



Trükifirma **Triip**  
keskkonnaaruanne 2005





# Sisukord

Sissejuhatus	3
Keskkonnamõju hindamise meetodika	4
Ökoloogiline jalajälg	5
Ökoloogilise jalajälje meetodil mõõdetud keskkonnamõju	5
Jäätmed	6
Elektrienergia	7
Soojusenergia	8
Transport	9
Vesi	10
Tarbitud kontoripaber	10
Ökoloogilise jalajälje koondtabel	11
CO <sub>2</sub> emissioon	13
Aastate 2002 - 2005 ressursikasutuse võrdlus	14
Aastate 2002 - 2005 ökoloogiliste jalajälgede võrdlus	15
Kokkuvõte	16



## Sissejuhatus

Trükifirma Triip poolt looduslike värvidega ja keskkonnasõbralikule paberile pakutav trükiteenus Roheline Trükis on registreeritud kaubamärk alates 2004. aastast. Roheline Trükis kogub klientide seas populaarsust – 2005. aastal suurenes Rohelise Trükise müügi maht pea neli korda. Rohelise Trükise populaarsusele aitab palju kaasaka see, et Triip on keskkonnateadlik ettevõtte nii sõnades kui tegudes. Loodussõbralikest tegudest annab ülevaate käesolev keskkonnuaruanne.

Triip ei näita oma 'rohelist' palet ainult Rohelise Trükise, vaid ka kogu firmakultuuri kaudu. Traditsiooniks on muudetud iga-aastane metsaistutus Tartu lähisel Tähtvere vallas. 'Oma' metsa rajamine sai alguse aastal 2002, järgneval aastal käidi enda istutatud metsa hooldamas. 2005. aastal laiendati 'oma' metsa 750 uue kuusepuuga. Rohelise Trükise kui roheline mõtteviisi levitamise eesmärgil pakutakse igal aastal mai kuu jooksul Rohelist Trükist tavatrükise hinnaga.

2005. aastal alustati looduskaitseorganisatsioonide poolt tunnustatud FSC (Forest Stewardship Council ehk Metsahoolekogu) sertifikaadi taotlemist. Triibule omistati FSC tarneahela sertifikaat, mis annab kliendile kindluse, et tellides trükise nn FSC-paberil (paber on toodetud säästlikult majandatud metsast pärit puidust), on tootmisprotsessi käigus välistatud mitte FSC-paberi kasutamine. Samuti alustati 2005. aastal ISO 14 001 ja ISO 9001 sertifikaatide taotlemisega.

Eesti esimese fotopolümeer-tehnoloogia seade on alates 2005. aasta kevadest töös, mis võimaldab oluliselt vähendada tavapärase trükiprotsessi käigus kasutatavate kemikaalide hulka, häälestusploognate arvu ning trüki ettevalmistuseks kuluvat aega, mis omakorda vähendab trükikoja elektri- ja soojusenergia tarbimist jne. Triip juba aastaid olnud taastuvatest loodusvaradest toodetud Rohelise Energia klient, olles trükifirmade seas esimene, kes Rohelist Energiat kasutama hakkas.

Keskkonnuaruannet koostatakse neljandat aastat järjest, eesmärgiga saada ülevaadet firma tegevuse ja ressursikasutuse mõjust ümbritsevale keskkonnale. Nii keskkonna- kui sotsiaalaruande koostamine on maailmas laialt levinud edumeelsete ettevõtete seas ning hakkab kanda kinnitama ka Eestis. Triip on esimene trükifirma, mis keskkonnuaruannet koostab ja avalikustab.

Triibu keskkonnuaruande koostamisel on kasutatud ökoloogilise jalajälje ja CO<sub>2</sub> emissiooni mõõtmise meetodikat. Kõikide mõõdetud komponentide kohta on esitatud pikem selgitus ning täpsustavad andmed. Kuna keskkonnuaruannet koostatakse neljandat aastat järjest, on võimalik viimaste aastate tulemusi omavahel võrrelda.

Triibus töötas 2005. aastal 15 inimest. Firma käive oli 17,8 miljonit krooni.

Triibu 2005. aasta keskkonnuaruande koostas Anu Kõnnusaar, ELFi keskkonnajuht.



# Keskkonnamõju hindamise metoodika

Ressursikasutuse arvutamisel on lähtunud põhimõttest, et mõõdetakse neid komponente ja selles ulatuses, mille puhul Triip on lõpp-tarbijaks (nt soojusenergia ruumide kütmiseks). Mõõtmiste ulatus on paralleelne finantshuvide ulatusega ning kõik algandmed on pärit raamatupidamisest.

Lisaks Triibu raamatupidamisest tulenevatele andmetele on juurde arvestatud ka protsentuaalne osa (48%) trükikoja Gutenberg ressursikasutusest (vastavalt Triibu osale Gutenbergi realisatsiooni netokäibest). Triip kui trükifirma tellib trükiteenuse trükikojast Gutenberg ja seepärast on õiglane ressursikasutuse mõõtmisel kaasata ka Triibu osa trükikoja poolt kasutatud ressurssidest.

Triibu keskkonnaaruande koostamisel mõõdeti 13 komponenti (elekter, soojus, vesi, jäätmed, transport inimeste ja kaupade veoks, kontoripaberi kasutamine jne). Saadud algandmed on töödeldud mitmete maailmas levinud meetodite kohaselt, eesmärgiga hõlbustada mõõtmistulemuste mõistmist. Peamiseks kasutatud meetodiks on ökoloogiline jalajälg, samuti CO<sub>2</sub> ja selle ekvivalentide emissiooni mõõtmine. Lähtunud on Montreali (1987) ja Kyoto (1997) protokollidest, Agenda21 eesmärkidest ja üldistest säästva arengu põhimõtetest.

Ressursikasutuse mõõtmisega ei koostata mitte ökoloogilist bilanssi, kus oleks tasakaalus nii positiivne kui negatiivne keskkonnamõju, vaid mõõdetakse tegevuste elluviimiseks kasutatud loodusressurssi ehk siis negatiivset keskkonnamõju. Hetkel ei ole olemas sellist metoodikat, mis lubaks võrdsetel alustel arvuliselt hinnata nii 'head' kui 'halba'.

**Seega on Triibu keskkonnaaruandes ära toodud igapäevase tegevuse käigus kasutatud loodusressurss.**



## Ökoloogiline jalajälg<sup>1</sup>

Ökoloogilise jalajälje arvutuste **aluseks on maapind kui piiratud ressurss**, mida inimesed kasutavad oma vajaduste rahuldamiseks. Maakera pind on jagatud kategooriateks:

- energiamaa (energia tootmiseks ja jaotussüsteemideks vajalik maa-ala);
- täisehitatud maa (hooned, teed jms);
- haritav maa (aia-, põllu-, karja- ja metsamaa);
- bioproduktiivne meri (peamine kalapüügi territoorium);
- bioloogilise mitmekesisuse maa (puutumatu loodus);
- muu maa (kaljud, kõrbed jms).

Ökoloogiline jalajälg on mõõdupuu, millega mõõdetakse tegevuseks vajaliku loodusressursi kasutamist. **Ökoloogiline jalajälg hindab toote või teenuse elutsükliga kaasnevat ruumikasutust ja on mõõdetav hektarites aasta kohta (ha-aastas).** Ökoloogilise jalajälje indeks näitab, kui palju viljakat maad ning vett on hõivatud tarbitavate materjalide tootmiseks, kasutamiseks ja absorbeerimiseks.

Organisatsiooni ökoloogilise jalajälje arvutused põhinevad kahel lihtsal tõsiasjal. On võimalik jälgida ja identifitseerida enamikku ettevõtte tarbitavatest ressurssidest ning paljusid jääkaineid, mida tekitatakse.

Enamik ressursi- ja jäätmevoogudest on võimalik ümber arvutada bioloogiliselt tootlikuks alaks, mis on vajalik nende ressursside tootmiseks ja jäätmete kõrvaldamiseks ning kahjutuks tegemiseks<sup>2</sup>.

---

## Ökoloogilise jalajälje meetodil mõõdetud keskkonnamõju

Ökoloogilise jalajälje arvutamisel on arvesse võetud 12 erinevat komponenti<sup>3</sup>, mis vastavad Triibu tegevuses kasutatud või tekitatud kaupadele ja teenustele. Komponentid on jagatud omakorda kuue allvaldkonna vahel (inimeste transport, elektrienergia, soojusenergia, vesi, jäätmed ja kaubatransport). Parema võrreldavuse saavutamiseks on toodud eraldi ökoloogiline jalajälg ühe töötaja kohta<sup>4</sup>. Tuleb rõhutada, et õiglane on erinevate ettevõtete ökoloogilisi jalajälgi inimese kohta võrrelda ainult siis, kui tegemist on samalaadseid tooteid või teenuseid pakkuvate firmadega (nt autotööstust võrrelda teise autotööstuse, mitte jalgratta-tehasega, kuigi esmapilgul tundub, et tegemist on transpordivahendeid tootvate ettevõtetega).

---

<sup>1</sup> Ökoloogilise jalajälje meetod on ELFi hinnangul praegu üks parimaid ja maailmas aina laiemat kasutamist leidev meetod, mis võimaldab komplekselt hinnata organisatsioonide ja riikide tegevuste mõju keskkonnale. Soovitame lugeda Chambers et al, Sharing Nature`s Intrest, 2000 (saadaval ELFi raamatukogus)

<sup>2</sup> Riikide koormus ökosüsteemidele (tõlgitud raamatust Ecological Footprint of Nations). Keskkonnaministeerium ja Eesti Roheline Rist. 1997. 32 lk.

<sup>3</sup> Tarbitud kontoripaberit ja ohtlike jäätmete koguseid ei ole ökoloogilise jalajälje komponentide hulgas, sest vastavad ökoloogilise jalajälje faktorid puuduvad.

<sup>4</sup> Töötajate arv on leitud sarnaselt ressursikasutuse arvestusele, st lisaks Triibu töötajatele on arvesse võetud protsentuaalne osa Guttenbergi töötajatest (vastavalt Triibu osale Guttenbergi realisatsiooni netokäibest). Aastal 2005 töötas Triibus 15 inimest, lisaks 48% Guttenbergi töötajatest ehk 12 inimest, seega ühtekokku 27 töötajat.



## Jäätmed

Ökoloogilise jalajälje meetodi kohaselt on jätkuvalt Triibu kõige suuremaks keskkonnamõjaks jäätmete, 93% ehk 311 ha-aastat. Samas on alates aastast 2002 pööratud ettevõtte siseselt suurt tähelepanu jäätmemajandusele. 2002. aastal alustati vanapaberi ja -papi ning 2003. aastal ohtlike jäätmete lahuskogumisega, 2004. aasta soetati fotopolümeer-tehnoloogia seade, mille kasutamisel väheneb ohtlike jäätmete ja häälestuspoognate (ehk vanapaberi) teket, 2005. aastal viidi sisse veebipõhine kliendihaldussüsteem, mis vähendab paberikulu tööde haldamisel ettevõtte siseselt. Alumiiniumist trükiplaadid ning vanapaber ja -papp lähevad taaskasutusse.

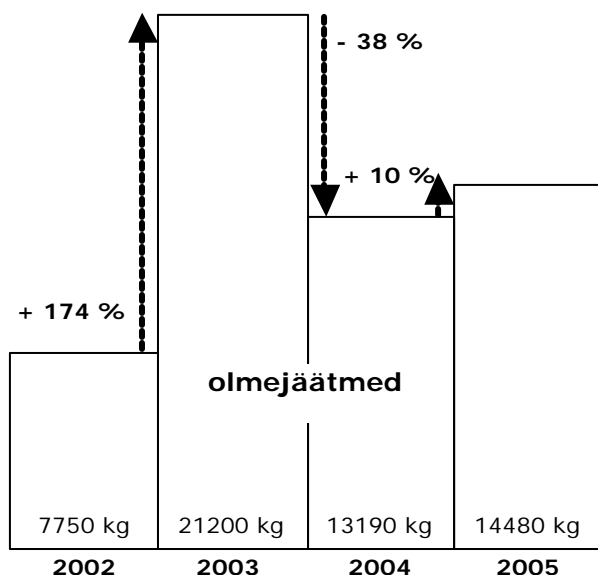
### Taaskasutatavate jäätmete teke:

vanapaberit ja -pappi 17 630 kg;  
metalljätmeid 3 660 kg.

### Prügilasse suunatavate jäätmete teke:

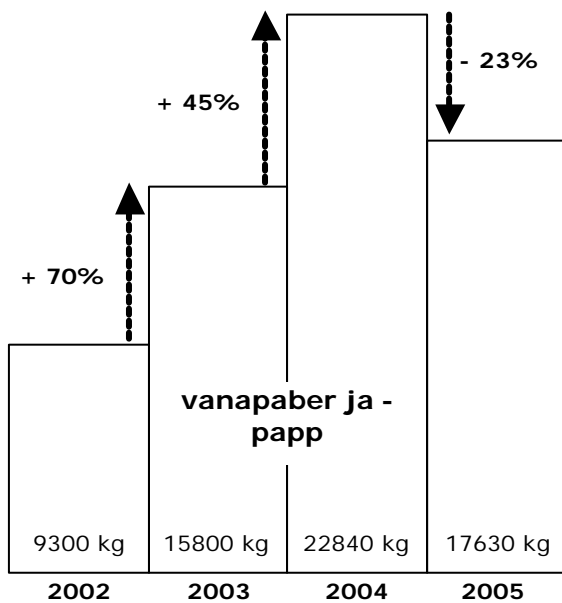
olmejäätmeid tekkis aasta jooksul  
65 840 kg.

Jäätmeliigiti vaadatuna tekitati 2005. aastal kõige enam olmejäätmeid, 65 840 kg ehk ökoloogilise jalajälje ühikutes mõõdetuna 265,8 ha-aastat (79% kogu jalajäljest). Vanapaberit ja -pappi tekkis 17 630 kg, mille ökoloogiline jalajalg on 43,2 ha-aastat (13% kogu jalajäljest). Metalljätmeid tekkis 3 660 kg ehk 2,4 ha-aastat (0,7% kogu jalajäljest).



2005. aastal tekitati olmejäätmeid 10% rohkem kui aasta varem. Töötaja kohta tekib olmejäätmeid aastas 530 kg.

Ohtlike jäätmete lahuskogumisega tehti algust juba 2003. aastal. Kogutakse eraldi pühkematerjale ja pakendeid. Ohtlike jäätmeid tekkis aasta jooksul kokku 870 kg, mis antakse üle litsentseeritud jäätmekäitlejale. Ökoloogilise jalajälje ja CO<sub>2</sub> arvestusest on ohtlikud jäätmed välja jäetud, sest kahjuks puuduvad selle kohta vastavad faktorid.



2005. aastal vähendati 23% vanapaberi ja –papi teket, mis on märkimisväärne saavutus, sest samal ajal suurendati toodangu mahtu!

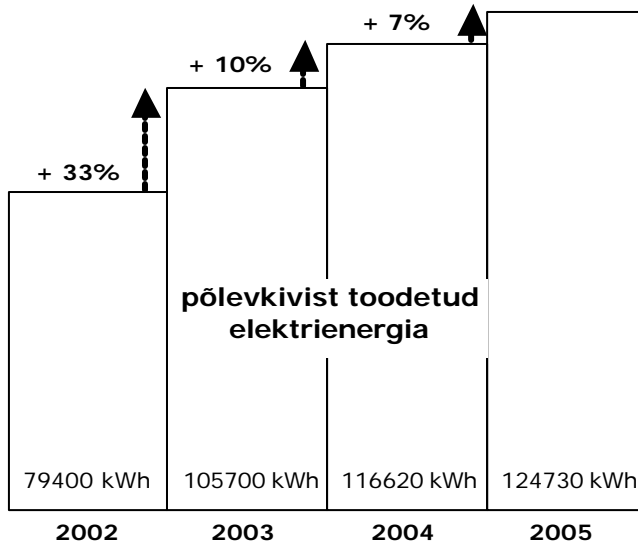
2005. aastal muudeti trükkimistehnoloogiat, tavapärase trükifilm+trükiplaat süsteemilt mindi üle nn CTP (computer to plate) süsteemile. Otse arvutist trükiplaadile printitav trükis vähendab lisaks kemikaalide ja trükifilmide ka häälestuspoognate arvu ehk tekkivat vanapaberit ja –pappi.

Vanapaberit tekib eelkõige trükiste löikejääkide, praaktoodangu, proovipoognate ja pakendijäätmetena. Väiksema osa moodustab kvaliteetne kontoripaber, ajalehed/ajakirjad, ümbrikud jms.

Vaatamata jäätmetekke suurele osakaalule ökoloogilises jalajäljes on Triip palju teinud selleks, et jäätmeteket vähendada. Trükimasinate häälestuspoognateks kasutatakse kord juba kasutusel olnud paberit ning kontoritöös on arvete, lepingute jms kahepoolne trükk tavaline nähtus. Vähegi sobilikud trükiste formaati-lõikamisel tekkivad paberijäägid kasutatakse ära vutimunakarpide tootmiseks (ühes kuus läheb 200 kg paberit munarestideks).

## Elektrienergia

Triip alustas 2002. aastal loodussäästlikult toodetud tuule- ja hüdroenergia kasutamist (kaubamärgina tuntud kui Roheline Energia). III kategooria sertifikaadi omanikuna tarbib Triip aasta jooksul 6 000 kWh Rohelist Energiat. Jalajälje arvestuses on aga nii tuule- ja hüdroenergiale kui ka põlevkivist toodetud elektrienergiale liidetud 19% liinikadu, mis tekib elektri ülekandel tootjalt tarbijale.



2005. aastal tarbiti koos liinikadudega arvestatuna 7 140 kWh Rohelist Energiat ja 124 730 kWh põlevkivienergiat. Kuigi taastuvatest loodusvaradest toodetud energia osakaal oli ca 5% aasta jooksul kasutatud elektrist, siis tuule- ja hüdroenergia jalajälg moodustas 0,2 ha-aastat ja põlevkivienergia 20,1 ha-aastat (erinevus on 100-kordne).

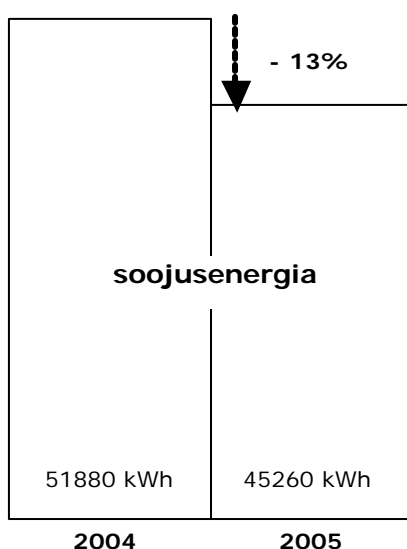


2005. aastal suurenes elektrienergia tarbimine 7%, samas kui käive tõusis ca 26%. Lisaks keskkonnateadlikkuse tõusule töötajate seas on elektrienergia kokkuhoid tingitud ka samm-sammult väljavahetatud monitoridest. 2005. aasta novembris a sendati viimane CRT monitor LCD monitoriga, mis vähem voolu tarbivad.

## Soojusenergia

Aasta jooksul tarbiti 45 260 kWh soojusenergiat, millest 41,6% ehk 18 830 kWh on toodetud turbast, 23,8% ehk 10 770 kWh puidust ja puidujäätmetest ning 34,6% ehk 15 660 kWh maagaasist. Triibu soojusenergia kogutarbe hulka on arvestatud ka tootjalt tarbijale sooja ülekandmisel tekkiv trassikadu (16,17%). Seega on ökoloogilise jalajälje arvestuses lisatud 16,17% sellele numbrile, mille Triibu raamatupidamine tarbitud soojusenergia kilovatt-tundidena esitas. Biomassist (turvas ja puit) toodetud soojusenergia ökoloogiline jalajalg on 1,1 ha-aastat ja maagaasi 1,5 ha-aastat.

Triibu soojusenergia tarbimine iseloomustab väga hästi ökoloogilise jalajälje meetodi olemust ning annab hea ülevaate erinevate kütuseliikide kasutamise mõjust keskkonnale. Biokütustega (turvas+puit) tootis katlamaja 65,4% (ca 2/3) kogu tarbitud soojusenergiast, kuid tekitatud ökoloogiline jalajalg moodustab vaid 42% (ca 2/5) kogu soojusenergia jalajäljest. Võrreldes erinevate kütuseliikide mõju keskkonnale, siis biokütuste ökoloogiline jalajalg on üks väiksematest. Näiteks CO<sub>2</sub> arvestuses loetakse biokütuste põletamisel emiteeritud CO<sub>2</sub> koguseks 0 (null) tonni CO<sub>2</sub> / kWh, sest kasvades on biomass endasse sidunud sama koguse CO<sub>2</sub>-te, mis põletamisel eraldub.



2005. aastal vähenes soojusenergia tarbimine 13% vaatamata väga külmale ja pikale talvele, mis on märkimisväärne saavutus. Soojusenergia tarbimist on võrreldud viimase kahe aasta raames, sest nendel aastatel on tarbitud soojusenergiale lisatud trassikadu ja mitte arvestatud katlamaja kasuteguriga<sup>5</sup>.

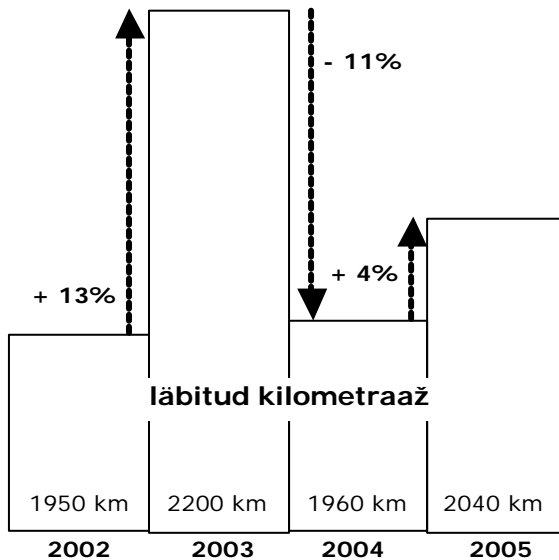
<sup>5</sup> Katlamaja kasutegur on konfidentsiaalne informatsioon, mistõttu katlamaja seda ei väljasta.





## Transport

Nii ökoloogilise jalajälje kui CO<sub>2</sub> emissiooni arvestusmeetodite kohaselt liigitatakse transport kaheks: inimeste ja kaupade transport. Kaupade transpordi all mõeldakse raskeveokitega transporditavat kaupa ning inimeste transpordi all töötajate tööalaseid sõite auto, bussi, rongi, laeva või lennukiga.

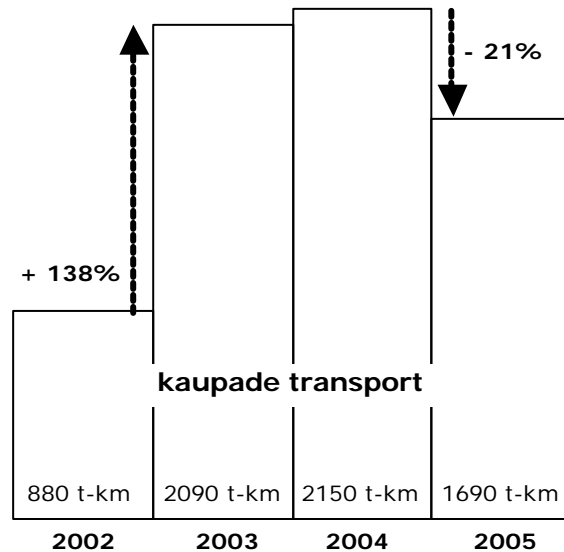


Triibu puhul on kaupade transpordi all kokku loetud kullerteenusena saadetud pakkide tonn-kilomeetrid. Inimeste transpordi all aga arvestatud firmale kuuluva pakiauto bensiini- ja diiselmootori kuluga (2005. aasta keskel osteti uus pakiauto, mis sõidab diiselmootoriga), sest Triibu autojuht koordineerib kõik tööalased tegemised.

Triibu pakiauto läbis hinnanguliselt 20 370 km, tekitades 1,9 ha-aasta suuruse jalajälje.

Kaupade transportimiseks on tinglikult läbitud 1 690 tonn-km<sup>6</sup>, sellest tulenev ökoloogiline jalajalg 0,2 ha-aastat.

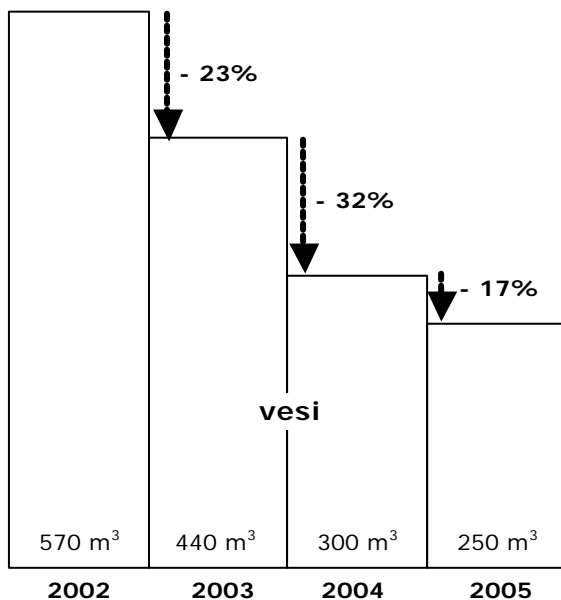
Positiivne on, et kaupade veol kasutatakse nii ühistranspordil kui postifirma regulaarsel transpordivõrgul põhinevaid pakiveoteenuseid firmadelt Cargobus ja Eesti Post.



<sup>6</sup> Mõõtühik 1 tonn-kilomeeter on samaväärne 1 tonni kauba transpordiga 1 km kaugusele või 0,5 tonni kauba transpordiga 2 km kaugusele.

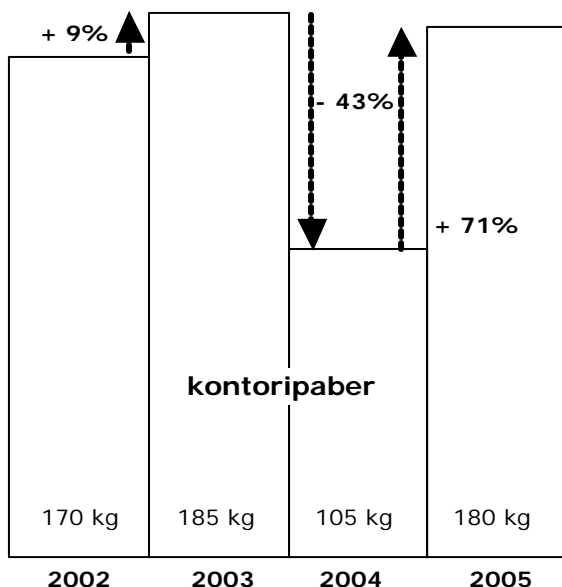


## Vesi



Vett tarbiti aasta jooksul 250 m<sup>3</sup>, jättes 0,02 ha-aasta suuruse jalajälje. Veetarbimine on iga aastal oluliselt vähenenud. Trükikoja ruumides on trükkimisprotsessi jaoks optimaalse õhuniiskuse hoidmiseks rajatud niisutussüsteem (pihustatakse veeauru). Seega umbes 70% veest kasutatakse ära nii, et seda kanalisatsiooni ei suunata. Sobiva õhuniiskuse hoidmisega saavutatakse oluline kokkuhoid praaktodangu vältimise näol.

## Tarbitud kontoripaber



Lisaks eelpool toodud komponentidele on mõõdetud ka kontoripaberi tarvet (kuid seda ei ole arvestatud nii ökoloogilises jalajälje kui CO<sub>2</sub> arvestuses, sest vastavad faktorid puuduvad). Aasta jooksul osteti 72 pakki ehk 180 kg kontoripaberit. Töötaja kohta teeb see 6,6 kg koopiapaberit aastas. Võrreldes 2004. aastaga on kontoripaberi tarvet 71% suurenenud.

Triibu kontoris puudub paljundusmasin. Vajalikud paberid paljundatakse faksiaparaadi abil. 2005. aastal on suurt rõhku pandud kontorisese töökorralduse paberivabaks ehk digitaalseks muutmisele.

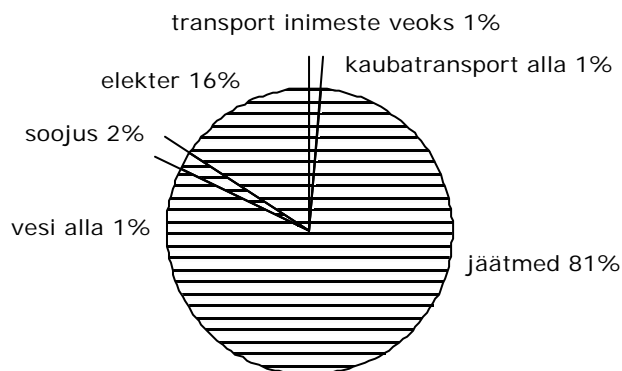


## Ökoloogilise jalajälje koondtabel

Ökoloogilise jalajälje meetodil mõõdeti 11ne erineva komponendi keskkonnamõju (tarbitud kontoripaberi ja ohtlike jäätmete näitajate teisendamiseks puudub ökoloogilise jalajälje faktor, mistõttu on need arvestusest välja jäetud).

Ökoloogilise jalajälje mõõtmise aluseks olevad komponendid	Tarbimine (ümardatud)	Ökoloogiline jalajalg töötaja kohta (ha-aastat töötaja kohta)	Ökoloogiline jalajalg (ha-aasta)
<b>Transport inimeste veoks (km)</b>			
1. Auto	20 370	0,070	1,935
<b>Elekter (kWh)</b>			
2. Elektrienergia toodetud põlevkivist	124 730	0,731	20,082
3. Roheline Energia	7 140	0,007	0,173
<b>Soojus (kWh)</b>			
4. Soojusenergia toodetud turbast	18 830	0,025	0,687
5. Soojusenergia toodetud puidust ja -jätmetest	10 770	0,014	0,393
6. Soojusenergia toodetud maagaasist	15 660	0,054	1,472
<b>Vesi (m<sup>3</sup>)</b>			
7. Tarbitud vesi	250	0,001	0,020
<b>Jäätmed (kg)</b>			
8. Taaskasutusse suunatud paber	17 630	1,571	43,183
9. Taaskasutusse suunatud metall	3 660	0,087	2,379
10. Olmeprügi (prügilasse)	14 480	2,128	58,480
<b>Kaubatransport (tonn-km)</b>			
11. Maanteetransport	1 690	0,045	0,118
<b>KOKKU:</b>		<b>4,70</b>	<b>128,9</b>

Triibu kõige suurem mõju keskkonnale avaldub jäätmetekkes (81%). Elektrienergia (16%), soojusenergia (2%) ja inimeste transport (1%) on tähtsusetult järgmised. Kaubatranspordi (alla 1%) ja vee ning kanalisatsiooni (alla 1%) osatähtsus ökoloogilises jalajäljes on kõige väiksem.

**Triibu 2005. aasta ökoloogiline jalajälg**

**128,9**  
**ha-aastat**  
**4,7**  
**ha-aastat**  
**töötaja kohta**

**Triibu ökoloogiline jalajälg on 128,9 ha-aastat, töötaja kohta 4,7 ha-aastat.**

1997. aastal ilmunud riikide ökoloogiliste jalajälgede võrdluses on toodud inimkasutuse jaoks kättesaadavaks pinnaks 1,7 ha inimese kohta<sup>7</sup>. See on käesoleva ökoloogilise reaalsuse keskmine.

Samas on Maailma Looduse Fondi 2000. aasta aruandes säästlikkuse piiriks arvatud 2,2 ha inimese kohta, arvestades 10% bioloogilise mitmekesisuse säilitamise tarbeks.

Tavapärase tööpäeva pikkus on ainult 1/3 kogu päevast ja selle aja jooksul kasutatakse ca kolm korda enam kui bioloogiline ressurss ühe inimese kohta võimaldab.

**Seega vaatamata sellele, millisest säästlikkust näitavast arvust me lähtume, on selge, et ressursikasutus on suurem optimaalsest ehk elatakse tuleviku arvel.**

<sup>7</sup> 1993. aasta maailma rahvastiku arvule vastavalt oli iga inimese kohta 2,07 hektarit bioloogiliselt tootlikku pinda. Võttes aluseks 1997. aasta maailma rahvastiku ja eeldades optimistlikult, et bioloogiliselt tootlik pindala pole vähenenud, on praeguseks järele jäänud vaid 1,94 hektarit inimese kohta. Lahutades sellest 12% bioloogilise mitmekesisuse säilitamiseks, saame  $((1-0,12) \times 1,94 = 1,71)$  1,71 inimkasutusse jäävat hektarit inimese kohta.



## CO<sub>2</sub> emissioon

Säästva arengu saavutamiseks on vaja taastada olukord, kus inimtegevus ei ületa põhiliste aineriingete – CO<sub>2</sub> ja vee – dünaamilist tasakaalu ehk loodussüsteemide puhverdusvõimet. Jätkusuutlikkuse tagamiseks tuleb teada, kui suur on see puhverdusvõime ja osata inimtegevuse mõju kvantitatiivselt hinnata.

CO<sub>2</sub> emissiooni mõõdeti 6 komponendi kohta. Mõõtmistulemuste teisendamisel CO<sub>2</sub> emissiooniks kasutati Ühinenud Rahvaste Keskkonnaprogrammi poolt koostatud kasvuhooonegaaside arvutamise käsiraamatut<sup>8</sup>.

Mõõdetud komponent	CO <sub>2</sub> emissioon, tonni CO <sub>2</sub>
<b>Elektrienergia</b>	
1. Põlevkivist toodetud elektrienergia	93,2
<b>Soojusenergia</b>	
2. Maagaasist toodetud soojusenergia	328
3. Biomassist toodetud soojusenergia	0
<b>Inimeste transport</b>	
4. Auto (bensiin)	2,6
5. Auto (diisel)	2,3
<b>Kaubatransport</b>	
6. Maanteetransport	1,3
<b>KOKKU</b>	<b>102,6</b>

Rahvusvahelise Kliimamuutuste Komisjoni (IPCC) poolt on välja pakutud keskkonnaruumi suuruseks 1,7 tonni CO<sub>2</sub> inimese kohta aastas ehk 4,66 kg CO<sub>2</sub> inimese kohta päevas<sup>9</sup>. Tööajal emiteeritud CO<sub>2</sub> piirkoguseks inimese kohta võetakse 70% IPCC poolt pakutust. Seega inimese kohta on talutavaks keskkonnaruumiks 1,19 tonni CO<sub>2</sub> aastas ehk 3,3 kg CO<sub>2</sub> päevas.



**Arvestades, et Triip tekitab 102,6 tonni CO<sub>2</sub>, kuid keskkonnaruum võimaldab vaid 32,7 tonni CO<sub>2</sub>, tuleb Triibul heastada 2005. aasta jooksul liigtekitatud 69,9 tonni CO<sub>2</sub> emissioon. Teada on, et keskmiselt seob 1 km<sup>2</sup> metsa aastas 97 tonni puhast süsinikku ehk 356 tonni CO<sub>2</sub> aastas.**

**Seega liigtekitatud 69,9 tonni CO<sub>2</sub> sidumiseks läheb tarvis 0,2 km<sup>2</sup> ehk 20 ha metsa.**

<sup>8</sup> The GHG Indicator: UNEP Guidelines for Calculating Greenhouse Gas Emissions for Businesses and Non-Commercial Organisations

<sup>9</sup> Vilu, R. Randla, T. Kuidas mõõta keskkonna jätkusuutlikkust. Käsikiri. Tallinn, 2002.



# Aastate 2002 -2005 ressursikasutuse võrdlus

Järgnevas tabelis on reaalühikutes esitatud erinevate ressursside mõõtmistulemused nelja aasta lõikes.

Mõõdetud komponent	2002		2003		2004		2005	
	Üldine	Inimese kohta <sup>10</sup>	Üldine	Inimese kohta <sup>11</sup>	Üldine	Inimese kohta <sup>12</sup>	Üldine	Inimese kohta <sup>13</sup>
<b>Kütused (liitrit):</b>								
Bensiin	1 950	100	2 200	90	1 960	80	1 190	40
Diiseli							850	30
<b>Kaubatransport (tonn-km):</b>								
Maanteetransport	880	40	2 090	90	2 150	80	1 690	60
<b>Elekter (kWh)</b>								
Elektrienergia põlevkivist	79 400	3 970	105 700	4 400	116 620	4 490	124 730	4 540
Roheline Energia	600	30	7 140	300	7 140	270	7 140	260
<b>Soojusenergia (kWh)</b>								
Soojusenergia biomassist	40 820	2 040	53 390	2 220	30 090	1 160	29 600	1 080
Soojusenergia maagaasist	17 500	880	34 250	1 430	21 790	840	15 660	570
<b>Vesi (m<sup>3</sup>)</b>								
	570	30	440	20	300	10	250	9
<b>Jäätmed (kg)</b>								
Vanapaber ja papp	9 300	470	15 800	660	22 840	880	17 630	640
Metallijäätmed	780	40	2 130	90	3 430	130	3 660	130
Olmejäätmed	7 750	390	21 200	880	13 190	510	14 480	530
<b>Kontoripaber (kg)</b>								
	170	8,5	185	7,7	105	4,0	180	7,0

Reaalühikutes erinevate ressursside mõõtmine võimaldab kasutada ka teisi meetodeid peale ökoloogilise jalajälje ja CO<sub>2</sub> emissiooni.

Inimese kohta võrrelduna on 2005. aastal vähenenud nii maanteetranspordi (25%), soojuse (17%) ja vee (21%) tarve ning vanapaberi ja –papi (27%) teke. Inimese kohta arvestatuna on elektrienergia (suurenen 1%) tarbimine praktiliselt samaks jäänud. Kõige enam on suurenenud kontoripaberi kasutamine (62%), vähesel määral on suurenenud ka olmejäätmete teke (4%).

Rohelise Energia osalussüsteemiga liitus Triip 2002. aasta novembris, mistõttu ressursikasutuse arvestusse läks vaid 2 kuu tarbimine. Alates aastast 2003 on arvestuses aga kogu aasta tarbimine.

<sup>10</sup> Inimeste arv on leitud sarnaselt ressursikasutuse arvestusele, st lisaks Triibu töötajatele on arvesse võetud protsentuaalne osa Guttentbergi töötajatest (vastavalt Triibu osale Guttentbergi realisatsiooni netokäibest). Aastal 2002 töötas Triibus 12 inimest, lisaks 43% Guttentbergi töötajatest ehk 8 inimest, seega ühtekokku 20 töötajat.

<sup>11</sup> Aastal 2003 töötas Triibus 14 inimest, lisaks 52% Guttentbergi töötajatest ehk 10 inimest, seega ühtekokku 24 töötajat.

<sup>12</sup> Aastal 2004 töötas Triibus 15 inimest, lisaks 53% Guttentbergi töötajatest ehk 11 inimest, seega ühtekokku 26 töötajat.

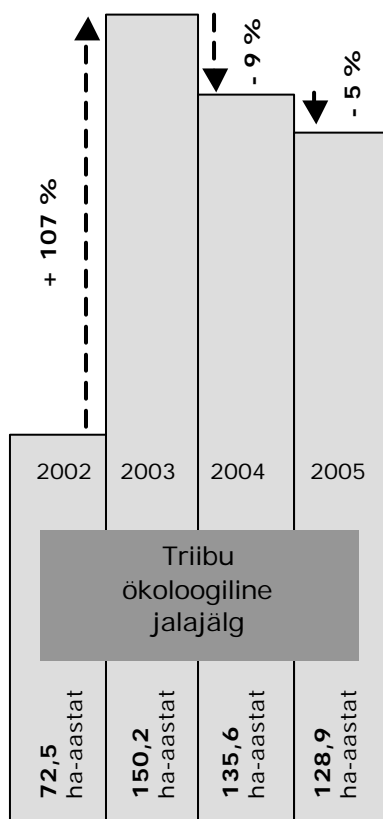
<sup>13</sup> Aastal 2005 töötas Triibus 15 inimest, lisaks 48% Guttentbergi töötajatest ehk 12 inimest, seega ühtekokku 26 töötajat.



# Aastate 2002 - 2005 ökoloogiliste jalajälgede võrdlus

Viimase nelja aasta keskkonnaaruanne on koostatud sarnastel alustel, mistõttu nende aastate omavaheline võrdlus on teatud iseärasusi meeles pidades õiglane. 2002. aasta andmetes soojusenergia ja olmejäätmete osas on teisendatud üldiste näitajate kaudu, mitte otseselt mõõdetud reaaluühikutes (kWh ja tonn vastavalt).

Mõõdetud komponent	Jalajalg töötaja kohta (ha-aastat)				Triibu jalajalg (ha-aastat)			
	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
<b>Inimeste transport</b>								
Auto	0,077	0,086	0,073	0,070	1,851	2,094	1,860	1,935
<b>Elektrienergia</b>								
Elektrienergia põlevkivist	0,639	0,697	0,733	0,731	12,780	17,013	18,775	20,082
Roheline Energia	0,001	0,007	0,007	0,007	0,014	0,173	0,173	0,173
<b>Soojusenergia</b>								
Soojusenergia (biomass)	0,075	0,080	0,042	0,039	1,490	1,949	1,098	1,080
Soojusenergia (maagaas)	0,082	0,132	0,079	0,054	1,645	3,219	2,048	1,472
<b>Vesi</b>								
Tarbitud vesi	0,002	0,001	0,001	0,001	0,045	0,035	0,024	0,020
<b>Jäätmed</b>								
Taaskas. suunatud paber	1,142	1,585	2,186	1,571	22,835	38,685	55,959	43,183
Taaskas. suunatud metall	0,025	0,057	0,087	0,087	0,503	1,387	2,232	2,379
Olmeprügi (prügilasse)	1,566	3,505	2,080	2,128	31,320	85,513	53,240	58,480
<b>Kaubatransport</b>								
Maanteetransport	0,003	0,006	0,006	0,004	0,062	0,146	0,151	0,118
<b>KOKKU</b>	<b>3,6</b>	<b>6,2</b>	<b>5,3</b>	<b>4,7</b>	<b>72,5</b>	<b>150,2</b>	<b>136,0</b>	<b>128,9</b>



2005. aastal on Triibu jalajälg 5% vähenenud võrreldes 2004. aastaga. Enim on vähenemist mõjutanud jäätmekäitlus, mis taaskasutusse suunatud vanapaberi ja -papi osas vähenes (23% ehk 12,8 ha-aastat) ja suurenes olmeprügi (10% ehk 5,2 ha-aastat) ning metallijäätmete (7% ehk 0,2 ha-aastat) osas. Märkatav vähenemine vanapaberi ja -papi tekkes suurenenud toodangukasvu juures on tingitud nii tehnoloogilisest revolutsioonist trükkimisprotsessis (kasutusele võeti CTP<sup>14</sup> tehnoloogia) kui ka osavamast vanapaberi ja -papijätmete kasutamisest teisese toormena, nt vutimunarestideks.

Maagaasist toodetud soojusenergia on vähenenud 28% ehk 0,6 ha-aastat, mis on osaliselt tingitud sellest, et Triip tarbis 2005. aastal 13% vähem soojusenergiat (biokütused + maagaas) kui 2004. aastal. Lisaks sellele kasutas katlamaja 2005. aastal 7,4% enam biokütuseid kui aasta varem.

## Kokkuvõte

Triip on keskkonnaaruannet koostanud 4 aastat. Nende aastate jooksul on läbi viidud palju keskkonnavalaseid ettevõtmisi, mis kajastuvad ka keskkonnaaruandes. Seoses keskkonnajuhtimissüsteemi loomise, keskkonnapoliitika vastuvõtmise ja loodussõbraliku toote 'Roheline Trükis' loomisega on tõusnud töötajate keskkonnavalane teadlikkus. 2005. aastal on suudetud vähendada koormust keskkonnale suurendades toodangut. See näitab jätkusuutlikkuse saavutamise võimalikkust!

Triibu keskkonnaaruande aluseks on 13 mõõdetavat komponenti (elekter, soojus jne), mis on arvutuste aluseks. Firma 2005. aasta ökoloogiline jalajälg on 128,9 ha-aastat, töötaja kohta 4,7 ha-aastat. Seda on enam kui bioloogiline ressursid võimaldab. Sarnaselt ökoloogilisele jalajäljele mõõdeti CO<sub>2</sub> emissiooni. Aasta jooksul tekitati 102,6 tonni CO<sub>2</sub>-te, mis on 69,9 tonni CO<sub>2</sub>-te enam kui tasakaalustatud keskkonnaruum mahutab. Liigtekitatud CO<sub>2</sub>-e sidumiseks läheb vaja 20 ha metsa.

<sup>14</sup> CTP (*computer to plate*) tehnoloogia puhul prinditakse arvutifail kohe trükiplaadile (tavapärase protsess on arvuti + trükifilm + trükiplaat), millega vähendatakse keskkonnareostust nii kemikaalide kui trükifilmide arvelt, samuti kulub vähem häälestuspoognaid ehk teisisõnu tekib vähem vanapaberit ja -pappi.





Aastate võrdluses on kõige enam vähenenud vanapaberi ja –papi teke (23%), mis kogutakse olmejäätmetest eraldi ja suunatakse taaskasutusse, põhjustades seega väiksema keskkonnamõju kui koos olmejäätmetega prügilasse suunates. Olmejäätmeid tekkis 2005. aastal koguseliselt 10% ja metallijäätmeid 7% rohkem kui aasta varem.

Suurenenud toodangumahu juures suudeti vähendada ka kaupade transporti ja seda 21% võrra, samas sõideti Triibu pakiautoga 4% enam. 2005. aastal ostis Triip uue pakiauto, mis kasutab diiselmootorit ja vastab uutele keskkonnanormidele heitgaaside osas.

Jätkuvalt on vähendatud veetarvet, aastal 2005 vähenes see 17%. Triip on alates 2003. aastast vähendanud veetarvet drastiliselt - 44%. Samas on trükimaja käive ja toodang suurenenud igal aastal ca 20-25%. Triip on hea näide tehnoloogia ja teavitustöö koostööst, keskkonnateadlikud töötajad oskavad sihipäraselt kasutada uusi tehnoloogiaid.

Soojusenergia tarbimine vähenes 13% vaatamata väga külmale ja pikale talvele, mis on märkimisväärne saavutus. Soojusenergiast tingitud ökoloogiline jalajälg vähenes lisaks väiksemale tarbimisele ka katlamaja poolt biokütuste 7% suuremale kasutamisele.

2005. aastal suurenes elektrienergia tarbimine 7%, töötaja kohta mõõdetuna 1%. Kõige enam suurenes aga kontoripaberi tarbimine – 71% ehk ligikaudu ¾ ! Töötaja kohta arvestatuna kasutab igaüks aastas 6,6 kg ehk 6 600 lehte kontoripaberit. Kui arvestada, et tavapäraselt kasutab kontoritöötaja aastas ca 10 kg paberit, on Triibu suurenenud kontoritarbe siiski suhteliselt tagasihoidlik. Teisest küljest on Triip ise tõestanud, et suudab edukalt hakkama saada ka 4,0 kg kontoripaberiga töötaja kohta!

Edumeelse ettevõtteks on Triip rakendanud osaliselt kahte *looduskapitalismi* strateegiat: biomimikri (tööstusprotsesside ümberkujundamine bioloogiliste protsesside eeskujul) ja investeringud looduskapitali. Triibu näited nende strateegiade rakendamiseks on loodussõbraliku trükiteenuse pakkumine ning 'oma' kuusemetsa rajamine.

2005. aasta oli keskkonnaalaselt kõige suurem edasimineku senise nelja aasta võrdluses. Tehtud investeringud on tulemusi andnud ka ressursikasutuse näitajates ning see peaks olema väga kindel näitaja, et ümberkorraldustega ollakse väga õigel teel jätkusuutliku arengu suunas. Triibu keskkonnaalased tegevused on rohkesti tunnustust leidnud, kuid vaatamata tehtud suurele ja innovaatilisele tööle ei saa loorberitele puhkama jääda.