

Eesti Vabaharidusliit  
SA REC Estonia

Õppimine parandab elukvaliteeti (ÕPE) – 1.0101-0215  
arendus- ja koolitusprojekt

## Keskkond ja säästev areng

Õppematerjal

Tallinn 2008

Koostajad: Anne Kivinukk, Jaanika Ruusmaa, Maiken Staak, Kristel Toom  
Kujundaja: Marko Levin  
Keelekorrektuur: Ad Altum tõlkebüroo  
Trükikoda: Multiprint AS

Trükise väljaandmist toetasid Euroopa Liidu Strukturi- ja Teadusfondide meede 1.1 ja EV Haridus- ja Teadusministeerium



Sibtasutus REC Estonia



Haridus- ja Teadusministeerium  
Estonian Ministry of Education and Research



## Sisukord

<b>Eessõna</b>	5
<b>1. Globaalprobleemid</b>	6
Rahvastikuprobleemid	6
Jäätmeprobleemid	6
Veekriis ja veekogude reostumine	7
Hapestumine	8
Osoonikihi hõrenemine	8
Kliima soojenemine	9
Energiaprobleemid	9
Liikide hävimine	10
Rollimäng	11
Rühmatöö	13
Väitlus	13
<b>2. Ökoloogiline jalajälg</b>	13
Miks mõõta tarbimist?	13
Ajurünnak	13
Praktiline töö	13
Ülesanne	13
Ressursikasutuse mõõtmise meetod „ökoloogiline jalajälg”	14
Huvitavaid fakte ökoloogilise jalajälje kohta	17
Mõõdame oma ökoloogilist jalajälge	17
Ülesanne	19
<b>3. Ökorühmade programm</b>	20
Küsimustik	20
Pere tarbimiskäitumine	22
Jäätmeteke	23
Energiaarvestus kodus	23
Liikluskasutus	24
Vesi	25

<b>4. Hüva nõu ökoloogilise jalajärgi je vähendamiseks</b>	27
Kuidas säästa vett	27
Kuidas säästa energiat	28
Kuidas vähendada süsihappegaasi teket	31
Kuidas vähendada jäätmete teket	33
Nõuandeid tervislikuks toitumiseks	35
Ülesanne	36
Praktiline töö	37
<b>5. Keskkonnasõbralik kontor</b>	37
Kontoritarbed	37
Paberitooted	38
Elektrienergia	39
Valgustus	39
Soojusenergia	39
Veekasutus	40
Transport	40
Jäätmed	40
<b>6. Keskkonnasõbraliku ürituse korraldamine</b>	41
Transport	41
Energia	41
Jäätmed	42
Ökomärgised ja teavitamine	42
<b>7. Keskkonnaaruanne</b>	43
Mõiste	43
Eesmärgid	44
Meetodid	44
Individuaalne töö	45
Ülesanne	45
<b>8. Osalemine kohalikkude elu mõjutavate otsuste tegemisel</b>	45
Teabe hankimine	46
Osalemine otsuste langetamisel	46
Õigus pöörduda kohtusse	47
Ülesanne	48
Praktiline töö	48
Kasutatud kirjandus ja kasulikke viiteid	48

## Eessõna

Käesolev õppematerjal on koostatud arendusprojekti „Õppimine parandab elukvaliteeti – ÖPE” raames, mille ühe tegevusena töötati välja säästva arengu koolituse kava. Kava käsitleb säästva arengu teemat, mis on mõeldud õppeaineid läbivana ja võiks olla tuttav kõikidele vabahariduslike õppeainete õppijatele.

Õppematerjal valmis Eesti Vabariidusliidu ja SA REC Estonia koostöös, projekti toetasid Euroopa Liidu Strukturiifondide meede 1.1 ja EV Haridus- ja Teadusministeerium.

Õpik pakub abimaterjali eelpoolnimetatud kava elluviimiseks: erinevaid teemasid tutvustavaid tekste, ülesandeid, praktiliste tööde juhendeid, metoodika tutvustust jms.

Paraku on keskkonna ja säästva arengu temaatika väga lai, mistõttu ei mahu kogu vajaminev info selle trükise kaante vahele. Raamatu lõpust leiate loetelu asjakohasest kirjandusest ning Interneti lehekülgedest.

Säästva arengu ja selle kolme komponendi – keskkond, majandus ja sotsiaalsfäär – koostoime paremaks selgitamiseks on materjali koostajad keskendunud ökoloogilise jalajälje teemale. Käsitletakse põgusalt ökoloogilise jalajälje mõistet ja rakendusi erinevatel elualadel, selle mõõtmise ning vähendamise võimalusi jm. Lähemalt tutvustatakse ka nn ökorühmade töö põhimõtteid, mida võiks soovitada ühe võimaliku vabaharidusliku koolituse meetodina.

Õppetöö edukuse hindamise aluseks võib kasutada raamatus tutvustatud ökoloogilise jalajälje mõõtmist, kus osavõtjad jälgivad enda, oma grupi või perekonna ressursikasutust.

Loodame, et raamat leiab täiskasvanud õppijate seas huvi ning elavat kasutamist.

Koostajad

## 1. Globaalprobleemid

Maa elanike ette on kerkinud rida keemilisi keskkonna- ja arenguprobleeme. Tööstuse ja tehnika areng, mis esialgu viis hüvede ja tarbimisvõimaluste kasvule, on teiselt poolt viinud keskkonna saastumise ja loodusressursside ammendumiseni. **Ulatuslikke nüüdisühiskonna arenguraskusi, mille lahendamiseks on vaja rakendada riikidevahelist koostööd nii keskkonna, majanduse kui sotsiaalsfääris, nimetatakse globaalprobleemideks.**

### Rahvastikuprobleemid

Maa elanike arvu tõus 1 miljardini 19. sajandi algul võttis 3 miljonit aastat. Juba järgmise 130 aasta jooksul rahvaarv kahekordistus ja jõudis 2 miljardini möödunud sajandi 1930. aastatel. 2007. aastal arvati Maa elanike arvuks 6,7 miljardit. Isegi juhul, kui arengumaade rahvad suudaksid sajandivahetuseks vähendada sündimust 3,8 lapselt ema kohta 3,3 lapsele, suureneks teadlaste hinnangul aastaks 2150 inimeste arv maailmas 11,6 miljardini.

Eestis ei ole rahvaarvu ülemäärane kasv probleem, pigem on olukord vastupidine. 2008. aasta 1. jaanuari seisuga elas Eestis 1 340 602 inimest, neist 930 219 eestlast. Tähelepanuväärsed sündmused on arenenud alates 1988. aastast, mil algas sündivuse kahanemine kõigepealt venekeelse elanikkonna ja seejärel (1990. a) ka eestikeelsete elanike seas. Kuna samal ajal suurenes ka suremus, siis tekkis negatiivne (-5%) iive. Seega

algas Eesti rahvaarvu pidev kahanemine. Tänu riiklikele meetmetele on rahvaarvu kahanemine pidurdunud.

Eestile on iseloomulik, et suur osa rahvastikust on koondunud Põhja- ja Kirde-Eestisse, kus asuvad suuremad tööstusettevõtted. Samas regioonis on ka teravamad keskkonnaprobleemid. Eripärane on seegi, et tervelt 1/3 Eesti elanikkonnast elab Tallinnas ja selle ümbruses.

### Jäätme probleemid

Rahvastiku arvu suurenemine toob kaasa surve ümbritsevale keskkonnale. Tarbimise ja tootmise suurenemisega tekivad paratamatult jäätme probleemid. Üha enam on kasutusel materjale (kilekotid, plastpudelid), mille looduslik lagundamine võtab aastasadu. Kuigi arengumaades piirduakse tagasihoidlikuma tarbimisega, on jäätme probleem terav ka vaesemates riikides. Koos rahvastiku arvu kasvuga tõuseb ka jäätmete hulk, mida keegi ei kogu ega töötle. Nii kasvavad linnade ümber prügimäed ning ookeanidesse kandub igal aastal 6,5 miljonit tonni prahti.

Eestis tekib aasta jooksul ühe elaniku kohta 400 kg olmejäätmeid, Kui arvesse võtta ka tööstusjäätmed (näiteks põlevkivitööstuses tekkinud aher- ja saasteained, mis kuuluvad nn ohtlike jäätmete hulka, siis oleme esikohal kogu Euroopas.

Aja jooksul on kasvanud ka jäätmete maht: see on toimunud suuresti plastpudelite ja metalltaara kasutamise tõttu.

1990ndate aastate algul oli Eestis ametlik mahukaal segaolmejäätmetel ~0,2...0,25 t/m<sup>3</sup> tänaseks on see langenud suurusjärku 0,1...0,14 t/m<sup>3</sup>.

Jäätme probleemide kõige esmane lahendus on vähem toota ning tarbida, eriti selliseid tooteid, millest tekkivaid jäätmeid ei saa taaskasutada ega töödelda.

Seega on jäätme probleemide lahendamiseks kolm võlusõna: jäätmetekke vähendamine, taaskasutamine ja töötlemine.

### Veekriis ja veekogude reostumine

Kuigi ligikaudu 71% Maa pinnast on kaetud veega, on vähem kui 1% sellest kõlblik joogiveeks, toiduvalmistamiseks, pesemiseks või põllukultuuride kasvatamiseks. Lisaks sellele on ilmne, et vee tarbimine kasvab kiiremini kui rahvastik. Samuti on maailma veeresursid jaotunud äärmiselt ebaühtlaselt: mõnel pool tuntakse teravat veepuudust, teisel tekitavad probleemid ülejütused.

Suurimad veekulutajad kogu maailma lõikes on põllumajandus, tööstus ja kodune majapidamine. Eestis on järjekord pisut teine: lõviosa (92,11%) veest tarbib energeetika, teisel kohal on tööstus (3,16%), olmes kulutatakse ligikaudu 3,02% veest, põllumajanduses 0,34% ning muuks otstarbeks kulub 1,37%. Vastavalt elatustaseme tõusule kasvab ka igapäevane veekasutus: nii näiteks kulub tööstusriikides inimese kohta 220 liitrit vett ööpäevas, kuna arengumaades on see näitaja vaid 3 liitrit. Veepuuduse ja madala elukvaliteediga on tihe das seoses antisaniitarsed olud ning veereostus.

Viimane on veepuuduse või selle üleliia kõrval probleemi teine pool.

Veekogudele kõige ohtlikumad tööstusalad on naftatööstus ja paberitööstus. Nafta hankimine on eriti riskantne artiklistes vetes (kuid ressursside ammendumise järel nafta kaevandamine just sinna kandubki). Külma vetes võib merre sattunud naftat pidada praktiliselt igaveseks saasteks, sest madalal temperatuuril nafta ei lendu ega lagune.

Ka väike naftareostus võib tuhandetele lindudele saatuslikuks saada: kokku puutel naftasaadustega kaotab nende sulestik veekindluse, mistõttu on nad määratud hukkamisele. Naftareostuse tagajärjel võivad hukkuda kalade mari ja maimud, võib tekkida vääreendeid, maksa- ja sugunäärme kahjustusi, hävib ka suur osa planktonist.

Kui arenenud tööstusmaades on vee kasutamine juba ammu nii tehniliselt kui ka majanduslikult (vee hinna kaudu) korraldatud, siis paljudes arengumaades heitvett peaaegu ei puhastatagi. Eestis on kõikide asulate varustamine kaas-aegsete puhastusseadmetega päevakorral just praegu. See on mahukas ja suuri investeringuid nõudev protsess.

### Hapestumine

Õhuniiskusega ühinedes moodustavad väävli- ja lämmastikühendid happed, mis langevad tagasi maapinnale happesademetena. Happesademed kahjustavad metsi, veekogude elustikku, kultuuriväärtusi jpm.

Kõige esimesena täheldasid hapestumise märke rootslased oma maa lõunapiirkonnas. Täna peavad rootslased hapestumist üheks oma tõsisemaks keskkonnaprobleemiks. Leevendust on

püütud leida koguni veekogude lupjamisest.

Eestis ei ole happesademed siiski kõige põletavam keskkonnaprobleem, meie metsade elu on päästnud happesust tasakaalustav paene aluskivim. Hapestumist on täheldatud Lõuna-Eestis.

Oluline õhukvaliteediga seonduv probleem on lubatust kõrgem tolmusisaldus linnades, mis on ilmselgelt seotud üha kasvava transpordiga.

### Osoonikihi hõrenemine

Sadu miljoneid aastaid tagasi eraldusid koos fotosünteesi tekkega atmosfääri hapnikumolekulid, millest moodustus osoonikiht. Arvatavasti just tänu osoonikihi tekkele sai võimalikuks elu väljumine veest maismaale, sest muidu hävitanuks Päikese ultraviolettkiirgus siin kõik elava.

1985. aastal avastasid teadlased aga osoonikihi olulise hõrenemise ehk nn osooniaugu Antarktika kohal. Osoonikihi ulatuslikku hõrenemist täheldati hiljem ka Põhja-Kanadas. Kaua arvasi, et muutused osoonikihis on üksnes looduslikud, kuid kahtlused inimõju kahjulikust toimest süvenesid seoses ülehelikiirusega lennukite lendude ja nende heitgaaside sattumisega osoonikihi kõrgusele.

Läbi hõrenenud osoonikihi tungiv ultraviolettkiirgus võib suuresti mõjutada elu Maal: muuta taimede keemilist koostist, pidurdada nende kasvu jpm. Antarktikat ümbritsevas ookeanis hõljuv plankton on mereloomade jaoks oluline toit. Päikese ultraviolettkiirgus võib häirida planktoni paljunemist ja seeläbi ka kogu ookeani toiduahelat. Inimese tervisesse puutuvalt seostatakse osoonipro-

leeme üha sageneva nahavähiga, kuid osoonikadu võib ohustada ka silmi.

Osoonikihi hõrenemist põhjustavad eelkõige atmosfääri paisatud saasteained, millest olulisimat rolli mängivad kloororgaanilised (CFC) ühendid ehk freoonid. Need on keemiliselt püsivad ühendid, mis võivad atmosfääris lagunemata ringelda sadakond aastat. Freone kasutatakse külmutusseadmetes, vahu tekitamiseks olmekeemias (aerosoolid), ehitusmaterjalide tööstuses, õhukonditsioneerides jm. Seega on CFC ühendid kerkinud esile just XX sajandil, praegu piiratakse nende kasutamist seoses keskkonnaohtlikkusega pea kõikides arenenud riikides.

Kui 10...20 km kõrgusel stratosfääris etendab osoonikiht Maa elusorganismi kaitsvat osa, siis maapinna lähedal tekib osoon, mis on elusorganismidele kahjulik. Maapinna lähedal on osoon seega selgelt õhusaaste.

Selline osoon võib tekkida kahel viisil: osa sellest tekib n-õ looduslikult, kuid sel moel moodustub vaid väike osa maapinnalähedasest osoonist. Märksa enam täieneb see kiht inimtegevuse läbi. Liiklusest, energijaamadest jm satub atmosfääri mürgiseid gaase, millest hiljem kujuneb keemiliste reaktsioonide läbi maapinnalähedane osoon.

### Kliima soojenemine

Fossiilkütuste põletamisel eraldub atmosfääri hulk gaase, mida nimetatakse kasvuhooonegaasideks ja millest üldsusele tuntuimad on süsihappegaas (süsinikdioksiid) ja veeaur. Kasvuhooonegaaside hulka kuulub kokku umbes 30 ühendit. Siia kuuluvad näiteks vähesel määral ka looduses tekkiv metaan, len-

nukite heitgaasidest pärinevad lämmastikoksiidid jms. Kasvuhooonegaasid moodustavad ümber Maa kihi, mis lasevad päikesekiirgusel tungida läbi Maa atmosfääri, kuid ei lase tagasi pikalainelist soojuskiirgust ega veeauru, hoides nii temperatuuri Maal elukõlblikuna. Üldjuhul on kasvuhoooneefekt loomulik ja Maal elu säilitamiseks hädavajalik nähtus.

Teadlastele teeb muret süsinikdioksiidisisalduse vähenemine ent järjekindel suurenemine õhu seni üsna püsivas koostises. Süsinikdioksiidi hulga suurenemist atmosfääris seostatakse temperatuuri tõusuga.

Teadlaste andmetel on viimase sajandi jooksul Maa keskmine temperatuur tõusnud 0,3...0,7 °C. Kuna see on kõige suurem temperatuuritõus viimase 10 000 aasta jooksul, siis võib arvata, et niisugustel muutustel on märgatavaid tagajärgi. Kliimamuutus on nii kiire, et kõik taimed ja loomad sellega kohastuda ei suuda. Muutuvad paljude liikide levilad. Liike, mis küllalt kiiresti ei levi (näiteks puud), võib sel juhul tabada häving. Põhjapoolsetel laiuskraadidel vähenevad tundra ja taigametsade pindalad, ekvaatori ümbruses laienevad kõrbed. Temperatuuri tõus võib kaasa tuua suuri üleujutusi, torme ja teisi looduskatastroofe, samuti ettearvamatuid probleeme põllumajanduses. Liustike ja polaarmütside sulamise tagajärjel tõuseks maailmamere pind, Golfi hoovust aga ähvardaks peatumise oht.

Maa ajalooos on ka varem esinenud kõrge süsinikdioksiidi tasemega perioode, kuid vahe on selles, et praegune süsinikdioksiidi taseme tõus on inimtekkeline ning toimub palju kiiremini kui eelmiste kliimamuutuste aegu.

### Energiaprobleemid

Üha kasvav fossiilkütuste kasutamine on kaasa toonud keskkonna saastumise ja kergesti kättesaadavate ressursside ammendumise. Fossiilsete kütuste põletamisel eraldub atmosfääri saasteaineid nagu süsinik- ja lämmastikoksiidid, vääveldioksiidid, vesinikuosakesed jms mis põhjustavad õhusaastet, happesademeid, terviseprobleeme jpm.

Üleilmset soojenemist põhjustav keskkonnasaaste, ressursside ammendumine ja energiakasutus on omavahel seotud ja üksteisest sõltuvad nähtused. Maa elanikkonna ja energiakasutuse kasvades kasvab ka surve keskkonnale, mõjutades Maa ökosüsteeme viisil, mida me ei suuda kontrollida.

Veelgi enam, järjest kõrgem elustandard ning inimeste suurem liikuvus on suurendanud nõudlust fossiilkütuste järele. Üha suurenev nõudlus naftatoodete järele tekitab tarneraskusi, sest endised suured naftaväljad on asendunud väiksematega, kust naftat on keerukas välja pumbata. Mõningate prognooside kohaselt peaks naftatootmine jõudma haripunkti viie aasta pärast ning gaasitootmine viieteistkümnenda aasta pärast. Fossiilkütuste ammendumine hakkab edaspidi üha enam mõjutama valikuid elektritootmisel, transpordivahendite valikul ja igapäevases majapidamises. Eestis toodetakse valdav osa energiast põlevkivi baasil, mille põletamisel eraldub õhku hulgaliselt süsinikdioksiidi, kasutatakse vett ja kaevanduspiirkondade pinnast. Põlevkivi kaevandamine ja sellel baseeruv energeetika on Eesti üks olulisemaid majandus- ja keskkonnanaküsimusi.

Arutuse all on ka tuumaenergiajaama ehitamine, õigemini Eesti ühinemine sellega kas Leedus või Soomes. Ometi on tuumaenergia kasutusele võtmisest põhimõtteliselt loobunud mitmed Euroopa riigid (Taani, Rootsi jpt) eelkõige selle ohtlikkuse ja probleemide tõttu jäätmete paigutamisel.

Ainus jätkusuutlik lahendus energia-probleemidele on energia säästmine ja tõhusam kasutamine ning, kus vähegi võimalik, fossiilkütuste asendamine taastuvenergiaga.

Kliimamuutus ja vajadus tagada varustuskindlus muudab Euroopa Liidu jaoks üha olulisemaks ühtse energiapoliitika kujundamise. Euroopa Liit on vastu võtnud energia tegevuskava aastani 2009, mis pakub välja viisi, kuidas saavutada tulemusi liidu gaasi ja elektrienergia siseturu paremaks toimimiseks ja turgude sidumiseks. Tegevuskava seab eesmärgid energiatõhususe, taastuvenergia ja biokütuste valdkonnas.

Euroopa Liit soovib 2020. aastaks vähendada kasvuhoonegaaside heitkoguseid vähemalt 20%, samaks ajaks peab taastuvenergia osakaal liidu liikmesriikide peale kokku suurenema 20 protsendini.

### Liikide hävimine

Mida mitmekesisem on meid ümbritsev loodus, seda vähem haavatav on meie elukeskkond.

Praegu tuntakse Maal kokku umbes 1,6 miljardit liiki. Iga päev kaob neist igavikku kümneid, põhjuseks kas otsene hävitamine inimese poolt, elutingimuste muutumine (ka saastumine), võõrliikide

pealetung vms.

Liikide kadumine on toimunud kogu Maa ajaloo vältel, kuid tänapäeval toimub see võrreldes möödunuga kümneid kordi kiiremini. Kuigi on ilmne, et igal liigil (ka inimesel sealhulgas) on oma kujunemise, õitsengu ja hääbumise aeg, on vaieldamatu, et inimese ilmumine Maale on liikide kadumist tunduvalt kiirendanud. Inimene on ainus liik, kes suudab sellisel määral kiirendada teiste liikide väljasuremist ja muutumist, kui silmas pidada geneetilise muundamise võimalusi.

Looduse mitmekesisus kahaneb eelkõige elupaikade hävimise tõttu. Koos elupaigaga kaovad seda asustanud liigid (lülid) ökosüsteemi ahelast. Kui ketist langeb välja üks lüli, siis võib ülejäänud süsteem tekkinud tühikut asendada. Kui väljalangemisi toimub massiliselt ja püsivalt, tekivad süsteemis häired, mis ei jäta mõjutamata ühtegi osa – ka inimest.

Hävinud liigid viivad endaga kaasa kasutamata võimalused ja informatsiooni: võimalusi leida uusi toitumis- ja ravivõimalusi, võimalusi kahjurite või umbrohutude tõrjeks jpm. Putukate asendamatus õistaimede (sh ka põllumajanduslike taimede) tolmeldajatena on üldtuntud. Hävitatud metsade kohale tekivad põllumaad, sest üha kasvav rahvaarv eeldab suurema toidukoguse tootmist. Ühesugustest taimedest koosnevate väljade teke kätkeb endas haiguste ja kahjurite leviku ohtu. Neid omakorda tõrjutakse mürkkemikaalidega, mis toiduahela kaudu liiguvad, levivad ja kogunevad just toiduahela kõrgemates lülides, kus ka inimene paikneb.

Hävimisohus liike on võetud otsese kaitse alla, tähtis on säilitada haruldaste liikide elupaiku, rajada kaitsealasid jms.

Seejuures on igal rahval eesõigus hoolitseda omaenese loodusrikkuse eest.

Haruldaste loomade päästmisel teevad tänuväärset tööd loomaaiad. Ka Tallinna Loomaaial on siin õige mitme programmi (millest tuntuim on Euroopa naaritsa taastasustamine loodusesse) töötades kanda oluline osa. Loodusest pea kaduvad liigid annavad loomaaedades sageli kenasti järglasi, kuid nende tagasiiviimine on peaaegu võimatu: loomaaias üles kasvanud loomalapsed jäävad sageli infantiilseteks ega tule seega looduses toime. Nii on ainus võimalus neid loomi vaid loomaaedades hoida ja vaadata.

### Rollimäng „Ikslandia päästmine”

Kujutlege, et on aasta 2099. Olukord Maal on kardinaalselt muutunud võrreldes 20. sajandi lõpuaastatel valitsevaga: olulisemaks võib lugeda muutusi hoiakutes (mis on muutunud elu hävitavast elu austavaks) ja tekkinud keskkonnaeetikas. Te osalete Maa Nõukogu istungil, mille poole on pöördunud Universumi Ühendatud Rahvaste Organisatsioon järgmise läkitusega:

„Universumi Ühendatud Organisatsioon on hädas. Planeet Ikslandiat ähvardab ökokatastroofi oht. Madal keskkonnateadlikkus on viinud ühiskonna inimese suhtumiseni, mille järel sealne intellektuaalne mõistuslik elu on sattunud väljasuremise ohtu.

Aastamiljoneid on see olnud kaunis, roheline ja turvaline paik kõikidele planeedi elanikele. Olukord muutus viimase paarisaja aasta jooksul pärast seda,

mil planeedil toimus tööstuslik revolutsioon.

Algul näis see planeedi elanike elu tublisti kergendavat: kõiki töid aitasid teha masinad, inimestel jäi aega oma huvialadega tegelemiseks. Hüppeliselt kasvas elanikkonna heaolu: tootjad saatsid turule üha enam kaupu, mis asukate elu mugavamaks muutsid. Elanikud haarasid lettidelt üha uute toodete järele, ergutades tootjaid välja mõtlema aina uusi ja täiuslikumaid tooteid. Tekkisid moekaubad, mida elanikud küll hädasti ei vajanud, kuid omandasid, selleks et näidata oma positsiooni ühiskonnas. Küllusliku tarbimise ja tootmise tagajärjel tekkisid asulate ümbrusse tohtud prügimäed.

Samal ajal kui elanikkonna ühe osa jõukus kasvas, teised vaesused. Toimus kihistumine väga rikasteks ja väga vaesteks. Elanike arv kasvas hüppeliselt, sellega kaasnesid energia- ja jäätmeprobleemid. Kõigile ei jätkunud toitu, tööd, rahuldavaid elutingimusi. Epideemiadena levisid haigused. Raha sai üha enam võimust inimeste üle. Oma elumurede uputamiseks tarbiti ikka enam mõnuaineid, mis aga varsti allutasid suure osa ühiskonnaliikmete tahte ja teovõime. Raha hankimise võimalusena lakkas üha noorenev kuritegevus ja prostitutsioon.

Riiklikult sai vaesematele riikidele väljapääsuks raiuda metsa ja kasutada seda energiaallikana, kasutada vabanenud pinda põllumajanduseks, kuid samuti müüa ka hinnalist puitu, haruldasi loomi ja linde.

Riikide eelarveid valitsesid sõjaministeriumid, loodusressursside kasutamine muutus kontrollimatuks. Kui harjumuspäraselt tundusid nende varud olevat lõputud, siis sündmuste are-

nedes oli Ikslandia elanikkond silmitsi ressurside ammendumise ohuga. Loodusvarad olid lõpukorral (joogiks kõlbliku vee puudus viis peagi hävitavate haiguste levikule), elukeskkond saastus, metsad hävisid nii saastatuse kui üleraie tõttu. Planeedi temperatuur oli kiiresti tõusnud koguni mõne kraadi võrra, misjärel tõusis veetase ookeanis ja uputas üle rannakülad ning sadamad. Seni niigi soojematel aladel elu soikus: puude hävimise järel muutus viljatuks ka muld, mille tuuled lõpuks minema uhusid. Tekkis kõrbestumine.

Saastatud aladelt algas massiline ökopögenike pagemine rikkamatesse riikidesse, kelle vastuvõtvõime on ammendumas.

**Teame, et kunagi oli ka Maal sarnaste probleemide oht, kuid ometi suutsite halvimat vältida. Mida te selleks tegite?**

Järgnevalt pöördume Maa Nõukogu poole palvega aidata ja oma kogemusi kasutades koostada Ikslandia päästmise programm.”

Moodustatakse järgmised

ekspertgrupid:

- majandus
- sotsiaalprobleemid ja haridus (rahvastikuprobleemid)
- energiaprobleemid
- õhusaaste, kliima, hapestumine, osoon
- veeprobleemid
- liigilise mitmekesisuse säilitamine
- jäätme probleemid jm.

Iga töögrupp valmistab ette loetelu soovitudest, kuidas Ikslandiat päästa. Töö

tulemust tutvustatakse teistele rühmadele ja arutletakse, missugune peaks olema ühiskonna areng, et see säiliks elamisväärse keskkonnana.

### **Rühmatöö**

Leidke parimaid lähenemisviise, kuidas teavitada inimesi globaalprobleemidest

### **Väitlus**

Väidelge teemal: “Eestis on piisavalt metsavarusid”

---

## **2. Ökoloogiline jalajälg**

---

### **Miks mõõta tarbimist?**

Tarbimise all mõtleme kõikvõimalike ressursside kasutamist, alates vee joomisest ja lõpetades soojale maale puhkusereisile sõitmisega. Tihtilugu tingivad meie tarbimisharjumused märkamatuult ressursside piiramatut kasutamist, ilma et me võtaksime endale vastutust kasutamise ja selle tagajärgede eest.

Miks inimesed ei pööra piisavalt tähelepanu säästvatele eluviisidele?

1. Tarbimiskultuur loob pettekujutluse ressursside rohkusest ning soodustab seeläbi väärarusaamu.
2. Majanduses ja majandamises on piirid hajutatud kergesti kättesaadavate laenudega, mis soodustavad ületarbimist.
3. Ökoloogiliste limiitide elastsus – loodus reageerib inertsist, tekib illusioon, et limiite võib ületada ilma oluliste tagajärgedeta. Olulised tagajärjed võivad paljudel juhtudel ilmnedas alles hiljem.

Kui limiite võib märkamatuult ületada,

siis kuidas seda vältida?

Ootamatute halbade avastuste vältimiseks on parim lahendus pidevalt mõõta ressursside kasutust ning võrrelda seda Maa bioloogilise tootmisvõimega.

Ressursside kasutamise mõõtmiseks on välja töötatud erinevaid võimalusi:

- süsinikdioksiidi mõõtmine – mõõdetakse riigi või piirkonna kasvuhoonegaaside emissiooni või osakaalu üldisest.
- Ökoloogiline jalajälg – keskkonna kandevõime ja ressursikasutuse vahekorda iseloomustav näitaja, mis püüab inimtegevuse erinevate aspektide keskkonnamõju integreerida.
- Keskkonnajuhtimine – standarditele vastav planeerimis- ja juhtimissüsteem keskkonnaressursside säästlikuma kasutamise tagamiseks.
- Keskkonnaauditite süsteem – suunatud peamiselt ettevõtetele keskkonnanõuandmise eesmärkide saavutamise kontrolliks vastavalt keskkonnapoliitikale ja arenguplaanidele.

### **Ajurünnak**

Arutelu teemaks on teadlik tarbimine. Lõpuks korraldatakse ajurünnak, mille tulemusel töötatakse välja loetelu “Soovitused algajale”.

### **Praktiline töö**

Töötage paarides. Arutage, millised on olnud teie kodukohas kõige säästlikumad valikud ühe päeva/kuu/aasta jooksul. Kandke oma tulemused ette kogu rühmale.

### **Ülesanne**

Keskkonnasõbralike toodete ja teenuste loetelu  
Kinnitage seinale paber, millele paluge töökaaslastel kirjutada loetelu võima-

likest keskkonnasõbralikest toodetest teie ümbruskonnas ja paluge igaühel seda loetelu täiendada. Võistlus kestab ühe nädala. See, kes kirjutab viimase eseme või toote, saab auhinna.

### **Ressursikasutuse mõõtmise meetod „ökoloogiline jalajälg”**

Ökoloogilise jalajälje meetodi on välja töötanud professor William Rees ja dr Mathis Wackernagel. Meetodi sünniajaks võib lugeda 90ndate aastate algust.

Aastal 2004 loodi Californias meetodi laiemaks tutvustamiseks ühendus Global Footprint Network, mida juhib Mathis Wackernagel. Ühenduse eesmärk on toetada jätkusuutlikku majandust läbi ökoloogilise jalajälje mõõtmise ja planeerimise korraldamise süsteemi, mis võimaldab teha tarku ja säästlikke otsuseid.

Meetodi väljatöötamisel oli kõige olulisem juhtida inimeste tähelepanu oma eluviisidele, propageerida põhjendatuult säästlikku eluviisi ning läbi selle saavutada jätkusuutlik tarbimisharjumus.

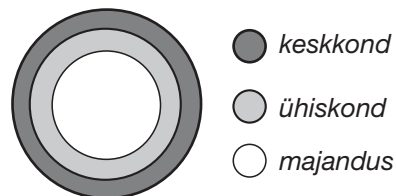
Meetodi väljatöötamisel lähtuti järgmistest olulistest mõjuteguritest:

mõju = populatsioon x jõukus x tehnoloogia

ehk

inimkonna ökoloogiline jalajälg (I) = tarbijate arv (T) x keskmine kogus tooteid ja teenuseid keskmise tarbija kohta (K) x ressursitagavarade intensiivsus ja kasutamine (R).

Ökoloogiline jalajälg ei ole lihtsalt indeksi, vaid põhineb teaduslikel kaalutlustel, kusjuures arvesse on võetud nii ökoloogia kui ka termodünaamika alustõed. Meetod seisab kolmel sambal: majandus, keskkond ja ühiskond. Tegevust ei ole võrdsete sammastega. Kõige laiem mõiste on keskkond, mis haarab endasse ühiskonna, millest omakorda üks osa on majandus.



Ökoloogiline jalajälg mõõdab, kui palju bioloogiliselt produktiivset maapinda ja vett inimkond kasutab tarbitavate ressursside tootmiseks ning jäätmete absorbeerimiseks. Sealjuures võetakse arvesse valdavalt kasutuses olevat tehnoloogiat ressursside parendamisel. Näitaja iseloomustab kas üksikindiviidi või mingi regiooni ressursside kasutamist.

Meetodi abil saame mõõta meie keskkonnakasutust, koondades biosfääri mõjud ühte kujundisse, bioproduktiivsesse pinda, mida inimkond kasutab. Seda väljendatakse arvestuslikes pinnauhikutes ehk globaalsetes hektarites. Sealjuures on arvesse võetud ka keskkonna taluvusvõimet ning mõõtmisel lähtutakse ökoloogilisest kandevõimest. Ressursikasutuse näitamisel on oluline arvestada taastuvate ressursside osakaalu võrreldes taastumatutega.

Inimkonna tegevuste kirjeldamiseks

kasutatakse kuut maakasutuse tüüpi (kõiki arvestatakse bioproduktiivse maa kasutuse arvestamisel):

- 1) haritav põllumaa – maa, mida kasutatakse nii inimeste kui ka loomade toidu kasvatamiseks, tekstiiltooraine ja õli saamiseks;
- 2) karjatatav maa – loomade karjatamiseks kasutatav maa, mis tagab meile liha, villa, piima;
- 3) metsamaa – puidutoorme kasvatamiseks kasutatav maa, mis toodab toorainet nii ehitiste ja mööbli valmistamiseks kui ka kütteks;
- 4) bioproduktiivne meri ja siseveed – mere- ja mageveekalade kasvamiseks sobivad piirkonnad;
- 5) hoonestatud maa – ehitiste all olev maapind. Siia kuuluvad nii elamud, tööstuspiirkonnad kui ka teed jms infrastruktuur;
- 6) süsinikdioksiidi siduv maa – maapind, mis seob fossiilsete kütuste põletamisel tekkinud süsihappegaasi.

Erinevatel riikidel ja ka erinevates piirkondades elavatel inimestel on erinev ligipääs maapinna tüüpidele, mida ökoloogilise jalajälje arvutamisel eristatakse. Mõistetav on, et erinevat tüüpi maapinnal on ökoloogilise jalajälje seisukohalt erinev väärtus. Siinkohal võib välja tuua, et kõige kõrgemate koefitsientidega on hinnatud põllumaa ja ehitiste all olev maa, kõige väiksema väärtusega aga bioproduktiivsed veepinnad. Kui kõrge tootlikkusega maapindade väärtuse näitaja on 2,2 ja kõige madalama tootlikkusega 0,36, siis keskmise maapinna väärtuse näitaja on 1.

Teine, vastassuunaline piirtegur on järjest kasvav tarbijate hulk. Tabelis 1 on toodud inimeste populatsiooni kasvu

ilmestavad andmed.

Tabel 1. Maa elanike arvu kasv.

Aasta	Inimpopulatsioon (miljardit inimest)
2008	6,7
2000	6,0
1990	5,2
1980	4,5
1970	3,9

Populatsiooni pidev suurenemine kaandab ressursside hulka iga elaniku kohta.

Ökoloogilise jalajälje mõõtmisel kasutatakse rohkem kui 600 näitajat, mis iseloomustavad nii üksikisiku tarbimisharjumusi, piirkondlikke iseärasusi kui ka riigi majandamist erinevates valdkondades. Eesti seisukohast on üks võtmetegur meie energiatootmise iseärasus: põlevkivi kui taastumatu ja lisaressurssi nõudva materjali kasutamine suurendab meie ökoloogilist jalajälge oluliselt.

### Ökoloogiliseks jalajäljeks nimetatakse inimese tarbitud taastuvate loodusvarade hulka võrreldes nende taastumisvõimega.

Enamkasutatud näitajad ökoloogilise jalajälje arvutamiseks on:

- 1) jäätmete hulk ja liigid. Siinkohal ei arvestata mitte ainult üksikisiku jäätmete hulka, vaid ka tööstuslike jäätmete määra olenevalt tarbimisest. Ka jäätmete liigiline kuuluvus on oluline näitaja, sest eri liiki jäätmetel on maapinna ajaline kasutus erinev;

- 2) toit. Toidu valikul on oluline, millist maapinna ressursi on kasutatud toidu saamiseks, kui suur on selle maapinna produktiivsuse näitaja. Toidu valikul määrab rolli ka see, millisel määral kasutatakse kodumaiseid toiduaineid;
- 3) vesi. Kuna Eestis on puhta magevee kättesaadavus valdavalt väga hea, siis vee ületarbimine on küllaltki sage. Vee tarbimisel võetakse arvesse nii üksikisiku käitumisharjumusi (alates sellest, kas kasutatakse erinevat vee hulka võimaldava loputuskastiga tualettpotti ja suletakse kraan hammaste pesu ajal) kui ka piirkondlikke tööstuse iseärasusi (Eesti seisukohalt on oluline see, et põlevkivi kaevandamisel kasutatakse suurtes kogustes magevett);
- 4) elektrienergia. Määrav on elektri tootmise viis. Eestile võrdluseks võib tuua Norra, kus valdavalt kasutatakse hüdroenergiat, mis oluliselt vähendab sellekohaseid näitajaid ressurssikasutuses;
- 5) soojusenergia. Arvesse võetakse nii sooja tootmise viis kui ka kogus, mis omakorda sõltub kodumajapidamiste puhul muuhulgas ka soojustusest;
- 6) transport. See näitaja käsitleb eelkõige ühistranspordi ja sõiduautode kasutamise vahekorda igapäevases liiklemises. Olulist rolli mängib ka kaupade transpordi viis ja vahemaad;
- 7) muu tarbimine.

### Huvitavaid fakte ökoloogilise jalajälje kohta

- Biosfääris on 11,2 miljardit hektarit bioproduktiivset pinda, mis on ligikaudu üks neljandik planeedi pinnast. Sellest 2,4 miljardit hektarit on veepinda ja 8,8 maapinda. Ülejäänud kolmveerand Maa pinnast on kõrbete, ookeanide ja polaa-



ralade all.

- Maailma Looduse Fondi 2000. aasta aruandes on nn. säästlikkuse piiriks arvatud 2,2 ha inimese kohta aastas.

- Maailma Looduse Fondi (WWF) ettekande põhjal tarbivad Euroopa Liidu elanikud 17% maailma loodusvaradest, moodustades ise 7% maailma elanikkonnast.

- Euroopa Liidu ökoloogiline jalajälg on looduskaitsete andmeil alates 1961. aastast kasvanud 70%.

- Suurima ökoloogilise jalajälje Euroopa Liidu liikmesriikidest jätab Rootsi, Soome, Eesti, Taani, Iirimaa ja Prantsusmaa kodanikud.

- Väikseima ökoloogilise jalajäljega Euroopa Liidu liikmesriikidest on Ungari, Slovakkia ja Poola elanikud.

- Suurbritannias on 5,7 miljonit hektarit põllumaad. Kui kõik seal kasutatavad sõidukid kasutaksid biodiisli, läheks tarvis ainuüksi tooraine kasvatamiseks 25,9 miljonit hektarit põllumaad, mis on 4,5 korda rohkem kui on praegu põllumaaks sobivat maapinda.

- Keskmise eestlase ökoloogiline jalajälg on 6,9 hektarit ehk 3,8 korda suurem kui sama näitaja maailmas keskmiselt. Soomlaste ökoloogiline jalajälg on 7 hektarit

## Mõõdame oma ökoloogilist jalajälge

Järgnevalt on teil võimalik välja arvutada oma ligikaudne ökoloogiline jalajälg. Märkige kogusummad tabeli viimasesse veergu.

TOIT (toidu hulgad nädalas)	kordade arv		
	nädalas	X kordaja	= kokku
Puuviljad ja juurviljad 200 gr		23	
Makaroni- ja teraviljatooted 150 gr		70	
Kana 200 gr		180	
Sealiha 200 gr		260	
Kala 200 gr		1200	
Loomaliha 200 gr		2250	
Juust ja või 25 gr		15	
Munad, üks muna		28	
Mahl, limonaad, vein, piim, üks klaas		12	
Kohv, üks tass		15	
Söögikord restoranis, üks kord		2000	
		KOKKU	

<b>MAJAPIDAMINE</b>			
	hulk	X	kordaja = kokku
Tubasid majapidamises			2700
	elanikke majapidamises =		
<b>KOKKU</b>			

<b>TRANSPORT</b>			
	km	X	kordaja = kokku
Auto, bussi, trammi, trolli või muu kasutamine nädalas			20

<b>ENERGIA ja VESI</b> (tehke vastuste hulgast valik ja märkige see viimasesse veergu)		
Kas hoiate energiat kokku kodus ja tööl?	mitte kunagi – 10 000	
	vahel – 8 500	
	harilikult – 7 000	
	alati – 5 000	
Kas hoiate vett kokku kodus ja tööl?	mitte kunagi – 1 000	
	vahel – 800	
	alati – 500	

<b>ÜMBERTÖÖTLEMINE</b>		
Kas teie jäätmed lähevad ümbertöötlemisele?	mitte kunagi – 1 000	
	väike osa jäätmetest – 800	
	suur osa jäätmetest – 500	

<b>Liitke kokku kõik tumeda piirjoonega lahtritesse saadud tulemused</b>		
<b>jalajälj ruutmeetrites / kordaja</b>		
1 m <sup>2</sup> = 10 000 ha	10 000	ha

Võrrelge tulemusi teistega ning leidke erinevuste põhjused. Kui on võimalik, siis kasutage erinevaid eelpool välja toodud võimalusi ökoloogilise jalajälje mõõtmiseks. Võrrelge tulemusi ning erinevuste puhul leidke erinevuse põhjus.

### Ülesanne

Võrrelge oma ökoloogilise jalajälje suurus säästlikkuse piiriga.

Maailma Looduse Fond on oma 2000. aasta aruandes säästlikkuse piiriks arvanud 2,2 ha inimese kohta aastas. Võrrelge oma ökoloogilise jalajälje suurus säästlikkuse piiriga. Mitu korda on see suurem/väiksem?

Vajalikud vahendid:

- kleppmass
- üks vana pappkast
- käärid, pliats, joonlaud

Joonistage vastavalt ökoloogilise jalajälje mõõtmisel saadud tulemusele papile jalajalg, mis on vastavalt niipalju kordi suurem Teie enda jalajäljest (nt kui tulemuseks on 4,4, siis joonistage kaks korda suurem jalajalg). Lõigake papist välja kaks vastavalt mõõdetud jalajälge ning kinnitage need kleppmassiga jalatallade külge. Proovige nüüd liikuda erinevatel kiirustel ja erinevates kohtades. Võrrelge oma liikumismugavust endast väiksema ja suurema ökoloogilise jalajäljega kaaslastega.

Moodustage 3...6-liikmelised grupid. Asetage oma jalad nii tihedalt kokku, et kataksite võimalikult väikse pinna. Juhendaja ümbritseb nõoriga teie jalgadega kaetud piirkonna nii, et moodustub suletud ala. Seejärel kinnitage taldade

külge eelmises ülesandes valmistatud papist jalajäljed ning proovige uuesti sama ala sisse ära mahtuda.

Oma ökoloogilise jalajälje arvutamiseks leiate abi järgmistelt veebilhetedelt:

- <http://www.ecologicalfootprint.com/>
- <http://footprint.wwf.org.uk/>
- <http://www.epa.vic.gov.au/ecological-footprint/calculators/>

## 3. Ökorühmade programm

Ökorühmades tegutsemine on üks õppimisvõimalusi. See üsna mänguline meetod pakub hulgaliselt võimalusi üksteiselt õppida, kogemusi ja arvamusi vahetada. Meetod on üks ÜRO poolt heaks kiidetud kohaliku Agenda 21<sup>1</sup> tööviisidest ja levinud mitmes Euroopa riigis, nagu Rootsi, Inglismaa, Holland, Soome, Poola jm. Eestis tekkisid esimesed ökorühmad koolides ja olid eriti tegusad aastatel 2002...2004.

Ökorühmas toimub tegevus väikestes, 5...8 majapidamisega rühmades. Eesmärk on oma pere eluviisi muutmine säästva arengu põhimõtteid järgivaks. Tegevuse alguses tehakse kodu öko-kaardistus, milles uuritakse jäätmete- ket, energia ning vee tarbimise tava- sid ja kasutuskoguseid, pere ostu- ning transpordiharjumusi. Saadud mõõtmis- tulemused kirjutatakse üles. Kokkulepi- tud aegadel peetakse rühmaarutelusi,

<sup>1</sup> 1992. aastal vastu võetud valitsuste, rahvusvaheliste arendusinstituutide, ÜRO ja sõltumatute gruppide tegevuskava keskkonna degradeerumise vältimiseks. Agenda peamine sisu on keskkonna- ja arenguküsi- muste sidus käsitlemine ning vastavate strateegiate sõnastamine säästva arengu saavutamiseks maail- mas.

mille käigus arutatakse esilekerkinud probleeme ning saadakse nõuandeid ja toetust teistelt rühmaliikmetelt. Lõpuks, nelja kuni kuue kuu pärast, tehakse uus ökoakaardistus, võrreldakse tulemusi

algul läbiviiduga ja tehakse kokkuvõtte tegevusest ökorühmas. Alljärgnevalt leiate valiku vahenditest ja näpunäidetest ökorühmade töö ladusamaks läbiviimiseks.

### Küsimustik

Sissejuhatuseks võiks ökorühma tööd alustada väikese küsimustikuga. Selle abil saate kiire ülevaate oma igapäevastest harjumustest ja senistest teadmistest. See on olukorra hindamine enne tegevuse alustamist.

Hinnake alljärgnevate väidete paikapidavust viiepallisel skaalal:

1 – mitte kunagi 2 – harva 3 – vahetevahel 4 – tihti 5 – alati.

- Me sorteerime prügi ja anname selle töödelda. 1 2 3 4 5
- Olen leidnud kasutatud paberile teisi kasutusvõimalusi (kasutamine mustandipaberina jms). ei / jah
- Kasutan ära paberilehe mõlemad pooled. 1 2 3 4 5
- Me kompostime majapidamises tekkinud biojätmed. 1 2 3 4 5
- Käin poes oma ostukotiga. 1 2 3 4 5
- Meil on ülevaade asjadest, mis vajavad parandamist. ei / jah
- Ma sorteerin välja asjad, mida ma enam ei vaja, ja annan need kellelegi teisele. 1 2 3 4 5
- Ma leiän uue kasutusviisi asjadele, mida ma enam ei vaja. 1 2 3 4 5
- Ma viin ohtlikud jätmed selleks ette nähtud kohta. 1 2 3 4 5
- Olen osalenud mõnes keskkonnaaaktisioonis (riisunud lehti, koristanud randa, maanteede servi). ei / jah
- Ma mõtlen kauba keskkonnasõbralikkusele, enne kui selle ostan. 1 2 3 4 5
- Eelistan osta keskkonnasõbralikkusele osutava märgisega tooteid. 1 2 3 4 5
- Ma tunnen ökomärgiseid (tean neist nimetada vähemalt kolme). ei / jah
- Kui on võimalus valida, siis eelistan osta eestimaiseid tooteid. 1 2 3 4 5
- Jälgin, et mu toidus oleks küllaldaselt puu- ja köögivilja. ei / jah
- Me parandame veetorustiku lekked võimalikult kiiresti. ei / jah
- Ma keeran hammaste pesemise ajaks veekraani kinni. 1 2 3 4 5
- Ma tean, kui palju ma duši all käies vett kasutan. ei / jah
- Ma kustutan valguse nendes ruumides, kus kedagi ei viibi. 1 2 3 4 5
- Ma lülitan välja aparaadid, mida ei kasutata. 1 2 3 4 5
- Me oleme kodus arutanud energia säästmise võimalusi. ei / jah
- Me oleme soojustanud oma korterit. ei / jah
- Ma tean, missugust kütust kasutatakse meie kodu kütmiseks. ei / jah
- Ma tean, millised kauplused müüvad säästupirne ja kui palju need maksavad. ei / jah
- Me kasutame kodus säästupirne. ei / jah
- Tube koristades pühin tolmu ka elektripirnidel. 1 2 3 4 5
- Ma sõidan tööle/kooli jalgrattaga või lähen sinna jala. 1 2 3 4 5
- Reisisides valin võimaluse korral kõige vähem saastava liiklusvahendi. 1 2 3 4 5
- Meie pere tavatseb puhkuse veeta Eestis. ei / jah
- Ma olen istutanud vähemalt ühe puu. ei / jah
- Tean roheluses kohta, kus on hea olla. ei / jah
- Ma tean telefoninumbrit, kuhu vajaduse korral teatada keskkonnareostusest. ei / jah

### Pere tarbimiskäitumine

Võtke vaatluse alla oma pere ostud. Märkige nädala jooksul tabelisse kõik ostetud toiduained ja nende päritolumaad – see on pakendil kirjas. Jälgige, et toote valmistaja ei läheks segi pakendajaga.

Märkuste lahtrisse kirjutage, kas toode on teie arvates keskkonnasõbralik (nt kandis ökomärki), või põhjendage, miks olite sunnitud just seda kaupa ostma: näiteks maitseained on enamasti pärit kaugetest paikadest või oli Eesti toode oluliselt kallim. Huvi pärast võite märkida ka hinna.

#### Pere ostunädal

TOODE	PÄRITOLUMAAD	HIND	MÄRKUSED

Arutage tulemusi pere ringis.

- Kas tulemused on üllatavad?
- Miks ostsite kaugelt pärit tooteid?  
Kas need on maitselt paremad kui kohalikud?
- Arutage, kas eksporditud toodete asemel saab osta eestimaiseid.

#### Jäätmeteke

Kui tavatsete olmejäätmed koguda prügikottidesse, siis võite oma pere jäätmeteket hinnata järgmise tabeli abil.

Missuguse osa (%) moodustasid keskkonnasõbralikud tooted teie pere ostude koguhulgast?

Prügikoti maht	1	2	3	4	Maht kokku
----------------	---	---	---	---	------------

Nädal 1					
Nädal 2					
Nädal 3					
Nädal 4					

Ühe kuu jooksul läks prügimäele ..... m<sup>3</sup> olmejäätmeid

Määrake hinnanguliselt ühe prügikoti kaal. Mitu kilo prügi tootis teie pere ühe kuu jooksul?

Kuidas hindate jäätmeteket oma peres teades, et Eestis tekib umbes 400 kg jäätmeid inimese kohta aastas?

#### Energiaarvestus kodus

Selgitamaks, kui suur on energia tarbimine teie peres ühe nädala jooksul, täitke alljärgnev tabel.

Nädalapäevad	Tarbimine (kWh)
--------------	-----------------

Esmaspäev	
Teisipäev	
Kolmapäev	
Neljapäev	
Reede	
Laupäev	
Pühapäev	
KULUTATUD	

Kui leiate, et tarbite liiga palju elektrit, oleks mõistlik alustada energia säästmist. Kirjutage üles kõik võimalused, kuidas elektri tarbimist oma kodus vähendada.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

5...6 kuu pärast või koolitusprogrammi lõpul tehke läbi sama ülesanne, tulemused kirjutage jällegi tabelisse.

#### Energiaarvestus kodus

Selgitamaks, kui suur on energia tarbimine teie peres ühe nädala jooksul, täitke alljärgnev tabel.

Nädalapäevad	Tarbimine (kWh)	
	ööine	päevane

Esmaspäev		
Teisipäev		
Kolmapäev		
Neljapäev		
Reede		
Laupäev		
Pühapäev		
KULUTATUD		

Säästunädalal tarbiti elektrienergiat ..... kWh, mis on ..... kWh vähem kui eelmisel nädalal.

### Liikluskasutus

Märkige ühe päeva jooksul üles, missuguseid liiklusvahendeid teie pereliikmed selle päeva jooksul kasutasid. Tehke üheskoos kokkuvõtte, märkides tabelisse nende kilomeetrite arvu, mille läbisite mõne liiklusvahendi abil.

Liiklusvahend	km	km	km	km	km	km	km	km	km	kokku
Auto										
Buss										
Tramm, troll										
Jalgratas										
Muu										

Arutage, kas kasutasite liiklusvahendeid arukalt. Kas mõne sõidu oleksite võinud asendada jalutuskäiguga?

Kui teie peres on auto, siis paluge pereliikmeid ühe nädala jooksul üles kirjutada autoga läbitud teekonna pikkus. Märkige tulemused tabelisse. Korraldage oma peres ka vähese autokasutusega nädal (kas teate, et 22. september on rahvusvaheline autovaba päev?) ning lisage tulemused tabelisse.

Päev	1	2	3	4	5	6	7	kokku (km)	Keskmine teekonna pikkus päevas (km)	Eraldunud süsinikdioksiidi kogus (kg)
Teekonna pikkus kilomeetrites										
Vähese autokasutusega nädal: Teekonna pikkus kilomeetrites										

Arvutage, mitu kilogrammi süsihappegaasi lisas teie auto selle nädala jooksul, arvestades, et ühe kilomeetri läbimisel eraldub seda kasvuhoonegaasi õhku keskmiselt 0,28 kg.

.....

### Vesi

Kui palju maksab üks kuupmeeter puhast vett teie pere jaoks? .....  
 Võtke mõne nädala jooksul vaatluse alla oma pere veekasutus.  
 Täitke tabel.

Kuu	Veekulu ühe kuu kohta $n \text{ m}^3$	Tarbitud vee maksumus ( $r \times n$ ) EEK	Veekulu ühe in. kohta ööp. $n : (i \times k)$	Märkusi

$n$  – ühe kuu veekulu, arvatud veemõõtjate näidu järgi  
 $r$  – ühe kuupmeetri puhta vee maksumus (selle on kehtestanud kohalik omavalitsus ning see on Eesti asulates erinev)  
 $i$  – pereliikmete arv  
 $k$  – päevade arv kuus

### Näide:

neljaliikmeline perekond Kivi elab kortermajas, kus ühe kuupmeetri vee hind on 15 krooni.

Kuu	Veekulu ühe kuu kohta $n \text{ m}^3$	Tarbitud vee maksumus ( $15 \times n$ ) EEK	Veekulu ühe in. kohta ööp. $n : (4 \times k)$	Märkusi
Märts	7,4	111	0,060	
Aprill	7,7	115,5	0,064	
Mai	5,6	84	0,045	säästukuu

Kokkuvõtte: Säästunädalal säästis perekond Kivi 2,1 m<sup>3</sup> vett.

Arvutage, kui palju vett kulub keskmiselt teie ühe inimese kohta ööpäevas. Kas seda on rohkem või vähem kui Eestis keskmiselt?

	Veekulu ühe kuu jooksul	Veekulu inimese kohta	Veepind (koos käibemaksuga)	
Veemõõtjaga korter				
Veemõõtjata korter				

Kas on erinevusi näitajate osas, mis kajastavad veemõõtjaga ja ilma mõõtjata korterite veetarbimist? Kui nii, siis millised need erinevused on ja millest need võivad tuleneda?

Millest sõltub veetarbimine talumajapidamises?

Arutage saadud tulemusi ja võrrelge neid omavahel, lähtudes veekasutusest ühe inimese kohta.

- Millises majapidamises kulub näitajate põhjal kõige rohkem vett? Arutage, millest võivad tulla erinevused.

- Millises majapidamises on veekasutus kõige odavam?

- Millele kulub teie kodus kõige rohkem vett?

- Kuidas saaks teie pere oma majapidamises vett kokku hoida?

Poodides on müügil laialdases valikus joogivett. Pooleliitrine BonAqua pudel maksab 8,5 krooni, liiter piima aga 11 krooni. Kuidas suhtuda nn pudelivee kasutamisse? Kas see on hädavajalik ja millal?

Ökorühma töö lõpeb kokkuvõttega. Vaadake nüüd jälle üle küsimused, millele vastasite töö algul. Kas vastaksite neile nüüd teisiti?

## 4. Hüva nõu ökoloogilise jalajälje vähendamiseks

### Kuidas säästa vett

Puhas ja värske vesi on igasuguse elu eeldus Maal. Juba see on oluline põhjus veega hoolikalt ümber käimiseks. Teine põhjus on, et vesi on looduse aineringkäigu kandja. Kas olete mõelnud, et vesi, mida täna hommikul jõite, on ringelnud siin Maa peal juba väga-väga ammu?

Korrusmaja elanik kasutab keskmiselt umbes 180 liitrit vett ööpäevas.

Peamiselt kulub vesi

- pesu pesemisele: 20 liitrit (13%)
- WC kasutamisele: 40 liitrit (16%)
- köögis: 35 liitrit (22%)
- isikliku hügieeni tarbeks: 60 liitrit (49%)

Vesi maksab raha, seega hoiab veekulu vähendamine kokku ka majandamiskulusid. Eriti oluline on säästa sooja vett, kuna vee soojendamine on kulukas ja ressursi tarbiv.

Vee ja energia säästmine on põhimõtte

ja harjumuste küsimus, mitte puhtusest ega mugavusest loobumine – otstarbekas veekasutus koos töökorras ja säästlike veeseadmetega aitab kokku hoida palju väärtuslikku loodusvara.

### Mõned näpunäited

• Jälgige, et seadmed vee tarbimiseks oleksid korras. Tilkuva kraani tõttu võib majapidamises kuluda rohkem kui 10 000 liitrit vett aastas, jooksev loputuskast tualetis raiskab palju kordi enam.

• Eelistage duši võtmist vannis käimisele, sest viimane kulutab keskmiselt kolm korda rohkem vett. Kasutage vett säästvat dušisõela.

• Duši ja valamu segistid on seebitamise ajaks mõistlik sulgeda ja hiljem uuesti avada.

• Sulgege hammaste pesemise ajal kraan, nii säästate 15...20 liitrit vett päevas.

• Vältige nõudepesu voolava vee all, nii säästate kuni 70% sooja vett.

• Kui WC-s ei ole kahesüsteemset loputuskasti, siis saate vähendada ühel veetõmbel kuluva vee hulka, kui asetate loputuskasti veega täidetud plastpudeli. Liitrine pudel tõrjub loputuskastist välja sama palju vett ja seetõttu kahaneb igal kasutamisel veekulu ühe liitri võrra.

• Ärge loputage WC-potist alla olmeprahti.

• Uute WC-pottide paigaldamisel eelistage kahesüsteemse loputuspaagiga WC-potte.

• Uute kraanide paigaldamisel eelistage nn säästukraane (vesi aereeritakse, mistõttu seda kulub vähem).

• Loobuge pudeliveest, kui kraanivesi on joogikõlblik. Kraanivee maitseomaduste parandamiseks võib kasutada

veefiltrit või näiteks sidrunit. Kui siiski kasutate pudeliveet, siis eelistage transportist tingitud keskkonnamuutuse vähendamiseks kodumaist vett välismaisele.

• Kastke aeda õhtuti, kui päike on loojunud; koguge aiakastmiseks vihmavett.

• Ärge kallake keskkonnaohtlike vedelike kraanikaussi või tualettpotti.

• Kasutage keskkonnasõbralikke pesu- ja puhastusvahendeid ja tarbige neid väikestes kogustes.

### Kuidas säästa energiat

Suur osa meie tarbitavast elektrist ja soojusest toodetakse fossiilkütuseid (nafta, põlevkivi) põletades. Eesti toodab elektrienergiat peamiselt põlevkivist, mille töötlemine saastab keskkonda.

Elanikel ei ole võimalik kogu energiasüsteemi muuta. See nõuab poliitilisi otsuseid. Küll aga saavad kõik inimesed oma tegevusega mõjutada energia tarbimist – nii soojuse kui elektri kulutamist nii kodus kui töö juures. Energia säästmine on otseses seoses kokku hoitud raha ning meid ümbritseva keskkonna puhtusega.

### Mõned näpunäited

• Kustutage tuled ruumides, kus kedagi ei viibi ja valgustus otseselt vajalik ei ole.

• Puhastage regulaarselt valgusteid – lampe ja kupleid, sest määrdunud langeb nende valgustustugevus kuni 20%.

• Lülitage elektriseadmed pärast kasu-

tamist vooluvõrgust välja, sest vanem kodutehnika võib ooterežiimil tarbida kuni 25% töötamisajast energiast.

- Elektrienergia tarbimise vähendamiseks võivad kasutada säästavaid valgustid, mis säästavad umbes 60% elektrit võrreldes tavalise valgustusega.
- Elektriseadmete kasutamiseks kasutades vee soojendamiseks kastrulis elektripliidil.
- Enne uue elektriseadme ostmist kaaluge, kas see on tõesti vajalik või lihtsalt inimlik kiusatus 'uue ja parema' järele. Uued elektriseadmed kasutavad üldiselt vähem elektrit kui vanemad seadmed, kuid üldjuhul ei õigusta säärase ost ennast energia kokkuhoiu sildi all ära, sest uue seadme tootmiseks on kulutatud sadu kordi rohkem energiat kui suudetakse kokku hoida selle uue seadme kasutamisel võrreldes töökorras vana seadmega.
- Kui vajate siiski uut kodumasinat rikki läinud vana asemele, mida enam parandada ei saa, siis ostmisel pöörake kindlasti tähelepanu seadmete energia- ja keskkonnamõju: A-klassi tooted kasutavad teiste omataoliste seas kõige vähem elektrit (EU energiatõhususe klassid A++, A+, A, B, C, D; E, kus A++ on kõige parem).

## Külmikud

Pidevalt töötavate külmikute puhul on energiatarve üks olulisemaid näitajaid. Külmiku elektritarve tema eluaja jooksul on ligikaudu võrdne hinnaga, mistõttu tuleks lisaks hinnale kalkuleerida erinevate külmikute elektrikulu näiteks 20 aasta jooksul.

- Valige optimaalse suurusega külmik, sest tühi külmik kulutab rohkem elektrit.
- Pidage silmas ökomärgiseid.
- Hoidke külmiku ja välisõhu tempera-

tuuride vahe võimalikult väike ehk külmiku sisetemperatuur võimalikult soe.

- Paigutage külmik jahedasse ja hästiventileeritud kohta.
- Hoidke külmiku taga olev soojusvaheti tolmuvaba ja ventileeritud.
- Avage külmiku ust nii harva kui võimalik ning hoidke seda avatuna võimalikult lühikest aega.
- Paigutage asjad külmikus kindla korra järgi, nii leiata need kiiremini üles.
- Ärge pange kunagi külmikusse kuumi asju, laske neil enne toas või õues maha jahtuda.
- Sulatage külmutatud toiduained külmikus.
- Puhastage/sulatage külmikut regulaarselt, sest mida rohkem külmik jäätab, seda enam kulub elektrit.

## Elektripliit

- Hoidke pliidi keeduplaadid, praeahi ja keedunõud puhtana, et nende külge kogunenud mustus ei takistaks soojusülekanne.
- Kasutage ühte plaati järjestikku mitme toidu valmistamiseks, kuna plaadi üleskuumutamiseks kulub suur hulk energiat.
- Kasutage paksu ja sileda põhjaga metallnõusid.
- Vältige pliidi keraamilisi nõusid nende halva soojusjuhtivuse pärast. Energiasäästlikud on vask- ja emaileeritud põhjaga potid.
- Kui retsept võimaldab, asetage toidu valmistamisel potile kaas, nii säästate kuni 60% energiast.
- Niipea kui toit keema hakkab, vähendage keeduplaadi võimsust, sest liigne temperatuur ei kiirenda toidu valmistamist.
- Ärge lülitage keeduplaate sisse enne,

kui neile on paigutatud toidunõud, sest plaatide kuumenemine ei võta kuigi palju aega.

- Mida paremini katab keedunõu pliidi- ja keeduplaadi pinna, seda vähem soojust läheb kaotsi.
- Pikka kuumutusaega nõudvaid toite (näiteks köögiviljad) võib valmistada hermeetiliselt suletavates kiirkeetjates. Valmistusaeg ja ka elektrikulu väheneb ligikaudu veerandi võrra.
- Lülitage pliit välja paar minutit enne toidu lõplikku valmistamist – see on veel piisavalt kuum, et toit lõpuni keeta/küpsetada.

## Veeketjad ja kohvimasinad

- Kasutage alati nii vähe vett kui võimalik. Kui tahate vaid ühte tassi kohvi või teed, siis valage ka masinasse vett täpselt üks tassitais või minimaalse näidu jagu skaalal.
- Puhastage seadmeid regulaarselt katalakivist.
- Lülitage kohvimasin kohe pärast kasutamist välja ning kasutage kohvi soojana hoidmiseks termost – selles säilivad paremini ka joogi maitseomadused.
- Kasutage kohvi/tee tegemiseks toasoja vett.

## Nõudepesumasinad

Suurte nõudepesumahtude juures on nõudepesumasinad veesäästlikumad kui käsitsi pesemine. Kergekäeliselt ei tasuks masinat siiski osta, kuna materjalide valmistamiseks on kulunud loodusvarasid ning hiljem reostab utiliseerimine vähemal või suuremal määral keskkonda.

- Alustage pesemist alles siis, kui on kogunenud masinatäis musti nõusid, eelnevalt pole nõusid vaja käsitsi loputada.
- Vältige elektrilist nõudekuivatustükki, pigem laske nõudel loomulikult kuivada.

## Pesumasinad

Pesumasinate puhul on kõige olulisem nende vee ja elektrisäästlikkus. Kasutuskulud ületavad tunduvalt soetuskulusid.

- Võimalusel peske alati täis masinaga, sellisel juhul on vee- ja elektrikulu pesukilo kohta kõige väiksem.
- Valige madalaim sobilik pesemistemperatuur, sest kuni 90% tarbitud elektrit kulub vee soojendamisele. Tänapäevased pesupulbrid teevad juba 40 kraadi juures ka põhjalikult määrdunud pesu ilusasti puhtaks.
- Ärge kuivatage pesu pesumasinas, vaid pigem õues, kui selleks on võimalus.
- Pisemaid asju on otstarbekas käsitsi pesta.

## Soojuse ja küttekulude säästmine

- Tihendage aknad ja ukseid.
- Laske päikesel aknast sisse paista, päikese ruumi sissekiirgumine annab lihasoojust 1000...3000 kWh aastas (100 m<sup>2</sup> elamus).
- Tõmmake ööseks akendele kardinaid ette.
- Paigaldage radiaatorite taha reflektorid, sest siis peegeldub soojuskiirgus osaliselt tagasi ruumi.
- Maja pööningu soojustamine on sa-

muti väga tõhus abinõu, et vältida soojakadusid lae ja katuse kaudu.

- Tähtis on mööbli õige paigutus ruumis: on oluline, et soe õhk saaks ruumis vabalt ringelda. Seepärast ei ole soovitatav radiaatoreid peita kontorimööbli, diivani vms mööblitüki taha, sest soe õhk ringlust toas saab parandada, asetades aknalaua ja radiaatori vahele 45-kraadise nurga alla tulekindlast materjalist plaadid, mis suunavad õhu tupp.

- Õhutage ruume korralikult ja kiiresti, see on säästvam kui akna pikaks ajaks praokile jätmine.

- Reguleerige toatemperatuur optimaalselt. Kandke toas pigem kampsunit, selmet tõsta toatemperatuuri. Ruumi ülekütmine ühe kraadi võrra kogu kütteperioodi vältel vastab Eestis soojusenergia ülekulule kütteperioodi jooksul ligikaudu 5...6% võrra.

- Tõmmake palava ilma korral akende ette päikesekaitsed (rulood, kardinad), see vähendab ruumide jahutamise vajadust.

- Hea oleks kasutada reguleeritavaid termostaate, mis võimaldaksid ruumide temperatuuri vajalikul ajal tõsta ja alandada.

- Juhul kui kasutate soojusenergia tootmiseks oma katlamaja (või planeerite selle rajamist), eelistage kütuseliikide vahel valimisel kütuseid järgmises järjekorras: biomass (puit, puidujäätmed), maasoojus, gaas, kütteõli, kivisüsi, elektriküte.

- Enne vanade puitakende väljavahtamisele asumist kaaluge nende renoveerimist. Kui aknad ei kõlba renoveerimiseks, siis on keskkonnasäästlikum asendada need uute puitakendega, soovitatavalt mitmekordsete klaasi-

dega. Odavamad PVC-st (polüvinüülkloriid) plastaknaid ei saa uuendada (parandada, värvida) ega taaskasutada nende lagunemiseks looduses kuulub sadu aastaid.

### **Kuidas vähendada süsihappegaasi teket**

Liikumine ühest kohast teise on tegevus, millega kaasneb suur keskkonnamõju. Transport on tööstuse kõrval üks neid inimtegevusi, mis loodust kõige enam mõjutab. Autode bensiini- ja diiselmootoritest eralduvad heitgaasid põhjustavad muude hädade hulgas ka näiteks kliimamuutusi.

### **Põhimõtted**

Oma liikumise planeerimisel alustage küsimusest „Kas ma pean sinna minema?” või „Kas on võimalik asjad korda ajada Interneti või telefoni teel?”.

### **Elukohta valik**

Elukohta iga päev ei vaheta, keskmiselt kaks korda elu jooksul küll, ning mida mobiilsemaks inimesed muutuvad, seda tähelepanelikumalt peavad inimesed uurima, kuhu uus elukoht rajada. Elukohta valik määrab põhiliselt ära, kui suur on teie pere igapäevane liikumisvajadus, kui hea on juurdepääs igapäevaeluks vajalikele teenustele, ühistranspordile ja kui arvestatav on jalgsi või rattaga liikumine.

- Püüdke valida elukoht, mis ei tee teid ja pereliikmeid autost sõltuvaks.

- Ühistranspordipeatus võiks kodust olla maksimaalselt 800 m kaugusel.
- Jälgige, et teie enda transpordivalikud ei halvendaks teiste elukeskkonda.

### **Tööle ja kooli**

Paljud kohad, kuhu linnas autoga liigute, on tõenäoliselt aja jooksul välja kujunenud ja neile on autoga hea juurdepääs. Eesti linnade suurusi arvestades on suurem osa sihtkohtadest tõenäoliselt kõige rohkem 15...20 min kaugusel. 15 min kõndimist ei ole palju – sellega jõuate tavaliselt 1...2 km kaugusele. 15 min rattasõiduga jõuate linnas vabalt 3...5 km kaugusele.

- Eelistage lastele lähimat lasteaeda ja kooli ning tehke oma töökäigud jalgsi, ühistranspordi või jalgrattaga.

### **Liikumisvahendid**

Kui füüsiline kohalolek on vajalik (näiteks kooli minek), siis kaaluge erinevaid transpordivõimalusi. Kui olete igapäevane autokasutaja, siis juba üheks päevaks auto koju jätmise või kolme sõidu asendamine kaugtöö, jalgsi, jalgratta või ühistranspordikäiguga vähendab teie tekitatud liiklus- ja keskkonnakoormust 20%. Isiklikus plaanis ei tähenda see absoluutset autost loobumist, vaid oma elu korraldamist nii, et vajadus isikliku auto omamise või selle kasutamise järele oleks minimaalne. Selleks et vahetevahel autot kasutada, ei pea autot 24 tundi ja 365 päeva aastas ise omama. Kui ka kõik kasutuses olevad autod oleksid heitgaasivabad, siis ei vähendaks see autostumise suurimaid

probleeme – autode ruuminõudlikkust, ohtlikkust ja autokeskse infrastruktuuri kulukust.

### **Autodest**

Autokasutuse keskkonnasõbralikkus ei olene auto vanusest ega tehnilistest näitajatest, vaid sellest, kui palju ja kus seda kasutada. Uue auto tootmiseks kulub praktiliselt sama palju energiat kui keskmine auto kütusena kasutusajal kokku tarbib. Seega on auto tehases välja veeredes juba kopsakalt keskkonda saastanud ja ressursse kulutanud.

- Eelistage väikese kütusekuluga odavamat autot. Keskkonnasõbralikum on vähem sõita ja ülejäänud raha eest katta ühistranspordi, takso ja kullerteenuste kulud.

- Tehke kindlaks auto tegelik kütusekuulu, võrrelge erinevate automudelite heitgaase ja tutvuge turvalisustestidega.

- Ärge ostke tarbetult suurt või võimsat autot.

- Ostke katalüsaatoriga auto.

- Ärge ostke neljarattaveoga autot, kui te seda tegelikult ei vaja.

- Ärge ostke automaatkäigukastiga autot.

- Eelistage vedelgaasiga töötavat autot või hankige gaasikütteseade.

- Eelistage kitsaid autokumme laiema-tele ja lamellkumme naelkummidele.

### **Auto kasutamine**

- Auto omamine jätab teile õiguse teha igapäevaseid linnasõite jalgsi, ühistranspordi või jalgrattaga.

- Ühistranspordi kuu- ja kvartalikaardid



on odavam viis linnas liiklemiseks ka siis, kui oma auto kodus seisab.

- Auto omamine ei anna kasutajale õigust pääseda kõikjale uksest ukseni või uksest rannaribani.
- Ühtlane ja rahulik sõidustiil on kütusesäästlik ja turvaline.
- Vältige suuri kiirusi ka siis, kui see on lubatud. Üle 90 km/h kiirustel hakkavad eriti kiirelt tõusma lämmastikoksiidide heitmed, kummide kulumine suureneb ruutsõltuvuses.
- Vältige tiptunnil sõitmist.
- Eemaldage üleliigne pagas, suusaboksid ja raskem koorem, sest need suurendavad kütusekulu.
- Jagage oma autot teistega – viige mitme auto asemel samale üritusele sõitvad inimesed vähema autode hulgaga kohale.

### **Auto hooldamine**

- Viige auto regulaarselt hooldusesse. See pikendab auto kasutusiga, hoiab heitgaasid ja kütusekulu kontrolli all.
- Hoolitsege selle eest, et autoremondi ja hooldamise käigus tekkivad ohtlikud jäätmepildid nagu akud, õlid jm kemikaalid jõuaksid vastavatesse kogumispunkti- desse (suuremates bensiinijaamades).

Valige sõites olenevalt olukorrast keskkonnasõbralikum alternatiiv: eelistage autole (sh taksole) ühistransporti, bussitranspordile rongitransporti, rongitranspordile laevatransporti ja lennutranspordile kõiki eelpool nimetatud transpordiliike. Eestis kasutusel olevatest ühistranspordivahenditest on kõige keskkonnasõbralikum tramm, kuid see on kasutusel vaid Tallinnas.

Kaupade veo keskkonnamõju on sarnane inimeste transpordile. Eelistades lähemal kasvatatud toitu ja kohalikke materjale, vähendate taastumatute loodusvarade ammendumise kiirust ja välidite kaubaveost tingitud saastet. Kuidas vähendada jäätmete teket Jäätmeteke on keskkonnaprobleem, mille lahendamisel on igal inimesel sõna sekka öelda. Igaüks meist tekitab keskmiselt paarsada kilo jäätmeid aastas. Parim viis jäätmete hulka vähendada on tähele panna, mida sa ostad. Umbes kolmandiku jäätmetest moodustavad mitmesugused pakendid. Niisiis tuleks juba poes valida võimalikult vähepakendatud tooteid, eelistada keskkonnasõbraliku pakendiga ja tarbimisele vastupidavamaid tooteid.

### **Toidukaupa ostes lähtuge järgmistest aspektidest.**

- Eelistage kohalikke tooteid imporditud asemel: nende transportimisel pole kulunud nii palju kütust ja on suurem tõenäosus, et nad ei sisalda säilitusaineid.
- Mida vähem pakendit, seda parem. Pigem ostke üks suur kui mitu väikest – saate rohkem toodet ja vähem pakendit.
- Võtke poodi kaasa juba olemasolev kile- või riidekott.
- Jookide valik võiks pakendite seisukohalt olla järgmine: korduvkasutatav klaas (õllepudel) > taaskasutatav klaas (ebastandardne veinipudel) > korduvkasutatav plast (Eestis ei ole) > taaskasutatav plast (kõik PET plastpudelid) > kilepakendid (kilepiim) > tetra- ehk kartongpakendid.
- Eelistage ökomärgisega tooteid, mis

näitavad, et kasutatud ei ole kunstväetisi ja mürkkemikaale.

- Liha ja taimetoidu vahel tasakaalu ot-sides on soovitatav suurendada taimsete toodete osakaalu, sest liha tootmine vajab viis korda enam energiat (sööda kasvatamine, karjamaa, söötmine, laudad ja tapamajad).

### **Kilekott, paberkott, riidekott**

Kõige keskkonnasõbralikum on soetada endale riidekott ja vältida igakordset kilekoti ostu. Riidekotil on mitmeid eeliseid kile- ja ka paberkoti ees. Riidekott toodetakse linast või puuvillast, mis on taastuvad loodusvarad, samas on riidekott ka pikema elueaga ja seda on lihtne pesta. Poodi minnes võiks kaasa võtta väikeseid, juba kasutuses olnud leiva-, saia-, või puuviljade kilekotte. Neid on mugav korduvalt kasutada lahtiste toodete ostmiseks. Oma riidekoti ja väikeste kilekottidega poes käimine mõjub aja jooksul kilekottide tootmishulgale, mis omakorda säästab loodusvarasid. Kui võrrelda kilekotti ja paberkotti, siis võib neid oma keskkonnasõbralikkuselt võrdseks pidada, tingimusel, et kilekotti kasutatakse korduvalt. Paberkoti eelis on toormaterjali taastuv allikas, kilekoti eelis on paberkotist pikem kasutusaeg.

### **Rõivad**

Paljud inimesed püüavad riietuda vastavalt moele – kuid trendid vahetuvad tihti. See on viinud rõivaste kasutusea lühenemisele. Kasutuskõlblikud rõivad visatakse minema, kuna need pole enam moes. Selline käitumisviis on mõjutanud rõivatööstust tootma järjest

uusi tooteid, mis vastavad moe nõudmistele, kuid see toimub loodusvarade arvelt. Pahatihti unustavad inimesed endalt küsida, kas on vaja n-ö viimase moerõõgatusega kaasa karjuda? Riided kestavad päris kaua, kui nende eest hoolt kanda. Miks neid siis aina uute ja uute vastu välja vahetada? Igal inimesel on ainulaadne kehakuju ja iga inimese maitse on unikaalne. Tuleb leida oma stiil, sobivad riided ja neid hästi hoida.

Kui näete vajadust midagi oma garderoobi lisada, siis astuge läbi uus- ja taaskasutuskeskusest või mõnest second hand'ist. Kui aga plaanite osta riideid tavapoest, siis eelistage sünteetilistele materjalidele looduslikke, nende tootmiseks ei ole kasutatud taastumatut maa- vara – naftat või maagaasi. Looduslikud materjalid on tervisele kasulikud ja lasevad nahal paremini hingata. Kohalikes ökopoodides leidub ka riideid, mis on tehtud ökoloogiliselt kasvatatud puuvillast, villasest, linasest või kane- pikangast. Kui plaanite lasta endale riideid ömmelda, siis uurige kangapoes, kus on riie toodetud ja tooraine kasvatatud. Eelistage kohalikku toorainet ja tootmist. Riideid hooldades tuleb tähelepanu pöörata hooldusele, tootja soovitus- test kinni pidades kestavad rõivad tunduvalt kauem.

### **Toidunõud**

Pinnuks keskkonnateadliku inimese silmis on ühekordsed nõud. Nende tootmiseks kulub taastumatuid loodusressursse ja nende kasutusaeg on väga lühike. Pärast äraviskamist kulub plastnõude lagunemisele sada aastat ja pappnõude mullaks muutumisele mitu

aastat, sest viimased on kaetud vahakihiga. Kasutatud nõusid ei tohi põletada nende koostisainete tõttu ja ümber töötlemiseks sobivad nad vaid pestult. Kodustel sünnipäevadel ja aiapidudel on soovitatav kasutada mitmekordseks kasutuseks mõeldud nõusid, need annavad üritusele lisaks loodussõbralikusele ka soliidust ja väärikut. Kui nõusid on liiga vähe, siis saab neid sõpradelt laenata või sümboolse hinnaga taaskasutuskeskusest osta ja hiljem sinna tagastada. Nõusid on keskkonnasõbralik pesta kausis, mitte jooksva vee all, nii kulub vähem vett.

### **Nõuandeid tervislikuks toitumiseks**

See, kuidas me sööme ning mida me sööme, on oluline meie tervisele – oled see, mida sööd. Samal ajal mõjutavad meie toitumisharjumused ka keskkonda. Mõne toiduaine tootmiseks kulu-

tatakse rohkem energiat, säilitamiseks kasutatakse keemilisi aineid, mõnda koguni värvitakse selleks, et ostjaid liigi meelitada. Seega – toidulauda kattes pidage meeles keskkonda, kuid ärge unustage iseennast.

Tervislike toitute retsepte sisaldava kokaraamatu võite laenutada raamatukogust või osta peaaegu igast raamatukauplusest.

Toidusedeli koostamisel pidage meeles järgmist.

- Ükski toiduaine ei sisalda kõiki vajalikke toitaineid, seetõttu peab toituma mitmekülgset.
- Iga päev peab sööma mõnda toiduainet valkude, rasvade ja süsivesikute rühmast. Abiks on nn toiduring, kus on kujutatud soovitatav erinevate toiduainete osakaal igapäevases menüüs. Sööge igast rühmast toiduaineid, mitte toidukorra ajal päevas.

*Joonis. Toiduring*

- Valgest jahust tooted (saiakesed, koogid) võiks asendada täisterajahust toiduga.
- Vältige krõpse ja liigrasvast kiirtoitu.
- Tavapärase toit on põhimenüüna tervislikum: juurvili ja maitsestatud juurviljakastmed, pudrud (eriti riisi-, tatra- ja kaerahelbepuder), linnuliha, kala ja liha, suhkru asemel mesi ja keedised. Liiga palju soolast, teravat, suitsutatud ja rasvast toitu paneb maksale ja neerudele täiendava koormuse.
- Organismis olev liigne suhkrukogus takistab organismil paljude vitamiinide ja mineraalainete omastamist. Samal ajal suhkrust täielikult loobuda ei tohi, sest ta on hädavajalik aju töö jaoks.
- Meie laiuskraadide puuviljad säilitavad rohkem vitamiine ning neis sisalduv tselluloos soodustab mürkainete väljaviimist organismist. Eriti kasulikud on kodumaised õunad.
- Tassitais värskaid või külmutatud mustikaid parandab nägemisteravust.
- Juurvilja on iidsetest aegadest peale loetud elavaks toiduaineks. Neile, kes igapäevaselt töötavad kirjaliku tekstiga ja soovivad tugevdada mälu, võiks soovitada riivitud porgandit hapukoorega. Rasvad aitavad organismil omastada karotinoide, mis on kasulikud ka nägemisteravuse parandamiseks.
- Mitmesugused rohelised ja peedisalatid, granaatõunad, porgandid ja pihlakad parandavad hemoglobiini taas-

tumist, seega organismi varustamist hapnikuga. See soovitus on sobiv eriti televiisori- ja arvutisõpradele.

- Kuivatatud puuvili sisaldab rohkesti kaaliumi – see on abinõu unisuse ja apaatsuse vastu.
- Rosinad, pähklid ja mesi suurendavad organismi vastupanu haigustele.
- Tarbige hooajalisi toiduaineid, mis on omased vastavale aastaajale ja jätke ostmata mittehooajalised, seega teistest riikidest sisseveetuid. Nende kaupade transportimiseks kulub palju fossiilset kütust.
- Tervislikust toitumisest lähtudes on kasulik eelistada linnuliha sealihale.

### **Lisaks võiks järgida järgmisi nõuandeid.**

- Vältige söömist millal juhtub ja käigu pealt. Söögi ajal peab olukord olema rahulik ja meeldiv.
- Suu loputamine pärast sööki aitab vähendada hambahaiguste – kaariese ja parodontiisi – tekke riski. Kasutage vaheldumisi kaltsiumi, fluori ja taimseid aineid sisaldavaid hambapastasid.
- Kasutage iga päev toiduks toorsalateid.
- Koostage enda jaoks tervisliku toitumise kava.
- Katsetage uusi retsepte, mida olete saanud sõpradelt ja töökaaslastelt.

## Ülesanne

Hinda oma kehakaalu

Oma kehakaalu võiks ligikaudselt hinnata allpooltoodud valemi abil, mis aitab välja arvutada kehakaalu indeksi:

$$\text{kaaluindeks} = \frac{\text{kehakaal (kg)}}{\text{pikkus (m)} \times \text{pikkus (m)}}$$

Saadud arvu võib hinnata nii:

kui indeksi väärtus on

20...25, siis on kehakaal optimaalne,

26...30 – kerge ülekaal,

31...35 – mõõdukas ülekaal,

36...40 – suur ülekaal,

üle 40 – haiguslik rasvumine.

## Praktiline töö

Kohalike ravimtaimede, söödavate ja mürgiste taimede, teeks kasutatavate taimede tundmaõppimine.

## 5. Keskkonnasõbralik kontor

Kõige lihtsam viis töökohal säästa on pidev töötajate teemakohane harimine. Allpool käsitletakse kokkuhoiu võimalusi, mille rakendamiseks ei ole tarvis teha kalleid investeeringuid – piisab vaid oma käitumisharjumuste muutmise või minimaalsete kulutuste tegemisest. Kontoritarbed

Kontorites tarbitakse energiat suhteliselt palju: valgustuseks, kütteks, kontoritehnika tööks, ventilatsiooniks jne. Tegelikult aga saaksime õigesti toimides kerge vaevaga suhteliselt palju kokku hoida. Näiteks koopiamašinate õõseks

ja nädalavahetusteks väljalülitamine võib vähendada selle energiakasutust kuni 65%, arvutite väljalülitamine aga kuni 75%.

Kontoritarbeid valides tuleks jälgida ökomärgi olemasolu, kvaliteeti, kulumaterjalide lihtsat asendamisevõimalust ja koostismaterjali.

Enne uute toodete ostmist võiksite kaaluda kasutatud asja soetamist. Paljud vajalikud kontoritarbed leiab taaskasutuskeskustest.

- Kontoritarvete ostmisel eelistage keskkonnasõbralikke papist tooteid kiilest ja plastist tehtutele.
- Uurige uusi tooteid: kontoritarvete uudne valik pakub mugavust ja keskkonnasõbralikke valikuid.
- Pasta- ja harilikud pliiatsid tuleks valida südameke vahetamisvõimalust silmas pidades.
- Kui olete soetanud kleplindi koos alusega, siis tavaliselt on alused standardmõõtudes ja sinna saab uue kleplindi sisse osta, sama võimalus on mõ-

ningate korrektoriga.

- Kalkulaatorit ostes on soovitatav valida päikeseptareidelt töötav mudel.
- Kontorimööbli soetamisel on võimalik eelistada kodumaist ja säästvalt majandatud metsadest pärit puidust tooteid – FSC (Forest Stewardship Council) sertifikaadiga mööblit.
- Tualettpaberit ostes oleks hea eelistada vähemalt ühe järgmise omadusega paberit:
  - toodetud Eestis, valmistatud puidujäätmetest ja/või taaskasutatud paberist, paberkihte ei ole omavahel kokku liimitud.
  - Kokku saab hoida ka paberkirja asemel digitaal-allkirjaga elektronkirju saates ja paludes teenuseosutajatel saata arved elektrooniliselt, nii välditakse paberi (paber, ümbrik, mark), transpordi ja ajakulu.
  - CD-toorikuid kasutades saab valida keskkonnasõbralikuma toote. Tähis RW ümbrisel näitab, et plaat on ülekirjutatav.
  - Akude kasulik eluiga on pikem kui ptareidelt ja valmistamisega kulutatud loodusvarade kasutus efektiivsem. Kui ptareide ostmisest pole pääsu, soovitage Põhjamaade ökomärgisega tooteid<sup>2</sup>. Põhjamaade ökomärgist ehk luigemärki võib leida näiteks mitmel Varta tootel.



<sup>2</sup> 1989. aastal Põhjamaade Ministrite Nõukogu loodud ökomärgisüsteem. Luigemärki saab taotleda üle 60 tooterühmas alates pesuvahenditest ja pehmepabertoodetest kuni mööbli ja majutusteenusteni.

## Paberitooded

Paberi säästlikuks kasutamiseks kontoris on mitmeid võimalusi. Loodussõbralikkust peaks silmas pidama juba paberi soetamisel.

Poelettidelt võib leida:

- kloorivabalt toodetud paberit (kannab lühendit TCF (ingl. k Total Chlorine Free));
- säästvalt majandatud metsadest pärit puidust toodetud FSC (Forest Stewardship Council) sertifikaadiga paberit;
- taaskasutatud paberist toodetud paberit.

Kontoris kasutatav paber võiks vastata vähemalt ühele neist loetletud tingimustest.

Eestis müüdavatest kontoripaberitest on mitmed pärjatud Põhjamaade ökomärgisega. Ökomärgistatud paberitoodete valmistamise tehnoloogia on vee, elektri ja materjalisäästlik.

## Trükkimine ja paljundamine

- Kui võimalik, trükkige ja paljundage paberilehe mõlemale poolele, mustandite printimisel kasutage säästurežiimi.
- Kasutage nn musta paberit ehk paberit, mille ühte poolt on juba kasutatud, kuid teine pool on jäänud puhtaks. Selline paber sobib hästi ka märkmepaberiks.
- Samamoodi tuleks toimida ka pabertahvliga, kasutades ühelt poolt täis saanud lehtede tagumisi külgi.
- Trükkimaterjalide tellimisel eelistage looduslikel õlidel baseeruva trükivärviga taaskasutatud paberile trükitud trükist.

## Elektrienergia

Kontorites tarbivad elektrit peamiselt arvutid, koopiamasinad, printerid, faksid, grafoprojektorid, videoprojektorid, kohvimasinad jne. Nimetatud seadmed võivad kokkuvõttes tarbida sama palju elektrit kui valgustus – umbes 30% kontori kogu energiatarbest.

Lisaks eelmises peatükis loetletule võiks keskkonnasõbralikule kontorile soovitada järgmist.

- Tööpäeva lõppedes lülitage kontoritehnika (arvutid, printerid ja koopiamasinad jms) välja, sest stand-by ehk ooterežiimil olev kontoritehnika raiskab tarbetult energiat.
- Arvutite ja monitoride puhul on oluline jälgida ökomärgi olemasolu ning häälestada kasutusel olev operatsioonisüsteem nii, et arvuti läheb teatud aja möödudes automaatselt energiasäästurežiimile. Levinuim Windowsiga kaasas käiv energiasäästuprogramm on USA Keskkonnakaitse Agentuuri loodud Energy Star. Suure kasutusajaga arvuteid õigesti häälestades võib aastas säästa 60% elektrit (Energy Star kodulehelt – [http://www.energystar.gov/?](http://www.energystar.gov/)).

## Valgustus

- Eelistage säästupirne, mis kulutavad 80% vähem energiat kui sama valgustugevusega tavapirnid. Need on küll kallimad, kuid tasuvad oma eluajal mitmekordselt ära, sest säästupirn kestab kümme korda kauem kui tavaline. Üks säästupirn hoiab oma kasutusaja jooksul kokku kuni 500 kg põlevkivi. Toodetakse ka Euroopa Liidu ökomärgisega pirne, kuid neid ole Eestis veel tooteva-

likus.

- Paigutage kontoris töölaud akende lähedusse, et kasutada ära võimalikult palju päevavalgust.
  - Harjuge kolleegidega kustutama tuleks pärast ruumist lahkumist. Unustades kontoris ööseks tuled põlema, raiskate sama palju energiat kui kuluks vee keetmiseks vähemalt 1000 tassi kohvi jaoks.
  - Paigaldage üldkasutatavatesse ruumidesse võimalikult väikese võimsusega (kuni 40 W) pirnid.
- ### Soojusenergia
- Et saada õige ülevaade ruumide soojakadudest, tuleks tellida nn termopiilt, mille käigus mõõdetakse hoone soojapidavust. Termopiilt annab täpse ülevaate põrandate, seinte, lagede, akende, uste jms soojapidavusest, samuti arvutatakse välja lisasoojustamise tasuvusaeg.
  - Ruumide temperatuuri tuleks reguleerida vastavalt tööaegadele: öhtustel aegadel ja nädalavahetustel võib küteteperioodil olla temperatuur madalam.
  - Arvestage ka seda, et töötavad arvutid ja valgustid eraldavad soojust.
  - Hoolitsege jahutus- ja ventilatsioonisüsteemide regulaarse korrashoiu eest.

## Veekasutus

- Vett kasutades tuleks olla hoolikas ja mitte lasta sel tarbetult joosta. Kui katsete kontoris paigaldada uue sanitaartehnika, eelistage säästukraane (vesi aereeritakse, mistõttu seda kulub vähem). Olemas on ka sellised säästvad segistid, millest voolab vett ainult siis, kui käed on pesemiseks voolutoru alla asetatud. WC-pottide paigaldamisel eelistage kahesüsteemse loputuspaagiga potte.

- Kohvi või teed keetes kasutage ainult vajalik kogus vett – nii säästate energiat. Kui kõik eurooplased keedaksid ainult vajaliku koguse vett ja sel viisil hoiaksid ära ühe liitri mittevajaliku vee keetmise päevas, saaks säästetud energiaga varustada ühe kolmandiku Euroopa tänavavalgustitest.

## Transport

- Töölaseid kokkusaamisi võib läbi viia erinevate kommunikatsioonivahendite abil: veebikaamera, mikrofon (Skype'i programm). Nii säästetakse nii transportile kuluva aja kui raha ja ka loodusressursi kulu.
- Tehke tööandjale ettepanek, et asutuses hoolitsetaks rohkem jalgsi ning ühistranspordi ja jalgrattaga liiklejate tingimuste eest ning püütaks vähendada autokasutust.
- Nõudke ühistranspordi ja jalgratta kulude kompenseerimist töölesõitudel, hoiukohti jalgratate jaoks ja riietusruumi.
- Tehke organisatsiooni juhtkonnale ettepanek premeerimissüsteemi väljatöötamiseks, mis tunnustaks (ka rahaliselt ja vajaduse korral erisoodustusmaksu tasudes) neid töötajaid, kes tulevad tööle jala, jalgratta või ühistranspordiga. Kui kokku liita see rahasumma, mis kulub töötajatele parkimiskohtade loomise ja hooldamise peale, siis võivad jala tööil käivad töötajad varsti poole kohaga töötama hakata.

## Jäätmed

- Ostes kaupu ja teenuseid, mille tarbimisega kaasneb võimalikult väike

jäätmeteke või on tekkivaid jäätmeid võimalik taaskasutada (materjalina või energiana), olete juba andnud panuse jäätmete vähendamisse.

- Kontoris on võimalik koguda liigiti:
- paberi- ja papijäätmeid (taaskasutades 70 kg paberit säästetakse ühe puu elu),
- pandipakendeid ehk tagatisrahaga koormatud pakendeid,
- tagatisrahaga koormamata pakendijäätmeid,
- ohtlikke jäätmeid,
- elektroonikajäätmeid,
- biolagunevaid jäätmeid.

Prügi sorteerimine ei võta ilmtingimata kaua aega ega ole keeruline. Lisaks segaolmejäätmete prügikastile leidke koht pakendite hoidmiseks, väiksem anum biolagunevate jäätmete kogumiseks, eraldi kastike vanapaberile ning kui vaja ka ohtlikele jäätmetele.

Teavitage töötajaid sellest, mida on ette võetud kontori keskkonnamõju vähendamiseks.

---

## 6. Keskkonnasõbraliku ürituse korraldamine

---

Rohelise mõtteviisiga inimestele pakub üha enam huvi nn süsinikuvabade ürituste korraldamine, kus lisaks hinnale ning meeldivusele arvestatakse ka keskkonnanäppidega.

## Transport

Osavõtjate transport sündmuskohale ja tagasi moodustab konverentside keskonnamõjust tavaliselt kõige olulisema osa. Erinevaid transpordivahendeid võrreldes on suurim keskonnamõju lennusoitudul, sellele järgnevad reisimine auto, bussi, rongi, trolli, trammi või kogu jalgrattaga. Seega määrab konverentsi keskkonnasõbralikkuse ka asukohta valik.

Transpordi keskonnamõju on ka põhjus, miks sageli eelistatakse korraldada video- või elektroonilisi konverentse. Siiski on võimalus isiklikeks kontaktideks hindamatu väärtusega ning seetõttu ei ole usutav, et nn klassikalised konverentsid täielikult kaoks. Küll aga tasub iga kord pikemalt kaaluda välisriigis toimuvast üritusest osavõttu.

## Energia

Energiatarvet saab vähendada energiasäästlikku konverentsitehnikat kasutades (vt peatükke 4 ja 5). Samuti võib uurida, kas teenust pakkuv konverentsikeskus toetab Eestis Rohelise Energia<sup>3</sup> tootmist.



<sup>3</sup> Roheline Energia on Eesti Energia, SA Säästva Eesti Instituudi ja mitmete toetajate koostöös loodud osalusüsteem, mis toetab ja propageerib taastuvenergiat. Rohelise energia ostjad toetavad taastuvenergia-allikatest toodetud energia kasutamist. Seda kinnitab sertifikaat, mis lubab kasutada Rohelise Energia kaubamärki. Rohelise energia kasutamine on tinglik. Toodetud taastuvenergia juhitakse ühtsesse võrku ja see jõuab tarbijani koos põlevkivist toodetud elektrienergia.

Tööruumist lahkudes kustutatakse tuled. Seda elementaarset nõuet tuleks meeles pidada igal juhul, aga eriti siis, kui konverentsi käigus korraldatakse rühmatöid mitmes eraldi ruumis. Enamasti ei tunne suhteliselt võõrad osavõtjad end kohustatuna lüliteid otsima ja sel juhul peaks tulede kustutamist ja mittevajaliku tehnika väljalülitamist jälgima rühmatöö juht.

Keskkonnasõbraliku ürituse korraldamisel on igati omal kohal loosung „Eelista kodumaist!” st pakutakse kodumaist toitu, puuvilju ja lauavett. Viimast võib pudelite asemel serveerida kannudes, mis tuleb soodsam ning tekitab vähem jäätmeid.

## Jäätmed

Konverentsi ettevalmistamise ja läbiviimise käigus püütakse tekitada võimalikult vähe jäätmeid, tekkinud jäätmeid kogutakse liigiti.

Jaotusmaterjale ette valmistades tuleks kaaluda, millist informatsiooni osavõtjad kindlasti vajavad. Sageli saadetakse jaotusmaterjalid osavõtjatele juba enne konverentsi elektrooniliselt, e-maili teel. Sel juhul võivad nad materjalidega juba enne eelnevalt tutvuda ning otsustada, kas nad seda paberikandjal üldse vajavad. Printige ja paljundage kahepoolset, nii säästate poole paberikogusest. Kloorivabalt pleegitatud kontoripaberit eelistatakse tavalisele, jaotusmaterjalide plastkaantele eelistatakse papist kaasi.

Keskkonnasäästlikul üritusel kasutatakse võimalusel mitmekordselt kasutatavaid nõusid, väljooludes (nt suvepäevad)

tuleks eelistada papist nõusid plastnõudele. On olemas kiiresti lagunevaid papist ühekordseid nõusid, mida saab edukalt kompostida.

Mugavam ja säästlikum on plastist rinasiltide asemel kasutada kleebiseid. Kui tarvitatakse siiski plastnimesilte, siis küsitakse need pärast ürituse lõppu tagasi.

## Ökomärgised ja teavitamine

Eelistage ökomärgiseid kandvaid tooteid ja teenuseid, milledest meil on tuntuim luigemärki kandev kontoripaber. Bürootarvetelt tasub Euroopa Liidu ökomärgist (lillekest)<sup>4</sup> otsida ka veel arvatitelt ja paberilt.



Sageli pakuvad konverentsiteenuseid hotellid. Uurige, kas hotell, kus oma konverentsi korraldate, on ühinenud Rohelise Võtme<sup>5</sup> või Eesti turismitegevõtete kvaliteediprogrammiga.

<sup>4</sup> Märgise omistavad sõltumatud hindajad tootele või teenusele, mis vastab teatud rangetele kriteeriumidele. Toote hindamisel vaadeldakse otsuste omaduste kõrval ka energiatarbimist, reostuse ning jäätmete teket jm. See tähendab, et ökomärgist kandev toode avaldab keskkonnale vähem negatiivset mõju kui sama otstarbega märgiseta toode või teenus kogu oma eluea (olelusringi) jooksul tootmisest kuni järelejäänud jäätmete ringlussevõtuni.

<sup>5</sup> Rahvusvaheline majutusettevõtete ökomärgis.

Pöörake osalejate tähelepanu sellele, et üritus on korraldatud keskkonnasäästlikult ning tutvustage sel eesmärgil kasutatud võtteid.

Pärast konverentsi lõppu tehakse kokkuvõtte, kus arvutatakse ettevalmistamise ja läbiviimisega seotud eraldunud süsinikdioksiidi hulk. Kokkuvõtte saadetakse osavõtjatele või pannakse üles korraldajate kodulehele.

Mõned organisatsioonid või ürituste korraldajad heastavad atmosfääri eraldunud süsihappegaasi metsa istutamise.

---

## 7. Keskkonnuaruanne

---

### Mõiste

Keskkonnuaruanne on ülevaade ettevõtte või organisatsiooni mõjust keskkonnale ning keskkonnategevusest. Keskkonnuaruannete tüüpe on mitmesuguseid<sup>6</sup>, käesolevas peatükis käsitleme aruannet kui vabatahtlikult koostatavat avalikku dokumenti, milles esitatakse ülevaade ettevõtte või organisatsiooni tegevusest, toodetest või

<sup>6</sup> Ettevõtte esitavad ka kohustuslikke, tehnilisi andmeid sisaldavaid aruandeid, mis esitatakse vastavatele ametkondadele (nt keskkonnateenistus, keskkonnainspeksioon) statistika koostamiseks, lubade väljastamiseks jms. Keskkonnuaruande koostamine ja töendamise on kohustuslik ka ettevõtetele, kes omavad rahvusvahelist, Euroopa Liidu kvaliteedistandardit EMAS (Environmental Management and Auditing System).

teenustest tulenevast keskkonnamõjust ning keskkonnategevusest laiemalt. Aruanne sarnaneb majandus- või finantsaruandele, kuid siiski ei koostata siin ressursikasutuse mõõtmisega ökoloogilist bilanssi (kus on tasakaalus nii positiivne kui negatiivne keskkonnamõju) vaid mõõdetakse tegevuste elluviimiseks kasutatud loodusressurssi ehk üksnes ettevõtte negatiivset keskkonnamõju.

Keskkonnaaruande osad on:

- üldandmed
  - olulised keskkonnamõjud
  - keskkonnapoliitika
  - tippjuhi avaldus keskkonnategevuse kohta
  - keskkonnaeesmärgid ja -ülesanded
  - keskkonnategevuse tulemusindikaatorid
  - juhtimissüsteemi toimimise kirjeldus
  - keskkonnategevuse edusammude kirjeldus
  - õigusaktidele vastavus
  - tarneahela keskkonnategevuse kontroll
  - kontaktandmed organisatsiooni keskkonnategevusest lisainformatsiooni saamiseks ja teabe esitamiseks.
- Aruande koostamiseks vajalikud andmed kogub ettevõtte; arvutused, üldistused ja kokkuvõtte teeb kvaliteedijuht või tellitakse need ettevõtteväliselt ekspertidelt.

## Eesmärgid

Keskkonnaaruande koostamine aitab paremini mõista ettevõtte keskkonnamõju, parandada keskkonnategevuse tulemuslikkust ning vähendada riske. Aruanne on ka võimalus eristuda konkurentidest:

keskkonnaaruande koostamine võidab üha enam populaarsust Eesti edumeelsete ettevõtete ja organisatsioonide seas. Et olla konkurentsivõimeline, peab ettevõtte üha enam mõtlema nii ressursside säästvale kasutusele, oma keskkonnamõju vähendamisele, aga ka oma töötajate jaoks keskkonnasõbraliku töökeskkonna loomisele. Teiselt poolt on ka töötajad üha enam huvitatud ettevõtte arengus ning keskkonnajuhtimises kaasalõomisest.

Dokument on avalik ning enamasti on sellega võimalik tutvuda ettevõtte kodulehel.

Aruanne ei pruugi olla vaid ettevõttele ja tootmisele suunatud, neid võib koostada ka organisatsioonidele ja miks mitte ka oma perekonnale.

## Meetodid

Keskkonnaaruande koostamisel mõõdetakse erinevaid komponente, nagu elekter, soojus, vesi, jäätmed, kaupade vedu, töötajate tööle jõudmiseks kasutatavad transpordivahendid jms. Mõõdetakse neid komponente ja selles ulatuses, milles ettevõtte on lõpptarbija (nt soojusenergia ruumide kütmiseks). Algandmed võetakse raamatupidamisest.

Sageli töödeldakse saadud andmeid selleks, et tulemusi paremini mõista või näitlikustada. Eestis on enimtuntud ökoloogilise jalajälje ja süsinikdioksiidi emissiooni (atmosfääri eraldumise) mõõtmise meetodid.

## Ökoloogilise jalajälje meetod

Meetod võimaldab komplekselt hinnata organisatsioonide ja riikide tegevuste mõju keskkonnale ning on kasutatav tänu tõsiasjale, et enamikku ettevõtte tarbivatest ressurssidest ning paljusid tekitatud jääkaineid on võimalik mõõta ja kindlaks teha. Enamikku ressurssi- ja jäätmevoogudest on võimalik ümber arvutada bioloogiliselt tootlikuks alaks, mis on vajalik nende ressursside tootmiseks ja jäätmete kõrvaldamiseks ning kahjutuks tegemiseks. Juhul kui ettevõtte tootmistegvus on seotud mõne teise ettevõttega, arvestatakse proportsionaalselt ka partneri osa: sel juhul võetakse arvesse mõlema (või kõikide) asutuse töötajate arvu.

Ökoloogilise jalajälje meetodi puhul väljendatakse tulemusi hektarites inimese kohta aastas. Tavaliselt on tulemused kokku võetud tabelites, kus on ökoloogiline jalajalg avaldatud hektarites nii ühe töötaja kui kogu ettevõtte kohta aastas. Tabelile järgneb tulemuste analüüs ja hinnang.

Võrreldakse arenguid erinevatel aastatel ning ettevõtteid omavahel. Võrrelda saab vaid sarnase tegevusalaga ettevõtteid (nt trükikojad, hotellid, toitlustusasutused jms).

## Süsinikdioksiidi emissioon

Teine võimalus on vaadelda süsihappegaasi (süsinikdioksiidi) emissiooni (eraldumist atmosfääri). Siin on tähelepanu all süsihappegaas kui olulisim kasvuhoonegaaside seas. Gaasi eraldub fossiilsete kütuste põletamisel, kuid ka transpordivahendite kasutamisel. Aruande koostamisel võib aluseks võtta ka teisi kasvuhoonegaase.

Seega on siin vaatluse all ettevõttega seotud transport, nii kaupade vedu kui ka see, kuidas inimesed töö ja kodu vahel liiguvad.

Arvutatakse välja, kui palju on ettevõtte eraldanud süsihappegaasi üle normi, mille puhul eraldunud gaasiga tuleks toime loodus ise. On ettevõtteid, kes vastavalt sellele näitajale istutavad puid, et mingil määral kaasa aidata süsihappegaasi looduslikele sidumisele. Nii näiteks loome trükikoja Triip 2003. aasta aruandest, et: „Arvestades, et Triip tekitab 92,4 t süsinikdioksiidi, kuid keskkonnaruum7 võimaldab vaid 28,6 t süsinikdioksiidi, tuleb Triibul heastada 2003. aasta jooksul liigitarbitud 63,8 t puhast süsinikku ehk 356 t süsinikdioksiidi aastas. Seega läheb liigtekitatud 63,8 t süsinikdioksiidi sidumiseks tarvis 18 ha metsa”.

## Individuaalne töö

Tutvuge avalike keskkonnaaruannetega kodulehtedel:

<http://www.tallinnavesi.ee/pages.php/01030801>

<http://www.ecoprint.ee/index.php?ID=47>

EMAS keskkonnaaruannete register »

[http://ec.europa.eu/environment/emas/es\\_library/library\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/emas/es_library/library_en.htm) (inglise keeles)

## Ülesanne

Kui tahaksite teha oma pere keskkonnaaruannet, milliseid komponente arvestaksite?

---

## 8. Osalemine kohaliku elu mõjutavate otsuste tegemisel

---

Õigust olla informeeritud ja hankida informatsiooni oma elukeskkonna seisundi kohta toetab 1998. aastal vastuvõetud keskkonnainfo kättesaadavuse ja keskkonnaasjade otsustamises üldsuse osalemise ning neis asjus kohtu poole pöördumise konventsioon (Arhusi konventsioon), mille kohaselt on üldsusel

*õigus saada keskkonnainfot,*

*osaleda keskkonnaalaste otsuste langetamisel,*

*õigus keskkonna asjus kohtusse pöörduda.*

Konventsiooni tähtsus ei piirdu üksnes keskkonnakaitsega. Sellel on märksa olulisem ülesanne aidata kaasa avatud ühiskonna põhimõtete elluviimisele ning tagada võimalused avalikkuse kontrolliks riigi ja kohaliku omavalitsuse, aga ka avalikke ülesandeid täitvate eraõiguslike isikute tegevuse üle. Avalikkuse kaasamist otsuste tegemise planeerimisel ning elukeskkonda mõjutavates projektides määratlevad mitmed Eesti seadused ja mitmed ametkonnad on välja töötanud kaasamise hea tava.

### Teabe hankimine

Teabe hankimist ja päringutele vastamist käsitleb avaliku teabe seadus. Infot võib hankida riigi ja kohaliku omavalitsuse asutusest, avalik-õiguslikult juriidiliselt isikult, aga ka eraõiguslikelt ja füüsilistelt isikutelt, kes vastavalt seadusele infot omavad.

Iga suurema ettevõtte kodulehel on viide, kus saab elektrooniliselt esitada asjakohaseid küsimusi, avaldada arvamust jms. Vastavalt vormile tuleb küsimusega koos esitada ka mõningad andmed pärija kohta. Oluline on, et küsimus oleks selgelt sõnastatud ja asjakohane.

Teabevaldaja peab vastama hiljemalt viie päeva vältel. Kui vastus nõuab täpsustamist või põhjalikumalt uurimist, siis võib vastata viieteiskümne päeva jooksul.

### Osalemine otsuste langetamisel

Selleks, et keskkonda puudutavad otsused võimaldaksid ühiskonnal jätkusuutlikult areneda, on vajalik erinevate huvide kaalumise. Majanduse arengu edendamise kõrval tuleb seega arvesse võtta ka keskkonnakaitse ja inimeste elukeskkonna kvaliteeti puudutavaid seisukohti. Huvide tasakaalustamise olulise vahendina on avalikkuse osalemine keskkonnaotsuste tegemises viimasel aastakümnel üha suurenenud.

Eesti õigusruumis on peamine vahend keskkonnaotsuste mõjutamiseks osalemine planeerimismenetluses ja erinevate tegevuste keskkonnamõtjude hindamises.

Planeeringute kaudu suunatakse kogu riigi territooriumi arengut. Erineva tasandi planeeringutega pannakse paika teedevõrgu paiknemine, raudteede, sadamate ja lennuväljade paiknemine, puhkealad ja põllumaad, pargid, haljasalad ja miljööväärtuslikud hoonealad jms; täpsema tasandi planeeringutega määratakse ära ka ehitiste paiknemine.

Kõige üldisemal tasemel suunab riigi territooriumi arengut **üldplaneering**, seda täpsustavad maakondade tasandil **maakonnaplaneeringud**, valdadel ja linnadel on omakorda üldplaneeringud ning kruntide konkreetsed **maakasutus- ja ehitustingimused** (nt kui mitu, kui kõrget ja suurt ehitist võib krundile rajada) seatakse **detailplaneeringutega**.

Planeerimismenetluses on igaühel õigus osaleda. Selleks pannakse planeering pärast valmimist avalikule väljapanekule, mille kestel saavad kõik huvilised materjalidega tutvuda, omapoolseid ettepanekuid teha ning vastuväiteid esitada. Avaliku väljapaneku toimumisest teatatakse ajalehes ning see kestab detailplaneeringute puhul kaks nädalat, üld- ja maakonnaplaneeringute puhul neli nädalat. Väljapaneku käigus esitatud kirjalikele ettepanekutele peab valla- või linnavalitsus (maakonnaplaneeringute puhul maavalitsus) kirjalikult vastama ja kui ettepanekuid ei arvestata, siis seda põhjendama. Lisaks korraldatakse avalik arutelu, kus saab samuti arvamust avaldada.

Erinevad tegevused vajavad peale planeeringute ka **lube** (nt jäätmeluba, vee erikasutusluba, välisõhu saasteluba, ehitusluba). Selliste tegevuste puhul,

millel võib olla oluline keskkonnamõju, viiakse läbi **keskkonnamõju hindamine** (KMH). Keskkonnamõju hindamise protsessi käigus antakse ülevaade kavandatava tegevuse konkreetsetest keskkonnamõtjudest, analüüsitakse, kas tegevust on üldse mõistlik ellu viia ning tehakse ettepanekuid mõjude vähendamiseks. Keskkonnamõju hindamine aitab otsustajal selgusele jõuda, kas anda soovitud tegevusele luba välja või mitte.

KMH menetluses saab osaleda igaüks. Arvamust saab avaldada nii mõjude hindamise lähteülesande (KMH programm) kui ka KMH aruande kohta. Mõlemad dokumendid läbivad analoogselt planeeringutega avaliku väljapaneku, mille käigus saab materjalidega tutvuda ning esitada tegevuse arendajale ettepanekuid ja vastuväiteid. Avaliku väljapaneku minimaalne kestus on kaks nädalat, selle raames korraldatakse ka avalik arutelu, kus saab samuti küsimusi ja arvamusi esitada. Arendaja peab ettepanekutele vastama ning põhjendama, kui neid kavandatavas tegevuses ei arvestata.

Lisaks konkreetsetele projektidele, nagu uue tehase või maantee rajamine, saab avalikkus osaleda ka üldisemate kavade, näiteks arengukavade või tegevuskavade koostamises. Selliste kavade koostamises on oluline osaleda seetõttu, et just nendes pannakse paika edasise arengu üldised tingimused, mille alusel hiljem konkreetseid projekte ellu viima hakatakse. Ka sellistele kavadele viiakse läbi keskkonnamõju hindamine, ent seda nimetatakse **keskkonnamõju strateegiliseks hindamiseks** (KSH). KSH menetlus on põhijoontes analoog-

ne KMH menetlusega. Keskkonnakaitse selisi huve saab välja tuua KSH programmi ja aruande avaliku väljapaneku kaudu.

## Õigus pöörduda kohtusse

Oma elukeskkonna kaitseks on elanikel õigus pöörduda kohtusse.

Sageli on konflikti põhjuseks suhtlemisvead: vähene, liiga hiline või moonutatud informeerimine. Konflikt ei tähenda alati midagi negatiivset, mida tuleks iga hinna eest vältida. Konflikti lahendamise annab võimaluse aruteluks, edaspidiseks koostööks või vähemalt ainet õppimiseks.

Siin on mõttekas otsida tuge keskkonnaühendustelt, igal juhul tuleks probleemist teavitada üldsust.

On olemas oma iseloomult ja ülesannetelt üsna erinevaid ühendusi. Mõned organisatsioonid ühendavad sarnaste huvidega inimesi, pakkudes võimalust omavahel suhelda ning tegelda ühisel huvialal, teised võtavad enda korraldada ja kanda ülesandeid, mida ühiskonnas on seni ebapiisavalt täidetud, kolmandad räägivad kaasa ühiskonnaelu korraldamisel.

Ühenduste hääl saab veelgi kuuldavamaks, kui sarnaste huvidega organisatsioonid koonduvad nn katusorganisatsiooni alla. Ka riik peab olema huvitatud tugeva kodanikuühiskonna kujunemisest ja üldsuse arvamuse ärakuulamisest. Demokraatliku juhtimisstiili juurde kuulub ühenduste esindajate kaasamine seaduste eelnõude väljatöötamisse. Lisaks otsestele kohtumistele, töörühmadele, ümarlaudadele jms-le on Eestis loodud elektroonilisi kanaleid, mille kaudu on igaljuhul võimalik avaldada

oma arvamust ja edastada kommentaare riigis ette valmistatavate dokumentide kohta.

## Ülesanne

Tutvumine või kohtumine mõne kohaliku elu mõjutava ühendusega.

## Praktiline töö

Osalemine vabatahtlikuna talgutöödel, mõnel looduskaitsealal, vm. aktsioonil.

## Kasutatud kirjandus ja kasulikke viiteid

- Anttila, P., Ojanen, M., Puhakka, M., Vuorisalo, T., Frey, T. 1996. Globaalsed keskkonnaprobleemid. Tallinna Tehnikaülikool.
- Autorite kollektiiv. 2002. Meie ökorühma töövihik. REC Estonia. Tallinn.
- Autorite kollektiiv. 2005. Säästvat arengut toetava mitteformaalhariduse edendamise kava Eestis. REC Estonia. Tallinn.
- Autorite kollektiiv. 2006. Loomulik elukeskkond. Kogumik artikleid ökoehituse ja loomuliku eluviisi teemadel Eesti ja Põhjamaade autoritelt. MTÜ Lilleoru
- ECO-NET.EE, jätkusuutliku ettevõtja teabeallikas - <http://www.eco-net.ee>
- Eesti Roheline Liikumine - [www.roheline.ee](http://www.roheline.ee)
- Energiasäästu portaal - <http://kokkuvahend.energia.ee/>
- Hallanaro, E-L., Pylvänäinen, M., Randla, T. 2002. Põhja-Euroopa loodus – Bioloogiline mitmekesisus muutuvast keskkonnas. Nord 2001:15. Põhjamaade Ministrite Nõukogu. Kopenhaagen.
- [http://www.triip.ee/juss/elf/raamat\\_low.pdf](http://www.triip.ee/juss/elf/raamat_low.pdf)
- Jäätmete sorteerimine kodus - [http://www.kuusalu.ee/galahad/galahad/file\\_storage/1/202696](http://www.kuusalu.ee/galahad/galahad/file_storage/1/202696)
- Jüssi, M. (koost). 2004. Säästev transportipoliitika. <http://www.roheline.ee/files/transport/saastev-transporti-plaanerimine.pdf>
- Keerbergh, L. (koost). 2006. Keskkond ja kodanikualgatus. <http://www.roheline.ee/files/planeering/keskkond-ja-kodanikualgatus.pdf>

ne.ee/files/planeering/keskkond-ja-kodanikualgatus.pdf

- Kõnnusaar, A., Pedanik, R. 2007. Roheline kontor. [www.rohelinekontor.ee](http://www.rohelinekontor.ee)
- Kärt Vaarmari. Planeeringutes ja keskkonnakaitstes osalemine - <http://www.roheline.ee/content/view/272/7/lang,et/>
- Lehtveer, U. 2007. Taastuvenergia käsiraamat.
- Läänemere Agenda 21 säästvat arengut toetava hariduse arendamise kava – Läänemere Agenda 21 E. Baltic 21. Series No 02/2002
- Mardiste, P. (toim). 2007. Eesti rollist rahvusvaheliste kliimamuutuste poliitikas. <http://www.roheline.ee/files/energia/kliimaraamat.pdf>
- Masing, V.(toim.) 1992. Ökoloogialeksikon. Loodusteaduslik oskussõnastik. Eesti Entsüklopeediakirjastus. Tallinn.
- Oja, T. 1997. Keskkonnaraamat. <http://www.roheline.ee/files/varia/kkraamat.html>.
- Paal, J. 2004. Euroopas väärtustatud elupaigad Eestis. Eesti Keskkonnaministeerium.
- Pleijel, H. 1993. Ökoloogiaramat. Sissejuhatus ökoloogia alustesse. Eesti Roheline Liikumine.
- Rand, T. 2004. Säästva tarbimise käsiraamat. <http://www.roheline.ee/files/tarbimine/shopping-guide.pdf>
- Roheline kontor - [www.rohelinekontor.ee](http://www.rohelinekontor.ee)
- Ruut, J. 1997. Kuidas saada rikkaks. <http://www.roheline.ee/files/tarbimine/rikkaks.html>



- Santti, R., Suominen, J., Tenovuo, R., Ahotupa, M., Mälekä, S., Tenovuo, O., Saava, A. 1996. Muutuv keskkond ja tervis. Tallinna Tehnikaülikool.
- Säätva arengu sõnaseletusi – <http://www.seit.ee/sass>
- Säätva tarbimise käsiraamat - <http://www.roheline.ee/files/tarbimine/shopping-guide.pdf>
- T&E. 2004. Transport ja majandus – müüte ja fakte. <http://www.roheline.ee/transp/myydid.pdf>
- UNESCO veebilehekülg. Education for Sustainable Development United Nations Decade 2005–2014. [http://portal.unesco.org/education/ev.php?URL\\_ID=27234&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201](http://portal.unesco.org/education/ev.php?URL_ID=27234&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201)
- Vilbaste, K. 2004. Rahvusvahelise tähtsusega looma- ja taimeliigid Eestis. Eesti Keskkonnaministeerium.
- Vuorisalo, T. 1995. Keskkonnaökoloogia. Keskkonnakaitse ökoloogilised põhimõtted ja ürglooduse kaitse. Tallinna Tehnikaülikool.

