



Trükifirma **Triip**
keskkonnaaruanne 2004



E L F



Sisukord

Sissejuhatus	3
Keskkonnamõju hindamise meetodika	4
Ökoloogiline jalajälg	5
Ökoloogilise jalajälje meetodil mõõdetud keskkonnamõju	5
Jäätmed	6
Elektrienergia	7
Soojusenergia	7
Transport	8
Vesi	9
Tarbitud kontoripaber	9
Ökoloogilise jalajälje koondtabel	10
CO ₂ emissioon	12
Aastate 2002 - 2004 ressursikasutuse võrdlus	13
Aastate 2002 - 2004 ökoloogiliste jalajälgede võrdlus	14
Kokkuvõte	15



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 ning esimese ülikoolina Eestis nõuab Eesti Põllumajandusülikool doktoritööde trükkimist Rohelise Trükisena.

Triip ei näita oma 'rohelist' palet ainult Rohelise Trükise, vaid ka kogu firmakultuuri kaudu. Triibu ökoloogiliselt renoveeritud kontori- ja tootmishoonele paigaldati 2003. aastal murukatus soojakulude vähendamiseks. 2004. aasta soojusenergia tarbimine on eelnenud aastaga võrreldes 30% vähenenud, mis näitab, et tehtud ökoloogiline investeering on nii majanduslikult efektiivne, töötajate seas populaarne (suviti kasutatakse murukatusega kaetud verandat kui välikontorit) ning Triibu mainele lisaväärtust loov.

Triip on oma keskkonnasäästlikku tootmisprotsessi täiustamisel kogu 2004. aasta vaeva näinud Eesti esimese fotopolümeer-tehnoloogia seadme muretsemisega, mis võimaldab oluliselt vähendada tavapärase trükiprotsessi käigus kasutatavate kemikaalide hulka, häälestuspoognate arvu ning trüki ettevalmistuseks kuluvat aega, mis omakorda vähendab trükikoja elektri- ja soojusenergia tarbimist jne.

Lisaks on Triip juba aastaid olnud taastuvatest loodusvaradest toodetud Rohelise Energia klient, olles trükifirmade seas esimene, kes Rohelist Energiat kasutama hakkas. Lisaks kõigele eelnevale on Triibu töötajad andnud kolm aastat oma panuse kuusiku rajamisele Tartu lähisteles Tähtvere vallas. Esimesel aastal istutati, järgneval aastal käidi enda istutatud metsa hooldamas ning kolmandal aastal laiendati 'oma' metsa veelgi.

Keskkonnaaruannet koostatakse kolmandat 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 keskkonnaaruannet koostab ja avalikustab.

Triibu keskkonnaaruande koostamisel on kasutatud ökoloogilise jalajälje ja CO₂ emissiooni mõõtmise meetodikat. Kõikide mõõdetud komponentide kohta on esitatud pikem selgitus ning täpsustavad andmed. Kuna keskkonnaaruannet koostatakse kolmandat aastat järjest, on võimalik viimaste aastate tulemusi omavahel võrrelda.

Triibus töötas 2004. aastal 15 inimest. Firma käive oli 14,1 miljonit krooni.

Triibu 2004. aasta keskkonnaaruande 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 (53%) trükikoja Guttenberg ressursikasutusest (vastavalt Triibu osale Guttenbergi realisatsiooni netokäibest). Triip kui trükifirma tellib trükiteenuse trükikojast Guttenberg ja seepärast on õiglane ressursikasutuse mõõtmisel kaasata ka Triibu osa trükikoja poolt kasutatud ressurssidest.

Triibu keskkonnaaruande koostamisel mõõdeti 12 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 CO₂ 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 loodusressurs.



Ökoloogiline jalajälg¹

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 tegemiseks².

Ökoloogilise jalajälje meetodil mõõdetud keskkonnamõju

Ökoloogilise jalajälje arvutamisel on arvesse võetud 10 erinevat komponenti³, 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 kohta⁴. 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).

¹ 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)

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

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

⁴ Töötajate arv on leitud sarnaselt ressursikasutuse arvestusele, st lisaks Triibu töötajatele on arvesse võetud prosentuaalne osa Guttenbergi töötajatest (vastavalt Triibu osale Guttenbergi realisatsiooni netokäibest). Aastal 2003 töötas Triibus 14 inimest, lisaks 52% Guttenbergi töötajatest ehk 10 inimest, seega ühtekokku 24 töötajat.



Jäätmed

Ökoloogilise jalajälje meetodi kohaselt on jätkuvalt Triibu kõige suuremaks keskkonnamõjuku jäätmeteke, 82% ehk 109 ha-aastat. Samas on viimaste aastate jooksul ettevõtte jäätmemajandust tublisti arendatud, 2002. aastal alustati vanapaberi ja -papi ning 2003. aastal ohtlike jäätmete lahuskogumisega ning 2004. aasta saavutuseks on fotopolümeer-tehnoloogia seadme soetamine, mille kasutamisel väheneb ohtlike jäätmete ja häälestuspoognate (ehk vanapaberi) teke. Alumiiniumist trükiplaadid lähevad taaskasutusse.

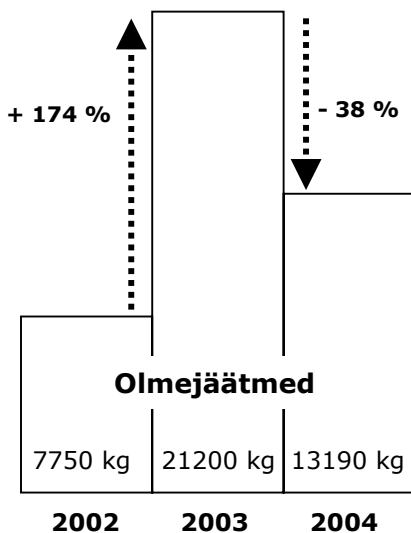
Taaskasutatavate jäätmete teke:

vanapaberit ja -pappi 22 840 kg;
metalljätmeid 3 430 kg.

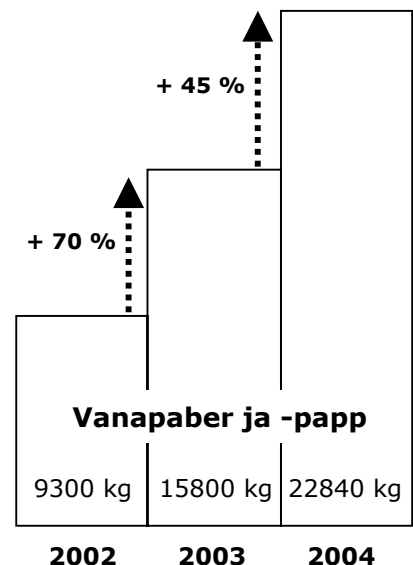
Prügilasse suunatavate jäätmete teke:

olmejäätmeid tekkis aasta jooksul
13 190 kg.

Jäätmeliigiti vaadatuna tekitati 2004. aastal kõige enam olmejäätmeid, 13 190 kg ehk ökoloogilise jalajälje ühikutes mõõdetuna 53,2 ha-aastat (40% kogu jalajäljest). Vanapaberit ja -pappi tekkis 22 840 kg, mille ökoloogiline jalajalg on 56,0 ha-aastat (42% kogu jalajäljest). Vanapaberit tekib eelkõige trükiste lõikejääkide, praaktoodangu, proovipoognate ja pakendijätmetena. Väiksema osa moodustab kvaliteetne kontoripaber, ajalehed/ajakirjad, ümbrikud jms.



2004. aastal tekitati olmejäätmeid 38% vähem kui aasta varem. Samas, 2003. aasta olmejäätmete tekke hüppeline tõus oli seotud trükimaja kompleksile ühe korruse juurde ehitamisega, ainuüksi ehitusprahi näol tekitati ühe kuu jooksul 34% kogu aasta prügitoodangust. Seega, tavapärase äritegevuse käigus toodeti 2004. aastal olmejäätmeid 4% vähem kui aasta varem, kusjuures trükikoja käive suurenes ca 20%.



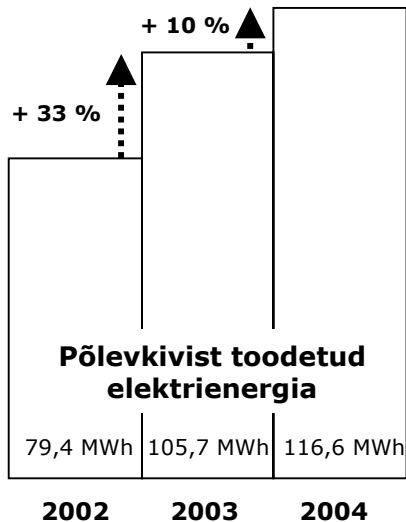
Ohtlike jäätmete lahuskogumisega tehti algust juba 2003. aastal. Kogutakse eraldi pühkematerjale ja pakendeid. Ohtlikke jäätmeid tekkis aasta jooksul kokku 920 kg, mis antakse üle litsentseeritud jäätmekäitlejale. Ökoloogilise jalajälje ja CO₂ arvestusest on ohtlikud jäätmed välja jäetud, sest kahjuks puuduvad selle kohta vastavad faktorid.

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.



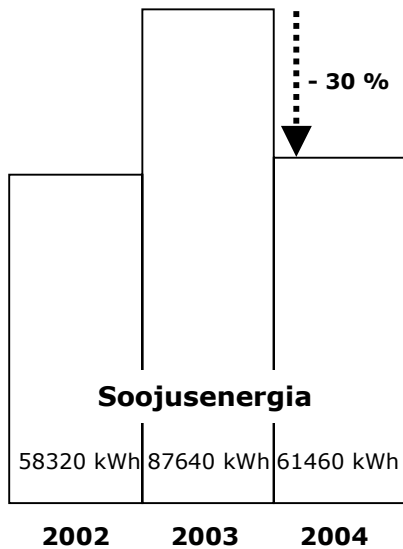
2004. aastal tarbiti koos liinikadudega arvestatuna 7 140 kWh Rohelist Energiat ja 105 700 kWh põlevkivienergiat. Kuigi taastuvatest loodusvaradest toodetud energia osakaal oli ca 6% aasta jooksul kasutatud elektrist, siis tuule- ja hüdroenergia jalajälg moodustas 0,2 ha-aastat ja põlevkivienergia 18,8 ha-aastat (erinevus on pea 100 kordne).

2004. aastal suurenes elektrienergia tarbimine 10%, samas kui käive tõusis ca 20%. Lisaks keskkonnateadlikkuse tõusule on elektrienergia kokkuhoid tingitud ka väljavahetatud monitoridest, mis vähem voolu tarbivad.

Soojusenergia

Soojusenergiat toodab Triibule AS Tartu Keskkatlamaja. Aasta jooksul tarbiti 61 460 kWh soojusenergiat, millest 61% ehk 37 490 kWh on toodetud kohalikest ehk biokütusest (puit, puidujäätmed, puukoor, turvas jne) ja 39% ehk 23 970 kWh maagaasist. Triibu soojusenergia kogutarbe hulka on arvestatud nii katlamaja kasutegur, tootjalt tarbijale sooja ülekandmisel tekkiv trassikadu ja tootja omatarve. Seega on ökoloogilise jalajälje arvestuses lisatud 37% sellele numbrile, mille Triibu raamatupidamine tarbitud soojusenergia kilovatt-tundidena esitas. Biomassist toodetud soojusenergia ökoloogiline jalajälg on 1,4 ha-aastat ja maagaasi 2,3 ha-aastat.

Triibu soojusenergia tarbimine iseloomustab väga hästi ökoloogilise jalajälje meetodi olemust ning annab hea ülevaate erinevate kütuseliikide kasutamise mõjust keskkonnale. Biokütustega tootis katlamaja 61% (ca 2/3) kogu tarbitud soojusenergiast, kuid tekitatud ökoloogiline jalajälg moodustab vaid 38% (ca 1/3) kogu soojusenergia jalajäljest. Võrreldes erinevate kütuseliikide mõju keskkonnale, siis biokütuste ökoloogiline jalajälg on üks väiksematest. Näiteks CO₂ arvestuses loetakse biokütuste põletamisel emiteeritud CO₂ koguseks 0 (null) tonni CO₂ / kWh, sest kasvades on biomass endasse sidunud sama koguse CO₂-te, mis põletamisel eraldub.

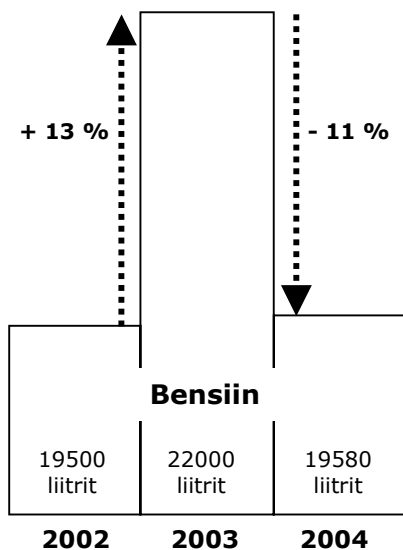


2004. aastal vähenes soojusenergia tarbimine 30%, mis on märkimisväärne saavutus. Peamisi põhjusi on kaks. Esiteks rajati 2003. aastal trükikoja 100 m² suurusele katusele murukatus. Vastavalt Triibu tähelepanekutele, sulas lumi enne murukatte paigaldamist trükikoja katusel isegi välistemperatuuri -5° C juures. Rajatud murukattega lisati 30 cm isolatsiooni ning 20-40 cm spetsiaalset kasvupinnast. Teiseks soojusenergia tarbimist vähendavaks põhjuseks on automaatika täiustamine ventilatsioonisüsteemi soojusvahetis.

Soojusenergia tarbimist 2002. aastaga ei ole kohane võrrelda, sest praegustes ruumides ja ühise kompleksina alustati tegevust 2002. aasta teises pooles. Enne seda asus kontoriosa rendipindadel, kus soojusenergia tarvet rentnike kaupa ei mõõdetud. Trükikoda oli samal ajal puidukütel.

Transport

Nii ökoloogilise jalajälje kui CO₂ 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 pakide tonn-kilomeetrid. Inimeste transpordi all aga arvestatud firmale kuuluva pakiauto bensiinikuluga, sest Triibu autojuht koordineerib kõik tööalased tegemised.



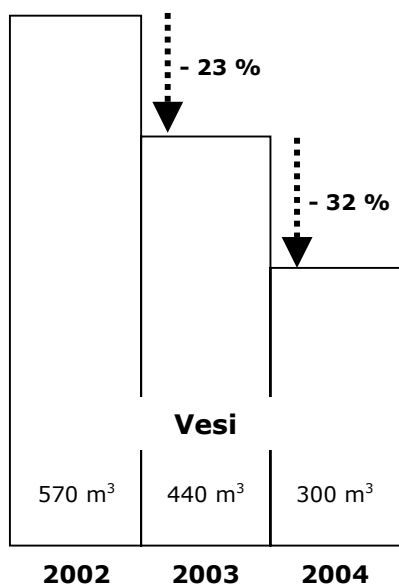
Triibu pakiauto kasutas 2004. aastal 1 960 liitrit bensiini ehk läbis hinnanguliselt 19 600 km, tekitades 1,9 ha-aasta suuruse jalajälje.

Kaupade transportimiseks on tinglikult läbitud 2 150 tonn-km⁵, sellest tulenev ökoloogiline jalajalg 0,2 ha-aastat. Kuigi 2004. aasta kaupade transport jäi samale tasemele 2003. aastaga, transporditi kaupasid kaks korda vähem 2002. aastal. Positiivne on, et kaupade veol kasutatakse nii ühistranspordil kui postifirma regulaarsel transpordivõrgul põhinevaid pakiveoteenusid firmadelt Cargobus ja Eesti Post. Seega ei ole suurenenud transpordivajadus samavõrra lisakoormust keskkonnale põhjustatud.

⁵ Mõõtühik 1 tonn-kilomeeter on samaväärne 1 tonni kauba transpordiga 1 km kaugusele või 0,5 tonni kauba transpordiga 2 km kaugusele.

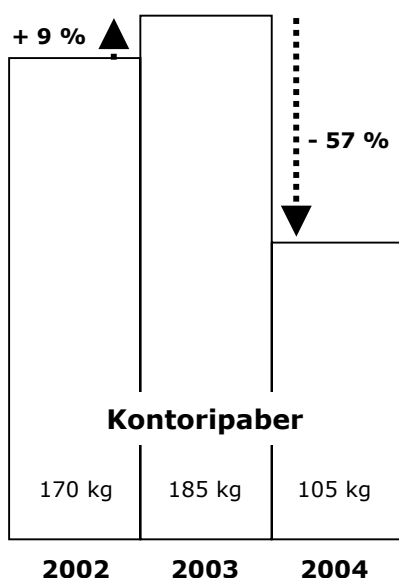


Vesi



Vett tarbiti aasta jooksul 300 m³, jättes 0,02 ha-aasta suuruse jalajälje. Veetarbimine on iga aastate oluliselt vähenenud. Trükikojas 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 CO₂ arvestuses, sest vastavad faktorid puuduvad). Aasta jooksul osteti 42 pakki ehk 105 kg kontoripaberit. Töötaja kohta teeb see 4,0 kg koopiapaberit aastas. Võrreldes 2002. aastaga on kontoripaberi tarvet 43% vähendatud.

Nii väike paberitarve on paljuski saavutatud sellega, et Triibu kontoris puudub paljundusmasin. Vajalikud paberid paljundatakse faksi-aparaadi abil. 2004. aastal on suurt rõhku pandud kontorisese töökorralduse paberivabaks ehk digitaalseks muutmisele. Tabavalt iseloomustab Triibu vähest kontoripaberi tarvet nende enda ütlus, et 'üritavad rõhku panna trükkimisele, mitte paljundamisele'.

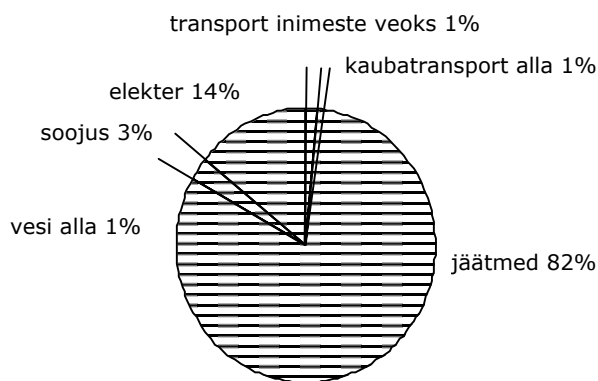


Ökoloogilise jalajälje koonddtabel

Ökoloogilise jalajälje meetodil mõõdeti 10ne 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)
Transport inimeste veoks (km)			
1. Auto	19 600	0,073	1,860
Elekter (kWh)			
2. Elektrienergia toodetud põlevkivist	116 620	0,733	18,775
3. Roheline Energia	7 140	0,007	0,173
Soojus (kWh)			
4. Soojusenergia toodetud biomassist	37 490	0,053	1,369
5. Soojusenergia toodetud maagaasist	23 970	0,088	2,253
Vesi (m³)			
6. Tarbitud vesi	300	0,001	0,024
Jäätmed (kg)			
7. Taaskasutusse suunatud paber	22 840	2,186	55,959
8. Taaskasutusse suunatud metall	3 430	0,087	2,232
9. Olmeprügi (prügilasse)	13 190	2,080	53,240
Kaubatransport (tonn-km)			
10. Maanteetransport	2 150	0,006	0,151
KOKKU:		5,3	136,0

Triibu kõige suurem mõju keskkonnale avaldub jäätmetekkes (82%). Elektrienergia (14%), soojusenergia (3%) ja inimeste transport (1%) on tähtselt järgmised. Kaubatranspordi (alla 1%) ja vee ning kanalisatsiooni (alla 1%) osatähtsus ökoloogilises jalajäljes on kõige väiksem.


Triibu 2004. aasta ökoloogiline jalajälg


136,0
ha-aastat
5,3
ha-aastat
töötaja kohta

Triibu ökoloogiline jalajälg on 136,0 ha-aastat, töötaja kohta 5,3 ha-aastat.

1997. aastal ilmunud riikide ökoloogiliste jalajälgede võrdluses on toodud inimkasutuse jaoks kättesaadavaks pinnaks 1,7 ha inimese kohta⁶. 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.

⁶ 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 inimkasutususse jäävat hektarit inimese kohta.



CO₂ emissioon

Säästva arengu saavutamiseks on vaja taastada olukord, kus inimtegevus ei ületa põhiliste aineriingete – CO₂ ja vee – dünaamilist tasakaalu ehk loodussüsteemide puhverdusvõimet. Jätkusuutlikkuse tagamiseks tuleb teada, kui suur on see puhverdusvõime ja osata inimtegevuse mõju kvantitatiivselt hinnata.

CO₂ emissiooni mõõdeti 5 komponendi kohta. Mõõtmistulemuste teisendamisel CO₂ emissiooniks kasutati Ühinenud Rahvaste Keskkonnaprogrammi poolt koostatud kasvuhooonegaaside arvutamise käsiraamatut⁷.

Mõõdetud komponent	CO ₂ emissioon, tonni CO ₂
Elektrienergia (kWh)	
1. Põlevkivist toodetud elektrienergia	87,1
Soojusenergia (kWh)	
2. Maagaasist toodetud soojusenergia	4,8
3. Biomassist toodetud soojusenergia	0
Inimeste transport	
4. Auto (bensiin, liitrites)	4,3
Kaubatransport	
5. Maanteetransport (tonn-km)	1,7
KOKKU	98,0

Rahvusvahelise Kliimamuutuste Komisjoni (IPCC) poolt on välja pakutud keskkonnanaruumi suuruseks 1,7 tonni CO₂ inimese kohta aastas ehk 4,66 kg CO₂ inimese kohta päevas⁸. Tööajal emiteeritud CO₂ piirkoguseks inimese kohta võetakse 70% IPCC poolt pakutust. Seega inimese kohta on talutavaks keskkonnanaruumiks 1,19 tonni CO₂ aastas ehk 3,3 kg CO₂ päevas.



Arvestades, et Triip tekitab 98,0 tonni CO₂, kuid keskkonnanaruum võimaldab vaid 30,9 tonni CO₂, tuleb Triibul heastada 2004. aasta jooksul liigtekitatud 67,0 tonni CO₂ emissioon. Teada on, et keskmiselt seob 1 km² metsa aastas 97 tonni puhast süsinikku ehk 356 tonni CO₂ aastas.

Seega liigtekitatud 67,0 tonni CO₂ sidumiseks läheb tarvis 0,19 km² ehk 19 ha metsa.

⁷ The GHG Indicator: UNEP Guidelines for Calculating Greenhouse Gas Emissions for Businesses and Non-Commercial Organisations

⁸ Vilu, R. Randla, T. Kuidas mõõta keskkonna jätkusuutlikkust. Käsikiri. Tallinn, 2002.



Aastate 2002 -2004 ressursikasutuse võrdlus

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

Mõõdetud komponent	2002		2003		2004	
	Üldine	Inimese kohta ⁹	Üldine	Inimese kohta ¹⁰	Üldine	Inimese kohta ¹¹
Kütused (liitrit):						
Bensiin	1 950	100	2 200	90	1 960	80
Kaubatransport (tonn-km):						
Maanteetransport	880	40	2 090	90	2 150	80
Elekter (kWh)						
Elektrienergia põlevkivist	79 400	3 970	105 700	4 400	116 620	4 490
Roheline Energia	600	30	7 140	300	7 140	270
Soojusenergia (kWh)						
Soojusenergia biomassist	40 820	2 040	53 390	2 220	37 490	1 440
Soojusenergia maagaasist	17 500	880	34 250	1 430	23 970	920
Vesi (m³)						
	570	30	440	20	300	10
Jäätmed (kg)						
Vanapaber ja papp	9 300	470	15 800	660	22 840	880
Metallijäätmed	780	40	2 130	90	3 430	130
Olmejäätmed	7 750	390	21 200	880	13 190	510
Kontoripaber (kg)						
	170	8,5	185	7,7	105	4,0

Reaalühikutes erinevate ressursside mõõtmine võimaldab kasutada ka teisi meetodeid peale ökoloogilise jalajälje ja CO₂ emissiooni.

Inimese kohta võrrelduna on 2004. aastal vähenenud nii bensiini, maanteetranspordi, soojuse, vee ja kontoripaberi tarve ning olmejäätmete teke. Inimese kohta arvestatuna on elektrienergia tarbimine praktiliselt samaks jäänud. Suurenenud on ainult vanapaberi ja -papi taaskasutusse suunamine. Rohelise Energia osalusüsteemiga liitus Triip 2002. aasta novembris, mistõttu ressursikasutuse arvestusse läks vaid 2 kuu tarbimine. 2003. ja 2004. aasta arvestuses on aga kogu aasta tarbimine.

⁹ Inimeste arv on leitud sarnaselt ressursikasutuse arvestusele, st lisaks Triibu töötajatele on arvesse võetud protsentuaalne osa Guttenbergi töötajatest (vastavalt Triibu osale Guttenbergi realisatsiooni netokäibest). Aastal 2002 töötas Triibus 12 inimest, lisaks 43% Guttenbergi töötajatest ehk 8 inimest, seega ühtekokku 20 töötajat.

¹⁰ Aastal 2003 töötas Triibus 14 inimest, lisaks 52% Guttenbergi töötajatest ehk 10 inimest, seega ühtekokku 24 töötajat.

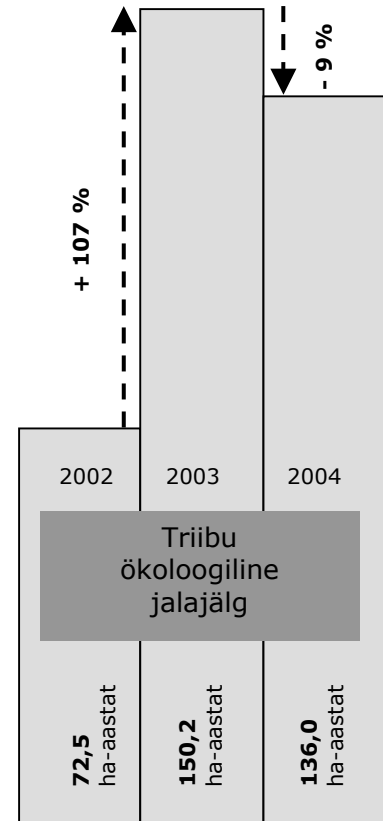
¹¹ Aastal 2004 töötas Triibus 15 inimest, lisaks 53% Guttenbergi töötajatest ehk 11 inimest, seega ühtekokku 26 töötajat.



Aastate 2002 - 2004 ökoloogiliste jalajälgede võrdlus

Viimase kolme aasta keskkonnanaruanne 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 reaalühikutes (kWh ja tonn vastavalt).

Mõõdetud komponent	Jalajalg töötaja kohta (ha-aastat)			Triibu jalajalg (ha-aastat)		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004
Inimeste transport						
Auto	0,077	0,086	0,073	1,851	2,094	1,860
Elektrienergia						
Elektrienergia põlevkivist	0,639	0,697	0,733	12,780	17,013	18,775
Roheline Energia	0,001	0,007	0,007	0,014	0,173	0,173
Soojusenergia						
Soojusenergia (biomass)	0,075	0,080	0,053	1,490	1,949	1,369
Soojusenergia (maagaas)	0,082	0,132	0,088	1,645	3,219	2,253
Vesi						
Tarbitud vesi	0,002	0,001	0,001	0,045	0,035	0,024
Jäätmed						
Taaskas. suunatud paber	1,142	1,585	2,186	22,835	38,685	55,959
Taaskas. suunatud metall	0,025	0,057	0,087	0,503	1,387	2,232
Olmeprügi (prügilasse)	1,566	3,505	2,080	31,320	85,513	53,240
Kaubatransport						
Maanteetransport	0,003	0,006	0,006	0,062	0,146	0,151
KOKKU	3,6	6,2	5,3	72,5	150,2	136,0



2004. aastal on Triibu jalajalg 9% vähenenud võrreldes 2003. aastaga. Enim on vähenemist mõjutanud jäätmekäitlus, mis olmeprügi osas vähenes ja taaskasutusse suunatud vanapaberi ja -papi osas suurenes. Märkatav vanapaberi ja papi tekke kasv on otseselt seotud Triibu toodangu ja käibe jätkuva suurenemisega ka 2004. aasta jooksul. Toodangumahu suurenemine on tinginud ka elektrienergia tarbimise kasvu, kuid tänu trükikoja 100 m² katuse lisasoojustamisega murukatuse näol, on soojusenergia tarbimine toodangu suurenemise kiuste 30% vähenenud.



Kokkuvõte

Triip on keskkonnuaruannet koostanud 3 aastat. Nende aastate jooksul on läbi viidud mitmeid keskkonnuaruannet ettevõtmisi, mis kajastuvad ka keskkonnuaruandes. Seoses keskkonnuaruannetisüsteemi loomise, keskkonnapoliitika vastuvõtmise ja loodussõbraliku toote 'Roheline Trükis' loomisega on tõusnud töötajate keskkonnuaruannet teadlikkus. 2004. aasta keskkonnuaruannet näitajad on praktiliselt kõikide ressursikasutuse liikide osas paremaks muutunud. Üldine koormus keskkonnale on vaatamata tootmismahu kasvule vähenenud!

Triibu keskkonnuaruannet aluseks on 12 mõõdetavat komponenti (elekter, soojus jne), mis on arvutuste aluseks. Firma 2004. aasta ökoloogiline jalajälg on 136,0 ha-aastat, töötaja kohta 5,3 ha-aastat. Seda on enam kui bioloogiline ressurss võimaldab. Sarnaselt ökoloogilisele jalajäljele mõõdeti CO₂ emissiooni. Aasta jooksul tekitati 98,0 tonni CO₂-te, mis on 67,0 tonni CO₂-te enam kui tasakaalustatud keskkonnuaruannet mahutab. Liigitekitatud CO₂-e sidumiseks läheb vaja 19 ha metsa.

Aastate võrdluses on kõige enam kasvanud vanapaberi ja -papi teke (45%), mis kogutakse olmejäätmetest eraldi ja suunatakse taaskasutusse, põhjustades seega väiksema keskkonnuaruannet kui koos olmejäätmetega prügilasse suunates. Kuivõrd vanapaberi ja -papi teke on otseses seoses trükifirma tootmismahuga, mis on aasta-aastalt kasvanud, siis on ka vanapaberi ja -papi teke suurenemine sellega seletatav.

Olmejäätmeid tekitati 2004. aastal 38% vähem kui aasta varem. Samas, 2003. aasta olmejäätmete teke hüppeline tõus oli seotud trükimaja kompleksile ühe korruse juurde ehitamisega, ainuüksi ehitusprahi näol tekitati ühe kuu jooksul 34% kogu aasta prügitoodangust. Seega, tavapärase äritegevuse käigus toodeti 2004. aastal olmejäätmeid 4% vähem kui aasta varem

2004. aastal suurenes elektrienergia tarbimine 10% ja kaupade transport 3%, samas kui käive tõusis ca 20%. Vähenenud on soojusenergia tarbimine 30% võrra, mis on märkimisväärne saavutus. Põhjuseks on 2003. aastal trükikoja 100 m² suurusele katusele rajatud lisasoojustus murukatuse näol. Viimaste aastate võrdluses on vähenenud ka inimeste transport (11%), veetarve (32%) ja kontoripaberi kasutamine (57%).

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

2004. aasta ressursikasutuse näitajad olid üldjoontes positiivsed ning eelduste kohaselt on 2005. aasta näitajad veelgi paremad, sest kasutusele võeti Eesti esimene fotopolümeer-tehnoloogia seade, mis võimaldab oluliselt vähendada tavapärase trükiprotsessi käigus kasutatavate kemikaalide ja häälestuspoognate hulka ning trüki ettevalmistuseks kuluvat aega, mis omakorda vähendab trükikoja elektri- ja soojusenergia tarbimist jne.

Triibu keskkonnuaruannet tegevused on rohkesti tunnustust leidnud, kuid vaatamata tehtud suurele ja innovaatilisele tööle ei saa loorberitele puhkama jääda, sest jätkusuutliku tootmise ja tarbimiseni on endiselt natuke maad veel astuda.