevase tar-

³⁰ Kuigi turvas on Eestis koguliselt põlevkivi järel tähtsuset teine kaevandatav maavara ja energiaallikas, ei sisalda käesoleva töö looduskapitali kulumise arvutused turba kaevandamist, kuna turvas on oma olemuselt taastuv loodusressurs (eeldades, et kasutuses oleva turba tase ei ületa selle juurdekasvu). Turba kaevandamist reguleerib „Säästva arengu seadus“, mis kehtestab kasutatava turba hulga ja aastase tarbimismäära mõiste ning selle määramise nõude. Jätkusuutlikkuse kriteerium aga ei võta arvesse turba tootmisega kaasnevaid keskkonnakahjustusi (nt märgalade kuivendamist).

³¹ See on väga konservatiivne hinnang looduskapitali kogukulule, kuna ei sisalda mitmete oluliste hüvede kulumist, mille puuduvad rahalised turuhinnad (looduslik mitmekesisus, ökosüsteemi funktsioonid jne).

³² Loodusressursside varud jagunevad majanduslikeks ja passiivseteks. Majanduslike ressursse on majanduslikult otstarbekas kaevandada, kasutades praeguseid hindu ja olemasolevaid kaevandamistehnoloogiaid. Passiivsed ressursid võivad küll maapõues eksisteerida, kuid nende kaevandamine on liialt kallis, kuna need asuvad kas liiga sügaval või liiga kaugel turgudest ja seega puudub neil hetkel majanduslik väärtus. Kasutuskulu arvutamisel antud töös kasutati majanduslike varusid. Tootmiskulud on saadud vastavatest uuringutest või tuletatud statistikaameti andmetest.

bimisega kaasnevaid (mis ei pruugigi ajaliselt väga kaugel olla) kulutusi. Teisalt on siin tegu ka vastavate tulude ja kulude jaotumisega näiteks riigi ja erasektori vahel. Kui maavarade kaevandamisest saadud praegused tulud koonduvad eelkõige väikese grupi tootjate kätte, siis tulevikku suunatud kulud jaotuvad praktiliselt kogu ühiskonnas.

Põlevkivi kasutuskulu arvutamise teeb keerukaks otseste või kaudsete dotatsioonide ja hinnakontrollide kasutamine tööstuses, soodustades selle energiaallika majanduslikult ebaefektiivset tootmist ja kasutust. Vähe on informatsiooni maailmaturu moonutamata hindade kohta, kuna põlevkivivarud on enamasti kohapeal kasutatavad loodusvarad. Kuna ligniit on oma kütteväärtuselt võrdeline põlevkiviga, kasutasime arvutustes eeldust, et ligniidi hind maailmaturul on võrdeline moonutamata kodumaise põlevkivi turuhinnaga³³. Kodumaise põlevkivi hind on lähenenud ligniidi maailmaturu hinnale, mis näitab järk-järgulist põlevkivi hinna liberaliseerimist, kaasa arvatud dotatsioonide ja muude hinnamoonutuste vähendamist.

Põlevkivi kasutuskulu on arvatud lahutades kodumaised põlevkivi tootmiskulud³⁴ ligniidi maailmaturu hindadest. Langev trend, mis on näha joonisel 5.2, seondub nii kahanevate tootmismahutude kui ka hinnamoonutuste kadumisega. Mõlemad põlevkivi kasutuskulu mõjutavate muutujate trendid osutavad mingil määral ühiskonna paranevale majanduslikule efektiivsusele.

Kuna kodumaiseid tarbijahindu on erinevate hinnakontrollide abil hoitud kunstlikult madalal, siis kasutades rahalisi hindu, on selle ressursi kasutuskulu tegelikult madalam (jätkusuutlik säästmismäär selle võrra kõrgem). Näiteks oli 1997. a meie poolt arvatud põlevkivi kasutuskulu 36 krooni tonni kohta ehk 469 mln krooni, samas oli kodumaistel rahalistel hindadel põhinev kasutuskulu vaid 14 krooni tonni kohta ehk ainult 183 mln krooni aastas. Niisiis, kasutades moonutatud hindu, hindasime üle antud sektori ja majanduse jätkusuutlikkust. Joonisest 5.3 on näha, et vahe, mis peegeldab hinnamoonutuste järk-järgulist eemaldamist, on aastate jooksul vähenenud.

Lisa tabelist 8 on näha, et põlevkivi loodusressursi kasutustasu ehk maks moodustab ajavahemikus 1993–1999 keskmiselt 7% kogu tootmiskuludest. Sisuliselt on see maks, mida riik kui põlevkiviresursi omanik peaks selle maavara kaevandamise ehk kulumi eest koguma, et soodustada selle ressursi ratsionaalsemat kasutust. Täiendavaid uuringuid vajab küsimus, kas praegune põlevkivi ressursimaksu suurus on piisav kompenseerimaks selle maavara kulumit ühiskonnale ja kas nende tulude hilisem kasutamine tõstab teiste kapitalivormide olemist.

Põlevkivi kaevandamine tekitab tõsiseid keskkonnakahjustusi, mis ei sisaldu praegustes tootmiskuludes. Kõik need kulud vähendavad ühiskonna majanduslikku heaolu, kuna piiratud ressursse tuleb nüüd kasutada tekitatud keskkonnakahjustuste likvideerimiseks³⁵. Lisaks eelnevale seostub põlevkivi kaevan-

³³ Hinnad kajastavad meie igapäevaseid turutehinguid. Need hinnad aga ei pruugi ilmingimata kajastada tehingute majanduslikke kulutusi ühiskonnale. Majanduslikud hinnad (*economic prices*) võivad erineda nõ rahalistest hindadest valitsuse või erasektori poolt loodud turumoonutuste poolt. Turumoonutusi põhjustavad näiteks impordi- ja ekspordimaksud, aktsiisimaksud, käibemaksud ja mitmesugused subsiidiumid ning hinnakontrollid. Turumoonutuste teiseks näiteks on monopolid. Ettevõtte, mis müüb näiteks elektrienergiat alla majanduslike tootmiskuludisid, sisuliselt subsideerib sellega tarbijaid, kes võivad seetõttu investeerida energiamahukatesse tehnoloogiatesse ja tööstusharudesse, mis muidu poleks majanduslikult tasuvad. See omakorda põhjustab piiratud ressursside ebaefektiivset jaotumist ühiskonnas, kuna kapitali, mida energiamahukatesse tootmisprotsessidesse investeeriti, oleks olnud võimalik kasutada efektiivsemalt teistes sektorites. Erinevus rahaliste ja majanduslike hindade vahel on seega kasutustulu (*rent*), mis koguneb ühiskonnas teatud huvigrupi taskutesse, kuigi majandusliku efektiivsuse seisukohalt oleks olnud mõttekam see investeerida ühiskonnas mujale.

³⁴ Andmed professor Enno Reinsalult, Tallinna Tehnikaülikooli Maavarade kaevandamise õppetooli juhatajalt.

³⁵ Näiteks kahjustatab põlevkivi tootmine maapinda (kaevandamine, aheraine ladustamine). Karjäärade segipaisatud maad rekultiveeritakse Eestis valdavalt metsaks. Rekultiveerimisel tuleb kaevandatud ala tasandada, kihthaaval pinnas tagasi laotada, mets peale istutada ja seda 80 aastat hooldada. Osaliselt kajastab neid kulutusi töös arvatud ressursikasutuskulu.

damisega põhjavee, mis pumbatakse välja kaevandustest, ammendumine. Põlevkivi töötlemine omakorda põhjustab ulatuslikku õhu (SO₂, NO_x, CO₂) ja vee saastumist (termiline ja keemiline saastumine) ning jäätmete ladustamist (territooriumi vajadus), mille kahjustuste rahaliseks hindamiseks pole piisavalt andmeid. Võttes arvesse kõiki põlevkivi kaevandamisega kaasnevaid tänaseid ja tulevase majanduslikku heaolu vähendavaid kulusid, võib väita, et arvutustes toodud põlevkivi kasutuskulud on oma olemuselt suhteliselt tagasihoidlikud, millest kehtiv põlevkivi kaevandamismaks moodustab ainult väikese osa.

Taastuvad loodusressursid

Metsaresurss

Mets on nii sotsiaalmajanduslikust kui ka keskkondlikust aspektist Eesti jätkusuutliku arengu seisukohalt väga oluline loodusvara. Eesti metsade jätkusuutlikuks majandamiseks on koostamisel „Metsanduse arengukava“ kuni 2010. aastani (Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskus). Antud töös kasutatud lähenemine metsanduse jätkusuutlikkuse hindamisel täiendab arengukavas käsitletut. Eesti metsandust puudutavate poliitike kujundamisele annaks oluliselt juurde objektiivne informatsioon metsa kui mitmekülgse ressursi konto kasutuselevõtt rahvamajanduse arvepidamise süsteemi juures³⁶.

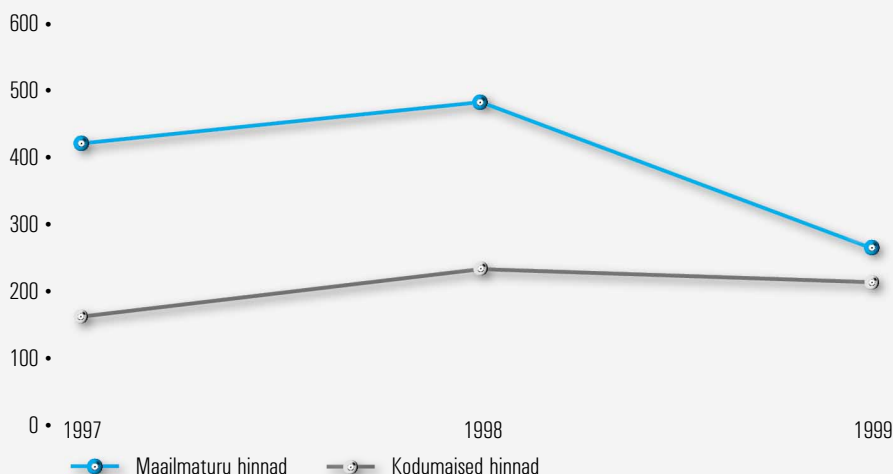
Metsamaa moodustab pisut enam kui poole (51,5%) Eesti pindalast (Eesti Metsakorralduskeskus). Eesti metsade tagavara ja juurdekasv puuliikide viisi on esitatud lisa tabelis 9. Kogu metsafond oma tagavara ja juurdekasvuga pole aga võrdsest kasutatav. Puidu varumiseks reaalselt kasutatavate metsade pindala määrab ära metsade omandisuhe. Vastavalt maareformi arengule on Eestis kogu aeg olnud suur osa metsi konkreetse omanikuta ning seega ei ole tõsiseltvõetav majandustegevus nendel aladel võimalik. Nagu jooniselt 5.4 näha, oli ka 2000. a majandatav ainult 2/3 kogu Eesti metsamaast³⁷.

³⁶ Metsade keskkonna- ja majandusalast arvepidamist on EUROSTATi poolt põhjalikumalt käsitletud (EUROSTAT 1999).

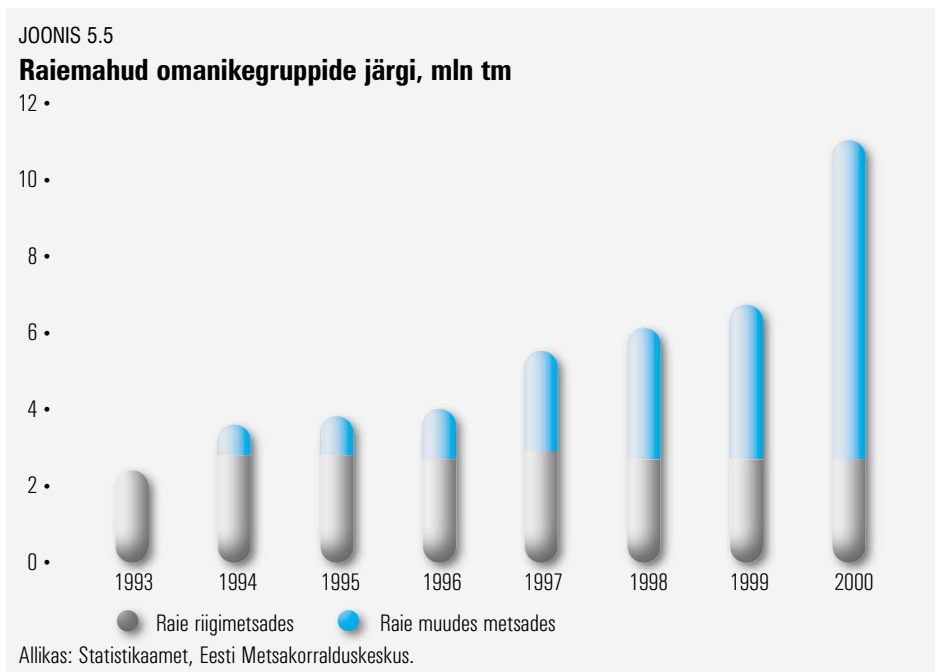
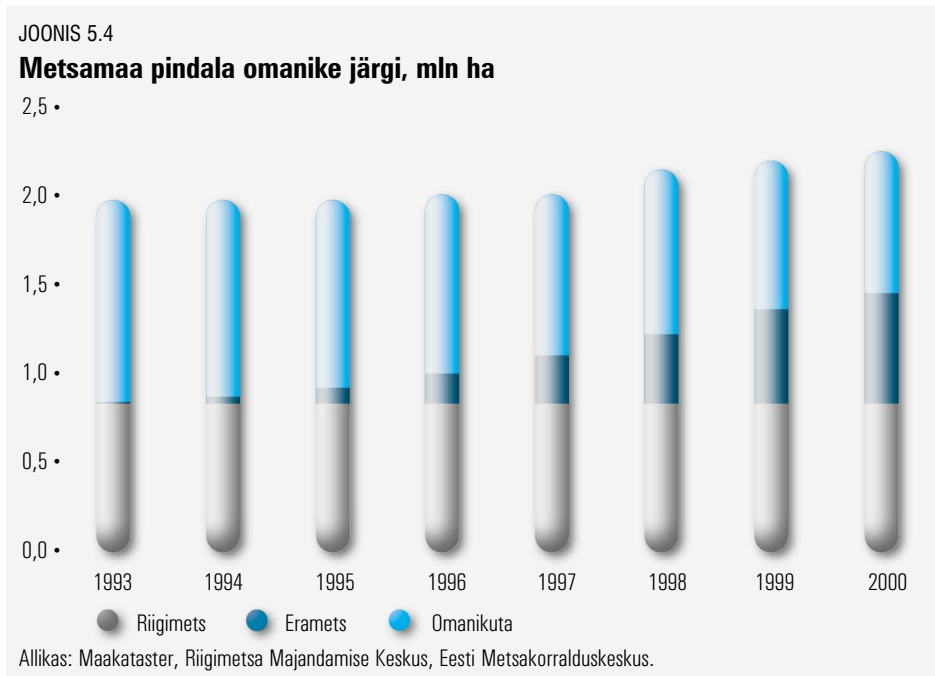
³⁷ Joonisel 5.4 nimetatud riigimets tähendab ainult riigimetskondade kasutuses olevaid metsi. Erametsade hulka on arvatud kõik kinnistatud metsad, mis ei ole riigimetskondade poolt hallatavad. Omanikuta mets tähendab riigi omandis olevat metsa, mis ei ole metskondade poolt majandatav ning mis vastavalt maareformi seadusele (RT I 1997, 81,1363) tuleb reeglina tagastada või erastada. Kuigi ka omanikuta metsades tehakse raieid raieõiguse võõrandamise lepingu kohaselt, samuti röövraieid, on nende kohta teadaolevad kogused väikesed või puudulikud, mistõttu võib väita, et nendes metsades arvestatavat raieid ei toimu.

JOONIS 5.3

Põlevkivi kasutuskulu maailmaturu ja kodumaiste hindadega, 1997–1999, USD



Möödunud sajandi teisel poolel olid raiemahud läbi aastate suhteliselt stabiilsed (Maamets), olles ümardatult keskmisena 3 mln tm aastas. Taasiseseisvumisaja alguses summaarne raiemaht mõnevõrra langes, kuid hakkas seejärel intensiivselt tõusma. Joonisel 5.5 on kujutatud raiemahud aastatel



1993–2000. Nagu näha, suureneb raiemaht ainult muudest metsadest raiutava koguse suurenemise tõttu, riigimetsades seevastu püsib raiemaht stabiilsena. Riigimetsas on keskmine aastane väljaraie 3,58 tm/ha, muudes metsades on see keskmisena 10,14 tm/ha ehk peaaegu kolm korda suurem.

Lisaks raiemahule on riigi ja teiste metsavaldajate metsades erinevad ka metsade tüpoloogiline jagunemine, liigiline koosseis, sellest tulenev tagavara ja juurdekasv, mistõttu raiete puhul tuleb käsitleda omandivorme erinevalt. Uurimuse kohaselt on erametsades raiutud juba aastaid juurdekasvust rohkem, kusjuures kõige intensiivsemalt on raiet teostatud kuuse – enamusega puistutes, kus raie ületab juurdekasvu mitmekordselt (lisa joonis 6). Olukorda on ilustanud omanikuta metsade suur osakaal. Kui vaadata ressursikasutust Eesti kohta tervikuna, siis aja möödudes on omanikuta metsade pindala vähenenud ning seoses sellega on ka puidu juurdetekkimine aasta-aastalt vähenenud³⁸.

Kuna majandatava metsamaa hulka ei saa arvestada lisaks rangelt kaitstavatele metsadele ka omanikuta metsi (hoolimata nende kompenseerivast rollist)³⁹, on senini jooksvat juurdekasvul põhinev summaarne juurdekasv olnud üle hinnatud võrrelduna metsade tagavara reaalse suurenemisega. Puiduressursi taastumisel tuleb arvestada ka asjaoluga, et juurdekasv ei ole kasutatav täies mahus.

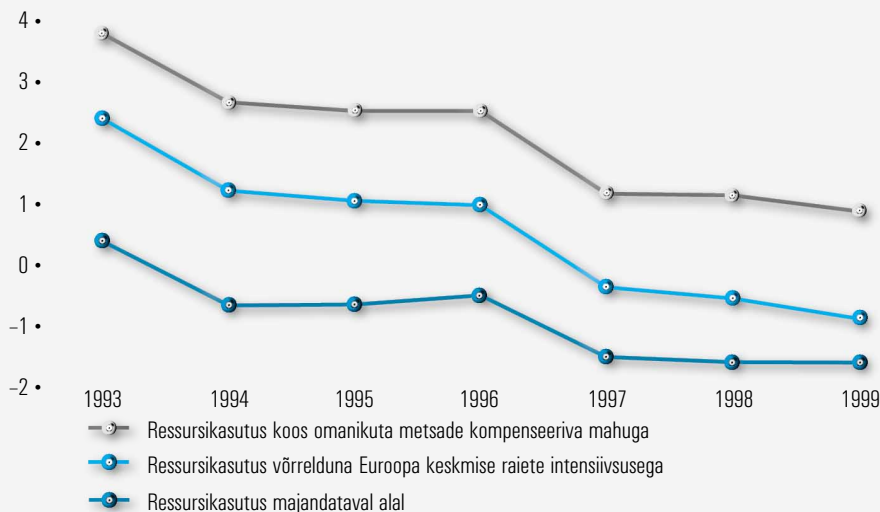
Metsaressursside kasutuskulu arvutatakse jääkväärtusena puidu kasutuskulu/raide ja metsa loomuliku juurdekasvu vahel. Kasutuskulu arvutatakse ainult sellisel juhul, kui puidu raie ületab loodusliku juurdekasvu (s.t tegemist on põhimõtteliselt taastumatu ressursiga). Antud töös arvutati metsa kasutuskulu lähtudes metsa kasutusest majandatavatel aladel (lisa tabel 10). Nagu jooniselt 5.6 näha, on majandatavatel aladel metsa kasutuskulu kasvanud alates 1994. a ning jõudnud 1999. a põlevkivi kasutuskuluga sarnasesse suurusjärku.

³⁸ Seda ka juhul, kui lähtuda avalikuks kasutamiseks esitatud andmetest raiemahtude kohta. Erinevad vaatlused näitavad, et statistilised andmed raiete kohta on tegelikust väiksemad, mistõttu on ka tegelik olukord siin kujutatust halvem.

³⁹ See on põhjustatud asjaolust, et nende metsade kohta arvutuslikult leitud jooksvat juurdekasvu ei ole õige kasutada metsavarude taastumise hindamises. Jooksev juurdekasv saab olla karakteristikuks ainult omandis olevates metsades, sest seal on teoreetiliselt võimalik sagedaste hooldusraietega kasutada ära suur osa (kuid mitte kõik) looduslikust väljalangemisest. Omanikuta metsades on õigem kasutada keskmist juurdekasvu.

JOONIS 5.6

Metsa ressursikasutus, mln tm/ha



Metsade mittepuidulised väärtused

Arvutustes ei võeta arvesse puidu ammendamisega kaasnevat metsade mittepuiduliste väärtuste kadu. Metsa kasutuskulu vastab küll puidu turuväärtusele, kuid ignoreerib teisi majanduslikke väärtusi, mida metsaressursid pakuvad (mittepuidulised saadused), kaasa arvatud süsiniku sidumine ja hüdroloogia ning mullastiku kaitse. Mittepuiduliste saaduste all mõeldakse marjade ja seente korjamist, küttimist ning metsade kasutamist rekreatiivsetel eesmärkidel. Lisaks eelnevale loetakse rahvusvaheliselt metsade kõrvalkasutuseks ka kalastamist metsadega vahetult kokkupuutuvates siseveekogudes.

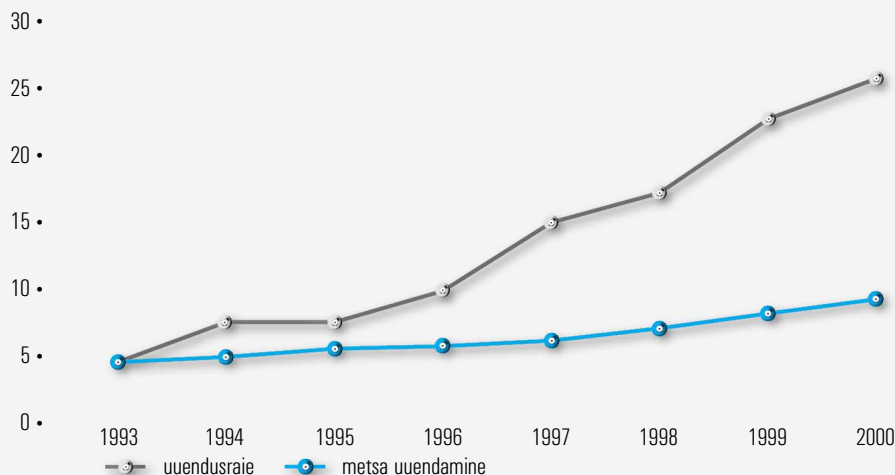
Sageli on mittepuiduliste saaduste varumine omavahel tihedalt seotud ning seetõttu raskesti määratletav. Näiteks võib nii seente-marjade korjamine kui ka küttimine-kalastamine olla väga sageli seotud aktiivse puhkusega⁴⁰. Ebasobiv raietehnoloogia ja sobimatud korjamisviisid on marjasaake kahjustanud, kuid täpsemad uurimused selle kohta puuduvad. Teades, et lageraie hävitab peamised otsest tulu andvad metsamarjaliiigid – pohla ja mustika populatsioonid raiekohtadel – aastakümneteks, võib ainult puidu saamisele orienteeritud metsamajandus tekitada metsasektorile tervikuna olulist kahju kõrvalkasutusest saamata jäänud tulu näol.

Tagamaks metsade majandamise käigus nii puidu kui ka mittepuiduliste väärtuste säilimine ja suurendamine ning tõhustamiseks metsade rolli keskkonna kaitsjana, tootmis- ja teenindusprotsesside sisendina, elukeskkonna kujundajana, on oluline omada igakülgset objektiivset ja süstematiseeritud informatsiooni, mis oleks ühildatav läbi kontode ka rahvamajanduse arvepidamisüsteemiga. Ellu tuleb rakendada metsade kavandatud raiumine vastavalt analüüsidele ja mitmesugust metsakasu-

⁴⁰ Uurimuste kohaselt moodustab ka arengumaades puidu müügist saadud tulu ainult poole metsadest saadavatest väärtustest. Arenenud maades on puidu osakaal veelgi väiksem, moodustades ainult kolmandiku metsadest saadavast kasust (World Bank 1995). Näiteks sotsioloogilise uuringu „Inimene ja mets“ (ELF 1999, 2000) andmetel said Eestis metsadest tulu 18,7% küsitletutest, kusjuures marju ja seeni märkis tuluallikana 57% tulusaajatest, turismi 11%, jahilkäimist 3%, tööd/ametit 7%, luudade/vihtade tootmist 2%. Metsa müügist saab tulu 3% tulusaajatest, ehitusmaterjali näol 1% ning küttepuidena 15%. Võib väita, et selle uuringu andmetel andis mets puidu tulu näol ainult veerandile küsitletud tulusaajatest ning kolmel neljandikul juhtudel oli tulu mittepuiduline.

JONIS 5.7

Uuendusraied ja raiesmike metsastamine, tuh. ha



Allikas: Statistikaamet.

tust arvestavatele planeeringutele. Seni, kuni metsa raie ületab juurdekasvu ning metsa müügist saadud tulused ei investeerita tootlikematesse vahenditesse, väheneb jätkusuutlik säästmismäär.

Keskkonnasaaste kahjud

Keskkonna saastekahjude hindamine keskendub antud töös eelkõige õhusaastele. Töös ei hinnata vee saastumisega kaasnevat kulud ühiskonnale, kuna need kulud on üldjoontes juba lahutatud SKPst tarbimis- ja tootmiskuludena, mis kaasnevad vee saastamise negatiivsete mõjude vältimises inimeste heaolule. Samas alahindame sellega mõneti keskkonnasaastatusest tekkinud sotsiaalseid kahjusid, kuna mõningatel juhtudel võib vee saastamisel olla negatiivne mõju inimeste heaolule, kui sellega kaasneb teatud puhkuse võimaluste kadu, mida ei anna asendada (ilus ja unikaalne veekogu muutub ujumiseks ja kalastamiseks kõlbmatuks) või kui sellel on negatiivne mõju looduslikule mitmekesisusele.

Õhusaastel on kolm peamist mõju heaolule ja majanduslikule efektiivsusele:

- negatiivne mõju inimeste tervisele — respiratoorsed haigused, enneagne surm (nt tahked osakesed — PM_{10});
- negatiivne mõju majanduslikule efektiivsusele ja inimeste heaolule läbi toodetud vahendite ja materjalipindade kahjustuste — korrosioon ja kahjustused metsadele happevihmade tõttu, kommunikatsiooniseadmete kahjustused (nt väeveldioksiid — SO_2 ja lämmastikühendid — NO_x);
- globaalsed kliimamuutused ja sellest tulenevad majanduslikud kahjud, eelkõige läbi muutuste taastuvate loodusressursside kasutusel põhinevates majandussektorites nagu põllumajandus, metsandus, CO_2 jt kasvuhoonegaasid.

Maailmapanga uuringute kohaselt moodustab tervisekahjustuste tõttu põhjustatud majanduslik kulu umbes 68% kogu õhusaastuse poolt tekitatud kahjustustest. Põhivahendite ja pindade kahjustused ning õhu läbipaistvuse vähenemine moodustab umbes 11% ja globaalsed kliimamuutusest tingitud kahjustused umbes 21% õhusaastuse majanduslikest kuludest (Lvovsky *et al.*).

Osa õhusaaste poolt tekitatud kahjustusest sisaldub juba SKPs läbi vähenenud tootluse. Näiteks sisaldab SKP ja puhassäästmine õhu saastuse poolt tekitatud tervise ja põhivahendite ning materjalide kahjustusi läbi vähenenud tööjõu produktiivsuse, suurenenud kulutuste tervishoiule ja kõrgema toodetud vahendite kulumis. Antud töös keskendutakse ainult globaalsete süsinikdioksiidi emissioonide poolt tekitatud kahjustuste hindamisele, mis ei sisaldu traditsioonilises rahvamajanduse arvepidamissüsteemis.

Samas tuleb märkida, et majandustegevusega kaasnev keskkonnasaaste — sellistes piirides, kus hilisem taastumine on veel võimalik — ei pruugi olla ühiskonna heaolu vähendav seni, kuni osa tootmisest saadud sissetulekuid investeeritakse kõrgema tootlikkusega kapitalivormidesse (nt majanduslikult efektiivsematesse ja säästlikumatesse tehnoloogiatesse ning inimkapitali, mis neid tehnoloogiaid haldab), mitte ei suunata tarbimise rahastamiseks.

Süsinikdioksiidi heitmed

Süsinikdioksiid (CO_2) tekib fossiilsete kütuste täielikul põlemisel ning on üks nn kasvuhoone efekti põhjustavatest gaasidest. Maad ümbritseb atmosfäärikiht, mis suuresti koosneb looduslikest kasvuhoonegaasidest (peamiselt veeaur ja süsinikdioksiid), mis hoiavad elamiseks sobivat temperatuuri. Inimtegevuse tagajärjel vabanenud kasvuhoonegaaside (süsinikdioksiid, metaan, freoonid ja diämmastikoksiid) akumuleeruva mõju tõttu aga on praeguse kliima tasakaal õhus.

Ookeani veetaseme tõus ähvardab saarte ja madalate rannaalade rahvaid, muutused sademete hulgas ja jaotuses võivad avaldada mõju looduslikule taimkattele, põllumajandusele ja metsandusele; bioloogilise mitmekesisuse vähenemine võib kiireneada, kuna liigid ei jõua järele liikuvatele kliimavöönditele (s.t ei pruugi kohaneda kiiresti muutuva keskkonnaga). Tormide sagedus ja tugevus võivad hakata ohustama inimeste omandit ja loodust ning ka hoovuste suunad võivad muutuda, mis omakorda põhjustaks otseseid majanduslikke kahjusid (Randla *et al.*).

Enamikus Ida-Euroopa riikides on toimunud Kyoto baasaastaga võrreldes märkimisväärselt suurem süsinikdioksiidi koguste vähenemine, kui Kyoto protokollis on ette nähtud⁴¹. Tootmisteguse vähenemise tõttu vähenes Eestis 1996. a kasvuhoonegaaside emissioon 1990. a võrreldes 49% (IPCC). Hoolimata sellest, et CO₂ kogused elaniku kohta on pidevalt vähenenud, on Eesti CO₂ emissioonidelt SKP ühiku kohta maailmas endiselt esirinnas. Joonisel 5.8 on näha, et lähimate väliskaubanduspartneritega võrreldes on Eesti süsinikdioksiidi väljaheite poolest neist mitmeid kordi üle.

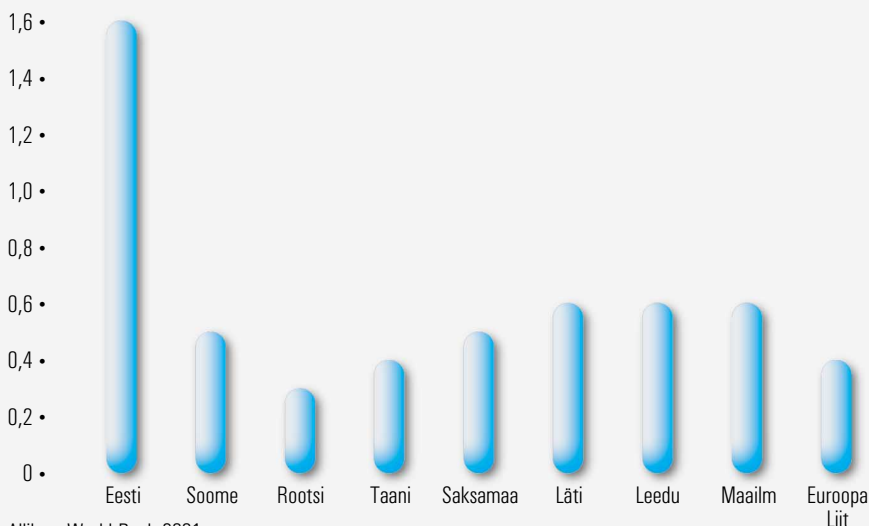
Süsinikdioksiidi kahjustuste hindamine

Süsinikdioksiidi kahjustuste arvutused Eestis põhinevad CO₂ emissioonidel, mis võtavad arvesse meie ökosüsteemide poolt seotud süsiniku (joonis 5.8). Süsinikdioksiidi kahjustused on tuletatud varhindade näol globaalsete ja regionaalsete kahjustuste funktsioonidest (*global damage functions*), mis omakor-

⁴¹ Rahvusvahelise raamleppega on vastu võetud otsus kasvuhoonegaaside emissiooni vähendamiseks ÜRO Kliimamuutuse Raamkonventsioon (*UNFCCC – UN Framework Convention on Climate Change*), mis seab eesmärgiks stabiliseerida kasvuhoonegaaside emissioonid 2000. aastaks 1990. aasta tasemele. Eesti ratifitseeris ÜRO Kliimamuutuse Raamkonventsiooni 1994. a. Konventsiooni osapoolte kohtumisel Kyoto konverentsil sõlmiti raamkokkulepe, mis püüab vähendada aastateks 2008–2012 kasvuhoonegaaside koguemissiooni alla 1990. aasta taseme. Eesti kirjutas Kyoto protokollis alla 1997. a ning kohustus aastaks 2010 kasvuhoonegaaside (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆) emissioone nende baasaastaga võrreldes 8% vähendada. USA ja Venemaa on teatanud oma mitte-liitumisest nimetatud protokolliga.

JOONIS 5.8

CO₂ emissioonid ostujõule kohandatud SKP ühiku kohta, 1997



da kajastavad muutusi toodangus ja produktiivsuses⁴². Keskmised süsinikdioksiidi kahjustused 1991–2000 perioodi jooksul olid vahemikus 5–22 USD tonni CO₂ kohta (1990. a hindades) ja 6–25 USD pärast 2000. aastat. Teised rahvusvaheliselt tuntud uurimustööd on saanud süsinikdioksiidi kahjustusteks 5–40 USD tonni kohta (Chomitz *et al.*). Süsinikdioksiidi kahjustuse väärtuseks on antud töös võetud 20 USD emiteeritud süsiniku tonni kohta (World Bank 2000a). Kuna kliimasoojenemise lõplik mõju majandusele on suuresti veel teadmata, on antud kahjustuste hinnang suhteliselt tagasihoidlik.

Joonis 5.2 ja lisa tabel annavad ülevaate süsinikoksiidi kahjustuste suurusest. Süsinikdioksiidi kahjustused on langenud 1,38 miljardilt kroonilt 1993. aastal 941 miljoni kroonini 1999. aastal. Viimane moodustab umbes 1,3% SKPst. Eelkõige kajastab see CO₂ heidete vähenemist statsionaarsetest allikatest (tööstus ja elektrienergia) 33% ja mobiilsetest allikatest 40% ajavahemikus 1993–1999.

Süsinikdioksiidi tekitatud aastekahju tõlgendus on põhimõtteliselt sama, mis loodusressurside kasutuskulu ning iseloomustab looduskapitali amortisatsiooni.

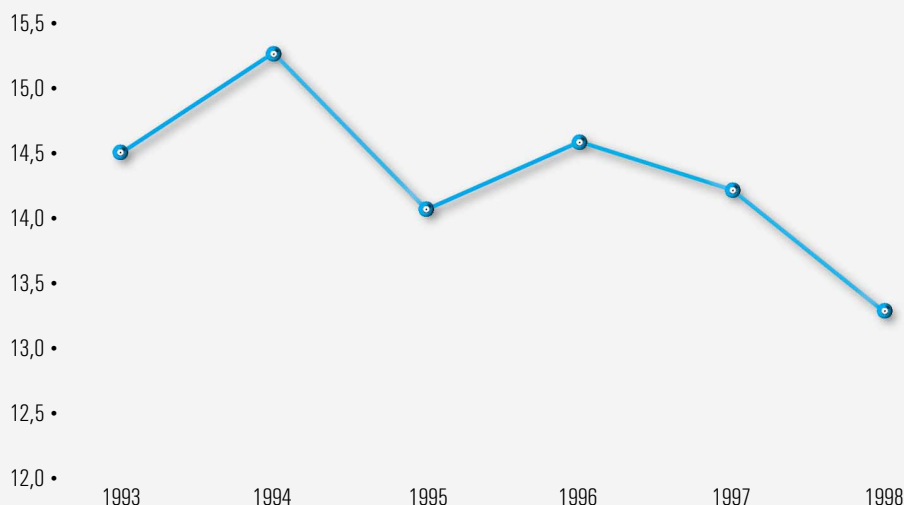
Saatemaksude mõju majanduse konkurentsivõimele

Olulise osa Eesti CO₂ emissioonidest annab põlevkivi kaevandamisel baseeruv energiasektor. Osaliselt on Eesti tööstuse kõrge CO₂ heidete tase seotud kasutusel olevate tootmisprotsesside ning tehnoloogiate vananemise ja ebaefektiivsusega. Samas, võttes aluseks SKP ja energiatarbimise alates 1992. aastast, võib täheldada teatud tootmisprotsesside efektiivsusega seotud energiasäästlikku

⁴² Varihinnad tuletatakse integreeritud hindamismudelitest (*Integrated Assessment Models*), mis koondavad informatsiooni kliimamuutuste ja selle mõju kohta erinevatest teadusdistsipliinidest. Taolised mudelid hindavad esiteks süsinikdioksiidi emissioonid kasvuhooonegaaside kontsentratsioonideks atmosfääris ja sealt edasi kliimamuutusteks ning nende majanduslikeks kahjustusteks. Majanduslike kahjude varihinnad tuletatakse läbi kliimamuutuste mõju põllumajandustoodete saagikusele ja teistele majandussektoritele hindava tulude-kulude analüüsi. Hea ülevaade integreeritud hindamismudelite rakendustest ja tulemustest annab Lvovsky *et al.*

JOONIS 5.9

Eesti CO₂ emissioon elaniku kohta, tonnid



Allikas: Statistikaamet.

dünaamikat⁴³. Energiakulu ühik kogutoodangu kohta oli 1999. a ligi poole väiksem võrrelduna 1992. a näitajaga.

Hinnates energiatarbimise suhtarvu dünaamikat, tuleb siiski olla ettevaatlik väites, et efektiivsem ressursikasutus jätkub samas tempos kui seni. Terviklik pilt ei saa kujuneda ilma suhteliste hindadeta, mistõttu kvalitatiivne hinnang energia efektiivsele kasutamisele peab arvestama ka hindade dünaamikat. Kui lisaväärtuse loomisel kohanemisprotsesside käigus on Eestis energiakasutus muutunud küll efektiivsemaks, siis ühe krooni rahvusliku kogutoodangu tootmiseks kulub Eestis 2–3 korda rohkem energiat kui arenenud riikides. Näiteks oli Eestis 1998. a SKP ühe kg õliekviivalendi kohta 2,5 dollarit, millega oleme maailmas ühed ebaefektiivemad energia tarbijad, jäädes maha pea kõigist meie olulisematest kaubanduspartneritest (joonis 5.10).

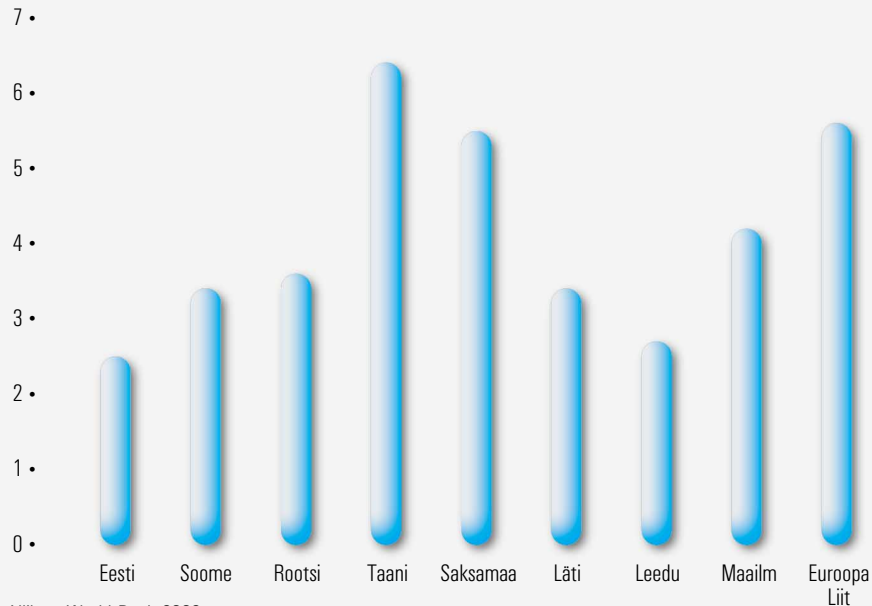
Kuna CO₂ heited põhjustavad globaalseid keskkonnaprobleeme, mis mõjutavad kõiki riike võrdselt, on loogiline eeldada riikide vahel mõningast saastemaksude ühtlustumist tulevikus. Eestis kehtestati CO₂ emissioonidele saastekahju tasumäärad esmakordselt 2000. aastal. 2001 astal oli CO₂ saastekahjutasu 7,5 EEK tonni kohta⁴⁴, mis moodustaks 1999. aasta saastekoguste juures 119 miljonit krooni (kahju ehk kulum samal aastal oli 941 mln EEK). Arenenud riikides realselt kehtivad

⁴³ Üha enam kasutatakse väljendit „majanduse dematerialiseerimine“. See tähendab, et majanduskasvu ja ressursi tarbimiskasvu erinevad, et vähema hulga ressurssidega saavutatakse suuremat majanduskasvu. Kuna majanduse kogu materjalikasutust (*Total Material Requirement*) on keeruline leida, kasutatakse sageli lähedase suurusena energiatarbimist majanduses. Inimkonna ressursikasutust õnnestub vähendada energia- ja ressursikasutuse efektiivsuse suurendamise ning tarbimise vähendamise teel.

⁴⁴ 2000. a oli CO₂ saastetasu 5.00 EEK/tonn.

JOONIS 5.10

Energia tarbimise efektiivsus ostujõule kohandatud SKP ühe õliekviivalendi kohta, 1998



Allikas: World Bank 2002.

või kavandatud saastekahjumäärad on suurusjärgus 200–1000 EEK/CO₂ tonn, mis annavad CO₂ kahjustuste suuruseks 1999. aasta saastekoguste juures 173 miljonit kuni 3,45 miljardit krooni saastekahjutulusid (Randla *et al.*)⁴⁵.

Madalad saastemaksud võivad luua väärpildi nende tegelikust efektiivsusest ja konkurentsivõimest, sest need soodustavad energiamahukaid tootmisprotsesse ja tööstussektoreid. Eesti praegused saastekahju maksumäärad tähendavad, et energiatootmist ja -tarbimist sisuliselt subsideeritakse majanduse kui terviku efektiivsuse, keskkonna kvaliteedi ja inimeste tervise, aga ka teiste riikide arvelt⁴⁶.

Väited tööstuse ekspordivõime vähenemise, tarbijate ostujõu kahanemise, töötuse suurenemise ja välisinvesteeringute vähenemise kohta seoses suurenenud saastemaksumääradega, ei ole leidnud praktikas kinnitust. Rahvusvaheline kogemus näitab, et välisinvesteeringute voo määrab eelkõige majanduse avatus ja stabiilsus, seaduste k.a keskkonnaregulatsioonid läbipaistvus ning selgus, vajaliku infrastruktuuri (toodetud vahendid) olemasolu ja inimkapital⁴⁷. Võrreldes Eesti praegusi õhu saastemaksumääradega lähimate kaubanduspartnerite maksumääradega, on raske leida õigustust väitele, et kõrgenevad saastemaksud suretavad meie ettevõtete konkurentsivõime välisturgudel. Pigem võib sel juhul tegemist olla konkurentsiküsimusega keskkonnadumpingu kaudu, millega kaasnevad saastaja häbiplakk ja potentsiaalsed väliskaubanduspiirangud. WTO regulatsioonid ei keela kaubanduspiirangute kehtestamist teise riigi keskkonnadumpingule, kui eesmärgiks on võrdsete tingimuste loomine kodumaistele tootjatele.

Rahvusvahelise kogemuse kohaselt pole saastemaksud reeglina kunagi olnud peamiseks põhjuseks tootmistegevuse lõpetamisel, vaid tegu on olnud juba eelnevalt majandusraskustes vaevleva ettevõttega. Ettevõtete ja majandusharude k.a keskkonda eriti saastavad tootmisharud produktiivsus on hoolimata järjest karmistuvatest keskkonnanõuetest pidevalt tõusnud⁴⁸. Ettevõtted, mis on suutnud investeerida uutesse tehnoloogiatesse ning teinud vajalikke ümberkorraldusi juhtimis- ja turustusstruktuurides, näevad oma arengus uut kasvupotentsiaali, kuna keskkonna seisukohalt efektiivemad tehnoloogiad ja tootmisprotsessid on reeglina efektiivsemad ka tehniliselt ja majanduslikult. Nende ettevõtete ja tööstussektorite puhul kannab tootmise ümberkorraldamine kahekordseid positiivseid tulemusi: esiteks suurenevad tootlikkus ja efektiivsus ning teiseks vähenev keskkonna saastustase⁴⁹.

⁴⁵ Euroopa Liidus on kavandamisel ühtne CO₂ saastemaks suuruses 10 USD/tonn.

⁴⁶ Saksamaa on kehtestanud umbes 270-kroonise keskkonnamaksu kütteõli tonnile (17,8 €/tonn). Inglismaa on kehtestanud CO₂-maksu elektritarbimisele. Praegused maksumäärad on 10,5 EEK elektrienergia kWh. Taastuvad energiaallikad on sellest maksust vabastatud. Tarbimise maksustamiselt tuletatud CO₂ maksumäärad on järgmised: 680 EEK maa-gaasile (£27,2/tC), 400 EEK kivisöele (£16,0/tC) ja 925 EEK kütteõlile (£37,0/tC), (Lawaetz; Kasa; *Swedish Ministry of the Environment*).

⁴⁷ Väliskaubanduse avatus pigem soosib karmimate keskkonnanõuete rakendamist, kuna suurenenud kaubavoogude kõrval paraneb ka efektiivsete tehnoloogiate ja teadmiste (*know-how*) levik riikide vahel. Kuid majanduse avatuse peamiseks mõjuks on siiski ressursside efektiivsemast paigutusest tingitud sissetulekute suurenemine ühiskonnas, mis omakorda tõstab nõudlust keskkonna kõrgema kvaliteedi järele (Eliste ja Fredrikson).

⁴⁸ Ka kõige saastatumates ja mustemais tööstussektoreis moodustavad keskkonnanõuded vaid väikese osa ettevõtete tootmiskuludest (Dean).

⁴⁹ Siinkohal tuleks eristada investeeringuid, mis vähendavad heitmeid, kuid samas suurendavad tootmiskulutusi (*end-of-the-pipeline investments*) ja investeeringuid, mis vähendavad heitmeid läbi tootmise suurenenud efektiivsuse. Kuna esimesed on oma maksumuselt reeglina odavamad, on need käibevahendite puuduses vaevlevatele ettevõtetele ka rohkem vastuvõetavad, kuigi tootmisprotsesside produktiivsust need ei tõsta. Uued keskkonnasõbralikud tehnoloogiad tõstavad küll produktiivsust (investeeringud tootlikesse põhivaradesse), kuid on ka sageli kallimad, mis pole marginaalselt tulustele ettevõtetele vastuvõetav. Seega eelistavad need ettevõtted jätkata vaba reostamist, tihti õigustades enda ebaefektiivsust töökohtade säilitamisega.

6. INIMKAPITAL

Maailmapank lähtub rahvusliku rikkuse puhul inimressursi mõistest, millega hõlmatakse haridus, tööjõud ja sotsiaalne kapital⁵⁰. Mida arenenum on riik, seda suurem osa rahvuslikust rikkusest tuleneb just inimkapitalist (vt tabel 2.1). OECD käsitleb inimkapitali indiviidi teadmiste, oskuste, kompetentsuse ja teiste omaduste kogumina, mis on olulised majanduslikus tegevuses (OECD 1998). Indiviidi teadmistest ja oskustest sõltub tema enda produktiivsus ja sissetulekud ning seeläbi ka kogu ühiskonna rikkus.

Antud definitsioon ühtaegu nii laiendab kui ka kitsendab varem kasutatud määratlusi. Laiendab selles mõttes, et inimkapitali mõõtmiseks pole ainult tema haridus, vaid ka see, kuidas ta suudab erinevaid oskusi rakendada⁵¹. Samal ajal kitsendab määratlust viitamine omadustele, mis toovad kasu läbi majandusliku tegevuse. Inimkapitali oluline ja keskne osa OECD riikide majandustes ei tähenda, et õppimise kõiki vorme tuleb kasutada vaid majanduslikel eesmärkidel. On selge, et haridusel on ka „tarbimise“ väärtus. Inimesed õpivad ja täiendavad end mitte ainult majanduslikest huvidest lähtudes, vaid ka lihtsalt soovist laiendada silmaringi, kustutada oma teadmistejahu jne.

„Majandusliku“ all peetakse silmas tegevusi, mis otseselt või kaudselt genereerivad inimeste heaolu. See toimub peamiselt organisatsioonides või üksikisikute töö tasustamise kaudu. Samas laieneb selline käsitlus ka turuvälistele tegevustele, mis toetavad inimesi ja tööhõivet, näiteks vabatahtlik töö kogukonnas ja kodumajapidamises tehtavad tööd.

Inimkapital – teadmised, oskused, kogemused – akumuleerub põlvkondade jooksul. Inimkapitali suurendamise strateegiad peavad arvestama konkreetse sotsiaalse taustaga, kus tegevus toimub: kodud, lasteaiad, koolid, valitsusvälised organisatsioonid, tööturud, erinevad kogukonnad, riiklikud institutsioonid ning kultuur üldiselt.

Inimkapitali ei tohiks segamini ajada sotsiaalse kapitaliga, mis tähendab peamiselt ühiskondlikke suhteid, suhtlusvõrgustikke, norme ja inimestevahelisi suhteid, mis võimaldavad inimestel koos toimida, luua lisaväärtust jne. Sotsiaalsel kapitalil võib olla küllaltki määramatav osa inimkapitali võimaluste mõjutamisel ja arendamisel⁵². Sotsiaalne kapital keskendub suhtlusvõrgustikele: suhetele konkreetse võrgustiku sees ja erinevate võrgustike vahel ning nimetatud suhteid mõjutavatele normidele. Usalduslikud suhted on olulised sotsiaalseks ühtekuuluvuseks ning majanduslikuks eduks. Samas võivad tugevad suhted olla ka häirivad, sest hoiavad kinni informatsiooni, pärsivad uuendusi, võivad soodustada korruptsiooni jms.

Sotsiaalse kapitali mõistesse võiks lisaks suhetele ja normidele tuua ka institutsionaalse aspekti, mida on samuti keeruline rahalises vääringus väljendada, kuid millel on oluline mõju kõikidele teistele kapitalidele. Institutsionaalne ülesehitus ja poliitikate kujundamise võimalus ühiskonna kõigi gruppide poolt on määramatav jätkusuutliku arengu printsiipide ellurakendamisel. Antud teemaga seondub tihedalt ka kodanikuühiskonna edendamise liikumine ning kolmanda sektori olulisuse suurendamine diskussioonis era- ja avaliku sektoriga ühiskonna huve arvestavate poliitikate kujundamisel.

⁵⁰ Kuna sotsiaalset kapitali on raske hinnata rahalises vääringus, on see antud töö arvutustest välja jäetud.

⁵¹ Töötute probleemiks on sageli mitte ainult oskuste ja teadmiste vähesus, vaid ka nõrk suhtlemisoskus.

⁵² Inimkapitali kujundav taust on mitmekesine, näiteks: formaalne haridus (erinevatel tasanditel – koolieelne, koolikohustuslikud aastad, peale põhiharidust kutse- ja keskharidus, ülikooliharidus, täiskasvanute täiendkoolitus); mitteformaalne ettevõttepõhine koolitus ja avaliku sektori tööturukoolitus; kogemused, mis on omandatud töö käigus erinevates organisatsioonides ja läbi spetsiaalsete tegevuste; õppimine, mis toimub mitteametlikus olustikus, näiteks huvigruppide võrgustikud, perekonnad ja kogukonnad (OECD 1998).

Inimkapitali olem ja muutumine

Rahvusliku rikkuse arvutamiseks on tarvis hinnata ja mõõta inimkapitali olemit. Traditsiooniliselt on inimkapitali mõõtmiseks kasutatud koolis käidud aastate arvu ning omandatud haridustaset, sest see on suhteliselt lihtsalt kättesaadav andmestik. Puuduseks on mitteamestamine hariduse kvaliteedi ja olemusega, inimkapitali kulumiga, hariduse ja koolitusega väljaspool formaalset haridussüsteemi. Lisaks haridustasemele on inimkapitali väärtust mõõdetud täiskasvanute sisetulekute taseme, mis kajastab omandatud oskuste turuväärtust, alusel. Samas ei pruugi erinevused sisetulekutes tõeselt kajastada erinevusi tootluses, mis tuleneb erinevast haridustasemest või omandatud oskustest.

Hea hinnangu inimkapitali kvaliteedist annavad spetsiaalsed testid, mis on välja töötatud asjakohaste ja eluks vajalike oskuste (lugemisoskus, dokumentidega töötamise oskus ja arvutamisoskus) hindamiseks. Need oskused omakorda on jagatud viide tasemesse. Soovitavaks peetakse kolmandat taset, mis peaks tagama antud oskustega tänapäeva ühiskonnas hakkamasaamise. Tulemuste järgi jääb aga kolmandik kuni pool OECD täiskasvanutest esimesele ja teisele tasemele (Poolas kuni ¾). Selline vajakajäämine viitab vajadusele parandada mitte ainult mõne kitsa grupi, vaid suure osa elanike oskusi (OECD 1998).

Lisaks eelpool nimetatud oskuste hindamisele töötab OECD välja teste, millega saaks mõõta selliseid elulisi oskusi, nagu probleemi lahendamine, grupitöö ja infotehnoloogia kasutamine. Testide läbiviimine on suhteliselt kulukas, kuid annab inimkapitali väärtustamiseks, sh efektiivsete haridus- ja tööturupoliitika kujundamiseks, väga vajalikku informatsiooni.

Inimressurss, nagu teisedki ressursid, võib ajas oskusliku investeerimise tulemusena paraneda, kuid võib ka halveneda. Inimressursi suurimaks kulumiks on halvenev tervis ja pikaajaline töötus. Inimressursi kulum alandab jätkusuutlikku säästmismäära.

Jätkusuutliku säästmismäära kui rahvusliku rikkuse muutuse hindamisel on erinevatel rahapaigutustel inimressursi määrav mõju. Jätkusuutlikkuse aspektist on oluline, kas kulutused suurendavad inimkapitali väärtust ja tootlust ajas (kulutused teadus- ja arendustegevusele, haridusele, tervise edendamisele ja probleemide ennetamisele) või ainult parandavad tehtud vigu ning nõrka sotsiaalset korraldust (töötute abirahad, narkootikumide kasutamise vastu võitlemise projektid).

Rahvamajanduse arvepidamine käsitleb investeringutena vaid rahapaigutusi koolihoonetesse ja seadmetesse, mitte õppetöösse ega õppevahenditesse. Maailmapank kasutab oma jätkusuutliku säästmismäära meetodikas inimkapitali investeringuna hariduse kogukulusid. Käesolevas uurimuses sisaldavad hariduse kogukulud eelarvelisi kulutusi haridusele (sh töötasud), töötute väljaõppe sotsiaalprogramme, erasektori kulutusi väljaõppele ning ka tervise edendamise kulusid. Hariduse ja tervishoiu kulutused suurendavad liidetavana ka jätkusuutlikku säästmismäära.

Lähtuvalt jätkusuutlikkuse printsiibist eristati ka erinevaid kulutusi haridusele ja tervishoiule. Investeringuks peeti rahapaigutusi, mis aitavad hoida ja tõsta inimkapitali tootlust ja kvaliteeti pika aja jooksul. Haridusinvesteringutena läksid arvesse kulutused infotehnoloogiale, õppevahenditele, teadus- ja arendustegevusele. Tervishoiu investeringuna läksid arvesse tervise edendamise ja ennetamise kulud⁵⁴. Milliseid haridus- ja tervishoiukulutusi jätkusuutlikkuse aspektist investeringuks pidada, vajab täiendavat uurimist, laiemat diskussiooni ning ka erinevate osapoolte kokkulepet.

⁵³ *International Adult Literacy Survey*, OECD.

⁵⁴ Täielik konsensus selles osas, milliseid tervisega seotud kulutusi tuleks arvestada tervise investeringutes, puudub. Siiski peetakse kulutusi sünnituseelsele ja -järgsele hooldusele ning sünnitraumade ravile ja ka vaksineerimisele investeringuteks. Laste sünnid ja vaksineerimine on tegevused, mis suurendavad tulevikus produktivsust või inimeste heaolu, võrreldes sellega, mis see oleks olnud ilma vastava toiminguta. Luumurru parandamine on tegevus, mis ennistab inimese produktivsuse ja heaolu varasemale tasemele - see pole investering.

Kaasaegsed majanduskasvu teooriad väärtustavad inimkapitali kui arengu kõige tähtsat komponenti. Pikema aja majanduskasvu mootoriks on tootlikkus. Tootlikkus aga tuleneb oskuste ja teadmiste paremast kasutamisest lisaväärtuse loomise protsessis. Üleminekumaade puhul on arvatud, et kutsehariduse varasemas ületähtsustamises peitub ka tööturul reformide käigus kerkinud probleemide seletus. Samas on käesoleval ajal (vähemalt Eestis) hakatud murega rääkima just vajaka jäämisest kutsehariduses. Lisaks probleemidele alg- ja põhihariduse vallas ning regionaalses haridusvõrgus, on olemasolev migratsioonistatistika ebaadekvaatne nn ajude äravoolu (*brain-drain*) efekti hindamiseks.

Riikidevahelise haridustaseme võrdluse probleemid majandusstatistikas algavad näitaja defineerimisest. Erinevusi pole mitte ainult kvantitatiivsel määratlemisel, vaid üha tõsisemalt ka kvalitatiivsel tasandil. Siiski on üheks laialdasemalt kasutatavaks indikaatoriks (Eestiga samal või kõrgemal arengutasemel olevate riikide seas) üld-, keskeri- ja kutsehariduse omandanute arv elaniku kohta.

Kui 1995. a oli 10 000 elaniku kohta 131 lõpetanut, siis kahe aasta möödudes oli sama näitaja 146. Alates 1997. aastast on üld-, keskeri- ja kutsehariduse omandanute suhtarv langenud: 1999. a oli lõpetanuid 10 000 elaniku kohta 137. Võttes arvesse juba tekkinud probleeme Eesti tööturul, võib selline areng viidata pingestuvale olukorrale pakkumise ja nõudluse tasakaalustamisel piiratud tööturu tingimustes.

1990ndatel aastatel olid kogukulutused haridusele Eestis ligi 7% SKPst. Kui arvestada avaliku sektori riigieelarvelistele kulutustele lisaks ka erasektori koolituskulud⁵⁵ ning töötute ümberõppele tehtud kulutused⁵⁶, siis olid Eestis 1999. a haridusele tehtud kulutused ligi 8% SKPst. Võrdluseks saab tuua OECD maade hariduse ja väljaõppe kulud, mis varieeruvad suurusjärgus 5–9% riikide SKPst. Võrreldaval perioodil oli OECD keskmine näitaja umbes 6,3% SKPst⁵⁷, mis tähendab, et Eestis on suhtelised kulutused haridusele suuremad kui nn rikaste riikide klubis. Samas on mahud absoluut-arvudes teistega võrreldes madalad.

Sageli pole aga formaalsed üldkulutused haridusele ja väljaõppele kõige adekvaatsemaks näitajaks investeringutest inimkapitali. Alternatiivse hinnanguna on kasutatud OECD inimarengu väljaannetes kasutatud kulutusi õppuri/tudengi kohta, väljendatud suhtena sisemajanduse koguprodukti *per capita*. Nimetatud kujul selgub keskmine kulu iga haridust saava noore kohta suhtena riigi võimalusse sarnaseid kulutusi rahastada. Eestis on nimetatud suhtarv ajavahemikus 1993–1999 olnud keskmiselt ligi 0,36 (aastatel 1997–1998 oli suur langus). Avaliku sektori hariduskulutuste suhtelise vähenemisega (suhe SKPsse) on kaasnenum nimetatud näitaja langus (perioodilise viiteajaga). Hariduskulude suurenenum osakaal 1999. aastal (võrrelduna eelmise aastaga) kajastub positiivselt kulutustes õppurite kohta suhtena sissetulekutesse.

Kuna teadus- ja arendustegevus on oma olemuselt väljundiga tulevikku, peetakse neid kulutusi tähtsaks osaks investeringutest. Majanduse areng pikemas perioodis on seotud produktiivsuse kasvuga ning tootlikkuse suurenemine on üha enam sõltuvuses teadus- ja arendustegevuse tule-

⁵⁵ Senini pole täpseid andmeid erasektoris tehtud investeringutest inimkapitali. Seetõttu tuli käesolevas töös arvestada koolituskulusid, mis on Eesti Tööandjate ja Tööstuse Keskliidu poolt leitud koolitusfirmade käibe järgi. Nimetatud kujul saadud erasektori hariduskulude summast on seega välja jäänud firmade sisemiseks koolituseks kulutatud vahendid. Firmade töötajate kogukuludes arvatakse väljaõppele üldjuhul kulutatavat *ca* 2%.

⁵⁶ Töötute sotsiaalse kaitse üheks osaks on väljaõpe, mis peaks aitama töötul tööd leida, kasutades väljaõppega lisandunud oskusi. OECD maades tehakse sarnaseid kulutusi keskmiselt 0,34% SKPst, ent Põhjala riikides on töötute ümberõppe kulud olnud märksa kõrgemad (ligi 1% SKPst).

⁵⁷ Erasektori osakaal pole üheselt välja toodud ka OECD maades, mistõttu on otsene võrdlus võimatu. Siiski on olemas riikide lõikes andmeid, millest saab välja lugeda, et erasektori kulutused haridusele moodustavad umbes 1% SKPst.

mustest. Investeeringute tähtsus inimkapitali on majanduse kasvu seletamisel empiirilisel tugevat kinnitust leidnud. Kui aga lisada eksogeense majanduskasvu Solow'i mudelisse ka teadus- ja arendustegevuse kulutused, asendub osa eelnevalt haridusele omistatud rollist majanduskasvu genereerimisel teadus- ja arendustegevuse kulutustega⁵⁸.

Inimkapitali investeeringute tasuvus

Investeeringud inimkapitali toovad kasu individile, ettevõtetele ja ühiskonnale. Majanduslik kasu väljendub tootlikkuses ja majanduskasvus. Inimkapitali investeeringud võivad anda oma osa ka mittemajanduslike kasude suurenemisele: sotsiaalne ühtekuuluvus, madalam kuritegevus, parem tervis (OECD 1998).

Piiratud ressursside puhul ei saa investeerida kõikjale, seega tuleb vaadata, milline on erinevate investeeringute tasuvus. Tasuvust on keeruline hinnata, kuna kasu ja väärtust on raske mõõta. Kui inimese puhul saab arvutada kasu suurenenud sissetuleku järgi, siis ühiskonna puhul pole see nii otsene. Inimkapitali akumulereerub aja jooksul ning erinevatel etappidel on tasuvus erinev.

Kõrgema haridustasemega inimestel on suurem tõenäosus osaleda tööturul, neil on väiksem risk jääda töötuks ning võimalus saada keskmisest suuremat sissetulekut⁵⁹. Tööturu mõjude ja hariduse seosed on olulised kogu elu jooksul. Näiteks inimesel, kellel pole keskkooliharidust, on põhjust eeldada, et oma elu jooksul võib tema töötuse keskmine aeg olla kaks korda pikem kui ülikooliharidusega inimesel.

Koolitusprogrammid, mis on suunatud konkreetsele sihtgrupile ja mis õpetavad tööturul nõutavaid vajalikke oskusi ning mis on kohandatud üksikutele spetsiifilistele oskustele, on efektiivsemad töövõimaluste ja sissetulekute suurendamisel⁶⁰.

Haridusel on ka oluline sotsiaalne tulu. Mitte kogu kasu inimkapitali investeeringutelt ei saa tõlgendada kui otsest majandusmõju. Teadmiste, oskuste, kogemuste ja võimete loomine, mis on asjakohased majandustegevusega, ei mõjuta mitte ainult töö tulemust, vaid ka sotsiaalset käitumist, eriti sotsiaalset kihistumist ja eraldatust. Kõrvalmõjudeks võivad olla parem tervis, väiksem kuritegevus, puhtam keskkond, aktiivsem poliitiline ja ühiskondlik osalus ning sotsiaalne ühtekuuluvus, mis omakorda on sisendiks majanduslikku heaolusse.

Nimetatud kasu investeeringutest inimkapitali ei tähenda, et tehtud investeering seda ka alati väärt oleks. Eriti piiratud ressursside puhul, kui on vaja arvutada projektide tasuvust. Tasuvuse arutamiseks on vaja andmeid nii kulutuste kui ka tulude kohta. Kuigi on üritatud leida hariduse tasuvust ühiskonnale, annab senini peamise ülevaate indiviidi poolt ikkagi saadav sissetulek.

Rahvastik ja tööturg

Alates 1993. a on Eesti rahvastik Statistikaameti andmetel kahanenud keskmiselt üks protsent aastas, kusjuures negatiivne trend on vähenenud igal aastal 1992. a tähelepanuväärsest rahvastiku vähenemisest (-2,28% eelmise aastaga võrreldes) saadik. Definitsiooni kohaselt pole kahanev rahvastiku arv jätkusuutliku arenguga kooskõlas. **Eesti kõige tõsisema sotsiaalse probleemi lahendamise eesmärgiks on elanikkonna positiivse kasvutrendi saavutamine.** Elanikkonna järjest kahanev arv

⁵⁸ Täpsemalt on seda käsitlenud Nonnemann.

⁵⁹ Näiteks, 30% meestest, kellel pole keskkooliharidust, on vanuses 30–44 tööturul väljas, s.t töötud (OECD 1998).

⁶⁰ Kui koolituskulutused on liiga väikesed, ei saa oodata ka suurt tulemit. Seal, kus tööturuprogrammid on aidanud suurendada sissetulekuid, on seda sageli saavutatud aidates töötajal pikendada töötamisega, mitte saavutada kõrgemat kvalifikatsiooni ja seeläbi parema palgaga tööd.

võib makromajanduslike näitajate suhtarvude kasutamisel jätta petliku mulje, nagu oleks majanduse areng heal järjel. Majanduskasvu teoreetilised mudelid (eelkõige tegurite akumulatsioonil põhinevad mudelid) ei võimalda kahaneva inimressursi puhul rääkida jätkusuutlikust arengust pikemal perioodil.

Kuigi Eesti sisemajanduse kogutoodang elaniku kohta on alates 1995. a kasvanud keskmiselt veidi enam kui 5% aastas⁶¹, on hõive tööealise elanikkonna hulgas langenud ning tööpuudus kasvanud (mõlemad umbes 10 protsendipunkti võrra reformide algusest saadik)⁶². Peamiselt on siin tegemist majanduse struktuurimuutustest tingitud protsessidega, mis jätkusuutlikkuse seisukohast avalduvad nii majandus- kui ka sotsiaalindikaatorites. Ettevõtlus- ja välisinvestorisõbralik keskkond on positiivselt ja otseselt seotud tööturu paindlikkusega.

Hõivega seonduvad probleemid on Eestis kujunenud akuutseteks. Oluline on võrrelda tööturu mõlemat osa: tööpuudust ja -hõivet. Joonisel 6.1 on kujutatud tööturu olukord Eestis nii, nagu see statistikas kajastub. Tõsine signaal sotsiaalmajanduslike probleemide teravusest on aimatav, kui vaatleme dünaamikat – tööpuudus kasvab ja hõive alaneb.

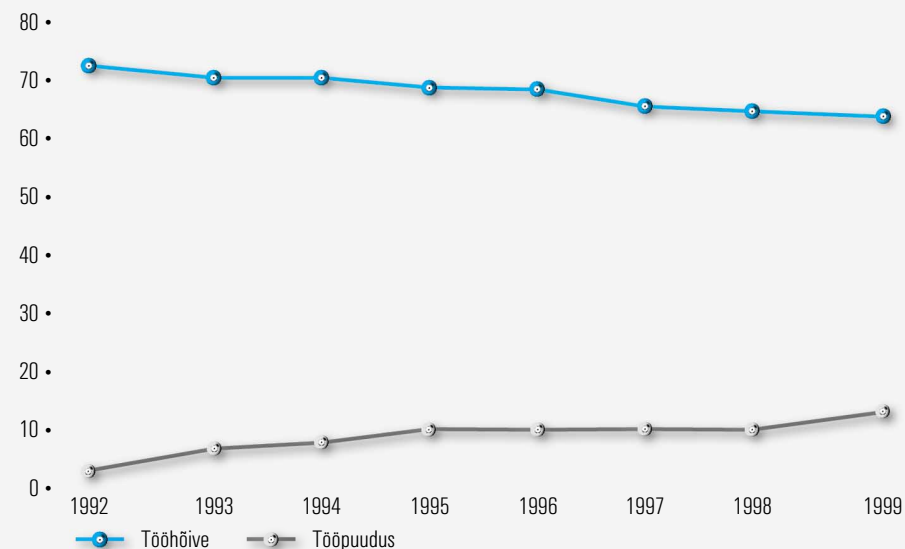
Tööpuuduse tekitatud kahju majandusele on võimalik hinnata erinevate kriteeriumide alusel. Tööpuuduse kulu ühiskonnale on töötute psühholoogiline ja rahaline vaev ning potentsiaalsest kogutoodangu tasemest madalam tase. Tõsi on ka see, et töötud kannatavad sissetulekute vähenemise

⁶¹ On märkimisväärne, et kaheksa aasta keskmisena (ajavahemik 1992–1999) oli Eesti sisemajanduse kogutoodangu muutus negatiivne (-0,4%); arvestades aga muutusi elanikkonnas, on selle perioodi SKP *per capita* kasvanud keskmiselt 2,6% aastas. Negatiivne muutus rahvaarvus (loomulik iive ja registreeritud migratsioonisaldo) on küll aeglustunud, ent endiselt Eesti ühiskonnale iseloomulik nähtus.

⁶² Hõive- ja sotsiaalvaldkonna küsimusi on korduvalt arutatud riigi majanduspoliitika kujundamisel. Eesti riigi poolt on kinnitatud, et: „Aktiivse tööturupoliitika täiustamine, ettevõtluse arendamine, kutsehariduse täiustamine ning tööturuameti ja tööhõivetalitluste administratiivse haldussuutlikkuse tõstmine,“ on olulisel kohal valitsuse tegevuses. Valitsus on seadnud eesmärgiks alandada tööpuudust praegusest ligi 14 protsendilt 10,4 protsendile 2003. aastal.

JOONIS 6.1

Tööpuudus ja -hõive 1990ndatel aastatel, %



Allikas: Statistikaamet.

ning kahaneva enesehinnangu tõttu, mis kaasneb eriti just pikemat aega töötuna olemisega. Kõrgem tööpuudus loob valusamalt just ühiskonna vaesemaid kihte. Kui on teada, et tööpuudus on tingitud majandusarengu tsüklilisest, pole lühiajalised hälbed tööpuuduse loomulikust tasemest suureks probleemiks. Arvutuste järgi jäi Eesti viimastel aastatel liigsuure tööpuuduse tõttu ilma 2,4–2,8% SKPst⁶³.

Tööturu institutsionaalse arengu aspektist on täheldatav, et hõive tekitamisele ja väljaõppele loodud takistused (miinimumpalk) ning töötusinguid mitte soodustavad hoovad (töötu abirahad, kõrged sotsiaaltoetused) tõstavad tööpuuduse loomuliku taset.

Töötu abirahad ja erinevad sotsiaaltoetused on põhimõtteliselt kulutused, mis tehakse olemasolevate probleemide leevendamiseks, mitte nende ennetamiseks. Jätkusuutlikkuse aspektist ennetavad probleeme ning tõstavad inimeste teadmiste ja oskuste kvaliteeti ning tootlikkust läbimõeldud kulutused erinevatele täiend- ja ümberõppe programmidele. Sel eesmärgil on käesolevas töös hariduskulutuste all arvesse võetud ka tööturuameti poolt korraldatavad koolitused.

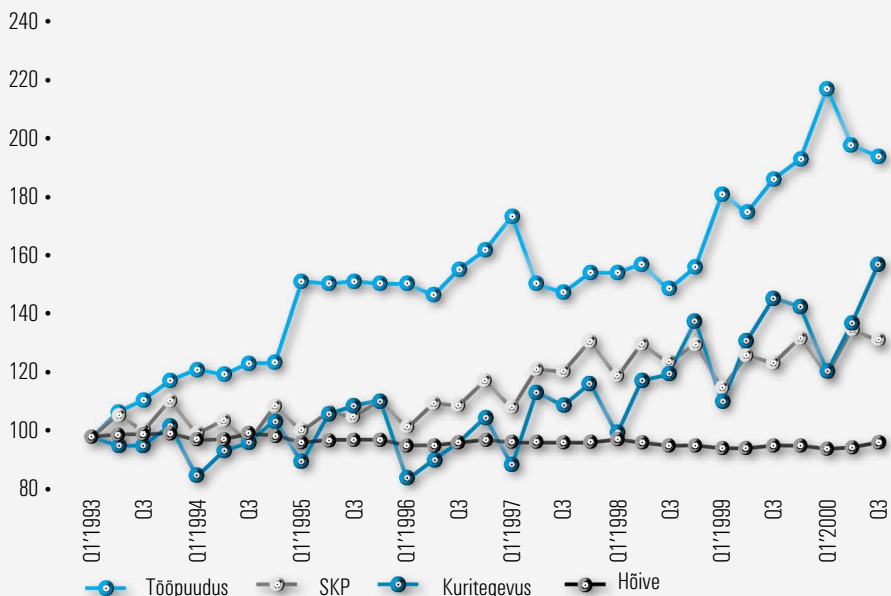
Haridus, tervishoid ja kuritegevus

Haritumad inimesed kalduvad olema tervemad, mis tuleneb osaliselt sellest, et rohkem haritud inimesed oskavad tervisealast teavet paremini tõlgendada. Pöördvõrdeline seos on ka pikaajalise töötuse ja tervisliku seisundi vahel.

⁶³ Lähtudes tööturustatistikast, keskmisest palgast, SKPst ja tööpuuduse jaotumusest meeste ja naiste vahel (keskmise palga vahe on Eestis ligi 30%) ning arvestades, et loomulik töötuse tase on Eestis veidi kõrgem kui Euroopa Liidus (tööpuuduse loomuliku taseme kohta on hinnagud erinevad; nt Euroopa Liidus arvatakse see näitaja olevat 6–8%, mis on märksa kõrgem kui USA 4–6 %), sai leida „kadunud“ sissetulekud, s.t mille võrra oleks Eesti SKP olnud suurem, kui meil olnuks 7-protsendiline tööpuudus.

JONIS 6.2

Kuritegevuse, tööhõive, tööpuuduse ja SKP kvartaalne kumulatiivne muutus, %



Allikas: Statistikaamet.

Haridus vähendab kuritegelikule teele langemise riski ning aitab koolis käivaltel noortel omandada paremaid suhtlemisoskusi. Hariduse mõju ei tule mitte niivõrd omandatud hariduse tasemest, kuivõrd kooliprogrammide suhtlemisalasest juhendamisest. Püüdes vältida koolist väljalangemist ja läbikukkumisi, on võimalik olulisel määral ära hoida kuritegevust ja asotsiaalset käitumist noorte hulgas. Riskirühmas olevatele lastele võivad varajased spetsiaalsed koolitusprogrammid eriti kasulikud ja tulemuslikud olla.

Ühiskonna jätkusuutliku arengu seisukohalt on mistahes kuritegevuse ohjeldamisel oluline roll. Õigusriigi efektiivsuse ja kuritegevuse seoseid majanduse arenguga on korduvalt uuritud ning tulemused on üheselt tõlgendatavad: seadusetuse ja seadustega vastuolulise tegevusega tekitatakse ühiskonnale kahju, mis majanduslikult väljendub pikema perioodi kesisemas majanduskasvus. Kuna madalam kuritegevuse tase soodustab majanduse kiiremat arengut, siis on alust arvata, et Eestis täheldatud kõrged kuritegevuse näitajad on negatiivse mõjuga ka majanduse arengule.

„Eesti inimarengu aruanne 2000“ sisaldab sotsiaalsete arengute ülevaates tähelepanu pööramist välispõhjustest tingitud ehk vägivaldsele kuritegevusele. Analüüsiks kasutatakse tahtlike tapmiste statistikat, sest need andmed on rahvusvaheliselt paremini võrreldavad. Nagu uuringust selgus, on 1990ndatel aastatel olukord Eestis kiiresti halvenenud: erinevaid allikaid arvesse võttes selgus, et tahtlike tapmiste arvult elaniku kohta on Eesti Euroopa riikide hulgas eesotsas. Eesti inimarengu aruandes rõhutatakse, et isikuvastast kuritegevust, eelkõige tapmist, on peetud rahvastiku moraalse taseme iseloomustamise tähtsaks näitajaks. Vägivalla algeid võib leida kõikjalt, ent vaesus, sotsiaalne ebavõrdsus ja rahulolematuse on kahtlemata olulisemad kuritegevust soodustavad tegurid.

Võttes aluseks andmed Eesti kriminaalstatistika kohta, on märgata registreeritud kuritegevuse pidevat ja märkimisväärset kasvu 1997. a alates. Ajavahemikus 1997–1999 sooritati (olemasoleva statistika alusel) igal aastal keskmiselt 14% rohkem kuritegusid eelmise perioodiga võrreldes, kusjuures peamiseks kasvuallikaks kujunesid varavastased kuriteod. Hinnates õigusriigi efektiivsust avastatud ja registreeritud kuritegude suhtarvuga, võime tõdeda, et peale mõningast paranemist 1990ndate keskel, langes see näitaja 1999. a tagasi 1995. a tasemele, mil Eestis avastati umbes kaks kuritegu seitsme registreeritu kohta⁶⁴. Oluline on märkida, et kuritegevuse kõrval on tõusnud ka tööpuudus. Tööpuuduse ja kuritegevuse kasvule on taustaks ka SKP kasv (vt joonis 6.1). See viib ringiga tagasi töö algusesse, kus väidetakse, et praeguse arengu edukuse näitaja SKP kasutus on piiratud, sest ei erista heaolu suurendavaid ega vähendavaid tegevusi ning seega ei näita riigi arengueeldusi ega majanduskasvu võimalusi tulevikus.

⁶⁴ Kuritegude registreerimine on muutunud paremaks, mistõttu osaliselt on registreeritud kuritegude kasvunumber varasematel aastatel aladeklareeritud. Oletusi registreerimata kuritegude arvu kohta on erinevaid, ent ekspertide hinnangul võib vägivallakuritegudest isegi kuni kolm neljandikku politseile ametlikult teatamata jääda. Seega ei kajastu Eesti kriminaalstatistikas kuritegevuse tegelik ulatus.

JÄRELDUSED

Antud töös tutvustatakse alternatiivset lähenemist riigi arengusuutlikkuse hindamisel. Selle kohaselt on riigi areng jätkusuutlik, kui ühiskonna kogu heaolu ja rikkus ajas ei vähene, vaid püsib või suureneb. Rahvusliku rikkuse muutust ajas kajastab agregeeritud näitajana jätkusuutlik säästmismäär. See seob endas erinevaid eluvaldkondi ning võimaldab hinnata tehtavaid kompromisse. Samuti vaatab jätkusuutlik säästmismäär kaugemale kui traditsiooniline SKP, võimaldades jälgida, kuidas riigi arenguprotsessi rahastatakse ning mis on majandusarengu aluseks.

Rahvusliku rikkuse kontseptsioon ja jätkusuutlik säästmismäär rõhutavad ühiskonna kõikide ressursside olulisust inimeste heaolu ja valikuvõimaluste säilitamisel ning laiendamisel. Selleks peavad erinevad poliitikad, regulatsioonid ja muud majandusinstrumendid toetama kõikide ressursside (sh loodus- ja inimressurss) efektiivset kasutust ning väärtustamist pika aja jooksul. Sama olulised on heaolu suurendav tarbimine, säästmine ja kvaliteetsed investeeringud.

Vaadeldud perioodi, mis algas reformidega Eesti majanduse struktuuri muutumisel avatud majanduse tingimustes, on iseloomustanud vastuolulised protsessid. 1990ndate aastate esimesel poolel oli täheldatav SKP kahanemine ja hindade kiire kasv, mis kümnendi teisel poolel asendus positiivse majanduskasvu ning madalama inflatsiooniga. 1990ndate esimesel poolel olid tööhõive ja puhassäästmine suuremad kui kümnendi teisel poolel. Puhassäästmine on Eestis alates 1997. a kahanenud, moodustades näiteks 1999. a 2,7% SKPst, mis on ligi kaks korda väiksem 1990ndate teise poole keskmisest. Sellise tulemuse põhjuseks võib pidada nii tarbimise järsku kasvu kui ka põhivarade suuremat kulumit.

Uurimuses lähtuti Eesti jätkusuutliku säästmismäära hindamisel Maailmapanga meetodikast. Samas arendati inimkapitali osas kasutatud meetodikat edasi, tuues eraldi välja inimkapitali investeeringud.

Olemasolevate andmete põhjal oli kitsama tõlgenduse kohaselt Eesti jätkusuutlik säästmismäär ajavahemikus 1995–1999 keskmiselt 3,5% SKPst. Võttes aga vastavalt Maailmapanga meetodikale arvesse ka eelarvelised hariduskulutused täismahus, tõuseb jätkusuutlik säästmismäär oluliselt — kogu perioodi keskmine näitaja on keskmiselt 9,5% SKPst.

Jätkusuutliku säästmismäära mõlemad tõlgendused on sarnaselt puhassäästmisega langenud 1997. a alates. Jätkusuutlikkuse kontseptsiooni kohaselt viitab langev säästmismäär aga heaolu kahanemisele. Majanduspoliitika, mis soodustavad põhivahendite ja loodusressursside kasutamist saadud sissetulekute tarbimist, pakkumata täiendavaid investeeringuid inimressursside arenguks, võivad vähendada ühiskonna kogukapitalibaasi, mis on aluseks heaolu loomisel.

Eesti puhas- ja jätkusuutliku säästmismäära juures on probleemiks nende näitajate suur kõikumine aastate lõikes. Osaliselt on siin tegemist majanduse arengufaasidega, osaliselt nominaalsete majandusvapustustega, ent suur roll on sarnaselt volatiilsusel ka Eesti majandusruumi suhtelisel väiksusel, avatusel ja majanduspoliitikal. Jätkusuutliku säästmise kontseptsiooni adekvaatne kasutamine on Eesti puhul piiratud veel näiteks erasektori arenguid käsitleva informatsiooni puudulikkuse tõttu.

Töös hõlmatud loodusressursside ja keskkonnasaaste alusel arvutatud looduskapitali kasutuskulu protsent SKPst on langenud. Kasutuskulu absoluutarvudes on aga 1995. aastast püsinud samas suurusjärgus. Langev kasutuskulu trend osutab osaliselt kahanevatele loodusressursside ammen-damiskogustele ja keskkonnasaaste heidetele ning osaliselt paranevale majanduslikule efektiivsusele (turuhälvete eemaldamine).

Oluline on märkida, et näiteks põlevkivi kasutuskulu on praegu siiski alahinnatud, kuna selles ei kajastu mitmed olulised keskkonnakahjustused — rikutud pinnas, vee ammendumine, õhusaaste.

Tulemused viitavad sellele, et kasutame oma looduskapitali ebaefektiivselt (kasutustasud ja saastemaksud on madalad). Loodusressursi kasutamisest saadud tulused kasutatakse pigem tarbimise finantseerimiseks, mitte investeeringuteks teistesse kapitalivormidesse. See võib omakorda osutada üheks meie jätkuvat majandusarengut pidurdavaks teguriks tulevikus.

Kuna looduskapitali kasutuskulude arvutamisel on välja jäänud mitmed olulised loodusressursid ja funktsioonid, sest neil puudub turuhind, on ka looduskapitali kulumise arvutused oma olemuselt väga konservatiivsed ja hindavad üle jätkusuutlikku säästmismäära.

Vastupidiselt paranenud makromajanduslikele näitajatele, on Eesti sotsiaalses arengus 1990ndatel aastatel mitmed probleemid tekkinud või võimendunud. Kõige suuremaks ohuks on rahvaarvu järjekindel vähenemine. Rahvastiku pidev kahanemine on aga selline näitaja, mis juba jätkusuutliku säästmismäära definitsiooni järgi välistab kõik jätkusuutliku ühiskonnaga seostatava. Oodatava eluea mõningane kasv tööturu pingestuse olukorras viitab „vananeva ühiskonna“ probleemide süvenemisele Eestis. Siiski on hetkel peamine mure seotud hõive, kuritegevuse, kihistumise jpt sotsiaalsete probleemidega, millel omakorda on erinevad põhjuslikud seosed.

Hõive langusega on kaasnenud tööpuuduse kasv, mis hetkel ületab juba tunduvalt majanduse loomuliku töötuse taseme. Restruktureerimine ja majanduse avanemine ei ole loonud piisavalt uusi töökohti, et kompenseerida kaotatud. Kapitali intensiivne sissevoog ei ole toonud kaasa olulist hõive kasvu.

Inimkapitali osas on muutuseid hinnatud tavaliselt eelkõige hariduse omandamise alusel. 1990. aasta teisel poolel langes Eestis teise astme haridust omandanute, ent suurenes kõrghariduse saanute hulk. Teadus- ja arendustegevuse miniatuurne osakaal kogutarbimises on teatud määral põhjendatav ja hoomatav Eesti majanduse avatusega. Siiski ei võimalda teadus- ja arenduskulutuste senine väike maht konkrentsivõimelise kodumaise tehnoloogia arengut. Pikema perioodi jooksul aga on majanduskasvu mootoriks tootlikkuse suurenemine, mis toetub eelkõige tehnoloogilisele arengule.

Kuritegude arvu kiiret kasvu Eestis on mõnikord seostatatud parema statistilise kajastatusega. Siiski, võttes aluseks olemasolevad andmed ja arvestades ametlikult registreerimata kuritegude endiselt suure hulgaga, on üldine hinnang elukeskkonnale muret tekitav. Avastatud kuritegude suhtarv registreeritutesse on alates 1996. a langenud, mis on märk õigusriigi efektiivsuse langusest.

Erinevate kapitalide kulumist ja väärtustamist mõjutavate tegurite määratlemine ning nende tegurite jätkusuutliku säästmismäära mõjutava osatähtsuse analüüs annab hea võimaluse olemasolevate poliitikate, regulatsioonide, majandusinstrumentide jmt sihipärasemaks kujundamiseks.

SOOVITUSED

Uurimuses toodud alternatiivne lähenemine ühiskonna arengu jätkusuutlikkusest ja uus näitaja arengusuutlikkuse mõõtmiseks võiksid kujuneda olulisteks vahenditeks riigi kui terviku juhtimisel ja üldise arengustrateegia ning valdkondlike arengustrateegiate eesmärkide püstitamisel, arengu hindamisel ja edusammude mõõtmisel.

Jätkusuutliku säästmismäära näitajat võiks kasutada erinevate poliitikate, näiteks eelarve- ja maksupoliitika strateegiate koostamisel; haridus-, sotsiaal-, keskkonna- ja ka regionaal- ja halduspoliitikate hindamisel ning kujundamisel. Seega:

- tuleks jätkata ja laiendada antud töös alustatud alternatiivsete arenguindikaatorite, sh jätkusuutliku säästmismäära meetodika väljatöötamist ning hõlmata arvutustega rohkem eluvaldkondi;
- hakata kasutama majanduskasvu iseloomustava näitaja SKP kõrval regulaarselt ka teisi ühiskonna arengut laiemalt iseloomustavaid ja tundlikumaid näitajaid, nagu jätkusuutlik säästmismäär;
- laiendada tänast põhivahendite keskset käsitlust rikkusest ja ühiskonna arengu suutlikkusest, seades eesmärgiks kogu rahvusliku rikkuse baasi regulaarse hindamise ja rikkuse suurendamise.

Riigi ja ühiskonna erinevate varade kui rikkuse ning heaolu allika praeguse seisundi ja väärtuse adekvaatsel hindamisel muutub akuutseks põhivahenditest ning loodusvaradest täieliku ülevaate saamine, samuti nende väärtuse (ümber)hindamine ja täiendavate kontode kasutuselevõtt rahvamajanduse arvepidamises. Erilist tähelepanu peab pöörama ka ajakohasema ja laiapõhjalisema ülevaate saamiseks inimressursist ning seonduvatest kulutustest ja investeringutest.

Erinevate registrite ja teiste andmekogude kasutamine tuleks lähtuvalt rahvusliku rikkuse ja jätkusuutliku säästmismäära kontseptsioonist muuta senisest palju enam eesmärgistatumaks, sihipärasemaks ja efektiivsemaks. Oluline on tõhustada erinevate institutsioonide vahelist koostööd andmete kogumisel, seirel ja analüüsil.

Erasektori suhteliselt suure osa tõttu SKPs on tarvis, et see kajastuks vajaliku täpsusega ka statistikas. Seda nii loodusressursside kasutuse ja reostuse genereerimise kui ka haridus-, tervishoiu- ning teadus- ja arendustegevusega seotud kulutuste andmestike osas. Toodud soovitusel rõhutavad oluliste andmete süstematiseeritud ülevaadete vajalikkust ning riigi juhtivat rolli nimetatud andmete kogumisel ja edastamisel; samuti apelleeritakse erasektori mõistvale suhtumisele neid puudutava andmestiku edastamisel ja kasutamisel riigi poliitikate kujundamisel.

Eesmärgipärasemad ja süstemaatilisemad andmestikud võimaldavad omakorda põhjalikumaid ja täpsemaid analüüse ning soovitusi. Näiteks: riigi- ja omavalitsuste eelarvete tuluallikate osas on väga oluline erinevate loodusressursside ja keskkonnakahjude kasutuskulu ja kogutava tasu analüüsimine kehtestamiseks optimaalsemaid makse ja vähendamaks hilisemaid kulutusi. Sama kehtib inimressursi väärtust ja hõivatust mõjutavate maksude (tulumaks, sotsiaalmaks, koolituse kui hüve maksustamine jne) ümbervaatomisel ja -hindamisel.

Täiendavaid uurimusi ja analüüse jätkusuutlikkuse aspektist vajavad erinevad majandussektorid ja tööstused, samuti regionaalne ja omavalitsustasand.

Rahvusliku rikkuse ja jätkusuutliku säästmise kontseptsioonid vajavad erinevate osapoolte tuge ja poliitilist kokkulepet. Väga oluline on kujundada toetav institutsionaalne raamistik, teha selgeks, kes milliseid andmeid kogub, kes mida analüüsib, kuidas analüüsi tulemusi kasutatakse ühiskonna strateegiliste eesmärkide seadmisel, erinevate poliitikate kujundamisel, seaduste ettevalmistamisel, riigieelarve koostamisel ja teistes olulistest otsustusprotsessides.

MÕISTED

Inimressurss/inimkapital — lähtutakse Maailmapanga metoodikast, mis kasutab rahvusliku rikkuse puhul inimressursi mõistet, mis hõlmab endas hariduse, tööjõu ja sotsiaalse kapitali. Töös kasutatakse inimressursi sünonüümina ka mõistet inimkapital. OECD käsitleb inimkapitali kui indiviidi teadmiste, oskuste, kompetentsuse ja muude omaduste kogumit, mis on olulised majanduslikus tegevuses.

Investeering — kulutus, mida tehakse püsikaupade soetamiseks eesmärgiga kasutada neid tootmisprotsessis pikema aja vältel.

Investeering inimkapitali — kulutused haridusele, õppevahenditele, infotehnoloogiale, teadus- ja arendustegevusele ning tervise edendamisele ja haiguste ennetamisele eesmärgiga tõsta inimkapitali kvaliteeti ja suurendada tootlust pikema aja vältel (rahvamajanduse arvepidamissüsteemis ja erinevates eelarvetes kajastub see praegu aga tarbimiskulutusena).

Jätkusuutlik areng — sünonüümiks ka säästev ja tasakaalustatud areng. Käesolevas käsitluses on ühiskonna areng jätkusuutlik, kui kogu ühiskonna varade ehk kapitali, s.t toodetud kapitali, inimkapitali ning looduskapitali, poolt loodud rahvuslik rikkus ja heaolu ajas ei vähene, vaid püsib või suureneb.

Jätkusuutlik investeering — antud käsitluses investeering nii põhivahenditesse kui ka loodus- ja inimressurssidesse (haridusse, tervishoidu), mille tulemusena nimetatud varade kvaliteet ja väärtus ning kasutamise efektiivsus suureneb pikema aja jooksul.

Jätkusuutlik säästmismäär/säästmine — voo näitaja, mis iseloomustab rahvusliku rikkuse olemi muutust ajas. Positiivne jätkusuutlik säästmismäär näitab, et ühiskonna kogukapitali väärtus ehk rikkus suureneb. Negatiivne jätkusuutlik säästmismäär viitab sellele, et ühiskonna rikkus väheneb ning riigi areng ja poliitika pole jätkusuutlikud. Jätkusuutlik säästmismäär leitakse järgnevalt: sisemajanduse koguproduktist lahutatakse kodumaine lõpptarbimine, põhivarade kulum, loodusvarade ammendumine, looduskeskkonna kahjustused, inimressursi kulum ning liidetakse teatud kulutused haridusele, tervishoiule, teadus- ning arendustegevusele.

Kasutuskulu — ressursi kasutuskulu peegeldab taastumatute loodusressursside kulumit ehk amortisatsiooni (ammendumist ja saastumist), mis vähendab kogu looduskapitali olemit. Kasutuskulu võib käsitleda ka kui ressursi omaniku (näiteks riik ja ühiskond) täiendavat tootmiskulu, mis tuleks maksude, tasude või litsentsitasude näol ressursi kasutajatelt tagasi koguda. Ühe ühiku kasutuskulu arvutamisel lahutatakse ressursi ühiku hinnast tema ammutamisel tehtud tootmiskulud ja korrutatakse ammutatud ressursi aastase kogusega, saades kasutuskulu maksumuse aastas.

Kohandatud tarbimine — tervishoiu-, haridus-, teadus- ja arendustegevuse kulutuste võrra vähendatud kogutarbimine, mis jätkusuutliku arengu kontseptsiooni kohaselt ei pruugi suurendada tulevase tarbimise nüüdisväärtust.

Looduskapital/ressursid — antud töös käsitletakse looduskapitalina nii rahalisi kui ka mitterahalisi loodushüvesid. Samuti looduse (ökosüsteemi) elutoetavaid funktsioone, nagu hapniku tootmine jne. SNA kohaselt nimetatakse maad, maavarasid ja muid looduslikke varasid materiaalseks mittetoodetud varaks.

Puhas säästmismäär/-säästmine — sisemajanduse koguproduktist lahutatakse kodumaine lõpptarbimine ja põhivarade kulum.

Põhivara kulum — perioodi jooksul tootmises kasutatud põhivara väärtuse vähenemine füüsilise vananemise, moraalse kulumise või õnnetusjuhtumi tõttu. Erinevalt raamatupidamisarvestusest, kus kulumi arvestamisel on aluseks soetusmaksumus, kasutatakse rahvamajanduse arvepidamises põhivara kulumi arvestamiseks PIM-meetodit (*Perpetual Inventory Method*), s.t lähtutakse asendusmaksumusest ning põhivarade kasutusest. Kulum jaotatakse kogu kasutusele ühtlaselt.

Rahvamajanduse arvepidamise süsteem, *System of National Accounts* (SNA) — on välja töötatud tagamaks rahvamajanduse arvepidamise statistika võrreldavust nii ruumis, s.t riikide vahel kui ka ajas. Rahvamajanduse arvepidamise statistika ülesanne on anda rahvamajandusest seostatud ja terviklik ülevaade. Põhjalik ülevaade antakse tehingutest nii riigi majandussektorite (ettevõtted, valitsemissektorid) vahel kui ka riigi ja välismaailma vahel ning see hõlmab põhilisi rahvamajandust kirjeldavaid näitajaid (SKP, rahvatulu, sääst jpt).

Rahvamajanduse koguprodukt (RKP) — teatud ajavahemiku jooksul kindlates territoriaalsetes piirides toodetud hüviste turuväärtust, millele lisandub välismaal teenitud netotulu kodumaiste tootmistegurite kasutamisest.

Rahvuslik rikkus — riigi enda kui ka tema kodanike ja ettevõtete vara. Inimese rikkuse moodustavale talle kuuluvad varad — korter, maja, auto, mets, põllud, aktsiad jne — ning ka tema teadmised ja oskused, perekondlikud ja ühiskondlikud suhted. Ettevõtete rikkuse allikaks on nende hooned ning masinad, samuti töötajad ja kogu ettevõtluskeskkond. Kogu vara võib jaotada kolmeks: toodetud varad, loodusvarad ning inimressursid.

Sisemajanduse koguprodukt (SKP) — teatud ajavahemiku jooksul kindlates territoriaalsetes piirides toodetud hüviste turuväärtus.

Sotsiaalne kapital — tähendab peamiselt ühiskondlike suhteid, suhtlusvõrgustikke, norme ja inimestevahelisi suhteid, mis võimaldavad inimestel koos toimida, luua sünergiaat jne.

SNA — vt rahvamajanduse arvepidamise süsteem.

Sääst — kasutatav tulu miinus lõpptarbimiskulutused. Sääst näitab seda osa kasutatavast tulust, mida ei ole kasutatud lõpptarbimiskulutusteks. Rahvuslik kogusääst on institutsionaalsete sektorite kogusäästude summa.

Tarbimiskulutused/lõpptarbimine — majapidamiste ja avaliku sektori kulutused lõpphüviste soetamiseks.

Tarbimise nüüdisväärtus — tulevaste perioodide tarbimiskulutuste väärtus hinnatuna käesoleva perioodi hindades.

Toodetud kapital — SNA kohaselt põhivara ehk toodetud materiaalne ja immateriaalne vara, mida kasutatakse tootmisprotsessis korduvalt või jätkuvalt ning kauem kui üks aasta. Põhivara hulka ei arvestata väärisesemeid.

Vara olem/ seisund (*stock*) — vara ja kohustuste valdamised antud ajamomentidel. Vara seisud on kirjendatud iga arvestusaasta alguses ja lõpus. Kontot, mis näitab vara seise, nimetatakse bilansiks.

Vara voog (*flow*) — peegeldab majandusliku väärtuse loomist, ülekandmist, vahetust või hävimist. Vood sisaldavad muutusi institutsionaalse üksuse vara seisus (olemis) või kohustustes.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Beers van, C., Bergh van der, J. 1997. An Empirical Multi-Country Analysis of the Impact of Environmental Policy on Foreign Trade Flows. — *Kyklos* 50(1).
- Chomitz, K., Brenes, E., Constatntino, L. 1998. Financing Economic Services: The Costa Rica Experience. — Economic Notes Series No 10. The World Bank (Central American Country Management Unit, Latin America and Caribbean Region). Washington, DC.
- CIESIN 2001. Environmental Sustainability Index (ESI). An Initiative of the Global Leaders for Tomorrow Environment Task Force. World Economic Forum. <http://www.ciesin.org/indicators/ESI/index.html>. 21.11.2001.
- Dean, J. 1992. Trade and Environment. A Survey of Literature. The World Bank Policy Research Working Paper No.966. Washington, DC.
- DETR (Department of the Environment, Transport and the Regions, The Government Statistical Service, U.K.) 1999. Quality of Life Counts. Indicators for a strategy for sustainable development for the United Kingdom: a baseline assessment. London.
- Eesti Keskkonnaministeerium 2001. Säästev Areng. <http://www.envir.ee/saastev/euroopa.html>. 21.11.2001.
- Eesti Metsakorralduskeskus 2000. Eesti metsad 1999. Metsavarade hinnang statistilisel valikmeetodil. Tallinn.
- Eesti Rahandusministeerium 1999. Riiklik arengukava 2000–2002. <http://www.fin.ee/pages.php/0107031902>. 21.11.2001.
- Eesti Statistikaamet 1999. Keskkonnakaitsealased kulutused. Tallinn.
- Eesti Statistikaamet 2000a. Eesti statistika aastaraamat 2000. Tallinn.
- Eesti Statistikaamet 2000b. Keskkond 1999. Tallinn.
- Eesti Statistikaamet 2000c. Metsamajandus 1/2000. Tallinn.
- Eesti Statistikaamet 2001. Euroopa Rahvamajanduse arepidamise süsteem 1995. Tallinn
- ELF (Eestimaa Looduse Fond) 1999. Sotsioloogiline uuring „Inimene ja Mets“.
- ELF (Eestimaa Looduse Fond) 2000. Kuhu lähed, Eesti mets?
- Eliste, P., Fredriksson, P. 2001. Does Open Trade Cause Race to the Bottom: An Empirical Evidence. *Kogumikus “New Advances in Spatial Econometrics”, L. Anselin, R.J.G.M. Florax (eds.)*. New York.
- ESEA (Eesti Suurettvõtete Assotsiatsioon) 1999. Eesti majanduse arengukava aastateks 2000–2006. http://www.esea.ee/html/est/seisukohad_memorandum_2.html. 21.11.2001.
- EUROSTAT 1999. The European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests (IEEAF).
- EUROSTAT 2000. Towards Environmental Pressure Indicators. <http://www.e-m-a-l-l-nu/tepi>. 21.11.2001.
- Glaeser, E.L., Sacerdote, B. 2000 The Social Consequences of Housing. NBER Working Paper No.w8034. National Bureau of Economic Research, Inc. <http://www.nber.org/papers/w8034>. 21.11.2001.
- Hamilton, K., Dixon, J.A. 2000. Measuring the Wealth of Nations. *Kogumikus “Frameworks to Measure Sustainable Development”*. OECD Proceedings. Paris.
- Harrison, A. 2000. Framework for Measuring Sustainable Development. *Kogumikus “Framework to Measure Sustainable Development”*. OECD Proceedings. Paris.
- IISD (International Institute for Sustainable Development) 2002. Bellagio Principles. Guidelines for the Practical Assessment of Progress Toward Sustainable Development. <http://iisd.org/measure/1.htm>. 21.11.2001.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 1995. Climate Change 1995. Impacts, Adaption and Mitigation of Climate Change: Scientific Technical Analysis. Second Assessment Report of the IPCC, Vol II.
- Kasa, S. 1995. Social and political barriers to green tax reform. The case of CO₂ taxes in Norway. — *CICERO Policy Note* (5). Oslo.
- Kattai, V. 2000. Eesti põlevkivi. Geoloogia, ressurs, kaevandamistingimused. Tallinn.
- Kerem, K., Listra, E., Luiker, L., Pöder, K. 1998. Makroökoonoomika teooriad ja mudelid. Tallinn.
- Laasimer, L. 1965. Eesti NSV taimkate. Tallinn.
- Lange, G. 2001. Policy Application of Environmental Accounting. Draft mimeo. The World Bank. Washington, DC.
- Lawaetz, H. (ed) 2000 (June). Green Taxes for Trade and Industry description and evaluation. The Danish Energy Agency.

- Lawn, P.A. 2000. Towards Sustainable Development. An Ecological Economics Approach. New York.
- Lvovsky, K., Hughes, G., Maddison, D. (*et al.*) 2000. Environmental Costs of Fossil Fuels. A Rapid Assessment Method with Application to Six Cities. — The World Bank Environmental Department Papers No. 78. Washington, DC.
- Maamets, L. 2000. Eesti metsad XX sajandi lõpul: kujunemine ja olem. EAMS Toimetised nr XI. Tartu.
- Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskus 2001. Eesti metsanduse arengukava 2001–2010. http://www.metsad.ee/mmk_uus.html. 21.11.2001.
- Nonnemann, V.A. 1996. Further Augmentation of the Solow Model. — Quarterly Journal of Economics, lk 943–953.
- OECD 1998. Human Capital Investments. An International Comparison. Paris.
- 2000. Towards Sustainable Development. Indicators to Measure Progress. Paris.
- 2001 (ilmumas). The Measurement of Sustainable Development. Sustainable Development: Critical Issues, ptk 3.
- OECD DAC. Measuring Development Process: A Working Set of Core Indicators. <http://www.oecd.org/dac/indicators/htm/list.htm>. 21.11.2001.
- Randla, T., Kurisoo, T., Vilu, R. 2000. Jätksuutliku arengu käivitamisest Eestis. Kogumikus: „Kaasaegse Ökoloogia probleemid. VII: Loodusteaduslikud ülevaated Eesti Maa Päeval. Eesti VIII Ökoloogiakonverentsi lühiartiklid“. Tallinna Tehnikaülikool. Tartu.
- Redefining Progress 1994–2001. Ecological Footprint. <http://www.rprogress.org/programs/sustainability/ef/ja> http://www.rprogress.org/progsum/nip/gpi/gpi_main.html. 21.11.2001.
- Schuller, T. 2000. Social Capital, Human Capital and Sustainable Development. Kogumikus “Framework to Measure Sustainable Development”, lk 51–64. OECD Proceedings. Paris.
- SEEA 2000. System of Environmental and Economic Accounts. <http://www4.statcan.ca/citygrp/london/publicrev/intro.htm>. 21.11.2001.
- Swedish Ministry of the Environment and Natural Resources 1994. The Swedish Experience — taxes and charges in environmental policy, lk 24–25. Stockholm.
- UN (United Nations) 2000. Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand (Industrialized temperate/boreal countries). UN-ECE/FAO contribution to the Global Forest Resources Assessment 2000. Main Report. New York — Geneva.
- UNCSD (United Nations Commission of Sustainable Development). Sustainable Development Indicators. <http://www.un.org/esa/sustdev/worklist.html>. 21.11.2001.
- UNDP 2000. Eesti inimarengu aruanne. Tallinn.
- Viilma, K. (*et al.*) 2001. Eesti metsakaitsealade võrgustik. Projekti „Eesti metsakaitsealade võrgustik“ lõpparuanne. Tartu.
- World Bank 1994. Making Development Sustainable. From Concepts to Actions (I. Serageldin, A. Steer, eds.). Environmental Sustainable Development Paper Series No.2. Washington, DC.
- 1995. To See the Forest for the Trees: A Guide to Non-Timber Forest Benefits (J.A. Lampietti, J.A. Dixon). Environment Department Papers, Paper No. 013. Washington, DC.
- 1997. Expanding the Measure of Wealth. Indicators of Environmentally Sustainable Development. ESSD Studies and Monograph Series No. 17. Washington, DC.
- 1998. Estimating National Wealth: Methodology and Results (K. Kunte, K. Hamilton, J. Dixon, M. Clemens). Indicators and Environmental Valuation Department. Washington, DC.
- 2000a. Genuine Saving as a Sustainability Indicator (K. Hamilton). Environment Department Papers, Paper No. 27. Washington, DC.
- 2000b. World Development Indicators 2000. Washington, DC.
- 2001. World Development Indicators 2001. Washington, DC.
- 2002. World Development Indicators 2002. Washington, DC.
- WRI (World Resource Institute) 2001. About the Material Flows Project. Resource and Materials Use. <http://www.igc.org/wri/materials/project.html>. 21.11.2001.
- WWF (World Wide Fond) 2000. The Living Planet Report 2000. <http://www.panda.org/livingplanet/lpr00/index.cfm>. 21.11.2001.

LISAD

Lisa 1. Teoreetiline baas

Rahvamajanduse arvepidamine

Sisemajanduse koguprodukti hindamiseks saab kasutada kolme erinevat viisi⁶⁵, millest näiteks tarbimiskulutuste põhjal arvutatav SKP kujuneb järgmiselt:

$$SKP = C + I + G + NX = C + I + G + (X - M), \quad (1)$$

kus

I – koguinvesteeringud,

C – erasektori tarbimiskulutused (kaupadele ja teenustele),

G – valitsemissektori lõpptarbimiskulutused (kaupadele ja teenustele),

NX – väliskaubanduse (kaupade ja teenuste eksport-import) bilanss.

Tarbimise ja investeeringute roll kogunõudluse tekitamisel ja muutumisel on väga oluline; samuti on tähtis taoliste kulutuste kompositsioon, sest sellest sõltub pikema perioodi majandusareng ning elustandard. Seega on tarvis majanduspoliitika või tehnoloogilise arengu mõjude hindamisel teada, kuidas kogunõudlus kujuneb.

SKP alusel saab arvutada RKP, kusjuures nende vaheks on esmased netotulud tehingutest mitteresidentidega, i^* on keskmine intressimäär (või tulusus):

$$\begin{aligned} RKP &= SKP + i^* NVA = SKP + \text{tulude- ja ülekannete bilanss} = C + I + G + (NX + i^* NVA) \\ &= C + I + G + CA. \end{aligned} \quad (2)$$

Rahvuslik koguprodukt on väiksem (suurem) sisemajanduse koguproduktist juhul, kui välismaalt saadavad esmased tulud on väiksemad (suuremad) välismaale siirduvatest esmatuludest.

Maksebilansi **jooksevkonto** (CA) tehingud:

Kaubandusbilanss = kaupade eksport – kaupade import

Teenuste bilanss = teenuste eksport – teenuste import

Kaupade ja teenuste bilanss (NX) = kaubandusbilanss + teenuste bilanss

CA = NX + $i^* NVA$ = kaupade ja teenuste bilanss + tulude ja ülekannete bilanss

Tulude ja ülekannete bilanss (*Net Foreign Assets*) (NVA):

Maksebilanssiliselt on NVA (ehk neto välisvarad) residentide nõudmised ja kohustused mitteresidentide suhtes.

Need kohustused ja nõudmised hõlmavad omandi(tulu), mis on seotud väärtpaberite, võlakirjade, pankadest või teistest allikatest võetud laenudega, kinnisvaraga, ettevõtete omandiga jmt.

Kui mingi riigi NVA on positiivne ($NVA > 0$), siis võib öelda, et riik on kreditor; kui aga $NVA < 0$, siis riik on deebitor.

⁶⁵ Vastavalt SNA põhimõtetele arvutatakse Eesti Statistikaameti poolt SKP lisaks tarbimise meetodile ka tootmise ja sissetulekute meetodil. Tarbimismeetodi eeliseks on võimalus jälgida nõudlusest tekkinud kulutusi erinevate sektorite arvestuses ning selle alusel hinnata eelistusi. Oluline osa SNA näitajatest on aluseks jätkusuutliku arengu indikaatorite arvutamisel.

Olgu i^* keskmine intressimäär/tulustus tulude ja ülekannete puhul (st välisnõuete ja –kohustuste kohta) ning siis saame väljendada tulu netovälisvaradelt:

i^* NVA (e intressimäär/tulustus korda tulude ja ülekannete bilanss).

Hinnates dünaamikat, peab tulude ja ülekannete arvestuses igal ajahetkel (t) kehtima järgmine seos:

$$NVA_{t+1} = NVA_t + CA_t = NVA_t + NX_t + i^* NVA_t, \quad (3)$$

$$NVA_{t+1} = NVA_t + SKP_t + i^* NVA_t - C_t - G_t - I_t. \quad (4)$$

Positiivsele jooksevkonto bilansile ($CA > 0$) vastab suurem NVA positsioon (s.t, et netovarade hulk on kas suurem või netokohustuste hulk väiksem). Jooksevkonto puudujääk ($CA < 0$) toob kaasa väiksema NVA ning püsiv jooksevkonto puudujääk tingib lõpuks selle, et (varasemast) kreditor-maast kujuneb deebitor (s.t $NVA < 0$)

$$CA = RKP - (C + G + I), \quad (5)$$

ning

$$S = RKP - C - G, \quad (6)$$

kus S on rahvuslik säästmine.

Makroökonomikas on investeeringuteks loetud mitte kõiki investeeringute nime all tehtud kulusi, vaid ainult investeeringud põhivarasse (*investment in capital*). Tavaliselt tõlgendatakse muutus kapitalis (K) järgmiselt: $K_{t+1} = K_t + I_t - \delta K_t$, ehk siis kapitali olem ajahetkel $t+1 = K$ olem ajal $t +$ puhasinvesteering (*net investment*) uude põhivarasse (kapitali) ajal t .

$$RKP - T - C = I + (G - T) + CA = Sp. \quad (7)$$

Seega Sp on erasektori säästmine.

Maksude näitaja T kujuneb aga järgmiselt: valitsuse maksutulud (*tax revenue of the government*) (TX) miinus puhasülekanded (*net of transfer payments*) (TR) ja riigivõla intressimaksud (iD):

$$T = TX - TR - iD.$$

Seega: valitsuskulude ja -tulude vahe $[G - T]$ viitab eelarve puudujäägile või ülejäägile.

$(RKP - T)$ märgib majapidamistel kasutamiseks jäävat sissetulek ning $(RKP - T - C)$ on majapidamistes kaupade ja teenuste tarbimisest alles jääv sissetuleku osa, mida nimetame erasektori säästmiseks Sp .

Sarnaselt saame tuletada ka valitsemissektori säästmise Sg (ehk valitsustulude ja -kulude vahe):

$$T - G = TX - TR - iD - G = Sg.$$

Kombineerides $Sg (= T - G)$ ja $Sp (= I + [G - T] + CA)$, saame väljendada rahvusliku säästmise:

$$S = Sp + Sg = I + CA. \quad (8)$$

Niisiis kujutab avatud majanduse jooksevkonto seis rahvusliku säästmise ja koguinvesteeringute vahet: $CA = S - I$, ehk teisiti väljendades era- ja valitsemissektori säästmist agregeeritult, millest on maha arvatud investeeringud. Tuletatud seost saame lahti kirjutada ka järgmiselt:

$$CA = (Sp - I) + (T - G). \quad (9)$$

Säästmise ja investeringute vahel on täheldatud väga tugevat empiirilist seost⁶⁶. Siiski on väikese avatud üleminekumajanduse puhul ja kapitali vaba liikumise korral välissäästude kasutamine loomulikuks ning väga oluliseks allikaks investeringute rahastamisel. Seega võimaldab jooksevkonto seis hinnata ka kodumaisteks investeringuteks kulunud välissektori sääste.

Et NVA on residentide käsutuses olevad neto välisvarad (s.t residentide omandis olevad välisvarad, millest on maha arvatud kodumaised varad välisomandis), siis on muutused NVAs võrdsed muutustega jooksevkontos:

$$NVA_{t+1} = NVA_t + CA_t = NVA_t + SKP_t + i_t NVA_t - C_t - G_t - I_t.$$

Kui jooksevkonto on puudujäägiga, toimub viimase rahastamine välislaenamise teel (s.t võrreldes teiste riikidega käitub antud riik neto laenajana, mis tähendab kas välisvõla puhaskasvu või NVA vähendamist).

Teiseks võimaluseks on hinnata seost maksebilansi erinevate kontode vahel, s.t jooksevkonto hüviste ja ülekannete bilansi ning finants- ja kapitalikontol kajastuvate tehingute vahel. Maksebilansi jooksevkonto (CA) ning finants- ja kapitalikonto (FA) muutused agregeeritult kirjeldavad muutusi riigi välisvaluuta reservides $d(R)$:

$$CA + FA = d(R),$$

kus FA = kapitali sissevoog – kapitali väljavoog = muutus väliskohustustes/muutus välisvarades.

Puhassäästmine

Rahvamajanduse arvepidamisel leitud rahvuslik säästmine (S) on arvestuslik ning oluliselt üldistatud näitaja majanduses toimuvatest vastavasisulistest protsessidest. SKP pole ainult mittetäiuslik pilt majandusaktiivsusest, vaid ka jäme üldistus tegelikkusest, mis koosneb raskesti mõõdetavatest kvalitatiivsetest mõjudest valikuvõimaluste muutumisest, eelistuste varieerumisest, elutsükli erinevatele perioodidele langevatest rõhuasetustest jne.

Säästmise puhul on üheks võimaluseks leida puhassäästmine (*net saving*), mille korral on rahvuslikust säästmisest maha arvatud põhivarade (kapitali) kulum:

$$NS = S - \delta K.$$

Seejuures märgib δ põhivarade amortisatsioonimäära.

Kasutades (8) ja era- ning valitsemissektori säästmist edasistes asendustes saame:

$$NS = Sp + Sg - \delta K = Sp - [G - T] - \delta K = I + CA - \delta K,$$

ehk

$$NS = RKP - C - G - \delta K. \tag{10}$$

Tegelik varade muutus

Põhivarade muutuse võib kirjutada lahti kui investeringute (s.t kapitali juurdekasv) ja kulumi vahena: $\Delta K = I - \delta K$. Siiski ei võimalda selline viis arvestada muutuste laiema tähendusega, sest ei sisalda mit-

⁶⁶ Säästmise ja investeringute märkimisväärne korrelatsioon on tuntud ka kui Feldstein-Horioka paradoks, mille seletamine köidab majandusteadlasi juba aastakümneid.

meid olulisi muutusi inimressurssides ega keskkonnas. Näiteks on majanduse kasvuteoorias arvestatud „inimkapitali“ muutustega (vt majanduskasv). Kasvuteooriate arengus on eksogeensete mudelite kõrval kiiresti arenenud endogeensed kasvumudelid. Selle muutusega on kaasnenud inimkapitali osakaalu tõus majanduskasvu seletavates tegurites. Nimelt on inimteguri roll erinevates seostes majanduse arengus sõltuvuses teadus- ja arendustegevusest, haridustasemest jmt. Tähistame investeeringud inimkapitalile (milleks võetakse kulutused haridusele) tähega m ning lisame selle positiivsena kõigi ressursside muutusele (ΔKR).

Lisades siia loodusvarade muutuse a , saame kirjutada majanduse koguressursside muutuse agregeeritud suurusena investeeringutelt põhivaradesse ja inimkapitali ning lahutades sellest keskkonnaga seotud kulud ning põhivarade kulumi:

$$\Delta KR = I + m - a - \delta K. \quad (11)$$

Antud võrrandis pole arvestatud inimkapitali „amortisatsiooniga“, kuigi võttes arvesse teatud sotsiaalnäitajaid, võime hinnata ka elanikkonna heaolu puudutavaid tegureid (näiteks vt heaolu näitajad – OECD, EUROSTAT, GPI jne).

Tuntuimaks hinnanguks rahvusliku rikkuse kontseptsioonis on aga saanud mõnevõrra laiem mõiste – *genuine saving* (tõlgitud – jätkusuutlik säästmismäär). Nimetatu tuleb puhassäästmisest, millest on maha arvatud loodusvarade ammendumise ja keskkonnakahjustusega seotud kulud ning lisatud kulutused haridusele ja tervishoiule.

Taastumatute loodusressursside kasutuskulu arvutamise metodoloogia

Loodusressursside kasutuskulu arvutamisel eeldatakse, et nende majanduslike reservide, MR , bilanss muutub kaevandamise ehk ammendumise koguse, A , ja ressursside juurdekasvu, g , võrra:

$$\Delta MR = -A + g. \quad (12)$$

Taastumatute loodusressursside (põlevkivi ja turvas) puhul juurdekasvu ei toimu ($g=0$) ja reservide muutus, ΔMR , võrdub lihtsalt kaevandamiskogusega. Antud arvutused ei ole arvesse võtnud ressursside avastamist, kuna uute reservide tootmisse võtmise investeeringud on rahvamajanduse arvepidamises juba kajastatud.

Loodusressursside ammendumist mõõdetakse nende ressursside kasutuskuluna ühiskonnale (*social user cost*), mis seostub kaevandamistegevusega. Loodusressursside kasutuskulumi printsiip väidab, et ressursside tänase ammendamise ja tarbimisega kaasneb lisakulu ühiskonnale, mis seisneb ressursside üha suurenevas vähesuses (nappuses). Kuna suurem tänapäevane kasutus vähendab tuleviku sissetulekute vooge, peegeldab sotsiaalne ressursside kasutusmaks nende edasilükatud võimaluse nüüdisväärtust. Kasutuskulu suurenemine (reaalväärtuses) peegeldab ressursside üha suurenevat nappust, mis tähendab, et staatiline majandusliku efektiivsuse tingimus, kus hind võrdub kaevandamise piirkuluga, ei pea enam paika. Selle asemele tuleb uus majandusliku efektiivsuse tingimus: ressursi hind võrdub ammendumise piirkulu (MC) ja kasutuskuluga (λ)

$$p - MC = p_t - c'(qt) = \lambda. \quad (13)$$

Ammendumisega loodusressursside (kapitali) võime luua tulevikus sissetulekuid väheneb. Seega saame tõlgendada ressursside kasutuskulu (s.t osa loodusressursside ammendumisest saadud tulust), täiendava tootmiskuluna, mis lisandub otsesele kaevandamis- ja ammendamiskuludele, ning nende loodusressursside omanikule (riik/ühiskond). See tuleb investeerida alternatiivsetesse kapita-

livormidesse, nagu näiteks tootlikud vahendid ja inimressursid, et hoida rahvuslik rikkus ja heaolu puutumatusena (seniks, kuni nende tootlikkus on kõrgem kui loodusressurssidel).

Kasutuskulu arvutamine

Taastumatute loodusressursside väärtust ajaperioodi t alguses võime väljendada nende kasutamisest saadavate tulevikutulude nüüdisväärtusena, V_t ,

$$V_t = \sum_{t=0}^{T-1} \frac{p_t q_t - c(q_t)}{(1+r)^t}. \quad (14)$$

Seejuures on V_{t+1} on lihtsalt V_t väärtus ajaperioodi t , lõpus ja on väljendatud:

$$V_{t+1} = \sum_{t=0}^{T-2} \frac{p_t q_t - c(q_t)}{(1+r)^t}. \quad (15)$$

Loodusressursside kasutuskulu (KK) võrdub niisiis nende ammendumisväärtusega ajaperioodi $t+1$ jooksul,

$$KK = V_t - V_{t+1}. \quad (16)$$

Ressursside väärtuse V_t hindamine nõuab andmeid ressursi füüsiliste koguste kohta; kaevandamiskoguse, lõpptoote hinna ja tootmiskulude kohta, ning ka eeldatavate tehnoloogiliste muutuste kohta. See informatsioon, eriti tulevikku vaatavad väärtused, ei pruugi alati olemas olla.

Võrrandist (2) tuleneb, et ressursside kasutamiskulu võrdub toote hinna ja kaevandamise piirkulu vahega. Võrrandid (2) ja (5) on aga võrdelised ainult senikaua, kui loodusressursside reserv on ühtlane (homogeenne). Reaalsuses on loodusressursside reservid harva ühtlased, mille tulemusena ammendumispiirkulud varieeruvad vastavalt ressursside kättesaadavusele. Kuna andmed ammendamise (kaevandamise) piirkulude kohta on raskesti kättesaadavad, siis me eeldame praktilisuse mõttes, et kaevandamiskulud on konstantsed ühiku kohta, $\bar{c}(q_t) = \bar{c}q_t$, mille tulemusena keskmine ja piirkulu on samad, $c(q) = \bar{c}$. Loodusressursside reservväärtust saab hinnata, kui

$$V_t = (p_t - \bar{c})MR. \quad (17)$$

kus on keskmine kaevandamise kulu ühiku kohta. Loodusressursside kasutamiskulu (KK) ajaperioodil t saab seega hinnata alljärgneva valemiga,

$$UC = V_t - V_{t+1} = (p_t - \bar{c})q_t = \lambda. \quad (18)$$

Lisa 2. Jätkusuutliku arengu valdkondadevahelised seosed

TABEL 1

Jätkusuutliku arengu valdkondadevahelised seosed

Valdkond	Seosed
Keskfond - majandus	<ul style="list-style-type: none"> — Majandustegevuse mõjud keskkonnale (ressursi kasutus, saasteainete emissioonid, jäätmete genereerimine). — Majandusüksuste poolt tehtavad investeeringud keskkonnakaitsesse ja keskkonnavalasessse juhtimistegevusse. — Majanduspoliitikate ja turujõudude mõju keskkonnale (tootmismahud ja tootmisviisid). — Keskkonna elutegevuste toetavad tooted ja teenused (ressursid ja assimileerimisfunktsioonid). — Keskkonnapoliitikate mõjud majanduse efektiivsusele.
Keskfond – sotsiaalvaldkond	<ul style="list-style-type: none"> — Demograafiliste muutuste ja tarbimisharjumuste mõju keskkonnale. — Sotsiaalsete tingimuste ja poliitikate mõju keskkonnale; keskkonnateadlikkus ja -haridus. — Keskkonnaalane informatsioon ja osalus; institutsionaalne ülesehitus (arrangements), seadusandlik raamistik. — Keskkonna varustamine teenustega (juurdepääs loodusressurssidele ja looduse nautimine). — Keskkonnaseisundi mõju tervisele, elamise ja töötamise tingimustele. — Keskkonnapoliitikate ja sellega seotud tegevuste/vahendite mõju ühiskonnale (jaotuslikust aspektist).
Majandus- ja sotsiaalvaldkond	<ul style="list-style-type: none"> — Tööjõu hulk ja kvaliteet, rahvastiku ja leibkonna struktuur, haridus ja kooolitus. — Informatsioon ja osalemine. — Tarbimistase ja harjumused. — Sotsiaalsete tingimuste ja poliitikate mõju majanduskasvule, institutsionaalsele korraldusele. — Seadusandlik raamistik. — Sissetulekute tasemed ja jaotus. — Tööhõive. — Majanduspoliitikate ja turujõudude mõju ühiskonnale.

Allikas: OECD 2000.

Lisa 3. Eesti jätkusuutlik säästmismäär Maailmapanga arvutuste kohaselt

TABEL 2

Eesti jätkusuutlik säästmine Maailmapanga andmebaasis

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
SKP turuhindades, mln EEK	13 100,3	21 609,6	29 644,7	40 705,1	52 445,9	64 323,7	73 213,4	74 873,2
SKP kasv, aastane %	-21	-9	-2	4	4	11	4	-1
RKP turuhindades, mln EEK	12 936	21 426	29 260	40 736	52 474	62 302	72 073	75 841
Jätkusuutlik säästmine (JS):								
CO ₂ saastekulu, % SKPst	3	3	2	2	2	2	2	...
JS: põhivahendite kulum, % SKPst	5	12	11	9	10	10	10	...
JS: hariduskulutused, % SKPst	6	6	6	6	6	6	6	...
JS: energia kasutus, % SKPst	3	2	2	2	2	2	1	...
JS: maavarade ammendumine, % SKPst	0	0	0	0	0	0	0	...
JS: kodumaine säästmine, % SKPst	28	10	7	9	6	10	10	...
JS: metsa ammendumine, % SKPst	0	0	0	0	0	0	0	...
Mln EEK	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
CO ₂ saastekulu	361,57	548,88	726,30	732,69	1 075,14	1 408,69	1 530,16	
Põhivahendite kulum	640,60	2 686,07	3 346,89	3 801,86	5 176,41	6 419,51	7 394,55	
Hariduskulutused	720,52	1 316,02	1 722,36	2 511,50	3 330,31	3 955,91	4 575,84	
Energia kasutus	379,91	447,32	509,89	671,63	1 048,92	1 016,31	717,49	
Maavarade ammendumine								
Kodumaine puhassäästmine	3 649,74	2 206,34	2 161,10	3 704,16	3 361,78	6 541,72	7 021,17	
Metsa neto ammendumine								

Allikas: Maailmapank.

Lisa 4. Eesti jätkusuutliku säästmismäärade algandmed ja tulemused

TABEL 3

Eesti jätkusuutliku säästmismäärade algandmed, mln EEK

	RKP	Neto- tulud	SKP	Tarbi- mine	Kohan- datud tarbi- mine	Pöhi- vahen- dite kulum	Loodus- kapitali kulum	Tervis- hoiu kulu- tused	Haridus- inves- tee- ringud	Kogu haridus kulu- tused	T&A	Rah- vastik, mln inim.
1993	21424,2	-185,4	21609,6	17185,1		2699,2	2505,0				162,1	1,516728
1994	29221,6	-378,0	29599,6	25037,6		3334,1	2586,3				269,6	1,499255
1995	40733,3	28,2	40705,1	34309,1	33640,6	4527,0	1654,2	38,8	317,7	2835,1	312,1	1,483942
1996	52472,1	26,2	52445,9	44476,8	43622,0	5650,9	1606,2	66,0	417,9	3510,2	371,0	1,469216
1997	62313,2	-2010,5	64323,7	52209,6	51157,7	7428,4	1922,6	87,2	514,3	4109,9	450,4	1,457987
1998	72161,3	-1164,0	73325,3	59639,7	58497,0	10031,0	2004,6	123,4	568,4	4805,4	450,9	1,449712
1999	73791,4	-1505,8	75297,2	61822,3	60835,7	11406,4	1642,2	301,1	685,5	5405,9	572,8	

Allikas: Statistikaamet ja autorite arvutused.

TABEL 4

Eesti jätkusuutliku säästmismäärade erinevad tõlgendused

	Puhassäästmine		Eesti (JS 1) kitsam definiitsioon			Eesti (JS 2) laiem definiitsioon		Eesti (JS 3) Maailmapanga tule- mused	
	Elaniku kohta, mln EEK	% SKPst	Elaniku kohta, mln EEK	JS, mln EEK	JS, % SKPst	JS, mln EEK	JS, % SKPst	JS, mln EEK	JS, % SKPst
1993	1137,5	7,98%	-407,2	-617,6	-2,86%	924,3	4,28%	2207,3	10,21%
1994	819,0	4,15%	-726,2	-1088,8	-3,68%	916,1	3,09%	1983,7	6,70%
1995	1259,5	4,59%	595,3	883,3	2,17%	3400,8	8,35%	3327,0	8,17%
1996	1577,8	4,42%	1066,4	1566,7	2,99%	4659,1	8,88%	3961,4	7,55%
1997	3213,8	7,28%	2616,6	3815,0	5,93%	7410,6	11,52%	6754,2	10,50%
1998	2520,9	4,98%	1926,3	2792,6	3,81%	7029,7	9,59%	6557,1	8,94%
1999	1434,1	2,75%	1376,6	1985,6	2,64%	6706,0	8,91%	2942,4	3,91%
Keskm. 95-99		4,81%			3,51%		9,45%		7,82%

Allikas: Statistikaamet ja autorite arvutused.

TABEL 5

Eesti jätkusuutliku säästmise komponentide osatähtsus, % SKPst

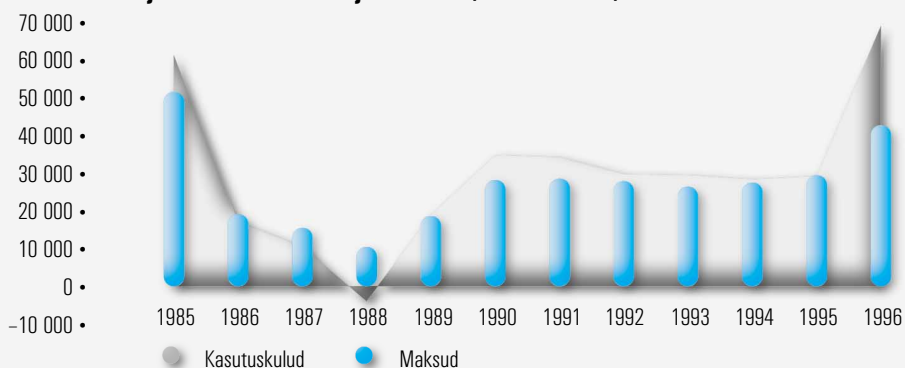
	SKP	Tarbi- mine	Pöhi- vahendite kulum	Loodus- kapitali kulum	Tervis- hoiu kulutused	Haridus- investee- ringud	Kogu haridus- kulutused	Teadus- ja arendus- kulutused
1995	100%	-84,3%	-11,1%	-4,3%	0,10%	0,78%	6,97%	0,77%
1996	100%	-84,8%	-10,8%	-3,3%	0,13%	0,80%	6,69%	0,71%
1997	100%	-81,2%	-11,5%	-3,2%	0,14%	0,80%	6,39%	0,70%
1998	100%	-81,3%	-13,7%	-2,8%	0,17%	0,78%	6,55%	0,61%
1999	100%	-82,1%	-15,1%	-2,3%	0,40%	0,91%	7,18%	0,76%

Allikas: Statistikaamet ja autorite arvutused.

Lisa 5. Norra näide kasutuskulu rakendamisest

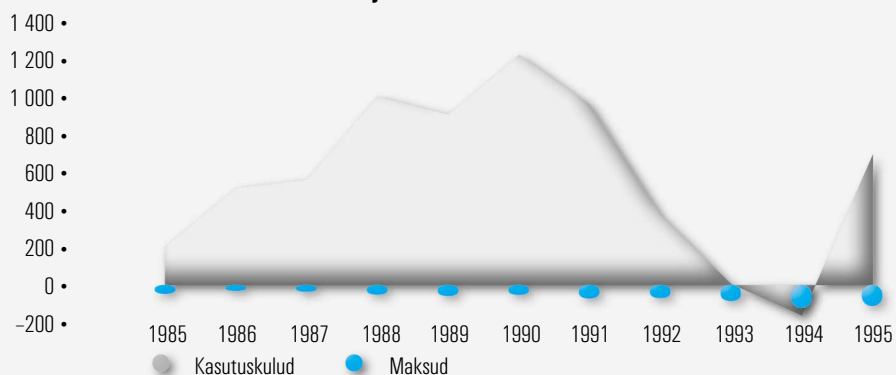
LISA JOONIS 1

Norra nafta ja õli kasutuskulu ja maksud, 1985–1995, mln NOK



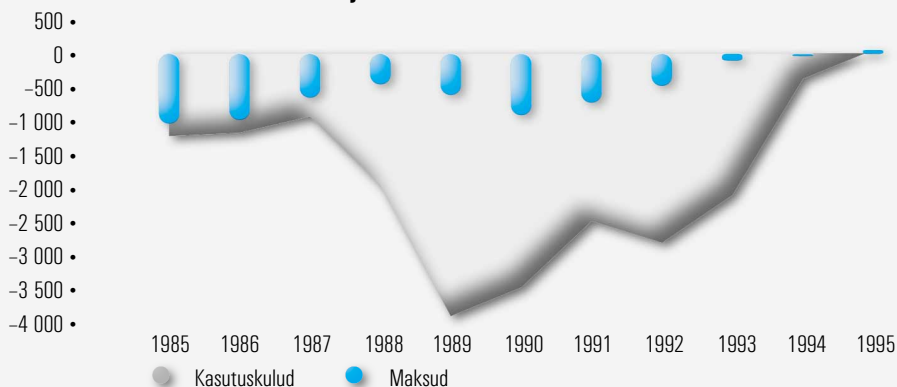
LISA JOONIS 2

Norra metsanduse kasutuskulu ja maksud, 1985–1995, mln NOK



LISA JOONIS 3

Norra kalanduse kasutuskulu ja dotatsioonid, 1985–1995, mln NOK



Allikas: Lange.

Lisa 6. Loodusvarade kasutuskulu

TABEL 6

Looduskapitali kogu kasutuskulu

Mln EEK, % SKPst	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Loodusressursi kogu kasutuskulu	2 505	2 586	1 654	1 606	1 923	2 005	1 642
	11,6%	8,7%	4,1%	3,1%	3,0%	2,7%	2,2%
Põlevkivi kasutuskulu	1 090	1 063	568	389	469	539	311
	5,0%	3,6%	1,4%	0,7%	0,7%	0,7%	0,4%
Metsa kasutuskulu					237	308	299
					0,4%	0,4%	0,4%
CO ₂ saastekahju	1 415	1 523	1 086	1 217	1 217	1 157	1 032
	6,5%	5,1%	2,7%	2,3%	1,9%	1,6%	1,4%

Põlevkivi

Põlevkivitoodangu kõrgperiood Eestis oli 1980. aastal. Kaevandamismahud on sellest ajast vähenenud umbes 2,5 korda, ulatudes 1998. a vaid 12,3 mln tonnini, mis 1999. a kahanes omakorda veel 10,7 mln tonnini. Põlevkivi tootmise vähenemise peamisteks põhjusteks oli kahanev elektrienergia eksport ja sisetarbimine. Täiendava hoobi põlevkivi tootmisele Eestis andis eelmise kümnendi lõpus toimunud toornafta hinna langus, mis vähendas põlevkivi vajadust õlitööstusele ligikaudu miljoni tonni võrra aastas. Traditsiooniliselt kasutatakse enamuse Eestis kaevandatavast põlevkivist energeetikatööstuses. See moodustab umbes 81% kogu kaevandatavast põlevkivist (77% kütteväärtusest). Keemiatööstus kasutab umbes 16% kaevandatavast põlevkivist (21% kütteväärtusest) ja tsemenditootmine umbes 3% (4% kütteväärtusest).

Põlevkivi olulisemateks kvaliteedinäitajateks on põlemissoojus ehk selle kütteväärtus, õlisaagis, väävlisaldus ja niiskus. Eestis toodetud põlevkivi on suhteliselt kõrge kütteväärtuse ja õlisaagisega, keskpärase väävlis- ja niiskusesisaldusega üks paremaid põlevkivisid maailmas. Kütteväärtus on aga meie põlevkivil kivisõega võrreldes siiski oluliselt madalam. Eestis kaevandatava 1 t põlevkivi kütteväärtus vastab 0,25 t heale kivisõele.

Põlevkivivarude kasutuskulu arvutamine

Põlevkivivarud on taastumatud loodusressursid, mille kasutuskulu arvutamine põhineb eeldusel, et nende ressursside tänase kaevandamise ja tarbimisega (ehk kasutamisega) kaasneb täiendav sotsiaalne lisakulu ühiskonnale, kuna põlevkivi ressursi tänane kasutus tõstab tulevaste põlvkondade kulutusi selle maavara kaevandamiseks (kergemini ligipääsetavad varud saavad otsa) või tema kallimate asendajate (näiteks kivisüsi) tarbimiseks.

Esimese sammuna põlevkivivarude ammendumiskulude arvutamisel kasutatakse põlevkivivaru füüsiliste mahtude bilanssi. Loodusvarade füüsilise bilansi koostamisel on tegelikult laiem tähendus, kuna seda saab suhteliselt lihtsalt siduda rahvamajanduse arvepidamisbilanssidega läbi satelliitartete. Majanduslike põlevkivivarude bilansi põhiandmed on saadud Eesti Statistikaameti aastaaruannetest (Statistikaamet 2000) (vt tabel 7).

Majanduslikult aktiivsete põlevkivivarude ammendamine on otseselt seotud maavarade kaevandamiskuludega ja tooraine müügihinnaga. Tabelist on näha, et majanduslikult aktiivsed põlevkivivarud on vähenenud 1993–1999 ajaperioodi jooksul umbes 60%. Tabeli viimases tulbas toodud kinnitatud varude

kaevandamissuhe näitab aastaid, mis kulub majanduslikult aktiivsete põlevkivivarude kaevandamiseks praeguste kaevandamismahtude ja hindade juures. Seda indikaatorit on tihti kasutatud kui olemasolevate taastumatute loodusvarade nappuse näitajat.

TABEL 7

Looduskapitali kogu kasutuskulu

Aasta	Aastased kaevandamiskogused, tuh. t	Majanduslikud aktiivsed/kinnitatud varud, tuh. t	Kinnitatud varude muutus, tuh. t	Kinnitatud varude muutus, %	Kinnitatud varude kaevandamise suhe
1993	14 202	3 760 000			264
1994	14 018	3 710 000	-50 000	-1,33%	265
1995	12 102	3 987 900	277 900	7,49%	330
1996	13 067	3 971 300	-16 600	-0,42%	304
1997	12 860	3 954 100	-17 200	-0,43%	307
1998	10 913	2 203 400	-1 750 700	-44,28%	202
1999	9 602	1 507 600	-695 800	-31,58%	157

Allikas: Statistikaamet.

Rahvusvahelised ligniidi hinnad on saadud *USA Energy Information Administration* koduleheküljelt (<http://www.eia.doe.gov>). Rahvusvahelised ligniidi hinnad on konverteeritud Eesti kroonidesse, kasutades aasta keskmiseid USD/EEK vahetuskursse.

Kodumaise põlevkivi kaevandamiskulu tonni kohta sisaldab kõiki otseseid tootmiskulusid, põhivarade kulumit, turustus- ja muid kulusid. Põlevkivi kasutuskulu on arvatud lahutades kodumaised põlevkivi tootmiskulud ligniidi maailmaturuhindadest. Järgmine tabel esitab põlevkiviresursi kasutuskulud 1993–1999. Nagu näha, kahanes põlevkivi kasutuskulu 1,131 miljardilt kroonilt 1993. a 341 miljoni kroonini 1999. a.

TABEL 8

Põlevkivi kasutuskulu, 1993–1999

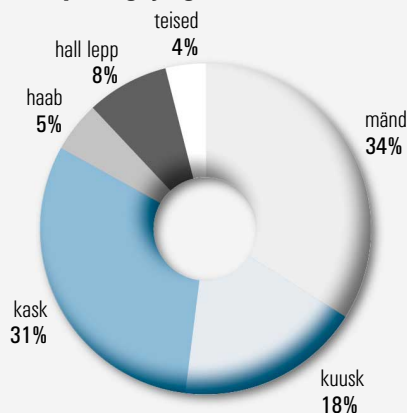
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Kaevandamiskogused, tuhat tonni	14 262	14 018	12 102	13 067	12 860	10 913	9 602
Ligniidi maailmaturuhind, EEK/fob	143	150	134	126	135	158	147
Tootmiskulu, EEK/tonn	64	71	84	92	95	104	112
Põlevkivi kasutuskulu, mln EEK	1 131	1 108	614	443	524	591	341
Protsent SKPst	5,2%	3,7%	1,5%	0,8%	0,8%	0,8%	0,5%
Loodusressursi kasutustasu, mln EEK	41	45	46	54	55	51	48
Ressursimaksu % kasutuskulust	3,6%	4,1%	7,5%	12,2%	10,5%	8,6%	14,1%

Lisa 7. Taastuvad loodusressursid — puit

Eesti kuulub geobotaaniliselt põhjapoolkera parasvöötme metsavööndi salu-okasmetsade allvööndi põhjaosa (Laasimer), mis määrab ka metsade liigilise ja tüpoloogilise jagunemise. Puistute jagunemine enamuspuuliigi järgi on esitatud joonisel 4. Metsade tagavara ja juurdekasv puuliikide viisi on esitatud tabelis 9.

JOONIS 4

Puistute jagunemine enamuspuuliigi järgi



Allikas: Laasimer.

TABEL 9

Puuliikide tagavara ja juurdekasv metsamaal

Puuliik	Kasvav tagavara		Jooksev juurdekasv	
	Mln tm	%	Mln tm	%
Mänd	118,8	28,9%	2,86	24,6%
Kuusk	106,2	25,9%	3,34	28,8%
Kask	92,7	22,6%	2,66	23,0%
Haab	29,8	7,2%	0,85	7,4%
Hall lepp	31,9	7,8%	1,21	10,4%
Teised	31,5	7,6%	0,82	7,1%
Kokku	410,9	100,0%	11,59	100,0%

Allikas: Eesti Metsakorralduskeskus.

Arvutustes kasutatav metsamaa pindala on aasta-aastalt suurenenud. Selle põhjuseks on nii puudused omaaegses maakategoriate määramise meetodikas kui ka põllumajanduse madalseisust tingitud intensiivne endiste põllumajandusmaade metsastumine. Kuigi võib arvata, et varasemad hinnangud metsamaa pindala kohta ei ole täpsed, on arvutustes kasutatud vastavate aastate kohta avalikult esitatud andmeid. See võimaldab metsade majandamise kohta kogutud andmeid kõrvutada samal aastal teadaoleva metsamaa pindalaga.

Kogu metsamaad ei saa puidukasutuse analüüsimisel käsitleda ühtselt. Kaitsealade sihtkaitsevööndite ja loodusreservaatide metsad, samuti 2000. a metsakaitsealade võrgustiku valikualade metsad, on arves-

TABEL 10

Puidu kui taastuva loodusvara kasutamine

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Raiemaht, mln tm	2,4	3,6	3,8	4,0	5,5	6,1	6,7	10,8
sh riigimetsad	2,4	2,8	2,8	2,7	2,9	2,7	2,7	2,7
Muude metsavaldajate metsad	0,0	0,8	1,0	1,3	2,6	3,4	4,0	8,1
Metsamaa pindala, mln ha	1,97	1,97	1,97	2,00	2,00	2,14	2,19	2,24
Sihtkaitsevööndid ja reservaadid	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,11
Omanikuta metsad	1,13	1,1	1,05	1,0	0,88	0,91	0,82	0,78
Majandatava metsamaa pindala, mln ha	0,75	0,78	0,83	0,91	1,03	1,14	1,28	1,35
sh riigimetsad	0,74	0,74	0,74	0,74	0,76	0,76	0,76	0,74
Muude metsavaldajate metsad	0,01	0,04	0,09	0,17	0,27	0,38	0,52	0,61
Raie intensiivsus majandataval alal, mln tm	2,4	3,6	3,8	4,0	5,5	6,1	6,7	11
sh riigimetsad	2,4	2,8	2,8	2,7	2,9	2,7	2,7	2,7
Muude metsavaldajate metsad	0,0	0,8	1,0	1,3	2,6	3,4	4,0	8,3
Kogu kasutatava puidu juurdekasv, mln tm/a	6,2	6,2	6,3	6,5	6,7	7,2	7,6	7,4
sh riigimetsad	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,6
Muude metsavaldajate metsad	0,0	0,2	0,4	0,7	1,2	1,7	2,3	2,5
Omanikuta metsad	3,4	3,3	3,2	3,0	2,7	2,7	2,5	2,3
Ressursikasutus majandataval alal, mln tm/a	0,4	-0,7	-0,7	-0,5	-1,5	-1,6	-1,6	-5,7
sh riigimetsad	0,4	0,0	0,0	0,1	-0,1	0,1	0,1	-0,1
Muude metsavaldajate metsad	0,0	-0,6	-0,6	-0,6	-1,4	-1,7	-1,7	-5,6
Metsa kasutuskulu								
Kaalutud puidu hind, EEK/tm (kõik puidu liigid)					284	332	337	341
Puidu ülestöötamiskulu, EEK/tm					127	140	150	160
Puidu kasutuskulu, EEK/tm	0				157	193	189	181
Puidu kasutuskulu majandataval alal, mln EEK	0				237	308	299	1,032
% SKPst					0,37	0,42	0,40	...

Allikas: Maakataster, Eesti Metsakorralduskeskus, Riigimetsa Majandamise Keskus, Statistikaamet.

tatud mittemajandatava metsamaa hulka. Ka kaitsemetsades on metsade majandamisele esitatud täiendavaid tingimusi ning sageli tuleb kaitsemetsades olevat puitu käsitleda osaliselt mittekasutatavana. Kahjuks ei ole aga võimalik vastavate andmete puudumise tõttu kaitsemetsi neis arvutustes kasutada. Ka omanikuta metsi käsitletakse kui mittemajandatavaid ja nendes metsades tuleb jooksva juurdekasvu asemel kasutada keskmist juurdekasvu.

Arvestada tuleb asjaoluga, et hoolimata sagedastest hooldusraietest, pole tegelikkuses reaalne kasutada ära kogu puidu juurdekasvu. Senise Eesti tavapraktika kohaselt on maksimaalselt võimalik ära kasutada ainult ¼ juurdekasvust. Vastavalt sellele suhtele arvutati välja kasutatav puidu juurdekasv ehk puidu kogus, mida raietega on võimalik kätte saada. Kõrvutades neid numbmeid raiemahtude ja raiete intensiiv-

sustega selgub, et riigimetsas on raiemaht võrreldav kasutatava puidu juurdekasvuga, kuid muudes metsades ületab see kasutatava puidu juurdekasvu mitmekordselt (tabel 10).

Eesti metsanduse säästlikkus

Metsade suure mitmekesisusega arvestades on selge, et nii keskkondlikest, sotsiaalsetest kui ka majanduslikest aspektidest lähtuvalt ei piisa metsade majandamise hindamisel ainult summaarsetest tunnustest, nagu kogupindala või kogutagavara. Ei saa ju näiteks kuuse raiet kompenseerida halli lepa juurdekasv. Seetõttu tuleb senisest märksa enam pöörata tähelepanu analüüsile puuliikide järgi.

Käesoleva uurimuse tegemine on keeruline, sest puuduvad varasemad andmed raiutud puuliikide kohta. 2000. aasta SMI käsitleb küll raiutud puuliike, kuid ei esita andmeid omanikugruppide viisi. Seetõttu on tabel 11 koostatud puuliikide kaupa ainult eeldades, et eri omanikugrupid raiusid erinevaid puuliike proportsionaalselt nende kasutuses olevate metsade liigilise koosseisuga.

Tabelist selgub tõsiasi, et suur üleraie on okaspuupuidu osas, kusjuures haaba ja halli lepa kasvab juurde enam kui raiutakse. Mõtlemata peaks panema aga üleraie ulatus, mis kuuse osas on ligi kolmekordne ning männil peaaegu poole suurem kui puidu taastekkimine. Samas võiks halli lepa raiet suurendada kolm korda, ilma et selle puuliigi tagavara praktiliselt vähenema hakkaks. Ka haava raiet on võimalik suurendada, sest praegu kasutatakse ära ainult haavapuidu juurdekasvu.

Väga oluline on teada, milline on erinevate puuliikide kasutamine olnud möödunud aastatel. Aastaid ei ole raiutud puuliikide kohta andmeid kogutud ning seetõttu on väga raske selles osas järeldusi teha. 2000. aasta SMI annab raiutud mahud puuliikide viisi (tabel 11). Väikesemahulised analüüsid näitavad, et ka varasematel aastatel oli erinevate puuliikide kasutamine sellele suhteliselt sarnane. Seega võib üsna suure usaldusväärsusega kasutada 2000. aastal raiutud liikide vahekorda ka varasemate aastate kohta.

Eeldades, et ka varasematel aastatel raiuti erinevaid puuliike samas vahekorras kui 2000. aastal (tabel 11) ja võrreldes kasutatava puidu juurdekasvu ning raiemahtu aastate lõikes (tabel 10), selgub (joonis 5), et ajavahemikul 1997–2000 on kuuse kogutagavara pidevalt vähenenud, kusjuures üleraie on eksponentsiaalselt suurenenud.

Kuidas näeb välja aga metsa väärtuse muutumine, kui eelmainitud protsesse kirjeldada tihumeetrite asemel kroonides? Kuna seni kogutud andmete põhjal ei ole võimalik teha analüüse konkreetsete puistute baasil, siis on järgnevad arvutused teoreetilised. Keskmise tihumeetri hinna leidmine põhineb korraldatud erametsades kavandatud raietest prognoositaval sortimentatsiooni väljatulekul ning Riigimetsa Majandamise Keskuse koduleheküljel (www.riigimets.ee) olevatel eri sortimentide vahelao hindadel. Arvutused on tehtud eeldusel, et raiutud on vastavalt metsakorraldusega kavandatule.

Väärtuse all mõeldakse hetkel ainult puidu turuväärtust. Kasvava metsa väärtuse muutumine aastatel 1997–2000 on esitatud joonisel 6. Nagu jooniselt näha, moodustavad Eesti metsades oleva puidu hinnast enamuse männi-, kuuse- ja kasepuud. Jooniste 5 ja 6 võrdlemisel on näha, et kuigi haava ja eriti halli lepa mahulise tagavara suurenemine on võrreldes okaspuuliikide ja kasega märgatav, siis rahaliselt väljendades on nii haava kui ka halli lepa osakaal tühine.

Olukorra visualiseerimiseks võib puiduvaru rahalise väärtuse muutumised summeerida, mis võimaldab rahaliselt väljendada juurdekasvu ja raie vahekorda ning eri puuliikide osa selles. Nagu joonisel 6 näha, hakkas Eesti metsa suhteline rahaline väärtus, väljendatuna raiutava puidu turuhinnas, vähenema juba 1998. aastal. Aga 2000. a raiuti juba nii palju, et kogu alles jääva puidu potentsiaalse müügi väärtusena jääb saamata ligi 1,6 miljardit krooni. Hoolimata esitatud andmete võimalikust veast, tuleb peamist tähelepanu pöörata asjaolule, et väärtuse vähenemine on viimastel aastatel olnud pidevalt kasvav protsess.

TABEL 11

Puiduressursi kasutamine puuliikide viisi 2000. aastal

	mänd	kuusk	kask	haab	hall lepp	Teised	kokku
Raiemaht, mln tm	2,32 21,4%	5,51 50,9%	1,72 15,9%	0,33 3,0%	0,31 2,9%	0,64 5,9%	10,83 100,0%
Majandatav tagavara, mln tm	80,10	63,81	53,14	20,72	15,18	14,67	247,62
sh riigimetsakonnad 0,74 mln ha	55,76	34,66	25,28	15,23	2,72	2,06	135,71
Muude metsavaldajate metsad 0,61 mln ha	24,35	29,15	27,86	5,49	12,46	12,60	111,91
Mittemajandatav tagavara, mln tm	38,71	42,44	39,61	9,05	16,68	16,78	163,27
Omanikuta metsad 0,78 mln ha	31,14	37,27	35,62	7,02	15,94	16,12	143,10
Sihtkaitsevööndid ja reservaadid 0,11 mln ha	7,58	5,17	3,99	2,03	0,74	0,66	20,24
Kogutagavara, mln tm	118,82	106,25	92,75	29,78	31,86	31,45	410,90
Raie osakaal majandatavast tagavarast, %	2,90	8,64	3,24	1,59	2,04	4,36	4,37
Raie osakaal kogutagavarast, %	1,95	5,19	1,85	1,11	0,97	2,04	2,64
Puidu juurdekasv, mln tm/a	2,39 24,2%	2,62 26,6%	2,26 23,0%	0,65 6,6%	1,14 11,5%	0,79 8,0%	9,85 100,0%
sh riigimetsad	1,10	1,12	0,65	0,26	0,07	0,23	3,43
Muude metsavaldajate metsad	0,72	0,86	0,78	0,25	0,51	0,22	3,35
Omanikuta metsad	0,57	0,64	0,83	0,14	0,55	0,34	3,07
Kasutatav puidu juurdekasv, mln tm/a	1,79	1,97	1,70	0,49	0,85	0,59	7,39
sh riigimetsad	0,82	0,84	0,49	0,19	0,05	0,17	2,57
Muude metsavaldajate metsad	0,54	0,64	0,59	0,19	0,39	0,17	2,51
Omanikuta metsad	0,42	0,48	0,62	0,11	0,41	0,26	2,30
Ressursikasutus, mln tm/a	- 0,53 130%	- 3,54 280%	- 0,02 101%	0,16 68%	0,54 36%	- 0,05 108%	- 3,44 147%

Allikas: Maakataster, Eesti Metsakorralduskeskus, Riigimetsa Majandamise Keskus, Statistikaamet.

Kokkuvõte, järeldused ja ettepanekud

Seniste kasutatavate andmete põhjal võib väita, et raiemaht Eestis on suurem, kui jätkusuutlik areng eeldaks. Põhjalikku analüüsi raietest kogu Eesti metsades tervikuna on käesoleval ajal väga raske teha, sest suur osa olulisest informatsioonist puudub või on lünklik. Vastavate andmete vähesuse tõttu on käsitlemata ka vales raietahast, puude valikust või raiutud puude vanustest tingitud võimalik kahju. Need asjaolud lubavad väita, et käesolevas uurimuses esitatud olukord on tegelikkusest mõnevõrra parem.

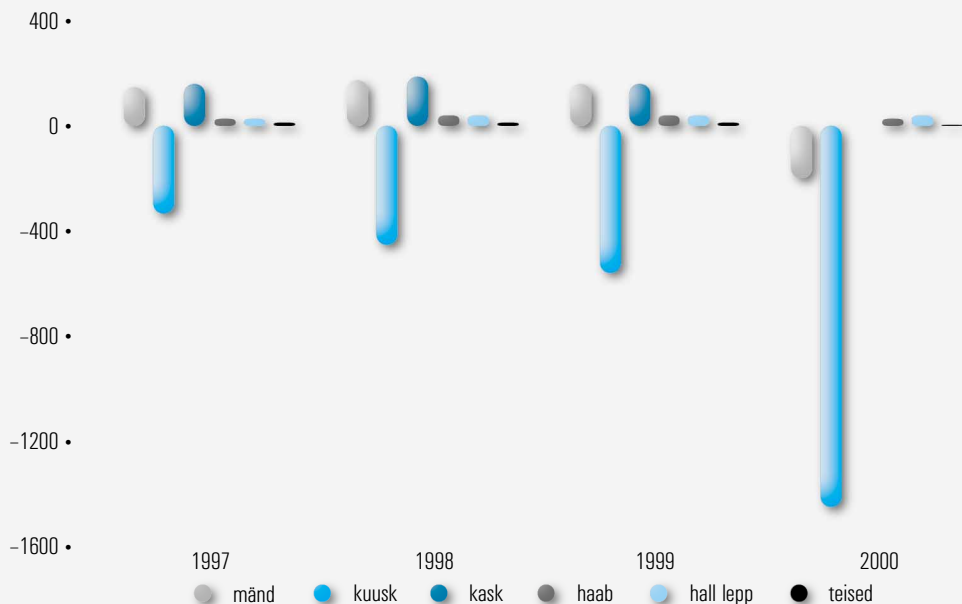
Olukorra parandamiseks tuleb riiklikul tasemel oluliselt muuta senist informatsioonikogumise praktikat raiete kohta. Tähelepanu tuleb pöörata nii raiutavatele puuliikidele, raiekohtadele kasvukohatüüpide viisi, raiutud ja raiumata puude kvalitatiivsetele erinevustele, ebaõigest raieajast tingitud metsamuldade kahjustamisele ning sellega metsade kasvutingimuste halvendamisele jne. Sellest hoolimata kirjeldavad ka olemasolevad andmed tänast metsade majandamise praktikat kogu riigi kohta piisavalt ilmekalt.

Raiete hindamisel on käesoleval juhul piirdutud üldiste raiemahtude võrdlemisega puidu kui loodusvara samaväärse taastumisega. See on ka peamine, kuid kaugelki mitte ainuke kriteerium metsade

majandamise säästlikkuse hindamiseks. Senine trend näitab, et raiumine ületab puidu samaväärset taastumist. 2000. a ületas raiemaht puidu samaväärset taastumist 3,4 miljoni tihumeetri (1,6 miljardi krooni) võrra.

JOONIS 5

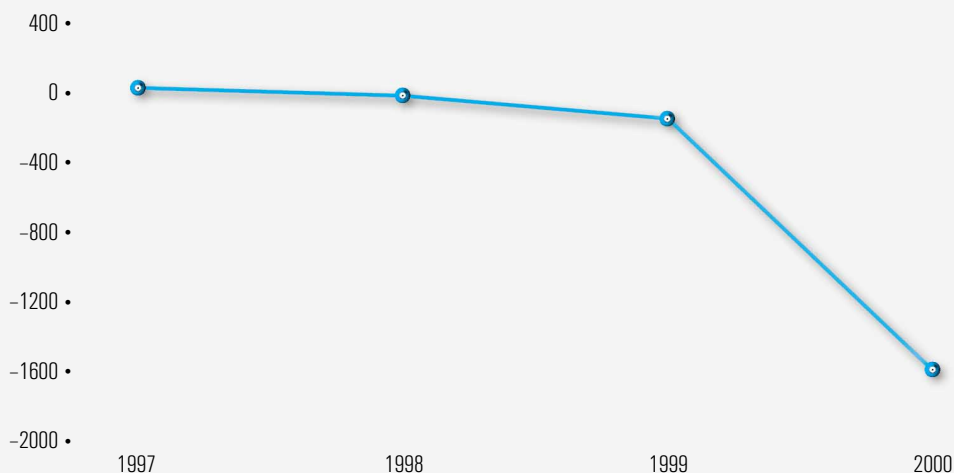
Kasvava metsa väärtuse muutumine puuliikide viisi, ml EEK/a



Allikas: Eesti Metsakorralduskeskus.

JOONIS 6

Kasvava metsa väärtuse muutumine, mln EEK



Allikas: autorite arvutused.

Küsimus pole selles, et raiemaht ei tohiks olla suurem kui puidu samaväärne taastumine. Teadaolevalt on noorte puude juurdekasv suurem kui vanadel. Olukorras, kus noori ja keskealisi puistusid on palju, peab raiemaht olema juurdekasvust tunduvalt väiksem. Vanade metsade domineerimisel võib raiemaht olla juurdekasvust suurem. Eesti metsade praeguses olukorras, kus metsade vanuseline struktuur ei ole ühtlane ja valmivaid ning küpseid metsi on suhteliselt palju, võib aktsepteerida mõningast üleraiet. Sellest hoolimata on tegemist puiduressursi ammendumise ehk selle reaalse vähenemisega.

Raiete jätkumine tänases stiilis, õigustades seda asjaoluga, et vanade metsade rohke olemasolu korral tulebki raiuda üle juurdekasvu, on viga. Ajal, mil puiduvaru reaalselt väheneb, on väga oluline metsade majandamist kavandada nõnda, et tulevikus ei tekiks mingeid majanduslikke, sotsiaalseid ega ökoloogilisi tagasilööke. Samuti on tähtis praeguseid raieid põhjalikult analüüsida.

Metsanduse jätkusuutlikumaks muutumiseks, on vajalik rakendada mitmekülgset metsakasutust arvestavaid planeeringuid, mis põhinevad konkreetse piirkonna metsadel. Sellega on võimalik leida teatud piirkonna jaoks sobivamaid majandamisvõtteid, määrata raiekohad ja -mahud, arvestades nii senitehtut kui ka metsades olevaid väärtusi erinevate funktsioonide tasakaalustatud täitmiseks.

Lisa 8. Süsinikdioksiidi kahjustused

TABEL 12

Süsinikdioksiidi kahjustused

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
CO ₂ emissioonid:							
Mobiilsed allikad, tuh. t	1 607	1 786	1 700	1 534	1 097	1 236	963
Statsionaarsed allikad:							
Energia tootmine, tuh. t	20 179	20 882	18 938	19 682	19 265	17 653	13 473
Tööstus, tuhat tonni	193	215	222	206	354	342	
Statsionaarsed allikad kokku, tuhat tonni	20 372	21 097	19 160	19 888	19 619	17 995	14 915
Kokku, tuhat tonni	21 979	22 883	20 860	21 422	20 716	19 231	15 878
CO ₂ looduslik sidumine, tuhat tonni	2 382	1 355	3 496	2 874	4 646	4 151	
Bruto CO ₂ emissioonid, tuhat tonni	19 597	21 528	17 364	18 548	16 070	15 080	
CO ₂ kahjustused, mln EEKi*	1 379	1 632	1 174	1 163	1 087	1 176	941
CO ₂ kahjustuste osa, % SKPst	6,38%	5,51%	2,89%	2,22%	1,69%	1,61%	1,26%

* Süsinikdioksiidi kahjustuse väärtuseks on antud töös võetud 20 USD emiteeritud süsiniku tonni kohta (World Bank 2000) Kuna süsiniku aatomite kaal (*atomic weight*) on 12, hapnikul aga 16, siis on tulemused korrutatud 12/44, et saada korrektsed kahjustuse hinnangud.

EXECUTIVE SUMMARY

Alternative Assessment of Estonia's Development – The Indicators of Sustainability.

The goal of this project is to support the application of sustainable development principles in the planning and implementation of public policies in Estonia. The authors hope to contribute to the development of an integrated set of indicators that measure the sustainability of Estonia's development, and to introduce a framework for more systematic planning of national development strategies. Authors hope to initiate, and encourage, a public debate about the priorities in economic development through dissemination of the study results and public debate that will follow.

The authors aim to expand the use of conventional indicators of economic growth such as Gross Domestic Product (GDP) or Gross National Product (GNP), to measure development. One alternative indicator, Genuine Saving, is based on the concept of national wealth originally developed at the World Bank. According to this concept, generation of national wealth relies on the use of three forms of capital available to a society: produced assets (a); natural resources (b); and human resources (c). The essence is using these capital forms in a way that creates a non-declining stream of wealth for a society.

The major difference *vis-a-vis* conventional indicators of growth is viewing certain public health, education and R&D spending as investments into human capital in the long-term, rather than pure consumption as these are currently reflected in the System of National Accounts (SNA). Another important difference from the conventional approach is viewing the depletion of non-renewable natural resources as depreciation of natural capital base, which reduces overall welfare in the society. A positive, or rising, Genuine Saving rate indicates that the country's economic growth is sustainable — allocation and use of its limited resources will allow for a sustainable growth of national wealth. A negative Genuine Saving rate indicates that a society is burning its capital base to fuel its economic growth, which may lead to a slowdown in its economic growth in the long run.

The authors hope that the proposed methodology will help policymakers better understand and identify the factors that fuel economic growth and the way a nation's development process is financed (*e.g.* foreign loans, fixed assets depreciation, and depletion of natural resources). Moreover, the new approach will help to understand and evaluate the tradeoffs and costs of using various forms of capital (*e.g.* environmental degradation and pollution, increasing scarcity or abundance of natural resources, and changes in human resources).

The authors extend the World Bank methodology by adapting it to Estonia. The major differences from the World Bank methodology include: (a) using actual rather than derived estimates of non-renewable resources depletion; (b) net forest harvest is computed using natural timber regrowth only from productive forests where fellings are legal (*i.e.* protected forests and forests which are subject to privatization were excluded); and (c) only investments, which would directly improve human capital were considered rather than general public expenditures into health and education (*e.g.* investments into health promotion, direct government investments into education programs). Hence the difference compared to the World Bank estimates.

The results show that the domestic consumption, depreciation of produced assets, and exhaustion of non-renewable natural resources tend to outweigh government investments into productive assets and human capital. Between 1995 and 1999, the average Genuine Saving was only 3.5% of

Estonian GDP. Genuine Saving peaked 1997 when it reached 5.9% of GDP, it has been decreasing ever since. This indicates that Estonia may not be developing sustainably.

The authors of this study expect that the government agencies responsible for designing national development strategies will carry on the work initiated herewith. However, more work remains to be done before Genuine Saving or other indicators of sustainable development can be effectively used in public policy making. First, relevant data need to be collected on a more systematic basis. Second, efforts of developing aggregated sustainable development indicators must link with other existing initiatives that aim to measure the sustainability of specific developments by sectors and regions.

AUTORITEST

Tea Nõmmann on lõpetanud Columbia Ülikooli USAs magistrina ja Tallinna Tehnikaülikooli. Projekti tegemise ajal töötas ka õppejõuna Concordia Rahvusvahelises Ülikoolis Eestis. Praegu töötab Läänemere Linnade Liidu (UBC) Keskkonnakomisjonis Soomes. Konsultandi ja eksperdina on spetsialiseerunud jätkusuutliku arengu ja selle hindamise teemaatikale ning majanduse ja ettevõtluse keskkonnahoidlikkusele. Eesti Keskkonnaaudiitorite Koja asutajaliige.

Lauri Luiker on lõpetanud Genfi Ülikooli ja Tallinna Tehnikaülikooli. Ta on Estonian Business School'i professor, majandusteooria õpetooli juhataja. Projekti tegemise ajal töötas Sveitsis Genfi Ülikooli Rahvusvaheliste Uuringute Instituudis õppe- ja uurimisassistendina. Varasem töökogemus on seotud pangandusega; tema kirjutised on peamiselt rahvusvahelise majanduse ja makroökonoomika alalt.

Paavo Eliste on lõpetanud West Virginia Ülikooli USAs doktorina keskkonna ja avaliku sektori majanduse alal ja Eesti Põllumajandusülikooli. Töötab Maailmapanga analüütikuna järgnevates valdkondades: vaesuse leevendamine ja loodusressursside haldamine, väliskaubanduse ja keskkonnapoliitikate vahelised seosed, keskkonnaindikaatorite rakendamine avaliku sektori poliitikates.