

**FIE Aarne Ruga**  
**Keskkonnaaruanne 2008**

# *Sisukord*

- Sissejuhatus
- Ökoloogiline jalajälg kui hindamismeetod
- Elektrienergia
- Vesi
- Soojusenergia
- Inimeste transport
- Kokkuvõte
- Graafiline analüüs

# 1. Sissejuhatus

- Keskkonnaaruanne on koostatud FIE tegevuse keskkonnamõjude hindamiseks ökoloogilise jalajälje meetodil.
- Sihtgrupiks on tootmisettevõtted ning tegevusvaldkonnaks kemikaaliohutus, tervishoid ja tööohutus, keskkonnakaitseprojektsed tehnoloogilised projektid.
- Töö sisu seisneb tootmisettevõtete tellimuste täitmises nii kirjalikus (dokumentatsioon) kui ka suulises (nõustamine, koolitus) vormis.

- Kuna kemikaalide kasutamine eeldab põhjalikke teadmisi ja teema on väga mahukas juba iga alamvaldkonna lõikes, siis on mõistlik läheneda kõigile ettevõtetele eraldi arvestades nende töö spetsiifikat.
- Samal ajal aga püüan täita ülesanded komplekselt, et lahendada ära kõik kemikaalidesse puutuvad küsimused ühekorraga: transport, ladustamine, märgistamine, käitlemine, kahjutustamine, kemikaalide arvestus, tervishoid ja tööohutus, keskkonnakaitse.

- Kemikaale kasutab enamik ettevõtetest ning seadus näeb sel juhul ette kemikaalide eest vastutava isiku, kes vajab pidevat koolitamist.
- Tootmisettevõtete tegevuse korrastamiseks ja viimiseks vastavusse kaasaja nõuetega tuleb läheneda tootjale primaarselt tehnoloogilisest küljest.
- Tehnoloogia parendamine võimaldab leida kemikaalide ohutuma valiku ning seoses sellega valida parim võimalik tehnika, et kaitsta rahva tervist ja keskkonda.

- Kemikaalide, keskkonna ja tervisekaitsega seotud õigusaktid sisaldavad erinevaid nõudeid riski hindamisele, riskidest teavitamisele ja riski vähendamise meetoditele.
- Ettevõtte peab süstemaatiliselt jälgima õigusaktidest tulenevaid nõudeid, mida peab täitma, määrama vastavalt sellele tegevused ja jälgima, kas rakendatud meetmed on piisavad.
- Kõiki kemikaalidega seonduvaid probleeme ei saa lahendada ühekorraga.

- Seepärast on vajalik koostada probleemide nimekiri ja seada eelistused kõige tähtsamatele valdkondadele (enesehindamine).
- Prioriteetide seadmine peab põhinema selgetel kriteeriumidel ning sisaldama konsultatsioone olulisemate huvigruppide ja ettevõtetega.
- Tootmise riskianalüüsi põhjal koostatakse keskkonnariskide analüüs, mis hindab tootmises sisalduva ohu levimise tõenäosuse suurust väljapoole tootmispiirkonda.
- Saadud andmed on omakorda aluseks KMH teostamiseks.

- Praegune FIE tegevus toimub kodukontoris ning eelpoolkirjeldatud lähenemismeetod sooja, vee ja elektrienergia tootjatele mõjutab minu ökoloogilise jalajälje suurust vastavalt nendes ettevõtetes rakendatud uuendustele.
- Suurt mõju hakkaks avaldama ka maja küttesüsteemi automatiseerimine korterite lõikes koos maja täiendava soojustamisega.



- Antud juhul kasutan ökoloogilise jalajälje arvutamiseks hetkel kehtiva situatsiooni lähteandmeid.
- Kuna FIE tegevus ei hõlma kogu korterit, siis teostan hiljem ümberarvestuse tegelikult kasutatava osa jaoks.

## 2. Ökoloogiline jalajälg kui hindamismeetod

- Ökoloogilise jalajälje meetod on praegu üks parimaid ja maailmas aina laiemat kasutamist leidev, mis võimaldab komplekselt hinnata organisatsioonide ja riikide tegevuste mõju keskkonnale.
- Ökoloogilise jalajälje arvutuste **aluseks on maapind kui piiratud ressurss**, mida inimesed kasutavad oma vajaduste rahuldamiseks.

# Maakera pind on jagatud kategoriateks:

- Haritav maa (põllu-, karja- ja metsamaa);
- Bioproduktiivne meri (peamine kalapüügi territoorium);
- Energiamaa (energia tootmiseks ja jaotussüsteemideks vajalik maa-ala);
- Täisehitatud maa (hooned, teed jms);
- 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-aasta).**
- 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.

### 3. Elektrienergia

- Elektrienergia tootmiseks kasutatakse kivisöest toodetud rasket kütteõli e. RKÕ. Meie korteri aastane elektrienergia keskmine kulu on 2449 kwh ehk 2,449 Mwh.
- Ökoloogilise jalajälje faktor (ha-aastat 1 Gwh kohta) on 161. Praegu kehtiv elektrienergia hind 1-tariifsele voolumõõtjale on 1,47 EEK/ kwh („Eesti Energia” andmetel).

$$161 \times 2,449 / 1000 = \mathbf{0,394 \text{ ha-aastat}}$$

## 4. Vesi

- Vee üldkulu (139 m<sup>3</sup>) ühes aastas mõõdetakse kanaliseeritava vee koguse alusel.
- See koosneb kolmest osast: külm vesi , soe vesi (76 m<sup>3</sup> ) ja wc-vesi.
- Ökoloogilise jalajälje faktor (ha-aasta 1000 m<sup>3</sup> kohta) on 0,08.
- $139 \times 0,08 / 1000 = \mathbf{0,011 \text{ ha-aastat}}$

## 5. Soojusenergia

- Soojusenergia kasutuse võime jaotada kahte ossa:
- I. Keskküte;
- II. Tarbevee soojendamine.
- 1 Mwh = 1207,82 EEK („Tallinna Küte” andmetel)
- 1) Keskküte
- 2008. aastal toimus ruumide kütmine seitsmel kuul ning kokku maksti selle eest 62 762 EEK.
- $62\,762 / 1207,82 = 5,1963$  Mwh = 5196,3 kwh



- 2) Tarbevee soojendamine (76 m<sup>3</sup>)
- Ühe m<sup>3</sup> vee soojendamise maksumus 70,23 EEK/ m<sup>3</sup> („Tallinna Vesi” andmetel)
- $70,23 / 1207,82 = 0,05815 \text{ Mwh/ m}^3 = 58,15 \text{ kwh/ m}^3$
- $58,15 \times 76 = 4419,4 \text{ kwh}$
- Kokku:  $5196,3 + 4419,4 = 9615,7 \text{ kwh} = 9,615 \text{ Mwh}$  aastas
- Ökoloogilise jalajälje faktor (ha-aastat 1 Gwh kohta) on 161.
- $161 \times 9,615 / 1000 = \mathbf{1,548 \text{ ha-aastat}}$

## 6. Inimeste transport

- FIE kuludesse on kantud ainult minu enda liikumine, mis toimub põhiliselt bussi- või rongitranspordiga.
- Ökoloogilise jalajälje faktor bussi ja rongi puhul on 0,03 ha-aastat 1000 km kohta.
- Kuna ma iga päev ei pea sõitma, siis arvestame aastaseks läbisõiduks keskmiselt 2000 km.
- $2000 \times 0,03 / 1000 = \mathbf{0,06 \text{ ha-aastat}}$

## 7. Kokkuvõte

- Keskkonnaaruanne on teostatud ainult FIE tegevuse hindamiseks, välja on jäetud isiklikust tarbimisest tekkiv ökoloogiline mõju.
- Seda ei tohi ka näidata, kuna raamatupidamine arvestab ainult tegevusvaldkonnaga seotut.
- Kuna me elame korteris kolmekesi ja ka FIE kasutab tööks kolmandikku korterist, siis liidame esiteks elektrienergia, soojusenergia ja vee puhul leitud ökoloogiliste jalajälgede suurused ning leiame sealt siis ühe kolmandiku.

- $0,3942 + 1,548 + 0,011 = 1,953$  ha-aastat
- $1,953 / 3 = 0,651$  ha-aastat
- Jäätmeid töö käigus ei teki, kuna see salvestatakse arvutis ning trükitud dokumendid edastatakse tellijale. Töö laad ei vaja ka kaubatransporti.
- Lõplikuks ökoloogilise jalajälje arvutamiseks summeerime juba leitud tulemusele inimtranspordi.
- $0,651 + 0,06 = \mathbf{0,711}$  ha-aastat

## 8. Graafiline analüüs

