



Hiilijalanjälkilaskurin käyttöönotto Hämeen Kirjapaino Oy:ssä

Teemu Jokinen

Opinnäytetyö
Joulukuu 2012
Liiketalouden ko
Markkinointi ja kansainvälinen kauppa

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Liiketalouden koulutusohjelma
Markkinointi ja kansainvälinen kauppa

TEEMU JOKINEN

Hiilijalanjälkilaskurin käyttöönotto Hämeen Kirjapaino Oy:ssä

Opinnäytetyö 45 sivua, josta liitteitä 10 sivua
Marraskuu 2012

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Hämeen Kirjapaino Oy:n ympäristöasioiden hallintaa ClimateCalc.eu -hiilijalanjälkilaskuria hyödyntäen. Tarkoituksena oli löytää hiilijalanjälkiselvityksen avulla yrityksessä eniten kasvihuonekaasupäästöjä aiheuttavat osa alueet. Lisäksi tarkoituksena oli saada Hämeen Kirjapaino Oy:lle käyttöön ClimateCalc.eu -sertifikaatti, joka toimii yrityksen sidosryhmille nykyaikaisena merkinä siitä, että ympäristövastuusta huolehditaan yrityksessä. Tutkimuksen tehtävänä on selvittää Hämeen Kirjapaino Oy:n toiminnasta aiheutuvat ympäristökuormitukset.

Kasvihuonekaasuihin kuuluu esimerkiksi vesihöyry, metaani ja typpioksiduuli. Suurin ihmisten aiheuttama haitallinen kasvihuonekaasu on kuitenkin hiilidioksidi. Tästä syystä on syntynyt käsite hiilijalanjälki. Hiilijalanjälki kuvastaa jonkin tuotteen, palvelun tai esimerkiksi kokonaisen yrityksen aiheuttamia haitallisia hiilipäästöjä ilmakehään.

Sertifikaatin saamiseksi keräsin tarkkoja tietoja yrityksessä käytettävistä raaka-aineista, rahdeista, työntekijöistä ja energiankulutuksesta. Tiedot syötettiin ClimateCalc –hiilijalanjälki laskuriin. Kerätyt tiedot auditoitiin Viestinnän keskusliitolla. Auditoinnin jälkeen laskuri saatiin käyttöön.

Hämeen Kirjapaino Oy:lle myönnettiin ensimmäisenä Suomalaisena painotalona ClimateCalc.eu -hiilijalanjälkisertifikaatti ja päästökohteet saatiin selvitettyä. Tuloksessa selvisi, että Hämeen Kirjapaino Oy:n suurimmat päästöt aiheutuivat käytetyistä papereista ja käytetystä energiasta. Muihin ClimateCalc.eu -hiilijalanjälkilaskuria käyttäviin painotaloihin verrattuna Hämeen Kirjapaino Oy kykenee valmistamaan painotuotteita, joista aiheutuu keskimääräistä vähemmän hiilidioksidipäästöjä.

Jotta Hämeen Kirjapaino Oy:n hiilijalanjälkeä saataisiin pienennettyä entisestään, yrityksen täytyy ryhtyä konkreettisiin toimiin sen pienentämiseksi. Painotuotteita suunniteltaessa myyjien tulisi ehdottaa asiakkaille ympäristöystävällisempiä paperivaihtoehtoja. Myös tehdasrakennuksen energiatehokkuutta tulisi parantaa mahdollisuuksien mukaan.

Asiasanat: kasvihuonekaasupäästöt, hiilijalanjälki, hiilijalanjälkilaskuri

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Administration
Marketing and International Business

TEEMU JOKINEN

The introduction of a Carbon Footprint Calculator at Hämeen Kirjapaino Oy

Bachelor's thesis 45 pages, appendices 10 pages
December 2012

The purpose of this thesis was to develop Hämeen Kirjapaino Oy's environmental management by using a ClimateCalc.eu carbon footprint calculator. The goal was to find different sections in the company that cause greenhouse gas emissions. The second goal was to get ClimateCalc.eu certification for Hämeen Kirjapaino Ltd. The purpose of this certificate is to work as a modern sign for stakeholders, that the environmental responsibility of the company is organized.

Global GHG emissions have increased dramatically in the last century. This is due to the increased use of fossil fuels. Fossil fuels are used for example in industry, energy production and in car engines. The negative effect of greenhouse gas emissions on our habitat has been noticed, so people have started to reduce the amount of emissions.

the largest number of harmful greenhouse gas caused by humans is carbon oxide. For this reason the concept "carbon footprint" was born. The carbon footprint presents carbon emissions into the atmosphere caused by a product, a service or an entire company.

On the market there is a wide range of carbon footprint calculators but not a single standard way to calculate it. For this reason calculations of the various counters should not be compared. None the less carbon footprint calculation is perfectly suited for searching different sections in companies that cause carbon emissions and in this way helps companies to reduce their emissions.

Hämeen Kirjapaino Oy was granted the ClimateCalc.eu carbon footprint certificate and emission sections were solved. The results showed that Hämeen Kirjapaino Oy`s highest emissions were caused by used papers and used energy. Referring to comparison of other printing houses using ClimateCalc.eu calculator, Hämeen Kirjapaino Oy is able to manufacture printing products with less than average amount of carbon emissions.

Keywords: Greenhouse gas emissions, carbon footprint, carbon footprint calculator

SISÄLLYS

1. JOHDANTO

- 1.1 Tutkimuksen tausta
- 1.2 Hämeen Kirjapaino Oy:n esittely
- 1.3 Tutkimusmenetelmät sekä tutkimuksen tavoite, tarkoitus ja tutkimusongelma

2 YRITYKSEN YHTEISKUNTAVASTUU

- 2.2 Ympäristövastuu osana yhteiskuntavastuuta
- 2.1 Graafisen alan sertifikaatit ja ympäristömerkinnät

3 HIILIJALANJÄLKI

- 3.1 Hiilijalanjälki kasvihuonepäästöjen mittaajana
- 3.3 ClimateCalc –hiilijalanjälkilaskuri
- 3.3 Ilmastohyvyitys eli hiilijalanjäljen kompensointi

4 TUTKIMUSPROSESSIN ESITTELY

5 HIILIJALANJÄLKILASKENNAN TULOKSEN ARVIOINTI

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

7 POHDINTA

LÄHTEET

LIITTEET

- Liite 1. Company Information välilehti
- Liite 2. Input company välilehti
- Liite 3. Input Employees välilehti
- Liite 4. Työmatkakysely -kaavake
- Liite 5. Input Paper välilehti
- Liite 6. Paper Profile lomakke
- Liite 7. Input Purchased Transportation välilehti
- Liite 8. ELY-keskuksen tiedote vuoden 2012 ympäristöpalkinnon myöntämisestä Hämeen Kirjapaino Oy:lle.

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Yrityselämässä globaalit trendit ovat voimakkaasti kehittymässä suuntaan, jossa huomioidaan ympäristöä yhä enemmän. Jokapäiväisissä valinnoissa ihmiset ja yritykset kiinnittävät entistä enemmän huomiota ympäristöä kuormittaviin teki-
joihin. Mediassa ympäristöasioista puhutaan jatkuvasti. Markkinoilla törmää jatkuvasti tuotteisiin ja palveluihin, joita markkinoidaan ympäristöystävällisinä. Esimerkkinä Neste Pro Diesel, jolla kerrotaan olevaan 20 % pienempi hiilijalan-
jälki kuin normaalilla dieselillä (Neste Oil 2012). Myös lakimuutoksia tehdään ympäristö kuormitusten pienentämiseksi. Esimerkiksi autojen polttoaineverotus-
ta on muutettu ympäristön suojelemisen hyväksi (Parviainen 2010). Energian-
tuotantoa kehitetään jatkuvasti. Google on investoinut yhteensä 250 tuhatta dol-
laria puhtaan energia puolesta. Yksi Googlen suurimmista investoinneista on Mojaven autiomaahan pystytetty aurinko-energialla toimiva lämpövoimala. (Graham 2011.)

Hämeen Kirjapaino Oy:n aiheuttamiin ympäristökuormituksiin on haluttu selvyyt-
tä, eikä yhtä ainoaa työkalua tähän ole löydetty. Yritys on ottanut käyttöön Jout-
senmerkin vuonna 1998. Joutsenmerkki viestii yrityksen sidosryhmille, että yri-
tyksen toiminnassa kiinnitetään huomiota ympäristöasioihin. Mitään konkreettis-
ta arvoa hiilijalanjäljestä tai ympäristökuormituksista Joutsenmerkki ei kuiten-
kaan anna. Joutsenmerkki on tarkoitettu viestimään lähinnä sitä, että Hämeen
Kirjapaino Oy:n arvoihin kuuluu vastuu kestävästä kehityksestä sekä ympäris-
tön suojelun tärkeys. Haastatellessani Hämeen Kirjapaino Oy:n omistajia selvi-
si, että yrityksen imagoa halutaan kehittää yhä enemmän nykytrendien mukai-
seksi. Keski-Eurooppaan verrattuna hiilijalanjälki selvitykset ja laskurit ovat vielä
varsin uusi ilmiö Suomessa. Hämeen Kirjapaino Oy:llä huomattiin mahdollisuus
erottua kilpailijoista ja olla Suomessa ympäristöasioiden edelläkävijöitä. Siksi
Hiilijalanjälki selvitys haluttiin ottaa käyttöön mahdollisimman varhaisessa vai-
heessa. (Hämeen Kirjapaino 2012.)

Päätös ryhtyä käyttämään ClimateCalc -hiilijalanjälkilaskuria oli lopulta helppo. Yksi suurimmista asiakkaista oli kysellyt hiilineutraaleista painotuotteista ja samaan aikaan Viestinnän Keskusliitto esitteli Eurooppalaisen toimialajärjestö Intergrafin graafiselle alalle kehittämän ClimateCalc -hiilijalanjälkilaskurin.

1.2 Hämeen Kirjapaino Oy esittely

Hämeen Kirjapaino Oy:llä on pitkät perinteet. Yritys on saanut alkunsa v. 1922, jolloin yrityksen nimi oli Gyllenberg & Kumpp. Tällöin toiminta keskittyi raamattujen painamiseen. Nykyisen nimensä yritys on saanut seitsemän vuotta perustamisen jälkeen vuonna 1929. Tällöin osa kirjapainosta siirtyi Haarlan paperitehtaan omistukseen. Tästä edespäin yritys on kokenut suuria muutoksia niin omistussuhteiden kuin kehittyvän alan painostamana. Kohopainosta on siirrytty offset-tekniikkaan, myös tuotantomäärät ja nopeudet ovat kasvaneet merkittävästi koko yrityksen historian ajan. Voidaan siis sanoa, että yritys on joutunut kokemaan valtavia mullistuksia. Hämeen Kirjapaino Oy:n kilpailuvaltti on koko yrityshistorian ajan ollut ajan hermoilla pysyminen. Historia osoittaa, että yritys on ollut muuntautumiskykyinen ja oikeita investointeja ja päätöksiä on tehty rohkeasti. (Hämeen Kirjapaino Oy 2012.)

Nykyinen kokoonpano kirjapainon omistuksessa on saanut alkunsa vuonna 1995, jolloin yritys siirtyi kokonaan Haaviston suvulle. Tällä hetkellä Hämeen kirjapaino Oy on liikevaihdoltaan 6,7 Milj. € ja se on Pirkanmaan suurin arkkipaino. Yrityksessä työskentelee yhteensä noin 50 henkilöä hallinnon, myynnin ja tuotannon työtehtävissä. Päätoimipiste sijaitsee Tampereella Vehmaisissa ja Helsingissä on kaksi työntekijää työllistävä myyntikonttori. (Hämeen Kirjapaino Oy 2012.)

Hämeen Kirjapaino Oy:n arvoihin on jo vuosia kuulunut ympäristöstä huolehtiminen. Ympäristöasioihin on suhtauduttu vakavasti. Esimerkiksi raaka-ainehankinnoissa yritys on pyrkinyt tekemään ympäristöystävällisiä ratkaisuja. Yritys on toiminut Joutsenmerkin alaisuudessa jo vuodesta 1998. Joutsenmerkinnän

tarkat ympäristökriteerit pakottavat yrityksen toimimaan tiukkojen kriteerien alaisuudessa. (Hämeen Kirjapaino Oy.)

1.3 Tutkimusmenetelmät sekä tutkimuksen tavoite, tarkoitus ja tutkimusongelma

Tutkimusmenetelmä tässä opinnäytetyössä on tapaustutkimus. Työ on tutkimuksellista kehittämistoimintaa. Paneudun hiilijalanjälkiselvitykseen, sekä Hämeen Kirjapaino Oy:n aiheuttamiin ympäristökuormituksiin. Johtopäätös- ja pohdintaosiossa havainnoin saamiani tuloksia.

Tavoite oli kehittää Hämeen Kirjapaino Oy:n ympäristöasioiden hallintaa yhteiskuntavastuullisesta näkökulmasta. Yhteiskuntavastuun eri osa-alueista tässä opinnäytetyössä keskitytään ympäristövastuuseen. Tavoitteena oli löytää ClimateCalc hiilijalanjälki laskentatyökalun avulla yrityksessä eniten hiilipäästöjä aiheuttavat osa-alueet. Tavoitteena oli myös saada yritykselle ClimateCalc – hiilijalanjälkisertifikaatti, joka kehittää yrityksen ympäristöystävällistä imagoa entisestään.

Tutkimuksen tarkoituksena oli laskea Hämeen Kirjapaino Oy:n hiilijalanjälki ClimateCalc -hiilijalanjälkilaskurin avulla sekä saada käyttöön ClimateCalc -sertifikaatti, joka oikeuttaa yrityksen tekemään hiilijalanjälkilaskelmia asiakkaiden tilaamille painotöille. ClimateCalc -hiilijalanjälkisertifikaatin tarkoituksena on kehittää yrityksen imagoa ympäristöystävälliseen suuntaan. Hämeen Kirjapaino Oy:n yritysilmene tulee kokemaan nuorennusleikkauksen ja ympäristöasioita tullaan miettimään silloin tarkemmin. Hiilijalanjälkiselvitys tulee olemaan osana tätä projektia. (Miia Lehtinen 2012)

Tutkimuksen tehtävänä on selvittää Hämeen Kirjapaino Oy:n toiminnasta aiheutuvat ympäristökuormitukset. Ympäristökuormituksiin halutaan selvyyttä, jotta parannustoimenpiteisiin voidaan ryhtyä. Tutkimus auttaa yrityksen työntekijöitä ymmärtämään hiilijalanjälkiselvityksen merkityksen.

2 YRITYKSEN YHTEISKUNTAVASTUU

2.1 Ympäristövastuu osana yhteiskuntavastuuta

Yrityksen yhteiskuntavastuu on hiljalleen kehittynyt globaali ajattelutapa siitä, miten yrittäjä kantaa vastuun yrityksen toiminnasta ja toimintaan liittyvistä sidosryhmistä. Sana ”yhteiskuntavastuu” on varsin tuore nimitys, mutta ajattelutapa on saanut alkunsa jo 1900-luvun alkupuolella, jolloin teollistuminen oli suuressa kasvussa. Esimerkiksi Suomessa tällöin kaikkein suurimpien tehtaiden päästöihin alettiin kiinnittää huomiota. Huomio rajoittui kuitenkin varsin käytännönläheisiin kohteisiin. Esimerkiksi siihen millaisia jätteitä jokiin voitiin laskea. (Pohjois-Pohjanmaan EYL 2010.)

Yrityksen yhteiskuntavastuu ei rajoitu vain ympäristöasioihin. Yhteiskuntavastuuseen kuuluu kokonaisuudessaan kaikki vastuullinen toiminta. Yhteiskuntavastuu jaotellaan yleensä taloudelliseen-, sosiaaliseen- ja ympäristövastuuseen. Voidaan sanoa, että yritys toimii vastuullisesti silloin, kun jälkipolville, maapallon asukkaille, ympäristölle tai yrityksen sidosryhmille ei koidu haittaa yrityksen toiminnasta. Esimerkiksi yrityksen työntekijöiden olosuhteet tulee ottaa huomioon. Yrityksen on tarjottava terveydenhuolto ja työolosuhteiden on oltava asianmukaiset. Yrityksen toiminta täytyy olla sellaista, että se kykenee maksamaan työntekijöiden palkat. (Toivonen 2005.)

Yksi merkittävä osa-alue on yrityksen ympäristövastuu. Voidaan ajatella, että on vastuutonta ja paheksuttavaa, jos yrittäjä pyörittää liiketoimintaansa ja rikastuu ympäristöstä välittämättä. Maailmalta löytyy ääripään esimerkkejä öljykatastrofeista ydinvoimalaonnettomuuksiin, mutta myös Suomesta löytyy jatkuvasti tapauksia huolimattomasta ympäristövastuun hoitamisesta. Lokapojat Oy on pääkaupunkiseudulla toimiva jätteenkäsittely-yritys. Vuosina 1999 - 2008 yrityksen suuri liikevoitto perustui siihen, että talousjätteitä laskettiin luontoon eikä niitä käsitelty asianmukaisesti (Yle Uutiset 2012). Lokapojat Oy:n toimintatapaa voidaan pitää täysin vastuuttomana. Oikeus tuomitsi yrityksen vastuuhenkilöt van-

keusrangaistuksiin, sakkoihin ja toimialakieltoon ympäristön turmelemisesta ja törkeistä petoksista (Helsingin Sanomat 2012).

Metsä-, paperi- ja painoteollisuutta pidetään yleisesti ympäristön suurkuluttajina. Paperiteollisuuden raaka-ainetta puuta saatetaan kuljettaa pitkiäkin matkoja suurille tehtaille, joiden savupiipuista kohoavat massiiviset savupatsaat. Tämä saattaa luoda ihmisille harhaanjohtavia mielikuvia. Tukholman yliopisto on teettänyt tutkimuksen, jossa verrataan sanomalehden ja virtuaalisen lehden lukemisesta aiheutuvia ympäristö-kuormituksia. Tutkimus osoittaa, että 30 minuutin selailu internetlehteä vastaa yhden sanomalehden ympäristökuormitusta. (Mäntyranta 2008.)

2.2 Graafisen alan sertifikaatit ja ympäristömerkinnät

Yritys voi hyödyntää lukuisia eri merkkejä markkinoinnissaan. Alla on listattuna Graafisella alalla yleisimmin käytettyjä sertifikaatteja ja ympäristömerkintöjä, joilla yritykset viestivät sidosryhmilleen ympäristövastuun hoitamisesta.

Joutsenmerkki (Kuva 1) tunnetaan myös nimellä Pohjoismainen ympäristömerkki. Joutsenmerkki on perustettu Pohjoismaiden ministerineuvoston aloitteesta vuonna 1989. Joutsenmerkin käyttöoikeuden hallinta siirtyi vuoden 2011 alusta Motiva Services Oy:lle. (Motiva Service Oy 2012.) Joutsenmerkkiä käytetään Suomessa, Ruotsissa, Tanskassa, Norjassa ja Islannissa yhteensä 2000 eri tuotteessa ja palvelussa (Graafinen teollisuus ry 2012, 1).



Kuva 1. Ympäristömerkki logo (Motiva Service Oy 2012)

Joutsenmerkki on mahdollista saada joko yksittäiselle tuotteelle tai esimerkiksi yrityksen toiminnalle. Joutsenmerkkejä on räätälöity eri aloille ottaen huomioon tuotannon vaatimukset. Myös graafiselle alalle on räätälöity oma internet portaali. Sinne on listattu esimerkiksi kaikki raaka-aineet, jotka ovat sallittuja ja mitkä kiellettyjä joutsenmerkin alla. Joutsenmerkin lupa-anomukseen yrityksen tulee listata kaikki yrityksessä käytettävät kemikaalit ja raaka-aineet. Anomuksen jälkeen Joutsenmerkin edustajat suorittavat tarkastuskäynnin, jolloin varmistetaan tietojen paikkansapitävyys. (Graafinen teollisuus ry 2012, 4.) Yrityksen täytyy nimetä vastuu henkilö pitämään joutsenmerkintään vaadittavat tiedot ajan tasalla. Tiedot tarkistetaan vuosittain. (Graafinen teollisuus ry 2012, 31.)

ISO 14001 päästöstandardi (Kuva 2) on yksi kansainvälisen standardisointi organisaation (International Organization for Standardization) standardeista. Organisaatio on toiminut vuodesta 1947. Organisaation päätehtävä on luoda ja julkistaa kansainvälisiä standardeja eri teollisuuden aloille. ISO -standardisoituja tuotteita on esimerkiksi CD-ROM, paperikoot kuten A4, valuuttakoodit, kielten lyhenteet jne. Tunnetuin ISO -standardi on ISO 9000 laatu-standardi. (ISO 2012.) Kansainväliset standardit auttavat osaltaan teollisuutta olemaan tehokkaampaa ja murtamaan kansainvälisen kaupan esteitä. ISO:n jäseninä ovat paikalliset standardisointijärjestöt eri maista. Jokaisella jäsenmaalla on oma ISO:n yhteistyökumppani. Suomessa toimii SFS eli Suomen Standardisoimisliitto ry. (SFS ry 2012.)



Kuva 2. ISO 14001 standardi (Green generation 2007)

ISO 14001 päästöstandardi on tunnettu ympäristöstandardi, joka sitoo yrityksen jatkuvaan ympäristön hallintaan. Tämä viestii positiivista kuvaa yrityksestä.

Standardin myötä saatetaan löytää yrityksestä taloudellisia säästökohteita esimerkiksi raaka-aine hankinnoissa tai energian kulutuksessa. Tärkeimmät alueet ISO 40001 standardissa ovat seuraavat: ympäristönhallintajärjestelmät (EMS), ympäristöarvioinnit, ympäristömerkit ja ympäristöselosteet, ympäristöominaisuuksien arviointi, elinkaariarviointi (LCA), ympäristöviestintä ja kasvihuonekaasujen (GHG) seuranta. (SFS ry 2012.)

PEFC –sertifikaatti (Kuva 3) on maailman suurin ympäristöliike, joka valvoo metsien oikeanlaista hoitoa kestävän kehityksen kannalta. Toisena päätarkoituksena on mahdollistaa puutavaran alkuperän selvitys.



Kuva 3. PEFC –sertifikaatti logo (PEFC 2012)

Sertifikaattia käytetään noin 30 eri maassa, kussakin maassa toimii omat valvontaelimet. Suomessa toimintaa kehittää ja valvoo PEFC Suomi - Suomen Metsäsertifiointi ry. PEFC -metsäsertifiointijärjestelmään osallistuu satojatuhansia metsänomistajia ja tuhansia puuta käyttäviä yrityksiä eri puolilla maailmaa. Hyvän metsänhoidon kriteerit on laadittu kansainvälisesti useiden valtioiden välillä. Kriteereissä on kiinnitetty erityisesti huomiota kestävän metsätalouden periaatteisiin ja tavoitteisiin. (PEFC Suomi 2012.)

FSC –sertifikaatti (Kuva 4) on lyhenne sanoista Forest Stewardship Council eli suomennettuna Hyvän Metsänhoidon Neuvosto. Neuvosto on voittoa tavoittelematon järjestö, jonka tavoitteena on edistää ympäristön kannalta vastuullista, yhteiskunnallisesti hyödyllistä ja taloudellisesti kannattavaa metsien hoitoa. FSC

on perustettu 1993 yksityisten henkilöiden toimesta. Sertifikaatin perustajat ovat toimineet vuosia alalla erilaisissa tehtävissä ja huomanneet että maapallon metsät häviävät. Neuvosto pyrkii hallitsemaan metsiä suurempana kokonaisuutena kuin aiemmin mainittu PEFC. (FSC 2012.)



Kuva 4. FSC logo (FSC 2012)

FSC -sertifikaatti soveltuu esimerkiksi painotaloille, jotka haluavat painaa FSC -merkityille papereille tai metsän omistajille, jotka haluavat osoittaa, että metsiä on hoidettu tiukkojen kriteerien mukaisesti. (FSC 2012.)

EU-Kukka (Kuva 5) eli Euroopan Unionin yhteinen ympäristömerkki. Merkkiä käytetään kaikissa EU- ja ETA-maissa. Merkki on luotu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksella vuonna 1992. Sen tarkoituksena on kehittää ympäristöasioita Euroopan Unionin alueella. Merkki on sama kaikissa jäsenmaissa.



Kuva 5. EU-Kukka logo (Motiva Service Oy 2012)

Suomessa EU-Kukka merkintä on myönnetty kolmelletoista valmistajalle, mutta muissa EU-maissa merkittyjä tuotteita on myynnissä useampia. EU-Kukka merkinnän on mahdollista saada aina vain 20 % kunkin tuoteryhmän tuotteista. Kussakin jäsenmaassa on oma organisaatio joka valvoo ja kehittää merkkiä. Joutsenmerkin tavoin EU-Kukka merkintää Suomessa hoitaa Motiva Services Oy. (Motiva Services Oy 2012)

PYR -rekisteri (Kuva 6) eli Pakkausalan Ympäristörekisteri on voittoa tavoittelematon yritys, jonka osakkeenomistajia ovat Metsäteollisuus ry, Muoviteollisuus ry, Teknologiateollisuus ry, Kulutustavara- ja Erikoistuoteteollisuus KET ry, Elintarviketeollisuusliitto ry, Kemianteollisuus ry, Öljyalan Keskusliitto, Päivittäistavara- ja Kaupan liitto ja Suomen Pakkausyhdistys ry. (PYR 2012)



Kuva 6. PYR logo (PYR Oy 2012)

Rekisterin tarkoitus on huolehtia, että yritykset huolehtivat käyttämiensä pakkausmateriaalien hyötykäytöstä tulevaisuudessa. EU:n alueella toimivat yritykset ovat velvollisia raportoimaan ja huolehtimaan maailmalle toimittamien pakkausmateriaalien hyötykäytöstä. Tekemällä sopimuksen PYR:in kanssa yritys siirtää markkinoille toimittamiensa pakkausten hyötykäyttövelvoitteet tuottajayhteisöille. PYR raportoi listautuneiden yritysten pakkausmateriaalit valtiolle. Listautumalla yritys saa käyttöönsä myös PYR merkinnän, joka kertoo sidosryhmille, että yritys täyttää pakkausmateriaalien hyötykäyttövelvoitteet. (PYR Oy 2012)

3. HIILIJALANKÄLKI

3.1 Hiilijalanjälki kasvihuonepäästöjen mittaajana

Ympäristöongelmista puhuttaessa tarkoitetaan ihmisten aikaansaamien kasvihuonekaasujen lisääntymistä ilmakehässä. Tällaisia kaasuja on esimerkiksi hiilidioksidi, jota syntyy runsaasti autojen polttomoottoreissa. Tätä muutosta kutsutaan nimellä kasvihuoneilmiö. Kasvihuoneilmiö on tunnettu jo pitkään, mutta se on noussut globaaliksi puheenaiheeksi vasta viime vuosikymmeninä. Asiaan on alettu suhtautua vakavasti kuluneen vuosikymmenen aikana, koska kasvihuoneilmiö on pystytty todentamaan mittauksilla. (Masalin 2004.)

Kasvihuonepäästöihin on annettu kansainväliset ja maakohtaiset vähennys tavoitteet Kioton kokouksessa vuonna 1990. Silloin päätettiin, että päästöjä on vähennettävä. Pöytäkirja hyväksyttiin vuonna 1997 ja se tuli voimaan vuonna 2005. Vähennystavoitteisiin on sitoutunut yhteensä 195 maata, jotka kaikki on veloitettu vähentämään kasvihuonepäästöjä yhteensä 5,2 % vuoden 1990 tasosta. (Ympäristö 2011.) Saksalainen tutkimuslaitos The Renewable Energy Industry Institute on tehnyt tutkimuksen jonka mukaan kasvihuonekaasupäästöt ovat kuitenkin kovassa nousussa. IWR:n johtaja Norbert Allnoch sanoo, että päästöt nousevat 20 % vuoteen 2020 mennessä, jos kasvu jatkuu nykyiseen malliin. (Maailman kasvihuonepäästöt viime... 2012.)

Suomessa Kasvihuonepäästöjä syntyy noin 80 % energiantuotannosta, 9 % maataloudesta, 8 % teollisuudesta ja 3 % jätteistä. Vuonna 2009 Suomen kasvihuonepäästöt olivat noin 66,3 t CO₂ ekv. Tämä on noin 7 % alle sen päästötason, joka Suomelle on asetettu Kioton kokouksessa. Arvo ei kuitenkaan ole täysin vertailukelpoinen sillä vuonna 2009 oli maailmanlaajuinen laskusuhdanne taloudessa. (Kasvihuonepäästöt Suomessa 2011, 10)

Hiilijalanjälki on käsite joka kuvaa sitä, miten paljon jonkin asian tai esineen tekemisestä on syntynyt kasvihuonepäästöjä tuotteen elinkaaren aikana. Kasvihuonepäästöillä tarkoitetaan ihmisen aiheuttamia ilmakehälle haitallisia kaasuja.

(Suomen Tietotoimisto 2008.) Hiilijalanjälki voidaan laskea teoriassa kaikista tuotteesta ja palvelusta. Hiilijalanjälkilaskelmat eivät ikinä ole täysin tarkkoja, mutta ne soveltuvat hyvin esimerkiksi kulutustottumusten vertailuun. Hiilijalanjäljen avulla on mahdollista selvittää, onko ilmaston kannalta järkevää ostaa espanjasta tuotuja tomaatteja vai kotimaisia kasvihuoneessa viljeltyjä tomaatteja. (Nousiainen 2008.)

Hiilijalanjälki ilmoitetaan massana. Yleisimmin käytetty yksikkö on gramma. Esimerkiksi sanomalehden hiilijalanjälki voi olla 161g CO₂ ekv. CO₂ ekv on lyhenne, joka tarkoittaa hiilidioksidiekvivalenttia. Se on ilmastotieteessä käytetty suure, joka kuvaa ihmisen tuottamien kasvihuonekaasujen ilmastovaikutusta. Ilmastovaikutuksella tarkoitetaan kasvihuonekaasujen yhteenlaskettua lämmitävää vaikutusta ilmakehässä. (Heljo, Nippala & Nuutila 2005.)

3.2 ClimateCalc -laskuri

ClimateCalc on internetissä toimiva painotaloille suunnattu laskuri hiilijalanjäljen selvittämistä varten. ClimateCalc -laskurin on alun perin kehittänyt Tanskan graafisen teollisuuden liitto eli The Graphic Assosation of Denmark. Tanskassa laskuri on käytössä jo kahdeksassatoista painotalossa. Suomeen laskurin on tuonut Graafinen teollisuus ry yhdessä Viestinnän keskusliiton kanssa. Laskuri on muutettu vastaamaan suomalaisia arvoja esimerkiksi energiantuotannon osalta. Laskurin taustalla ei ole millään tavalla Suomen Valtio, eikä laskuri ole pakollinen graafisen alan yrityksille. Voidaan kuitenkin olettaa, että laskuri tulee yleistymään graafisella alalla, sillä taustalla on alalla varsin vaikuttavat tekijät. Laskuri löytyy osoitteesta: www.climatecalc.eu. (ClimateCalc 2012)

Painotalojen hiilipäästöt syntyvät aina suurimmaksi osin käytetystä paperista. Tämä selviää Eurooppalaisesta Two Sides hankkeesta, jossa Hämeen Kirjapaino Oy:kin on mukana. (Graafinen teollisuus ry 2010.) Suuri osa kirjapainojen hiilipäästöistä syntyy myös käytetystä energiasta. painotalot käyttävät runsaasti energiaa painokoneissa ja kiinteistön muissa tarpeissa. Painotaloja vertaillaan

usein syntyneen hukkapaperin määrällä. Hukkapaperia syntyy Painokoneen kuntoonlaitossa ja painotuotteen jälkikäsitellyssä. (Hämeen Kirjapaino Oy 2012)

ClimateCalc -laskuri on räätälöity varta vasten painotaloille, sillä ei siis pystytä laskemaan muiden teollisuuden alojen hiilijalanjälkiä. Laskuri on mahdollista ottaa käyttöön eri painomenetelmille, kuten: Flekso, Offset, Heatset, Coldset, Screen, Digital, ja Rotaatio. Laskuri eroaa muista markkinoilla olevista laskureista siten, että se mahdollistaa tarkat laskelmat nimenomaan painotaloissa yleisesti käytetyistä raaka-aineista. (ClimateCalc 2012.)

Laskurilla on mahdollista laskea koko yrityksen toiminnasta aiheutuva hiilijalanjälki sekä yksittäisen painotuotteen hiilijalanjälki. Kun yritys ottaa ClimateCalc -laskurin käyttöön, prosessi alkaa sillä, että yrityksen koko hiilijalanjälki lasketaan. Laskenta tapahtuu syöttämällä kohdeyritystä vastaavat tiedot valmiisiin laskukaavapohjiin. Arvoja kerätään yrityksessä käytettävistä raaka-aineista, energian kulutuksesta, työntekijöistä sekä ostetuista rahdeista. Tiedonkeruusta kerrotaan tarkemmin tämän opinnäytetyön Prosessi osuudessa. Tiedonkeruun jälkeen yrityksen tiedot auditoidaan Viestinnän Keskusliitolla. Hyväksytyin auditoinnin jälkeen yritys saa käyttöön laskurin, jolla on mahdollista laskea yksittäisen painotuotteen hiilijalanjälki.

Yksittäisen painotuotteen hiilijalanjäljen laskentaan tarkoitettu laskuri pohjautuu tietoihin, jotka syötettiin aiemmin koko painotalon hiilijalanjälkilaskelmaan. Yksittäisen painotuotteen hiilijalanjälkeä laskettaessa käytetään tarkkoja arvoja kyseiseen painotuotteeseen käytetystä paperista, painoväristä, sekä tuotannossa syntyvästä hukkamateriaalista. Kun tiedot on syötetty, laskuri antaa arvon painotuotteen hiilijalanjäljestä. Esimerkkinä Hämeen Kirjapaino Oy:n asiakaslehti: Lehteä painettiin 4000 kpl ja hiilijalanjäljeksi saatiin 655 kg CO₂ ekv. Näin ollen yhden lehden hiilijalanjälki on 164 g CO₂ ekv. (ClimateCalc 2012)

Kun painotalolla on voimassa oleva ClimateCalc –sertifikaatti, se voi merkitä painotuotteensa joko Kuvan 7-, tai Kuvan 8 merkillä. Painotalo voi lisätä merkinnän esimerkiksi painotuotteen takasivulle.



Painotuotteen
hiilipäästöt on laskettu
ClimateCalcilla.

www.climatecalc.eu
Cert. no. CC-XXXXXX/XX

Kuva 7. Merkintä, jolla kerrotaan, että painotuotteen hiilijalanjälki on laskettu (ClimateCalc 2012).



Painotuotteen hiilipäästöt
on laskettu ClimateCalcilla
ja kompensoitu.

Ilmastohyvitys on ostettu:
[Ilmastohyvityksen välittäjä]

www.climatecalc.eu
Cert. no. CC-XXXXXX/XX

Kuva 8. Merkintä, jolla kerrotaan, että painotuotteen hiilijalanjälki on laskettu ja kompensoitu (ClimateCalc 2012).

Molemmista merkinnöistä selviää painotalon sertifikaatin numero. Sertifikaatin voimassaolon voi tarkistaa ClimateCalc.eu internetsivuilta. Merkinnät eroavat toisistaan ilmastohyvityksen osalta. Kuvan 7 merkintä kertoo painotuotteen tilaajan asiakkaille, että painotuotteen hiilijalanjälki on laskettu, mutta ei kompensoitu. Kuvan 8 merkintä kertoo, että painotuotteen hiilijalanjälki on kompensoitu. Lisäksi merkinnästä selviää ilmastohyvityksen välittäjä (ClimateCalc 2012). Hiilijalanjäljen kompensoinnista kerrotaan tarkemmin kappaleessa 3.2.

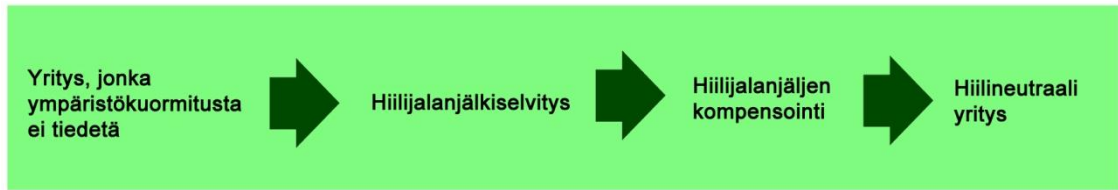
3.2 Ilmastohyvitys eli hiilijalanjäljen kompensointi

Ilmastohyvitys eli hiilijalanjäljen kompensointi on toimintatapa, joka on syntynyt hiilijalanjälkilaskelmien myötä. Sillä tarkoitetaan toimenpidettä, jossa yrityksen toiminnasta syntyneitä päästöjä kompensoidaan tekemällä ilmaston kannalta hyviä tekoja toisaalla. Yritys voi hyvittää päästöjään rahoittamalla erilaisia ympäristöhankkeita. Hankkeet voivat olla esimerkiksi tuulivoiman kehittämistä tai sademetsän uudelleen istuttamista. (NordicOffset 2012.)

Ilmastohyvityksestä on syntynyt globaalit markkinat, joilla käydään kauppaa hyvityspisteillä. Pisteet vastaavat tiettyä määrää hiilipäästöä. Gold Standard -sertifikaatti on maailmanlaajuisesti tunnetuin ja voittoa tavoittelematon kompensatiopisteiden tarjoaja. Gold Standard -sertifikaatti on myös WWF:n eli Maailman luonnonsäätiön suosittelu Ilmastohyvytys standardi. Gold Standardin tukemia projekteja on muun muassa Afrikassa, Aasiassa ja Etelä-Amerikassa. Gold Standard -projekteja on yhteensä jo yli 500. Projekteina on ollut paljon erilaisia kehitysprojekteja mm. tuulivoiman kehittämistä, puhtaan juomaveden järjestämistä ja biokaasun hyödyntämistä jne. (The Gold Standard 2012.)

Ilmastohyvityksiä kaupitellaan myös yksityisille ihmisille erilaisten tuotteiden tai palveluiden yhteydessä. Monet lentoyhtiöt tarjoavat ilmastohyvitystä lentolippuja ostettaessa. Tämä ei kuitenkaan ole täysin yksiselitteistä, koska periaatteena ilmastohyvitykselle on se, että saastuttaja maksaa. (NordicOffset 2012.) Esimerkiksi Hollantilainen KLM lentoyhtiö tarjoaa asiakkailleen kompensatiota ostetuista lentomatkoista. Mikäli asiakas haluaa lentää hiilineutraalisti Amsterdamista New Yorkiin, hänen täytyy maksaa kompensatiosta 6,39 € lisämaksu. (KLM CO2 Compensation service 2012.) Finnairin kanta ilmastohyvityksiin on, että yritys on itse vastuussa päästöistään. Heidän mielestä CO2 päästöjä ja ilmastohyvitystä ei kuulu laittaa asiakkaiden harteille. (Finnair emission calculator 2012.)

Kuva 9 kuvastaa miten hiilijalanjälkiselvitysprosessi etenee yrityksessä. Ilmastohyvitystä ei ole pakko ostaa vastaamaan kaikkia yrityksen toiminnasta aiheutuvia hiilidioksidipäästöjä, vaan hyvitys voidaan ostaa myös yksittäisille painotuotteille. Asian selkeyttämiseksi olen laatinut alla olevan kuvan 9 .



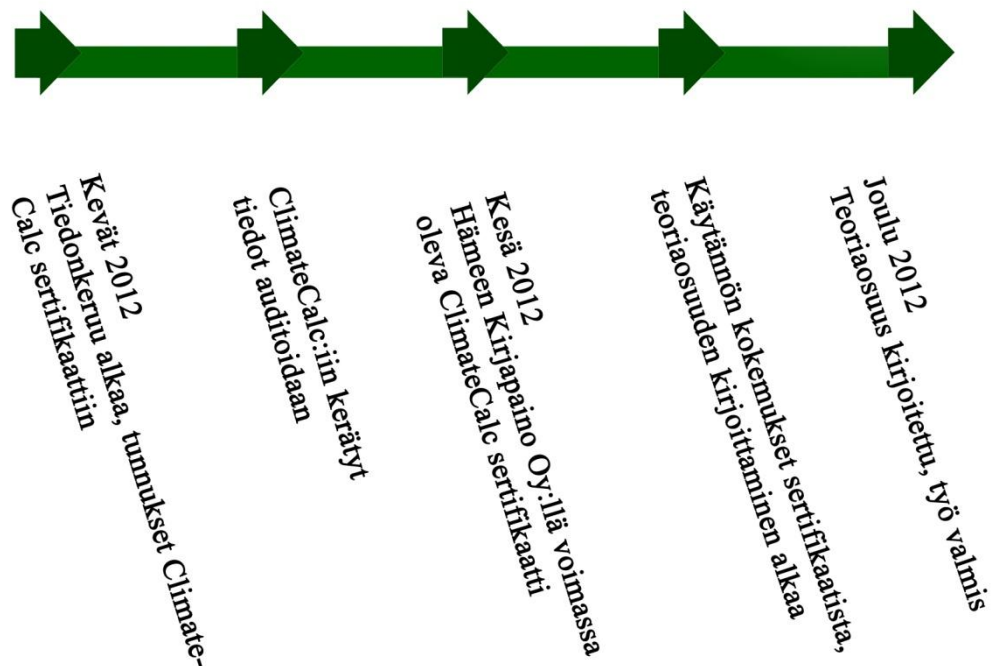
Kuva 9. Hiilijalanjälkiselvityksen eteneminen.

Hiilineutraalilla yrityksellä tarkoitetaan sellaista yritystä, joka on lahjoittanut hiilipäästöjään vastaavan määrän rahaa kasvihuonekaasupäästöjä vähentävään hyväntekeväisyyteen (ClimateCalc 2012).

4. TUTKIMUSPROSESSIN ESITTELY

Prosessiosiossa kuvaan hiilijalanjälki-sertifikaatin hankintaprosessia Hämeen Kirjapaino Oy:ssä. Tiedonkeruuta pyrin tekemään järjestyksessä ClimateCalc -laskurissa olevia välilehtiä hyödyntäen. Yritystä koskevia tietoja syötettiin viidelle eri välilehdelle, joilla kullakin oli oma aihealueensa. Ennen välilehtien tarkempaa kuvausta kannattaa tutustua liitteistä löytyviin kopioihin ClimateCalc -laskurin välilehdistä. Laskurin välilehdet ovat nimiltään Company Information, Input Company, Input Employees, Input Paper ja Input Purchased transportation. (ClimateCalc 2012.)

Kaikki arvot ovat kerätty kokonaisen vuoden periodilta, jotta määrät saadaan vastaamaan suhteessa toisiaan. Laskuissa käytettiin vuoden 2011 tietoja. Kuvasta 10 selviää, kuinka työ eteni. Sertifikaatin saamiseen edellytettävien tietojen keräämiseen meni suunniteltua enemmän aikaa, se oli myös työllistävin osio tässä projektissa.



Kuva 10. ClimateCalc –sertifikaatti projektin eteneminen

Välilehti 1: Yrityksen yleiset tiedot (LIITE 1)

Company Information -välilehti koostuu yrityksen perus tiedoista kuten yrityksen nimestä ja osoitteesta. Lisäksi välilehdelle määrättiin painomenetelmät, jota yrityksessä käytetään. Hämeen Kirjapaino Oy:ssä käytetään arkkioffset ja digitaalista painotekniikkaa. Ensimmäiselle välilehdelle nimettiin myös vastuuhenkilö kaikelle kerätylle informaatiolle. Tässä tapauksessa nimesin itseni, koska olen ainut henkilö, joka laskuriin tietoja syötti.

Välilehti 2: Ostetut raaka-aineet (LIITE 2)

Input Company -välilehdelle kerätään tietoja kaikista Hämeen Kirjapaino Oy:n ostamista raaka-aineista. Tällä välilehdellä ensimmäinen Hämeen Kirjapaino Oy:tä koskeva tieto koskee yrityksen omistamissa autoissa käytettyjä polttoaineita. Hämeen Kirjapaino Oy:n nimissä on työsuhdeautoja yrityksen omistajilla sekä myyntityötä tekevillä henkilöillä. Bensiiniä käytettiin yhteensä 9490 litraa ja dieseliä 8248 litraa. Tiedot saatiin yrityksen kirjanpidosta. Autoja tankataan yrityksen bensiinikorteilla.

Energian kulutus sarakkeisiin tarvitaan tieto käytetystä sähköstä ja kaukolämmöstä. Nämä raportit sain Tampereen Sähkölaitos Oy:ltä. Vuonna 2011 sähköä kulutettiin 804428 KWh. Kaukolämpöä kulutettiin 707100 KWh.

Yhteismäärä ostetuista papereista saatiin laskemalla kaikkien paperintoimittajien ostoportit yhteen. Suurin osa papereista ostettiin kolmelta eri tukkurilta. Paperia ostettiin yhteensä 1 446158 kg.

Offsetpainotekniikassa käytetään paljon alumiinia. Alumiini levyjen määrä tuli ilmoittaa laskuriin. Tieto saatiin RS-Ympäristöhuolto Oy:n toimittamasta vuoden

2011 ostoraportista. RS-Ympäristöhuolto Oy kierrätti yhteensä 18 900 kg Hämeen Kirjapaino Oy:n käyttämää alumiinia.

Hämeen Kirjapaino Oy käyttää offsetpainossa vain kasviöljypohjaisia painovärejä. Käytetyn painovärin määrä tuli ilmoittaa kilogrammoina. Yhteenlaskettuna kasviöljypohjaisia painovärejä kului 15 576 kg. Digitaalipainossa käytetään värejä, joita kutsutaan tonereiksi. Yhteenlaskettuna tonereita kului 824 kg.

Offsetpainokoneilla käytetään lakkoja, jotka voivat olla joko vesi- tai öljypohjaisia. Vesipohjaisia lakkoja ostettiin kahdelta eri tukkurilta. Vesipohjaisten lakkojen määrä saatiin laskemalla ostoraportit yhteen. Vesipohjaisia lakkoja kului yhteensä 15 576 kg. Öljypohjaisia lakkoja kului yhteensä 560 kg. Painokoneen telojen pesuun käytetään pesuainetta. Pesuainetta kului yhteensä 1800 litraa.

Offsetpainotekniikassa käytetään veden ja alkoholin sekoitusta. Nämä määrät tulee ilmoittaa ClimateCalc -laskuriin. Hämeen kirjapaino Oy käyttää sekoitusta, jossa on 92 % vettä ja 8 % alkoholia. Alkoholia ostettiin 9116 litraa vuonna 2011. Tästä määrästä suoritettiin laskutoimitus josta selviää painoprosessissa käytetyn veden määrä.

$$(9116 / 8) \times 100 - 9116 = \text{veden määrä} \\ = 104\,834 \text{ ltr.}$$

Vettä käytettiin 104 834 litraa.

Laskuriin tulee ilmoittaa myös pakkausmateriaalit. Hämeen Kirjapaino Oy:llä käytetään pahvilaatikoita sekä pakkausmuovia. Painotuotteita pakataan pahvilaatikoihin. Pahvilaatikoiden toimittajan ostoraportista selviää että pahvilaatikoita ostettiin 8151 kg. Pakkausmuoveja käytettiin 1527 kg.

Hukkapaperin määrä saatiin paperia kierrättävän yrityksen ostoraportista. Jätepaperit noudetaan Hämeen Kirjapaino Oy:ltä kuorma lavoilla. Jätepaperit punnitaan ennen kierrätystä. Jätepaperia syntyi 415 820 kg vuoden 2011 aikana.

Painoväristä syntyy jätettä. Tämä tieto ilmoitetaan ClimateCalc -laskuriin. Jätevärin määrä saatiin kierrätys yrityksen ostoraportista. Jäteväriä syntyi 2805 kg vuoden 2011 aikana.

Välilehti 3: Työntekijät (LIITE 3 ja 4)

Liitteen 3 välilehdelle kerättiin tietoja yrityksessä työskentelevien työntekijöiden työmatkoista. Tiedonkeruun tein suorittamalla työmatkakyselyn Hämeen Kirjapaino Oy:ssä. Liite 4 on tiedonkeruukaavake, jonka jaoin kaikille työntekijöille. Helsingissä työskenteleville kaavake lähetettiin sähköpostitse. Työntekijöiden palauttamista tiedonkeruulomakkeista saadut tiedot laskettiin yhteen ja syötettiin sellaisenaan ClimateCalc -laskuriin. Tiedonkeruukaavake on laadittu siten, että kaikki ClimateCalc -laskuriin tarvittavat tiedot saatiin selville.

Välilehti 4: Paperit (LIITE 5. ja 6.)

Kirjapainoissa käytetään paperia satoja tuhansia kiloja vuodessa, joten on loogista, että niistä kerätään tarkkoja tietoja hiilijalanjälkilaskuriin. Input Paper -välilehdelle kerätään tiedot kaikista ostetuista papereita. Ostettuihin papereihin ei lasketa asiakkaiden omia papereita. Asiakkaiden omilla papereilla tarkoitetaan papereita, joista Hämeen Kirjapaino Oy ei ole maksanut mitään. Esimerkiksi eräs paperitehdas on asiakas, joka toimittaa omat paperit tilaamiinsa painotöihin. Näistä papereista syntyvät hiilipäästöt katsotaan kuuluvan paperitehtaalte.

Papereita tilataan kirjapainolle pääosin kolmelta eri tukkurilta. Osa papereita tulee suoraan paperitehtailta. Paperitukkureiden ostoraporteista saatiin lasketua määrät käytetyistä papereita. Hämeen Kirjapaino Oy:ssä käytettiin vuonna 2011 noin 1 446 000 kg paperia.

Tiedot eri paperilaatujen ympäristökuormituksista saatiin paperitehtaille pakollisilta Paper Profile -lomakkeista. Katso Liite 6 (Esimerkki paperitehtaiden Paper Profile -lomakkeesta). Paperitehtaiden on ilmoitettava kustakin paperilaadusta syntyvät hiilipäästöt (CO₂/t) sekä käytetty sähkö (KWh/t). Nämä tiedot syötettiin laskuriin sellaisenaan. Paper Profile -lomakkeet hankittiin kolmelta eri tukkurilta yhteensä seitsemästätoista eri paperilaadusta. Laskuriin syötettiin 98 % kaikista Hämeen Kirjapaino Oy:ssä käytetyistä papereista.

ClimateCalc -laskuriin syötetään myös arviot papereiden rahdeista. Rahdit ilmoitetaan kilometreinä: paperitehtaalta tukkurille ja tukkurilta kirjapainolle tai suoraan paperitehtaalta kirjapainolle. Näitä tietoja syötettäessä hyödynsin Google Maps -palvelua, josta selviää helposti kuljetut kilometrit.

Välilehti 5: Ostetut rahdit (LIITE 7.)

ClimateCalc -sertifikaattiin edellytetään tiedot ostetuista rahdeista. Ostetuilla rahdeilla tarkoitetaan kaikkia kuljetuksia, jotka yritys on ostanut ulkopuoliselta rahdinkuljettajalta. Input Purchased Transportation -välilehdelle kirjataan tiedot puolivalmiiden ja valmiiden tuotteiden keskimääräisistä kuljetuspituuksista. Lisäksi kirjataan tieto millaisella kuorma-autolla tuotetta on kuljetettu. Vaihtoehdot ovat jakeluauto 3,5 – 16 t, rekka 16 – 32 t ja rekka yli 32 t. Tietoja kerätään tuotteiden kuljetuksista alihankkijoille ja alihankkijoilta takaisin kirjapainolle, sekä kirjapainolta asiakkaalle. Ostettuihin rahteihin ei lasketa papereiden rahteja, sillä ne ilmoitetaan erikseen Input Paper -välilehdelle.

Tiedot rahdeista saatiin rahdinkuljettajien ostoraporteista. Vuonna 2011 suurin osa rahdeista ostettiin viideltä eri kuljetusyryykseltä. Suurin osa alihankinnoista tehtiin kolmessa eri yrityksessä yhteensä noin 50 000 kg. Keskimääräinen matkan pituus alihankintaan oli 91 km. Tiedot saatiin laskemalla kuukausittaiset alihankinnat yhteen ja arvioimalla vuotuiset määrät. Etäisyydet alihankkijoille saatiin Google Maps -palvelusta. Tuotteita kirjapainolta asiakkaille kuljetettiin yhteensä 1 050 065 kg. Kuljetuksiin käytettiin kaikkia ajoneuvo kokoluokkia.

5. HIILIJALANJÄLKILASKENNAN TULOKSEN ARVIOINTI

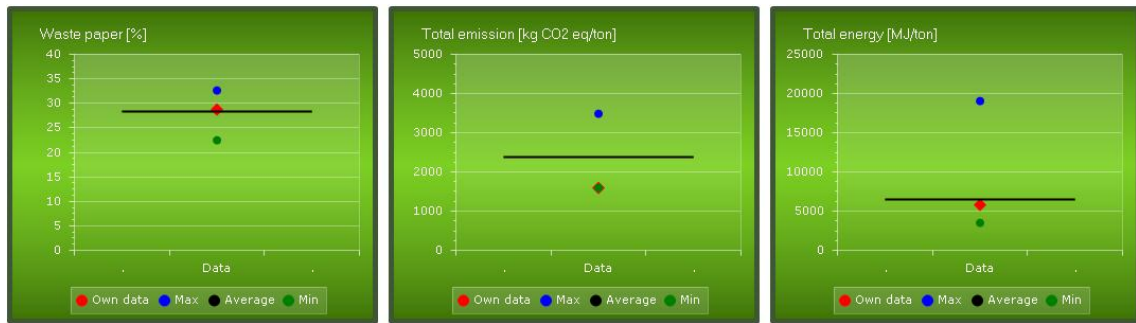
Projektissa ilmeni, että yrityksessä eniten CO₂ päästöjä syntyi ostetuista paperista, yhteensä 37 %. Toiseksi eniten ympäristökuormitusta syntyi kaukolämmön- ja sähkönkulutuksesta, yhteensä 25 %. Kolmanneksi eniten CO₂ päästöjä syntyi painolevyistä, yhteensä 14 %. CO₂ päästöjä syntyi lisäksi: kuljetuksista 8 %, Painoväreistä 6 %, yrityksen omista autoista 3 %, Kostutusvedestä ja lisäaineesta yhteensä 2 %, Työntekijöiden työmatkoista 2 %, Pakkausmateriaaleista 1 % jne. Kuvasta 11 selviää tarkemmat CO₂ päästöt ja eriteltyt määrät ympäristökuormituksen aiheuttajista. Laskelma vahvistaa teorian, jonka mukaan painotuotteen suurimmat hiilipäästöt aiheutuvat käytetystä paperista. Hämeen Kirjapaino Oy:ssä Kaukolämmön kulutuksesta aiheutui huomattavasti enemmän hiilipäästöjä kuin Eurooppalaisissa painotaloissa, tämä johtuu Suomen kylmästä ilmastosta. (ClimateCalc 2012.)

Company:	Hämeen Kirjapaino Oy	Accounting period:	01-01-2011 - 31-12-2011
Address:	Rasulankatu 11	Basic year:	2011
City:	33730 Tampere	Responsible for the account:	Teemu Jokinen
Country:	Finland	Certificate number:	CC-000025/FI
The account includes:	Sheetfed offset printing, Digital printing, Post- processing		
Total quantity of delivered printed matters:	1050 t	Waste paper:	29%
Total emissions of greenhouse gases (Scope 1+2+3):	1666 t CO₂ eq	Key figures:	1587 kg CO₂ eq/t
Total energy consumption (Scope 1+2):	6049 GJ	Key figures:	5761 MJ/t
Emissions from activities	Company related	Product related	Total emissions
Burning of fuel in stationary burning units at the company	0 t CO ₂ eq		0 t CO ₂ eq 0%
Burning of fuel in own or leased vehicles	45 t CO ₂ eq	0	45 t CO ₂ eq 3%
Direct emissions (Scope 1)	45 t CO₂ eq	0 t CO₂ eq	45 t CO₂ eq 3%
Purchase of electricity	244 t CO ₂ eq		244 t CO ₂ eq 15%
Purchase of district heating	174 t CO ₂ eq		174 t CO ₂ eq 10%
Energy indirect emissions (Scope 2)	419 t CO₂ eq		419 t CO₂ eq 25%
Production of paper and other substrate		620 t CO ₂ eq	620 t CO ₂ eq 37%
Transportation of paper and other substrate (incl. upstream)		134 t CO ₂ eq	134 t CO ₂ eq 8%
Production of printing ink and varnish		97 t CO ₂ eq	97 t CO ₂ eq 6%
Production of PE- and cardboard packing		11 t CO ₂ eq	11 t CO ₂ eq 1%
Transportation of products to and from subsupplier		1 t CO ₂ eq	1 t CO ₂ eq 0%
Transportation of products to the customer		24 t CO ₂ eq	24 t CO ₂ eq 1%
Production of fountain solution and cleaning agents	36 t CO ₂ eq		36 t CO ₂ eq 2%
Production of plates and cylinders	234 t CO ₂ eq		234 t CO ₂ eq 14%
Employee's commuting to and from work (incl. upstream)	38 t CO ₂ eq		38 t CO ₂ eq 2%
Emissions from production of purchased fuel	9 t CO ₂ eq	0 t CO ₂ eq	9 t CO ₂ eq 1%
Other indirect emissions (Scope 3)	317 t CO₂ eq	886 t CO₂ eq	1203 t CO₂ eq 72%
Total (Scope 1+2+3)	780 t CO₂ eq	886 t CO₂ eq	1666 t CO₂ eq 100%

Kuva 11. Hämeen Kirjapaino Oy:ssä suoria ja epäsuoria ympäristökuormituksia aiheuttavat tekijät eriteltyinä (ClimateCalc 2012.)

Painotuotteiden kuljetuksissa käytetyistä rahdeista syntyvät hiilipäästöt olivat oletettua pienemmät. Tämä johtuu siitä, että Hämeen Kirjapaino Oy:n asiakkaat sijaitsevat lyhyiden välimatkojen päässä verrattuna Eurooppalaisiin painotaloihin. Hämeen Kirjapaino Oy käyttää rahdeissaan vain kuorma-autoja. Muut Eurooppalaiset painotalot saattavat käyttää rekkojen lisäksi laivoja, junia tai lentokoneita. Myös työntekijöiden työmatkoista ja yrityksen omistamien autojen käytöstä johtuvat hiilipäästöt olivat Euroopan tasoon verrattuna pienet. Kuvasta 11. selviää helposti millä osa-alueilla Hämeen Kirjapaino Oy:ssä voidaan harkita tuotannon tehostamista siten, että CO₂ päästöjä saataisiin pienennettyä. Koska suurimmat päästöt syntyvät papereista ja käytetystä energiasta, tulisi mielestäni säästö kohteita hakea erityisesti näistä kahdesta kohteesta. (ClimateCalc 2012.)

Hämeen Kirjapaino Oy:n hiilijalanjälkeä on mahdollista vertailla muihin ClimateCalc –laskuria käyttäviin painotaloihin verrattuna. Tuloksia pystyy vertailemaan kolmessa eri kategoriassa. Kategoriat ovat: Jätepaperin prosentuaalinen osuus käytetystä paperista, kokonaishiilipäästöt ja käytetty energia. Hämeen Kirjapaino Oy:ssä käytetyistä papereista jätepaperia syntyi 29 %. Se on muihin painotaloihin verrattuna keskiarvoa. Hiilipäästöjä yrityksessä syntyi 1584 kg CO₂ eq/ t valmista painotuotetta kohden. Se on muihin painotaloihin verrattuna hyvä tulos ja reilusti alle keskiarvon. Energiaa kulutettiin 5761 MJ/ t valmista painotuotetta kohden, se on hieman alle keskiarvon. Tuloksesta selviää, että painolaitosten välisissä päästöissä on huomattavia eroja. Jokin kilpailevista yrityksistä käyttää yli kaksinkertaisen määrän energiaa painotuotetonnin valmistamiseen. Kuvasta 12 selviää miten Hämeen kirjapaino Oy aiheuttaa ympäristökuormituksia muihin Eurooppalaisiin painotaloihin verrattuna.



Kuva 12. Hämeen Kirjapaino Oy:n aiheuttamat päästöt muihin ClimateCalc laskuria käyttäviin painotaloihin verrattuna.

Tutkimuksen tehtävänä oli hiilijalanjälkilaskelman tekeminen. Prosessi onnistui ja hiilijalanjälki saatiin laskettua. Hämeen Kirjapaino Oy:n kokonaishiilijalanjälki saatiin selvitettyä ja painotuotteiden hiilijalanjäljen laskentaan tarvittava työkalu saatiin toimimaan. Yrityksen imagoa ympäristöystävällisenä painotalona on pystytty kehittämään. Tästä on todisteena Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen myöntämä Pirkanmaan ympäristöpalkinto 2012 Hämeen Kirjapaino Oy:lle. Tiedotteessa mainitaan, että Hämeen Kirjapaino Oy on kiinnittänyt viime aikoina erityistä huomiota ympäristöasioihin ja että se on saanut ensimmäisenä Suomalaisena painotalona käyttöönsä ClimateCalc -hiilijalanjälkisertifikaatin. Hämeen Kirjapaino Oy osallistui Helsingissä messuille hiilijalanjälkiteemalla. Myyntipäällikkö Matti Heinämäki (2012) kertoi, että asia on herättänyt paljon mielenkiintoa. Etenkin hiilijalanjäljen kompensointi ja hiilineutraali painotuote on ollut menestys. Messuilta saatiin hyviä kontakteja.

Tiedonkeruun jälkeen tulokset auditoidaan Viestinnän keskusliitolla. Onnistuneen auditoinnin jälkeen ClimateCalc –hiilijalanjälki laskuriin aukeaa Carbon Account välilehti, josta selviää prosentuaaliset osuudet ympäristöä kuormittavista tekijöistä.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Maapallon kasvihuonekaasupäästöt lisääntyvät vuosi vuodelta, vaikka maiden vähennystavoitteista on päätetty Kioton kokouksessa 1990. Tuolloin päästöjen vähentämistä ei ole otettu tarpeeksi vakavasti, eikä merkittäviin toimiin päästöjen vähentämiseksi ole ryhdytty. Maapallon kasvihuonepäästöistä suurin osa syntyy energiantuotannosta, joten päästöjä tulisi vähentää siltä osa-alueelta.

Hiilijalanjälkiselvitykset ja hiilijalanjäljen kompensointi on mielestäni toimiva työkalu maailmanlaajuisten hiilipäästöjen pienentämiseksi. Kompensaatiopisteillä on mahdollista rahoittaa maapallon kasvihuonekaasupäästöjä vähentävää työtä. Esimerkiksi tuulivoiman kehittämiseen saattaisi olla vaikea saada muualta rahoitusta, koska se ei ole taloudellisesti kaikkein tuottavin tapa tuottaa energiaa. Hiilijalanjälkiselvitykset ja hiilijalanjäljen kompensointi ei kuitenkaan vielä ole täysin valmis konsepti. Hiilijalanjäljen määrittämiseen täytyisi laatia yhteiset ja kansainväliset standardit, jotta ristiriidoilta ja väärinymmärryksiltä vältyttäisiin. Lisäksi kompensaatiopisteiden tarjoajista täytyisi saada sataprosenttinen varmuus siitä, että rahat todella käytetään voittoa tavoittelemattomaan ilmastoja kehittävään työhön.

Hämeen Kirjapaino Oy toimii vanhassa teollisuusrakennuksessa, joten energian kulutusta pystyttäisiin varmasti pienentämään etenkin talvi kuukausina. Lämmitys kustannuksissa saataisiin huomattavia säästöjä, jos tuotanto ja toimistotilojen keskilämpötilaa alennettaisiin asteella tai kahdella. Talvella tulisi kiinnittää yhä enemmän huomiota ovien sulkemiseen. Lastauslaitureille voisi asentaa pikanosto-ovet energiakustannusten säästämiseksi. Rekkoja saatetaan lastata ja purkaa tunteja. Lastauksen ajan lastauslaiturin ovia pidetään auki. Yrityksessä käytettäviin paperilaatuihin tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Joillakin paperilaaduilla on moninkertaiset ympäristövaikutukset kilpaileviin vaihtoehtoihin verrattuna.

ClimateCalc -laskurissa on mahdollista verrata saatuja tuloksia muihin ClimateCalc laskuria käyttäviin painotaloihin. Tuloksia vertaillaan Eurooppalaisiin Cli-

mateCalc –laskuria käyttäviin painotaloihin, koska laskuria ei vielä käytä muut suomalaiset painotalot. Painolaitoksia vertaillaan yksikössä CO₂/t, jotta vertailukelpoisuus säilyy.

Tarkasta tiedonkeruuprosessista huolimatta hiilijalanjälkiselvitys ei ole täysin aukoton. Matkan varrella tuli mieleen useita parannusehdotuksia ja laskurin puutteita. Yrityksessä käytettyä vettä ei kysyty muutoin kuin painoprosessin osalta. Esimerkiksi painopinnan valmistusprosessissa huuhteluun käytetään runsaasti vettä eikä tätä kirjattu mihinkään. Yrityksen kokonaisvedenkulutus tulisi lisätä laskuriin. Tämä tieto olisi helppo saada vesimittareista. Myös monet kemikaalit jäivät kokonaan kirjaamatta, koska niiden kirjaamiseen ei ollut mahdollisuutta. Esimerkiksi lakkabensiiniä käytetään tämän kokoluokan kirjapainoissa satoja litroja vuodessa. Hiilijalanjälkilaskuriin täytyisi lisätä näitä puutteita, jotta laskut saataisiin entistä tarkemmiksi. Kerätyn tiedon määrä nostaisi yritysten hiilijalanjälkeä. Näin myös kompensatiopisteitä jouduttaisiin ostamaan enemmän. Laskuri soveltuu käyttötarkoitukseensa vertailtaessa erilaisia painotuotteita keskenään. Laskurin avulla on myös mahdollista osoittaa, että esimerkiksi paperilaadun vaihtaminen painotyössä pienentää lopullisen tuotteen hiilijalanjälkeä. Laskelmien epätarkkuudesta johtuen suhtaudun kuitenkin skeptisesti siihen, että ClimateCalc -laskurilla laskettujen painotuotteiden hiilijalanjälkeä vertailtaisiin muilla laskureilla suoritettuihin laskelmiin.

7 POHDINTA

Tiedonkeruun suurimmaksi ongelmaksi osoittautui muualta kuin yrityksen sisältä hankitut tiedot. Olin yhteydessä kymmeniin tavarantoimittajiin ja yhteistyökumppaneihin lukuisia kertoja puhelimitse ja sähköpostitse. Sähköpostit ja soitot olisi kannattanut hoitaa organisoidusti heti projektin alussa, sillä vastauksen saamiseen saattoi mennä useita viikkoja tai jopa kuukausia. Tästä koitui huomattavia viivästyksiä projektin edetessä. Rahtien tarkka kirjaaminen osoittautui mahdottomaksi, koska kuljetusyrietykset eivät välttämättä kirjaa kuljettuja reittejä tai rahtien painoja. Useimpien kuljetusyrietysten ostoportteista ei selvinnyt laskurissa tarvittavia tietoja. Ostoportteissa saatettiin puhua vain euromääräisistä ostoista, vaikka kilometrimääräisiä tietoja oltiin pyydetty. Kuljetustietojen rajaamiseen täytyisi keksiä jokin toimivampi tapa. Raportointi voisi pohjautua Kirjapainon omaan kirjanpitoon, josta pystytään rajaamaan eniten tilaavat asiakkaat. Kilometrit asiakkaille olisi helppo selvittää Google Maps -palvelusta.

Työmatkoista kerättiin tarkkaa tietoa työmatkakyselyn avulla. Kyselyyn käytin aikaa noin kolmen työpäivän verran, vaikka työmatkoista syntyvät hiilipäästöt ovat vain 2 % yrityksen kokonaispäästöistä. Tulevaisuutta ajatellen työmatkatietojen keräämiseen ei tule hukata ylimääräistä aikaa.

ClimateCalc -laskurilla on mahdollista saada tarkkaa ja konkreettista tietoa yrityksen ja painotuotteen ympäristökuormituksista. Ympäristösertifikaatteihin verrattuna hiilijalanjälkilaskelman etu on se, että se mahdollistaa vertailun tuotteiden ympäristökuormituksista. Muista ympäristösertifikaateista saatu lisä-arvo rajoittuu vain mielikuvaan siitä, että yrityksessä on kiinnitetty huomiota ympäristöasioihin.

Hiilijalanjäljen laskennassa ja hiilijalanjäljen kompensoinnissa huomasin merkittäviä ristiriitoja. Ristiriidat johtuvat siitä, että hiilijalanjälkiselvitykset ja varsinkin hiilijalanjäljen kompensointi on uusi ilmiö eikä niiden määrittämiseen ole yhtä oikeaa tapaa. On vaikea määrittää kuka todella on vastuussa ympäristökuormituksista. Esimerkiksi jos ajatellaan, että kolme kilpailevaa kirjapainoa on kom-

pensoinut kaikki hiilipäästönsä ja yksi kuljetusyritys hoitaa kaikki rahdit näiltä kolmelta kirjapainolta. Kirjapainojen on tällöin täytynyt kompensoida myös rahdeista aiheutuneet hiilipäästöt. Mikäli edellä mainittu kuljetusyritys haluaa kompensoida omat päästönsä, syntyy ilmastohyvityksistä päällekkäisyyksiä. Hiilipäästöjen vastuualueista pitäisi olla yhdenmukaiset rajaukset.

Ihmisillä on usein väärä kuva hiilijalanjäljestä. Hiilijalanjälkiselvitysten oletetaan kattavan kaikki kasvihuonekaasupäästöt, vaikka hiilijalanjäljen yhteydessä pitäisi puhua vain hiilipäästöistä. Etenkin hiilijalanjäljen kompensointiin tulee suhtautua kriittisesti, sillä kompensatiopisteitä tunnutaan kaupittelevan kaikille ketkä niistä ovat valmiita maksamaan. Törmäsin muutamaan otteeseen siihen, että ilmastohyvityksiä kaupiteltiin yksityisille ihmisille, mielestäni tämä on täysin väärä tapa. Ihmisten henkilökohtaiset hiilipäästöt johtuvat pelkästään tuotteista ja palveluista, joita eri yritykset ovat tuottaneet. Tästä johtuen ilmastohyvitykset täytyisi rajata vain yrityksille. Yksityisten ihmisten vastuulle jäisi kulutustottumusten muuttaminen, eli ihmisten tulisi suosia ympäristöystävällisiä tuotteita ja palveluita.

LÄHTEET

Almamedia Oyj. 2012. Alma Median ympäristötytkimus. Sanomalehden hiilijalanjälki. Luettu 18.10.2012. <http://www.almamedia.fi/Sanomalehden-hiilijalanjalki>

Co2-raportti. 2008. Ilmastonmuutos. Luettu 2.10.2012. <http://www.co2-raportti.fi/?page=ilmastonmuutos>.

ClimateCalc. 2012. Luettu 2.10.2012. <http://fi.climatecalc.eu>

Euroopan Komissio. 2011. Kukkatunnuksesta tunnistat ympäristöystävällisen tuotteen. Luettu 5.9.2012. http://ec.europa.eu/finland/news/press/101/10823_fi.htm

Finnair Oyj. 2012. Emission Calculator. Luettu 10.10.2012. <http://feel.finnair.com/#/full/why/emissions/>

Graham Richard, M. 2011. Google Invests \$168 Million in 392MW Mojave Desert Solar Thermal Plant. Luettu 30.4.2012. <http://www.treehugger.com/renewable-energy/google-invests-168-million-in-392mw-mojave-desert-solar-thermal-plant.html>

Graafinen Teollisuus ry. 2010. Faktaa ja fiktiota painetusta paperista. Kestävä viesti painetaan paperille. Luettu 7.12.2012

Graafinen Teollisuus. 2011. Pohjoismainen Ympäristömerkki. Painolaitokset ja painotuotteet, Kriteeri 041 /5.0. Luettu 3.10.2012. http://www.graafinteollisuus.fi/files/310/Uudet_painopalvelun_merkintavaatimukset.pdf

Heljo J., Nippala E. & Nuuttila H. 2009. Rakennusten energiankulutus ja CO₂-ekv päästöt Suomessa. Rakennuskannan ekotehokkaampi energiankäyttö (EKOREM) –projektin loppuraportti. Luettu 10.11.2012

Heikura, H. 2012. Lokapoikien hallituksen jäsenille neljän vuoden tuomiot. Helsingin Sanomat. Luettu 6.11.2012. <http://www.hs.fi/kotimaa/Lokapoikien+hallituksen+j%C3%A4senille+nelj%C3%A4n+vuoden+tuomiot/a1305575802801>

International Organization for Standardization. 2012. About us. Luettu 3.10.2012. <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>

Neste Oil Ltd. 2012. Neste Pro Diesel. Luettu 7.12.2012. <http://www.neste.fi/artikkeli.aspx?path=2589%2c2655%2c2698%2c2707%2c3361%2c3552%2c19494>

KLM. 2012. CO2 Compensation service. Sustainable flying. Luettu 10.10.2012.
http://www.klm.com/travel/nl_en/business/bluebiz_premium/co2_compensation/index.htm

Lee, J. 2012. Maailman kasvihuonepäästöt viime vuonna historian suurimmat. Reuters. (Suom. Helsingin Sanomat 2012) Luettu 13.11.2012.

Lehtinen, M. Hallintojohtaja. 2012. Henkilökohtainen tiedonanto 10.8.2012.

<http://www.hs.fi/ulkomaat/Maailman+kasvihuonep%C3%A4%C3%A4st%C3%B6t+viime+vuonna+historian+suurimmat/a1305615985940>

Heinämäki, M. Myyntipäällikkö. 2012. Haastattelu 22.11.2012. Haastattelija Jokinen, T. Tampere.

Maslin, M. 2004. Ilmaston lämpeneminen. Oxford University Press. Luettu 23.2.2012.

<http://translate.google.fi/translate?hl=fi&langpair=en|fi&u=http://www.lenntech.com/greenhouse-effect/global-warming-history.htm>

Motiva Servise Oy. 2012. Ympäristömerkintä. Luettu 3.10.2012.

http://www.motiva.fi/motiva_services_oy/ymparistomerkinata

Mäntyranta, H. 2008. Newspaper performs well in environmental comparison. Forest. Luettu 3.10.2012.

<http://www.forest.fi/smyforest/foresteng.nsf/tiedotteetlookup/5C5A49462AC05185C22574BA001BA997>

Mannermaa J. & Happonen P. 2012. Lokapoikien vastuuhenkilöille vaaditaan kovia rangaistuksia. YLE Uutiset. Luettu 24.10.12.

http://yle.fi/uutiset/lokapoikien_vastuuhenkilöille_vaaditaan_kovia_rangaistuksia/5055162

Nousiainen, A. 2008. Hiilijalanjälki kertoo, oletko hyvä ihminen. Helsingin Sanomat. Luettu 22.10.2012.

<http://www.hs.fi/kotimaa/artikkeli/Hiilijalanj%C3%A4lki+kertoo+oletko+hyv%C3%A4+ihminen/1135240886472>

Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy. 2012. PYR:in omistavat elinkeinoelämä ja pakkausala. Luettu 6.11.2012. http://www.pyr.fi/pyr_oy/omistus.html

Pipatti, R. 2011. Kasvihuonepäästöt suomessa 1990 - 2009. Tilastokeskus. Luettu 21.11.2011. http://www.stat.fi/tup/khkinv/suominir_2011.pdf

Parviainen, E. 2011. Polttoaineiden verotus muuttuu –Mitä tankkiin?. Moottori 5/10. Luettu 21.2.2012 <http://plaza.fi/moottori/ajankohtaista/polttoaineiden-verotus-muuttuu-mita-tankkiin-2011>

PEFC Suomi Oy. 2012. PEFC:n esittely. Kansainvälisesti. Luettu 3.10.2012. <http://www.pefc.fi/pages/fi/pefcn-esittely/pefc-kansainvaelisesti.php>

Pohjois Pohjanmaan EYL. 2010. Teollisuuden ympäristövaikutukset 1900-luvun alkupuolella. Luettu 10.10.2012.

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=25595&lan=FI>

Suomen Asiakastieto Oy. 2012. Tunnusluvut. Liikevoitto%. Luettu 3.5.2012.

<http://www.asiakastieto.fi/voitto/ohje/tunnusluvut.htm#lvp>

Suomen Standardsoimiliitto ry 2012. Mikä SFS on?. Luettu 3.10.2012

http://www.sfs.fi/sfs_ry

Toivonen, P. 2005. Yhteiskuntavastuu vähittäiskaupassa. Tampereen yliopisto. Taloustieteiden laitos. Pro gradu -tutkielma

Taloussanomat. 2012. Yrityshaku. Hämeen Kirjapaino Oy. Luettu 30.4.2012.

<http://yritys.taloussanomat.fi/y/hameen-kirjapaino-oy/tampere/0457991-0/>

The Gold Standard. 2012. Our projects. Luettu 6.10.2012.

<http://www.cdmgoldstandard.org/our-projects>

LIITTEET

Liite 1. ClimateCalc laskurin Company Information –välilehti

1(1)

COMPANY INFORMATION	
Company name	<input type="text" value="Hämeen Kirjapaino Oy"/>
Address	<input type="text" value="Rasulankatu 11"/>
Postal code	<input type="text" value="33730"/>
City	<input type="text" value="Tampere"/>
Country	<input type="text" value="Finland"/>
Number of employees	<input type="text" value="48"/>
Activities and processes included in the account	<input type="text" value="Sheetfed offset printing, Digital printing, Post- processing"/>
Basic year (year of first calculation)	<input type="text" value="2011"/>
Responsible for carbon calculation	<input type="text" value="Teemu Jokinen"/>
E-mail of the responsible	<input type="text" value="jokinen.teemu@hotmail.com"/>
Telephone number of the responsible	<input type="text" value="0458799779"/>
<p>Mark when data input is completed and the company is ready for audit.</p> <p><input type="checkbox"/> Completed <input checked="" type="checkbox"/> Carbon account is completed</p> <p>Auditing report</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaukolampo_Oy_alkuperaseloste2011.pdf • Kaukolämmön_kulutus_2011.pdf_.pdf • Sähkö & kaukolämpö.pdf • Sähkönkulutus2011.pdf_.pdf • Carbon_account_hämeenkirjapaino.pdf • Hämeen_kirjapaino_en_auditing_3.7.2012.pdf 	
PRINTING TECHNOLOGIES USED IN THE COMPANY	
<p>Tick mark the check boxes for the printing technologies used in the company:</p> <p><input type="checkbox"/> Heatset printing</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sheetfed printing</p> <p><input type="checkbox"/> Coldset printing</p> <p><input type="checkbox"/> Flexographic printing</p> <p><input type="checkbox"/> Screen Printing</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Digital printing</p> <p><input type="checkbox"/> Magazine rotogravure printing</p>	
PERSONS RESPONSIBLE FOR DATA	
<p>State the names of all persons responsible for data in the carbon calculator: List of allowed usernames:</p> <p><input type="text" value="Teemu Jokinen"/> Delete</p> <p><input type="button" value="Add person"/></p> <ul style="list-style-type: none"> • miia.lehtinen@hameenkp.fi 	

A. PURCHASED FUEL FOR BURNING IN THE COMPANY'S OWN STATIONARY BURNING UNITS							
					Describe where data come from		
1. Natural gas	Fill in only one cell	<input type="text"/>	Nm ³	<input type="text"/>	kWh	-- responsibility --	<input type="text"/>
2. LPG	Fill in only one cell	<input type="text"/>	m ³	<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
3. Heating oil (light)	Fill in only one cell	<input type="text"/>	litre	<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
4. Other fuel				<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
5. Other fuel				<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
6. Other fuel				<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>

B. PURCHASED FUEL FOR BURNING IN THE COMPANY'S OWN OR LEASED VEHICLES							
					Describe where data come from		
1. LPG (products to sub-suppliers)	Fill in only one cell	<input type="text"/>	m ³	<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
2. LPG (products to customers)	Fill in only one cell	<input type="text"/>	m ³	<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
3. LPG (other transportation)	Fill in only one cell	<input type="text"/>	m ³	<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
4. Petrol (products to sub-supplier)	Fill in only one cell	<input type="text"/>	litre	<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
5. Petrol (products to customers)	Fill in only one cell	<input type="text"/>	litre	<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
6. Petrol (other transportation)	Fill in only one cell	9490	litre	<input type="text"/>	kg	Teemu Jokinen	Tuula Saarihahti (työsuhdeautot)
7. Diesel oil (products to sub-supplier)	Fill in only one cell	<input type="text"/>	litre	<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
8. Diesel oil (products to customers)	Fill in only one cell	<input type="text"/>	litre	<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
9. Diesel oil (other transportation)	Fill in only one cell	8248	litre	<input type="text"/>	kg	Teemu Jokinen	Tuula Saarihahti (työsuhdeautot)
10. Other fuel (products to sub-supplier)				<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
11. Other fuel (products to customers)				<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
12. Other fuel (other transportation)				<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
13. Other fuel (products to sub-supplier)				<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
14. Other fuel (products to customers)				<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
15. Other fuel (other transportation)				<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>
16. Paid driving allowance to employees				<input type="text"/>	km	-- responsibility --	<input type="text"/>

C. PURCHASED ENERGY FOR USE IN THE COMPANY AND VEHICLES					
					Describe where data come from
1. Electricity for use in the company	Fill in only one cell	<input type="text"/>	<input type="text"/> MJ	-- responsibility --	<input type="text"/>
2. Electricity (supplier specific)	Fill in only one cell	804428 kWh	<input type="text"/> MJ	Teemu Jokinen	Tampereen Sähkölaitos, raportti sähkön kulutuksesta 2011
3. Electricity for vehicles (besides C1)	Fill in only one cell	<input type="text"/> kWh	<input type="text"/> MJ	-- responsibility --	<input type="text"/>
4. Electricity (supplier specific)	Fill in only one cell	<input type="text"/> kWh	<input type="text"/> MJ	-- responsibility --	<input type="text"/>
5. District heating (plant calculation)	Fill in only one cell	<input type="text"/> kWh	<input type="text"/> MJ	-- responsibility --	<input type="text"/>
State the share of energy sources for the district heating plant:	Coal:	<input type="text"/> 0	%	-- responsibility --	<input type="text"/>
	Natural gas:	<input type="text"/> 0	%	-- responsibility --	<input type="text"/>
	Biomass:	<input type="text"/> 0	%	-- responsibility --	<input type="text"/>
	Waste heat:	<input type="text"/> 0	%	-- responsibility --	<input type="text"/>
State the energy efficiencies for the district heating plant:	Heat efficiency:	<input type="text"/> 0	%	-- responsibility --	<input type="text"/>
	Electricity efficiency:	<input type="text"/> 0	%	-- responsibility --	<input type="text"/>
State the transmission loss in the heating system:		<input type="text"/> 0	%	-- responsibility --	<input type="text"/>
6. District heating (supplier specific)	Fill in only one cell	707100 kWh	<input type="text"/> MJ	Teemu Jokinen	Tampereen Sähkölaitos, Kaukolämmön käyttöraportti 2011

D. PURCHASED RAW MATERIALS FOR USE IN THE COMPANY					
					Describe where data come from
1. Paper or other substrate		<input type="text"/> 1446158	kg	Teemu Jokinen	Paperintoimitajien raportit yhteenlaskettuna
2.1. Plates of aluminium (kg)	Fill in alternatively	<input type="text"/> 18900	kg	Teemu Jokinen	RS-ympäristöhuolto, raportti 2011
Plates of aluminium (area)	Plate thickness: <input type="text"/> mm	Plate area: <input type="text"/>	m ²	-- responsibility --	<input type="text"/>
5.1. Sheetfed printing ink (mineral oil based)		<input type="text"/>	kg	Teemu Jokinen	Ei käytetä
5.2. Sheetfed printing ink (vegetable oil based)		<input type="text"/> 15576	kg	Teemu Jokinen	Heidelberg Finland / Siegwark Ink -ostot 2011
5.3. Sheetfed printing ink (UV based)		<input type="text"/>	kg	Teemu Jokinen	Ei käytetä
5.4. Sheetfed printing ink (other)		<input type="text"/>	kg	Teemu Jokinen	Ei käytetä
8.1. Digital toner		<input type="text"/> 824	kg	Teemu Jokinen	Vironmäki Tuomas, Canon
8.2. Digital printing ink (solvent based)		<input type="text"/>	kg	-- responsibility --	<input type="text"/>

8.3.	Digital printing ink (water based)			kg	-- responsibility --		
8.4.	Digital printing ink (other)			kg	-- responsibility --		
10.	Varnish (water-based)		4730	kg	Teemu Jokinen	Heidelberg Finland / Siegwerg ink -ostot 2011	
11.	Varnish (oil-based)		560	kg	Teemu Jokinen	Hostmann-Steinberg Suomi Oy, Asiakastilastot	
12.	Varnish (UV)			kg	Teemu Jokinen	Ei käytetä	
13.	Cleaning agent	Fill in only one cell	1800	litre	kg	Teemu Jokinen	Fujifilm ostot 2011
14.	Fountain solution	Fill in only one cell	104834	litre	kg	Teemu Jokinen	RS- Ympäristöhuolto (laskettu ostetusta isopropanolin määrä)
15.	Isopropanol	Fill in only one cell	9116	litre	kg	Teemu Jokinen	RS-Ympäristöhuolto asiakasraportti
16.	IPA alcohol (mixture of IPA and Ethanol)	Fill in only one cell		litre	kg	-- responsibility --	
17.	Cardboard packing		8151	kg	Teemu Jokinen	Smurffit Kappa Pirkan Pakkaus, Ostot 2011, Miska Paavola	
18.	PE plastic packing		1527	kg	Teemu Jokinen	Wurth, Timo Iivonen	

E. PRODUCED WASTE AT THE COMPANY

	Describe where data come from					
1.	Paper waste or other substrate waste		415820	kg	Teemu Jokinen	Marja.Kakko@paperinkerays.fi, raportti 2011
2.	Printing ink waste		2805	kg	Teemu Jokinen	RS-Ympäristöhuolto asiakasraportti 2011

F. PRODUCTION DATA FOR COMPANIES WITHOUT PRINTING

	Describe where data come from		
1.	State data for the production size if there is no paper consumption		-- responsibility --
2.	State the unit for the production size, e.g. production hours, turnover, etc.		unit

H. STANDARD CALCULATION OF FUEL CONSUMPTION BY EMPLOYEE COMMUTING TO AND FROM WORK

Means of transport	Number of employees	Average distance per employee per day (both ways)	Average number of working days per employee per year	Calculated amount of fuel per year	Describe where data come from
Employees					
1. with company car	7 persons				
2. Transportation petrol car	24 persons	25 km	202 days	8596 litre petrol	Teemu Jokinen Työmatka kysely 12.4.2012
3. Transportation diesel car	10 persons	38 km	202 days	3690 litre diesel	Teemu Jokinen Työmatkakysely 12.4.2012
4. Transportation scooter	persons	km	days	0 litre petrol	Teemu Jokinen Työmatkakysely 12.4.2012
5. Transportation motor cycle	persons	km	days	0 litre petrol	Teemu Jokinen Työmatkakysely 12.4.2012
6. Transportation bicycle/walking	5 persons				Teemu Jokinen Työmatkakysely 12.4.2012
7. Public transportation	2 persons	30 km	202 days	558 kg CO ₂ eq	Teemu Jokinen Työmatkakysely 12.4.2012

I. OWN CALCULATION OF FUEL CONSUMPTION BY EMPLOYEE COMMUTING TO AND FROM WORK

					Describe where data come from
1. Petrol	Fill in only one cell	litre	kg	-- responsibility --	
2. Diesel oil	Fill in only one cell	litre	kg	-- responsibility --	
3. LPG	Fill in only one cell	m ³	kg	-- responsibility --	
4. Electricity	Fill in only one cell	kWh	MJ	-- responsibility --	
5. Other fuel			kg	-- responsibility --	
6. Other fuel			kg	-- responsibility --	
7. Calculated emissions from public transportation via a public available calculator			kg CO ₂ eq	-- responsibility --	

Työmatkakysely henkilöstölle

Terve,

Hämeen Kirjapaino Oy selvittää toiminnastaan aiheutuvaa hiilijalanjälkeä. Selvitys tehdään ClimateCalc laskentatyökalun avulla. Aiheesta lisää <http://www.climatecalc.eu/>.

Hiilijalanjälki laskelmaan tarvitsemme kaikkien yrityksessä työskentelevien työmatkatiedot. Pyydänkin, että vastaat seuraaviin kysymyksiin sähköpostilla allekirjoittaneen osoitteeseen jokinen.teemu@hotmail.com tai palauttamalla tulostetun kyselyn **11.4.2011 mennessä Heli Virkille**.

Nimi: _____

Kulkuväline, jota käytit eniten työmatkallasi vuonna 2011?

auto diesel	_____
auto bensiini	_____
moottoripyörä	_____
skootteri	_____
polkupyörä	_____
jalkaisin	_____
julkinen liikenne	_____
MUU, mikä	_____

Työmatkasi keskimääräinen pituus päivässä kilometreinä vuonna 2011? (edestakainen matkan pituus)

___ km

Onko käytössäsi työsuhdeauto?


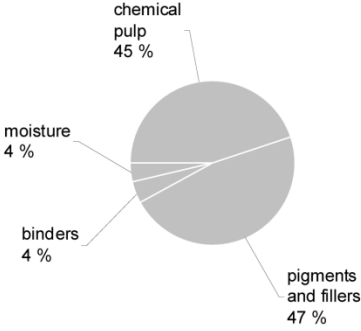
___ Ei

___ Kyllä

Ystävällisin terveisin !
Teemu Jokinen
jokinen.teemu@hotmail.com

INPUT DATA PAPER PRODUCTION AND TRANSPORTATION OF PAPER

Paper quality:	Paper supplier:	Paper factory:	Annual purchased amount (t):	Emissions from production of paper - kg CO2 eq/t	Emissions from transportation of paper - kg CO2 eq/t	
Amber Graphic 60-400g	Turun Kirjekuoritehdas	Arctic Paper Munkendahls AB	72	0	133	II
Cocoon Offset	Antalis Oy	Bessé-sur-Braye	5	408	322	II
Cyclus Offset	Antalis Oy	Dalum Papir	3	362	175	II
Edixion 70-100g	UPM Kymmene	Kymi Kuusankoski	89	530	36	II
Ensocoat 170-380g	Papyrus Finland Oy	StoraEnso Imatra Mills	18	373	55	II
ExoPress 45-65g	Stora Enso	Anjalankoski	32	0	24	II
Gallerie Art Gloss 115-300g SAPP1	Antalis Oy	SAPP1 Grätkorn	13	540	271	II
Gallerie Art Matt 115-300g	Papyrus	M-real Äänekoski	26	335	56	II
G-print 70-250g	Papyrus	Grycksbo Paper	387	325	84	II
Invercote family	Antalis	Ilggesund Paperboard AB	0	1358	218	II
Multi Ark Silk 90 - 200g	Papyrus FI	Stora enso Oyi	572	444	91	II
Multi Art Gloss 90 - 200g	Papyrus FI	Stora Enso, Oulu mill	51	444	91	II
Multifine 40-130g		Stora Enso Nymölla	94	0	133	II
Multioffset preprint	Papyrus	Stora Enso Nymölla	11	0	146	II
Performa 2S 215-360g	Papyrus	Stora Enso Imatra	17	0	51	II
Performa Alto	Papyrus	Stora enso, imatra	23	0	51	II
UPM Finesse (Novatech/Maxi gloss, satin)	Antalis	Nordland WFC	10	780	219	II

<p>paper profile</p>														
	Product	MultiArt Silk 90-200 g/m²												
	Company	Stora Enso Fine Paper												
Mill	Oulu Mill													
Information gathered from 1 Jan 2008 to 31 Dec 2008 Date of issue 18 Mar 2009														
Environmental product declaration for paper														
Environmental Management														
Certified environmental management system at the mill and the wood supply unit: ISO 14001 and EMAS														
Company systems ensure traceability of the origin of wood <input checked="" type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 100% recovered paper														
Certified Chain of Custody system in place at the mill and the wood supply unit: PEFC and FSC.														
http://www.storaenso.com/sustainability/management-systems/certificates/chain-of-custody/Pages/chain-of-custody-certificates.aspx														
<hr/>														
Environmental parameters*		Product composition												
The figures are based on methods and procedures of measurement approved by the local (or national) environmental regulators at the production site. The figures include both paper and pulp production.														
Water	<table border="1"> <tr> <td>COD</td> <td>6,9</td> <td>kg/tonne</td> </tr> <tr> <td>AOX</td> <td>0,053</td> <td>kg/tonne</td> </tr> <tr> <td>N_{Tot}</td> <td>0,050</td> <td>kg/tonne</td> </tr> <tr> <td>P_{Tot}</td> <td>0,035</td> <td>kg/tonne</td> </tr> </table>		COD	6,9	kg/tonne	AOX	0,053	kg/tonne	N_{Tot}	0,050	kg/tonne	P_{Tot}	0,035	kg/tonne
COD	6,9		kg/tonne											
AOX	0,053		kg/tonne											
N_{Tot}	0,050	kg/tonne												
P_{Tot}	0,035	kg/tonne												
Air	<table border="1"> <tr> <td>SO₂</td> <td>0,36</td> <td>kg/tonne</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>0,96</td> <td>kg/tonne</td> </tr> <tr> <td>CO₂ (fossil)</td> <td>321</td> <td>kg/tonne</td> </tr> </table>	SO₂	0,36	kg/tonne	NO_x	0,96	kg/tonne	CO₂ (fossil)	321	kg/tonne				
SO₂	0,36	kg/tonne												
NO_x	0,96	kg/tonne												
CO₂ (fossil)	321	kg/tonne												
Solid waste landfilled														
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>7,9</td> <td>BDkg/tonne</td> </tr> </table>			7,9	BDkg/tonne										
	7,9	BDkg/tonne												
Purchased electricity consumption														
<table border="1"> <tr> <td>/tonne of final product</td> <td>362</td> <td>kWh</td> </tr> </table>		/tonne of final product	362	kWh										
/tonne of final product	362	kWh												
* the level of some parameters has changed due to changes in calculation method														
More information														
Contact person Mervi Partanen														
Address Stora Enso Oyj, FP Oulu Mill														
P.O.Box 196, FIN-90101 Oulu														
Phone +358 2046 33802														
E-mail mervi.partanen@storaenso.com														

Liite 7. ClimateCalc laskurin Input Purchased Transportation – välilehti 1(1)

S. TRANSPORTATION OF PRODUCTS TO AND FROM SUBSUPPLIER			
Standard calculation - Annual amount of transported products			Describe where data come from
1.	Lorry 3,5-16 ton (fleet average)	<input type="text"/> kg	-- responsibility --
	Average distance of transported products	<input type="text"/> km	-- responsibility --
2.	Lorry 16-32 ton (fleet average)	50000 kg	Teemu Jokinen
	Average distance of transported products	91 km	Teemu Jokinen
3.	Lorry >32 ton (fleet average)	<input type="text"/> kg	-- responsibility --
	Average distance of transported products	<input type="text"/> km	-- responsibility --
			Suomenselän laminointi, westpoint, KHH Oy, Tammerситомо
			Suomenselän laminointi, westpoint, KHH Oy, Tammerситомо
Own calculation - Annual amount of transported products			
4.	Petrol	Fill in only one cell <input type="text"/> litre <input type="text"/> kg	-- responsibility --
5.	Diesel oil	Fill in only one cell <input type="text"/> litre <input type="text"/> kg	-- responsibility --
6.	LPG	Fill in only one cell <input type="text"/> m ³ <input type="text"/> kg	-- responsibility --
7.	Electricity	Fill in only one cell <input type="text"/> kWh <input type="text"/> MJ	-- responsibility --
8.	Other fuel	<input type="text"/> kg	-- responsibility --
9.	Other fuel	<input type="text"/> kg	-- responsibility --
10.	Annual emissions from transportation calculated via transportation model	<input type="text"/> kg CO ₂ eq	-- responsibility --

T. TRANSPORTATION OF PRODUCTS TO CUSTOMERS			
Standard calculation - Annual amount of transported products			Describe where data come from
1.	Lorry 3,5-16 ton (fleet average)	237172 kg	Teemu Jokinen
	Average distance of transported products	50 km	Teemu Jokinen
2.	Lorry 16-32 ton (fleet average)	290000 kg	Teemu Jokinen
	Average distance of transported products	150 km	Teemu Jokinen
3.	Lorry >32 ton (fleet average)	410000 kg	Teemu Jokinen
	Average distance of transported products	300 km	Teemu Jokinen
	<i>Total calculated quantity of delivered printed matters (Carbon account):</i>	1050065 kg	
			Reports: Itella, VRTransport, Kaukokiito, Tavarataxi, UPK Oy
			calculated
			Reports: Itella, VRTransport, Kaukokiito, Tavarataxi, UPK Oy
			calculated
			Reports: Itella, VRTransport, Kaukokiito, Tavarataxi, UPK Oy
			calculated
Own calculation - Annual amount of transported products			
4.	Petrol	Fill in only one cell <input type="text"/> litre <input type="text"/> kg	-- responsibility --
5.	Diesel oil	Fill in only one cell <input type="text"/> litre <input type="text"/> kg	-- responsibility --
6.	LPG	Fill in only one cell <input type="text"/> m ³ <input type="text"/> kg	-- responsibility --
7.	Electricity	Fill in only one cell <input type="text"/> kWh <input type="text"/> MJ	-- responsibility --
8.	Other fuel	<input type="text"/> kg	-- responsibility --
9.	Other fuel	<input type="text"/> kg	-- responsibility --
10.	Annual emissions from transportation calculated via transportation model	<input type="text"/> kg CO ₂ eq	-- responsibility --



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Tiedote, julkaisuvapaa 3.12.2012 klo 10.15

Pirkanmaan ympäristöpalkinto 2012 myönnettiin Hämeen Kirjapaino Oy:lle

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on myöntänyt Pirkanmaan ympäristöpalkinnon vuonna 2012 Tampereella toimivalle Hämeen Kirjapaino Oy:lle pitkäaikaisesta ympäristövastuullisesta yritystoiminnasta ja ympäristöä säästävien ratkaisujen tarjoamisesta myös muille yrityksille.

Vuonna 1922 perustettu Hämeen Kirjapaino on huolehtinut jo pitkään ympäristöstä ja on kiinnittänyt viime aikoina erityistä huomiota ilmastokysymyksiin. Kirjapainolla ja sen valmistamilla painotuotteilla on ollut jo vuodesta 1998 alkaen Pohjoismainen ympäristömerkki eli Joutsenmerkki. Hämeen Kirjapaino sai kesällä 2012 ensimmäisenä Suomessa ClimateCalc-hiilijalanjälkisertifikaatin. Lisäksi asiakas voi halutessaan painattaa työnsä täysin hiilineutraaleina.

Hämeen Kirjapaino on asettanut tavoitteekseen vähentää ympäristökuormitustaan vuosittain suhteessa tuotannon määrään. Lisäksi yritys pyrkii markkinointiviestinnällään vaikuttamaan asiakkaiden ja yhteistyökumppanien kulutusvalintoihin ja toimintatapoihin.

Ympäristöpalkinto jaetaan Pirkanmaalla 26. kerran

Pirkanmaan ympäristöpalkinnon jakaa Pirkanmaan ELY-keskus. Palkinto on huomionosoitus ympäristön hyväksi tehdystä työstä tai toiminnasta. Palkitsemisen avulla halutaan edistää ympäristömyönteistä toimintaa Pirkanmaalla. Kuka tahansa voi ehdottaa palkinnon saajaa. Tänä vuonna palkinnon saajaksi ehdotettiin kahdeksaa eri tahoa tai henkilöä.

Ennen Pirkanmaan ELY-keskusta palkinnon myönsi Pirkanmaan ympäristökeskus vuosina 1998–2009. Sitä ennen palkinnon jakoi Hämeen ympäristökeskus 1994–1997 ja Hämeen lääninhallituksen ympäristönsuojeluosasto vuosina 1987–1993.

Ympäristöpalkinnon myöntää Pirkanmaan ELY-keskuksen edustajista koottu raati, johon tänä vuonna kuuluivat johtaja Ulla Koivusaari, tutkimusprofessori Tom Frisk, EU-koordinaattori Tuula Isosuo, energia-asiiantuntija Tenho Leinonen, ylitarkastaja Auli Suvanto, yksikön sihteeri Leena Pukkila ja yksikön päällikkö Hannu Wirola.

Lisätietoja

- Hämeen Kirjapaino Oy: toimitusjohtaja Miika Haavisto, p. 050 5530 446, miika.haavisto@hameenkp.fi
- Pirkanmaan ELY-keskus: palkintoraadin puheenjohtaja, yksikön päällikkö Hannu Wirola, p. 0295 036 398, hannu.wirola@ely-keskus.fi

Tiedotus

- Tiedottaja Anna Vilhula, Pirkanmaan ELY-keskus, p. 0295 036 217, anna.vilhula@ely-keskus.fi