

Ökoloogiline jalajalg

Kristel Toom, Tallinna Ülikool

Miks mõõta tarbimist?

Tarbimise all mõtleme kõikvõimalike ressursside kasutamist, alates vee joomisest ja lõpetades soojale maale puhkusereisile sõitmisega. Tihtilugu tingivad meie tarbimisharjumused märkamatuks 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 märkamatuks 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 jalajalg – keskkonna kandevõime ja ressursikasutuse vahekorda iseloomustav näitaja, mis püüab inimtegevuse erinevate aspektide keskkonnamõju integreerida.
- Keskkonnajuhtimine – standarditele vastav planeerimis- ja juhtimissüsteem keskkonnaressursside säästlikuma kasutamise tagamiseks.
- Keskkonnanauditite süsteem – suunatud peamiselt ettevõtetele keskkonnakaitse eesmärkide saavutamise kontrolliks vastavalt keskkonnapoliitikale ja -arenguplaanidele.

Ressursikasutuse mõõtmise meetod „ökoloogiline jalajalg“

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 põhjendatult säästlikku eluviisi ning läbi selle saavutada jätkusuutlik tarbimisharjumus.

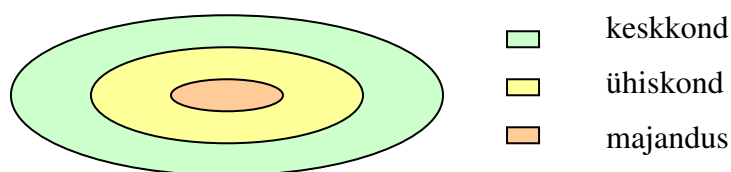
Meetodi väljatöötamisel lähtuti järgmistest olulistest mõjuteguritest:

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 indeks, vaid põhineb teaduslikel kaalutlustel, kusjuures arvesse on võetud nii ökoloogia kui ka termodünaamika alustõed. Meetod seisab kolmel sambal: majandus, keskkond ja ühiskond. Tegemist 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 kahandab 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 lisaressusse 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) jätmete hulk ja liigid. Siinkohal ei arvestata mitte ainult üksikisiku jätmete hulka, vaid ka tööstuslike jätmete määra olenevalt tarbimisest. Ka jätmete 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 ressursikasutuses;
- 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 vahetorka 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 polaaralade 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 jätavad 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		

MAJAPIDAMINE

	hulk	X	kordaja	=	kokku
Tubasid majapidamises			2700		

← elanikke
majapidamises =

KOKKU

--	--	--

TRANSPORT

	km	X	kordaja	=	kokku
Auto, bussi, trammi, trolli või muu kasutamine nädalas			20		

ENERGIA ja VESI (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	

ÜMBERTÖÖTLEMINE

Kas teie jäätmed lähevad ümbertöötlemisele?	mitte kunagi – 1 000	
	väike osa jäätmetest – 800	
	suur osa jäätmetest – 500	

Liitke kokku kõik tumeda piirjoonega lahtritesse saadud tulemused

m²

jalajälg ruutmeetrites / kordaja

1 m² = 10 000 ha



	10 000	ha
--	---------------	-----------