

Tuuli Kortelainen

Graafisen suunnittelijan rooli ympäristömyönteisessä suunnittelussa

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Graafinen suunnittelu
Viestinnän koulutusohjelma
Opinnäytetyö
3.6.2011

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Tuuli Kortelainen Graafisen suunnittelijan rooli ympäristömyötäisessä suunnittelussa 44 sivua + 4 liitettä 3.6.2011
Tutkinto	Medianomi
Koulutusohjelma	Viestintä
Suuntautumisvaihtoehto	Graafinen suunnittelu
Ohjaaja(t)	lehtori Viktor Kaltala lehtori Arja Vuorio
<p>Opinnäytetyön tutkimuksellisenä osiona käsiteltiin graafisen suunnittelijan roolia kestävän suunnittelun näkökulmasta. Tutkimuksessa selvitettiin, mitä ympäristömyötäinen graafinen suunnittelu merkitsee ja käytiin läpi sen keskeiset osa-alueet. Toiminnallisena osuutena tehtiin yritysilmeprojekti luomu- ja reilun kaupan kahvilalle. Visuaalista ilmettä varten tuli suunnitella tunnus, käyntikortti, menupohja ja internetsivut.</p> <p>Ilmeen suunnittelu vihreitä arvoja kannattavalle kahvilalle herätti mielenkiinnon tutkia ympäristömyötäisyyttä graafisessa suunnittelussa. Kestävää kehitystä käsiteltiin ensin yleisesti sekä kuluttajien arvojen ja yritysten vastuullisuuden kautta. Tämän jälkeen ympäristömyötäisyyttä ja sen haasteita ja vaikutusmahdollisuuksia tarkasteltiin suunnittelijan näkökulmasta. Työssä tutkittiin painotuotteen elinkaaren kannalta tärkeitä vaiheita liittyen paperin valintaan, painoväriin ja -menetelmiin sekä painotyön viimeistelyyn. Kestävää suunnittelua käsiteltiin lyhyesti myös pakkaussuunnittelun ja sähköisten julkaisujen osalta. Lisäksi käytiin läpi kahvilailmeen suunnitteluprosessin eri vaiheita ja tavoitteiden toteutumista.</p> <p>Kirjallinen osuus kokoaa yhteen teoriaa vihreän suunnittelun osa-alueista. Keskeisenä tavoitteena oli kerätä tietoa, jota voidaan käyttää edelleen apuna kestävän kehityksen suunnitteluprojekteissa. Tämän ajan suunnitteluhaasteena tulisi välttää, tai ainakin vähentää suunnittelusta ja toteutuksesta koituvia ympäristörasituksia. Juuri suunnittelija voi olla tärkeässä roolissa välittämään vihreitä arvoja eteenpäin myös asiakkaalle ja toteutustasolle.</p> <p>Teoreettista osiota voidaan käyttää suuntaa-antavan oppaan muodossa ympäristömyötäisissä ratkaisuihin. Koottua tietoa on jatkossa tarkoitus hyödyntää omassa suunnittelussa ja tulevien toimeksiantojen kohdalla.</p>	
Avainsanat	graafinen suunnittelu, ympäristömyötäisyys, yritysilm

Author Title Number of Pages Date	Tuuli Kortelainen Graphic designers' role in sustainable design 44 pages + 4 appendices 3 June 2011
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Media
Specialisation option	Graphic design
Instructor(s)	Viktor Kaltala, Senior Lecturer Arja Vuorio, Lecturer
<p>The thesis focused on a graphic designers' role in sustainable design. The aim of the study was to examine the concept of green graphic design and the essential means in sustainable print and production practices. As a practical adaptation, a corporate identity for an organic and fair trade coffee house was designed. The visual look included a symbol, business card, menu layout and web pages.</p> <p>Designing the visual identity for an organic and fair trade café directed the attention to sustainable design. First sustainability was examined from a general point of view and through the aspect of consumers and corporations. Then challenges and possibilities in green graphic design were identified and addressed, as well as the essential phases of print manufacturing processes related to paper, ink, printing and finishing. Sustainable packaging and some digital media solutions were described. In addition, the goals and the process of making the coffee house appearance were viewed.</p> <p>The research compiles the theory of sustainable design. The aim was to gather information that can be applied on green projects. The main challenge is to avoid, or at least to minimize the environmentally harmful effects in all phases of the design process. Designers may have an important role when passing on green values to clients and to green manufacturing processes.</p> <p>The theoretical part can be utilized as a directional guide to designing in a sustainable manner. In the future, the gathered information will be applied in upcoming design projects and processes.</p>	
Keywords	graphic design, sustainability, visual identity

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	2
2 KESTÄVÄ KEHITYS JA GRAAFINEN SUUNNITTELU	3
2.1 Mitä on kestävä kehitys?	3
2.2 Arvojen vihertyminen ja yritysten vastuullisuus	4
2.3 Kestävä kehitys graafisessa suunnittelussa	5
2.4 Elinkaariajattelu ja ekotehokkuus	6
2.5 Suunnittelijan haasteita ja vaikutusmahdollisuuksia	7
3 YMPÄRISTÖMYÖTÄISEN SUUNNITTELUN OSA-ALUEET	10
3.1 Ympäristömerkinnät ja -sertifioinnit	10
3.2 Painotuote ja paperi	14
3.2.1 Paperin valkaisu	15
3.2.2 Kuitutyytit – ensikuitu vai kierrätyskuitu?	16
3.2.3 Muut kuidut	18
3.3 Painovärit	19
3.4 Painomenetelmät	22
3.5 Viimeistely ja jälkikäsittely	25
3.6 Pakkaussuunnittelu	27
3.7 Muovit	29
3.8 Sähköiset julkaisut	32
3.9 Ympäristövastuullinen painotalo	33
4 YRITYSILME LUOMU- JA REILUN KAUPAN KAHVILALLE	34
4.1 Työn lähtökohdat	34
4.2 Tunnus	35
4.3 Värit	36
4.4 Typografia	37
4.5 Käyntikortti	38
4.6 Menu pohja	38
4.7 Internet-sivut	38
5 YHTEENVETO	39
LÄHTEET	42
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Suunnittelin opinnäytetyöni toiminnallisena osiona visuaalisen ilmeen savonlinnalaiselle luomuja reilun kaupan kahvilalle. Kahvilailmettä varten tuli suunnitella tunnus, käyntikortti, menu-pohja ja internetsivut. Vastasin myös visuaalista ilmettä varten tarvittavan kuvamateriaalin tuottamisesta. Tavoitteena oli luoda yritysilmä, joka välittäisi asiakkaille kahvilan vihreitä arvoja.

Kahvilan perustamisen lähtökohtana oli vihreiden arvojen tukeminen, joten halusin selvittää millaisin keinoin graafinen suunnittelija voi ottaa työssään ympäristönäkökohdat huomioon. Aihe oli mielenkiintoinen, sillä ympäristömyötäisyyttä on käsitelty vielä suhteellisen vähän graafisessa suunnittelussa. Tavoitteena oli koota tietoa, jota voidaan käyttää suuntaa-antavana oppaana vihreän suunnittelun saralla. Tietoa sovellettiin alan kirjallisuudesta, internetistä ja graafisen alan toimintatavoista.

Työni tutkimuksellisen osuuden alussa tarkastelen kestävästä kehitystä yleisellä tasolla. Sivuan aihetta kuluttajien arvojen vihertymisen ja yritysten parantuneen vastuullisuuden kautta. Yritykset tarvitsevat jatkossa entistä kokonaisvaltaisempaa ympäristöosaamista, sillä kuluttajien arvoihin mukautuminen on niiden elinehto. Määrittelen mitä kestävä kehitys merkitsee graafisessa suunnittelussa ja tarkastelen painotuotteen suunnitteluprosessia elinkaariajattelun kautta. Pohdin suunnittelijan vaikutusmahdollisuuksia ympäristömyötäisessä suunnittelussa sekä prosessissa vastaan tulevia haasteita.

Teoriaosassa käsittelem myös painotuotteen toteutuksen kannalta oleellisia vaiheita ja yksityiskohtaisempia keinoja ympäristömyötäisiin ratkaisuihin. Suunnittelijan toimenkuva ei liity keskeisesti tuotantoon, mutta siihen liittyvät valinnat ovat tärkeitä jo suunnitteluvaiheessa. Suuri osa suunnittelijan ympäristövalinnoista liittyy ympäristöystävällisten materiaalien, tuotteiden ja palveluiden käyttämiseen. Käyn läpi eri osa-alueita muun muassa ympäristömerkkintöihin, paperin valintaan, painoväreihin ja -menetelmiin sekä painotyön viimeistelyyn liittyen. Tarkastelen niin ikään millainen on ihanteellinen, vihreitä arvoja noudattava

painotalo. Käsittelen vihreää suunnittelua lyhyesti myös pakkaussuunnittelun ja sähköisten sovellusten osalta.

Suunnitteluprosessin kuvauksessa erittelen toiminnallisen osuuden vaiheita ja etenemistä. Pohdin, kuinka työ onnistui täyttämään sille asetetut tavoitteet niin visuaalisen ilmeen kuin suunnitteluprosessin ympäristömyötävyyden osalta.

Lopun yhteenvedossa tarkastelen opinnäytetyöni onnistumisia ja haasteita kokonaisuudessaan sekä toiminnallisen ja tutkimusprosessin aikana oppimiani asioita.

2 KESTÄVÄ KEHITYS JA GRAAFINEN SUUNNITTELU

2.1 Mitä on kestävä kehitys?

Kestävälle kehitykselle on monta määritelmää. Termi otettiin alun perin käyttöön vuonna 1987 Bruntlandin komiteassa YK:n toimeksiannosta. Yksinkertaisimmillaan se on **ekologisesti, yhteiskunnallisesti ja kulttuurisesti** kestävää toimintaa, joka pyrkii sopeuttamaan ihmisen toimintaa luonnon sietokykyyn ja turvaamaan hyvät elämisen mahdollisuudet sekä nykyisille että tuleville sukupolville. Ekologisesti kestävä kehityksen keskeisenä tavoitteena on vähentää luontoon kohdistuvaa, liiallista kuormitusta niin maailmanlaajuisesti, alueellisesti kuin paikallisestikin. Sen perusehtona on myös taloudellisen kasvun sopeuttaminen luonnon sietokykyyn. (kestävän -PDF 1994, 3; Rissa 2003, 6.)

Nykyinen maailmamme on vielä kaukana kestävä kehityksen ihanteesta. Ihmisten taloudellisten tarpeiden ja maapallon tuotantokyvyn välillä on selvä epätasapaino: sekä väestön että raaka-aineiden kulutuksen määrä ovat jatkuvassa kasvussa. Yhteenlaskettu vuosittainen luonnonvarojen kulutuksemme on ylittynyt jo 1980-luvun puolivälistä lähtien; käytämme tälläkin hetkellä enemmän luonnonvaroja kuin maapallo pystyy samassa ajassa tuottamaan. Päivittäin kuluttamamme tuotteet ja palvelut rasittavat ympäristöä, ja pitkällä aikavälillä maaperään kertyy valtava määrä jätteitä, jotka eivät maadu tai joita ei voida kierrättää. (Dougherty 2008, 24–32.)

Yhteiskuntamme on tällä hetkellä ”kestämätön”. Olemme ensi kertaa tilanteessa, jossa luonnon sietokyky ja koko ekosysteemi ovat koetuksella maailmanlaajuisessa mittakaavassa. **Kestämättömässä kehityksessä** ihmisen toiminta ylittää luonnonvarojen tuotantokyvyn edistään maaperän köyhtymistä, metsien tehohakkuita, vesistöjen rehevöitymistä, ilmakehälle haitallisia päästöjä sekä eliölajien tuhoutumista. Nykykäsityksen mukaan luontoa kuluttava toimintamme on seurausta ilmastonmuutokselle, joka edesauttaa ilmakehän lämpenemistä ja merenpinnan tason nousua. Syynä lämpenemiseen pidetään etenkin fossiilisten polttoaineiden käy-

töstä aiheutuvia kasvihuonekaasuja, kuten hiilidioksidipäästöjä. (Dougherty 2008, 24–33; Rissa 2003, 10–11.)

2.2 Arvojen vihertyminen ja yritysten vastuullisuus

Ympäristövastuu on noussut ilmastokeskustelun myötä tärkeäksi osaksi yritysten liiketoimintaa. Yritysten ympäristövastuullisuudella tarkoitetaan etenkin oman organisaation ympäristöasioiden hallintaa. Vastuullinen yritys on selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, tunnistaa tarvittavat muutostarpeet ja kehittää toimintaansa jatkuvasti paremmaksi. (vkl_ymparistolinjaukset_web -PDF 2008, 5.)

Ympäristöasioihin panostaminen on yrityksille tätä nykyä tärkeä kilpailutekijä ja kasvava markkina-alue. **Kuluttajien lisääntynyt ympäristötietoisuus** ja tätä kautta eri tuotteisiin ja palveluihin kohdistuvat vaatimukset ovat herättäneet monet firmat muuttamaan arvojaan ja toimintatapojaan kestävämpään suuntaan. Käsittäen ostovoimansa, kuluttajat tekevät ostospäätöksiä aiempaa useammin arvoihin kuin pelkkään hintaan ja tehokkuuteen pohjaten ja ovat valmiita maksamaan ympäristöystävällisesti ja oikeudenmukaisesti tuotetusta palvelusta tai tuotteesta. Firmat tarvitsevat jatkossa entistä kokonaisvaltaisempaa ympäristöosaamista, sillä kuluttajien arvoihin mukautuminen on niiden elinehto. Yrityksillä, jotka pystyvät reagoimaan ennakoivasti näihin muutoksiin, on parempi asema tulevaisuuden markkinoilla. (Dougherty 2008, 22; Könnölä & Rinne 2001, 69; Sherin 2008, 14, 28.)

Yritysten vastuullisuuden perustana on myös monenlaisia ohjeita, säädöksiä ja suosituksia. Ympäristölainsäädännön ja määräysten tiukentumisen myötä monet firmat ovat mukautumassa siihen, että niiden raaka-aine- ja energiankulutukseen liittyvät valinnat ovat tärkeässä asemassa kannattavuuden kannalta. Lakien ja määräysten noudattamisesta on yrityksille myös hyötyä: ympäristöä säästävät investoinnit johtavat usein taloudellisiin säästöihin sekä resurssien ja energian käytön tehostumiseen. Ympäristöasioiden hyvällä hallinnalla yritykset voivat vaikuttaa merkittävästi paitsi tuottavuuteen ja kilpailukykyyn, myös laadun nostamiseen ja yrityskuvan parantamiseen. (Könnölä & Rinne 2001, 68–70; Rissa 2003, 16.)

Ympäristöosaamista hyödynnetään yritysten imagon tukena. Saadakseen tuotteensa havaituiksi firmat käyttävät usein positiivisia mielikuvia viestivää mainontaa, muotoilua ja pakkaussuunnittelua markkinoinnissaan. **Vihreässä brändäyksessä** pyritään välittämään kuluttajalle kestäviä arvoja tunnetasolla. Vaikka vihreys on markkinointikeinona tämän ajan trendi, sillä on myös varjopuolensa. Vihreän brändäyksen ohella monet firmat syyllistyvät valitettavan usein ”**viherpesuun**”. Siinä on kyse yrityksen tavasta liioitella ympäristöperiaatteitaan: imagoa siloitetaan vihreiden arvojen avulla, vaikka lupaukset eivät toteudukaan käytännössä. (Dougherty 2008, 161–165; Lampikoski & Lampikoski 2000, 170–171.)

Viherpesun tuloksena vastuulliset yritykset ovat alkaneet omaksua **läpinäkyvyyden periaatteita** osana toimintaansa. Saavuttaakseen kuluttajien luottamuksen ne pyrkivät raportoimaan avoimesti ympäristöhaasteistaan sekä tekemään tarvittaessa parannuksia liiketoimintansa eettisessä ja ekologisessa vastuullisuudessa. Valistuneet yritykset julkaisevat säännöllisesti vuosikertomuksia, ympäristö- ja yhteiskuntavastuuraportteja, joissa käydään läpi niiden taloudellisia, yhteiskunnallisia ja ympäristöön liittyviä aikaansaannoksia. Vastuulliset firmat kertovat avoimesti myös epäonnistumisistaan sekä siitä, millaisin keinoin asioita jatkossa parannetaan. Vihreä brändäys voi parhaimmillaan auttaa yrityksiä rakentamaan luottamuksen kuluttajaan ja ohjata ne samalla kohti oikeata, vastuullista toimintaa. Sen kautta firmat ovat pakotettuja tarkastelemaan ja kehittämään niitä toimintatapoja ja käytäntöjä, jotka ovat keskeisten arvojen kanssa ristiriidassa. Jos yritysten teot eivät täsmää lupauksiin, pieninkin niiden toimintaan kohdistuva kritiikki saavuttaa nopeasti näkyvyyttä – ja brändi kärsii. (Dougherty 2008, 23, 161-170; Sherin 2008, 25.)

2.3 Kestävä kehitys graafisessa suunnittelussa

Myös graafisen suunnittelijan työhön liittyvät toimintatavat kuluttavat paljon energiaa ja kuormittavat ympäristöä. Elämme kulutuskulttuurissa, jossa erilaiset painotuotteet valmistetaan usein vain hetken käyttöä varten, minkä jälkeen ne joutuvat saman tien roskakoriin. Tämän ajan suunnitteluhaasteena on välttää tai ainakin vähentää näitä, materiaaleista ja tuotteista koituvia ympäristörasituksia. (Fuad-Luke 2008, 8; Martikainen 2004, 27.)

Kestävä kehitys graafisessa suunnittelussa voidaan määritellä monella tapaa. **Ympäristömyötäisessä suunnittelussa** painoarvo on pääosin ympäristövastuussa: siinä pyritään rajoittamaan suunnittelusta ja toteutuksesta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia ympäristöön sekä etsitään tapoja käyttää vähemmän materiaaleja pienemmällä ekologisella jalanjäljellä. Ympäristömyötäinen suunnittelu huomioi myös, mitä tuotteelle tapahtuu sen jälkeen, kun se ei ole enää käyttäjälleen hyödyllinen. Myös ilmaukset, kuten ympäristöystävällinen, vihreä ja ekosuunnittelu viittaavat vastaaviin prosesseihin. Käsite **kestävä suunnittelu** huomioi ekologisuuuden lisäksi yhteiskunnallisen ja kulttuurisen vastuun niin materiaalien, suunnittelun kuin tuotantoprosessien suhteen. (Dougherty 2008, 46; Martikainen 2004, 25; Sherin 2008, 12–13.) Opinnäytetyössäni keskityn lähinnä ympäristömyötäiseen suunnitteluun, mutta sivuan myös aiheen yhteiskunnallista ja kulttuurista puolta.

Kestävä kehitys nähdään graafisessa suunnittelussa useimmiten materiaalivalintoina. Suunnittelija valikoi esimerkiksi ympäristöystävällisiä paperilaatuja tai pyrkii suunnittelemaan painotyön koon ja muodon niin, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän hukkapaperia ja jätettä. Kestävä graafinen suunnittelu voi olla kuitenkin Martikaisen mukaan myös **kulttuurisesti kestävä suunnittelu**. Suunnittelija auttaa asiakasta rakentamaan vahvoja brändejä ja kehittämään viestintää, jonka tavoitteena on luoda vastakaikua tuotteen kohderyhmässä. Työ näkyy aina tietynä tyylinä ja lopputuotteena, ja sitä varten tehdyt ratkaisut kertovat osaltaan siitä, millaiselle

yrittäjälle suunnittelija sitoutuu tekemään töitä tai minkäläistä kulttuuria ja arvomaailmaa ne tukevat. Yhteistyö positiivisen viestin omaavan, vastuullisen yrityksen kanssa on hyvä esimerkki kulttuurisesti kestävästä suunnittelusta. **Yhteiskunnallisesti kestävää suunnittelua** on puolestaan suunnittelijan kyky vaikuttaa kuluttajan tai asiakkaan ajattelu- ja toimintatapoihin ja esimerkiksi tuotteen, palvelun tai jopa kokonaisen brändin sisältöön. (Dougherty 2008, 13; Martikainen 2004, 26–28.) Suunnittelija esimerkiksi pyrkii ohjaamaan kuluttajan kierrättämään käytetyn tuotteen tai keksii sille uuden käyttötarkoituksen.

Dougherty toteaa, että kokonaisvaltainen, kestävä suunnittelu on paitsi parempien, vaihtoehtoisien materiaalien ja valmistustapojen hakemista, myös positiivisten ideoiden ja viestien eteenpäin välittämistä ja parhaassa tapauksessa itse tuotteen, palvelun tai brändin sisältöön vaikuttamista. Suurin painotus vihreässä suunnittelussa ei olisikaan pelkästään materiaalivalinnoissa, vaan myös suunnittelijan kyvyssä viestiä, vakuuttaa ja lopulta muuttaa niin asiakkaan kuin kuluttajan valintoja ja toimintatapoja. (Dougherty 2008, 8–17.)

Ympäristömyötäisen suunnittelun vaikutus on jo nähtävissä muilla suunnittelun aloilla, kuten arkkitehtuurissa, tuotemuotoilussa sekä vaatesuunnittelussa. Doughertyn mukaan sillä tulee olemaan tulevaisuudessa näkyvämpi rooli myös graafisessa suunnittelussa. Kestävä kehitys muovaa alamme muun muassa kuluttajien arvojen vihertymisen ja yritysten parantuneen vastuullisuuden myötä. Jatkossa yhä useampi asiakas odottaa asiantuntemusta ympäristöystävällisistä ratkaisuista tuotteidensa suunnittelussa ja toteutuksessa. (Dougherty 2008, 21; Sherin 2008, 116.) Suunnittelijan olisikin yhä tärkeämpää omata tietoa kestävästä toimintatavoista ja soveltaa sitä yhteistyössä ympäristöasioista kiinnostuneiden asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden kanssa.

2.4 Elinkaariajattelu ja ekotehokkuus

Kaikilla suunnittelun aloilla on yhteistä **elinkaariajattelu**. Siinä tuotteen ympäristövastuu jatkuu joko kehdosta hautaan tai parhaassa tapauksessa kehdosta kierrätyksen kautta uuteen kehtoon. Tuotteen elinkaari alkaa raaka-aineesta ja sen muokkaamisesta, päättyen tuotteen hylkäämisen kautta jätteiden käsittelyyn tai uusiokäyttöön. Jäljelle jäävä aines joko hävitetään tai kierrätetään ja hyödynnetään jotakin uutta käyttötarkoitusta varten. Elinkaariarvioinnissa käydään läpi tuotteen elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset raaka-aineiden hankinnasta ja valmistuksesta aina loppusijoitukseen. Elinkaariajattelussa hyödynnetään myös **ekotehokkuutta**. Se on toimintaa, jossa tuotetaan enemmän vähemmästä. Mitä pienempi on tuotteeseen tai palveluun tarvittavan materiaalin osuus, sitä tuottavampaa on luonnonvarojen käyttö. (Könnölä & Rinne 2001, 71; Rissa 2003, 38–42, 60; Sherin 2008, 22.)

Painotuotteen elinkaari alkaa metsästä paperinvalmistuksen kautta painamiseen ja tuotteen jakeluun, päättyen lopulta sen hävitykseen tai kierrätykseen. Painotuotteen puhdistusprosessis-

ta jää jälkeen paperin, musteen, väriaineiden, liimojen, niittien ja muiden yhdisteiden jäämiä – ja huonoimmassa tapauksessa ne kulkeutuvat jätteenä kaatopaikoille tai ympäristöön. Green graphic design -kirjassaan Dougherty kehottaa ajattelemaan painotuotteen suunnitteluprosessin takaperin, elinkaariajattelua hyödyntäen: ensin määritellään tuotteen elinkaarelle paras mahdollinen määränpää ja vasta sen jälkeen pyritään tekemään tuotteen jakeluun, varastointiin, painamiseen, jälkikäsittelyyn ja materiaaleihin liittyviä valintoja. (Dougherty 2008, 48–49; Sherin 2008, 101.)

Tuotteesta ylijäävällä jätteenäksellä voi olla useita määränpäitä: se päättyy joko luontoon, meriin ja kaatopaikoille, tai se poltetaan, kompostoidaan, kierrätetään tai käytetään uudelleen. Jäteaines kertoo tehottomuudesta – sen arvo on aina varsinaista tuotetta pienempi. Hyödyntämätön jäteaines voi kerääntyä luontoon niin sanotuksi ”ikuiseksi jätteeksi”. Esimerkiksi muovista on tullut pysyvä maisemahaitta: se kulkeutuu ilman asianmukaista jätteenkäsittelyä valtameriin, kasaantuen lopulta merivirtojen mukana valtaviksi, kelluviksi jätelautoiksi. Myös kaatopaikka on materiaalien kannalta ekologinen umpikuja: sinne päätyessään eloperäinen jäte muodostaa hapettomassa tilassa maatuessaan ilmakehälle haitallisia metaanipäästöjä. Kaatopaikalla materiaaleilla ei ole myöskään yhteiskunnallista käyttöarvoa. Jäteaines, joka voitaisiin käyttää uudelleen tai hyödyntää energiantuotannossa vaatii kaatopaikalle joutuessaan valtavat käsittely- ja hävittämiskustannukset. Jätteen polttaminen puolestaan tuottaa energiaa, josta osa voidaan hyödyntää ja ottaa talteen. Kuitenkin poltettaessa materiaaleista syntyy yleensä myös ilmalle haitallisia päästöjä. (Dougherty 2008, 50–54.)

Kierrätyksessä ja uusiokäytössä materiaalin käyttöarvo saadaan parhaiten hyödynnettyä. Esimerkiksi useimmat metallit voidaan kierrättää ja käyttää yhä uudelleen niiden laadun paljoa-kaan kärsimättä. Kaikkia materiaaleja, kuten paperia ei voida kierrättää loputtomasti, sillä sen kuidut menettävät lujuuttaan kerta kerralta. Tästäkin huolimatta suuri osa paperin arvosta saadaan hyödynnettyä. Uusiokäytössä materiaaleilla on korkein mahdollinen käyttöarvo. Dougherty toteaa, että jos tuotetta käytetään yhden sijaan vaikkapa kaksi kertaa, ekologinen jalanjälki putoaa jo puolella. (Dougherty 2008, 55–57.)

2.5 Suunnittelijan haasteita ja vaikutusmahdollisuuksia

Ympäristömyötäinen suunnittelu on haastavaa. Suunnittelija tekee valintoja niin materiaaleihin kuin painattamiseen liittyen, useinkaan ajattelematta tarkemmin ratkaisujensa ympäristöllisiä vaikutuksia. Graafinen suunnittelija keskittyy työssään perinteisesti erilaisten typografisten ja somitelmallisten ongelmien ratkomiseen, jolloin ympäristönäkökohdat jäävät suunnitteluprosessissa monesti vähemmälle huomiolle. Ympäristömyötäisyys on alallamme verrattain uusi haaste, ja usein ajatellaankin että asia ei kuulu olennaisesti graafisen suunnittelijan työnkuvaan. Vihreitä ratkaisuja vaikeuttaa osaltaan suunnittelijan toimenkuvan epämääräisyys. Työtehtävät leijaile-

vat usein jossakin markkinoinnin ja tuotannon välimaastossa ja suunnittelijalle voi olla epäselvää, mitkä asiat painotuotteen valmistuksessa kuuluvat omaan vastuu- ja osaamisalueeseen.

Vihreää suunnittelua rajoittaa myös tiedonpuute. Harva suunnittelija on perehtynyt laaja-alaisesti painopuolen eri vaiheisiin, jolloin asiakkaalle on vaikea suositella ympäristön kannalta parhaita ratkaisuja eri materiaalien ja tuotantoprosessien suhteen. Aiheesta on hankittava etukäteen runsaasti yksityiskohtaista tietoa sekä kokeiltava asioita, joihin mahdollisesti kenelläkään samassa organisaatiossa tai samalla alalla olevalla ei ole riittävästi asiantuntemusta.

Suunnittelijan tekemät valinnat ovat niin ikään tiukasti sidoksissa asiakkaan mielipiteisiin. Jokaisen työn kohdalla asiakas on lopulta se, joka tekee tuotantoon liittyvät valinnat. Toimeksiannolla on yleensä jo alkuvaiheessa asiakkaan asettamat kriteerit, ja usein jo ennen kuin suunnittelija tarttuu itse työhön, lopputuloksen kannalta tärkeät, tuotannolliset päätökset on tehty (Dougherty 2008 46). Useiden projektien kohdalla suunnittelutyö on myös tehtävä nopeasti ja kustannustehokkaasti, jolloin suunnittelijalla ei jää aikaa ympäristön kannalta parhaiden vaihtoehtojen miettimiseen.

Suunnittelija voi kuitenkin olla tärkeässä asemassa välittämään vihreitä arvoja eteenpäin asiakkaalle ja toteutustasolle asti. Vaikka asiakas tekee lopulliset päätökset, suunnittelija voi pyrkiä vaikuttamaan työn kulkuun jo alkuvaiheessa ja välittää tarvittaessa tietoa ympäristöystävällisistä vaihtoehtoista. Oleellista on tiivis yhteistyö sekä vuorovaikutteisuus asiakkaan ja muun työryhmän välillä. Hyvä strategia on kiinnittää asiakkaan huomio kustannusten lisäksi myös yrityksen arvoihin ja sisältöön ja löytää tätä kautta keinoja parempaan tuotantoon. (Dougherty 2008, 46–47; Martikainen 2004, 26–27.)

Painotuotteen suunnittelu ja toteutus on usein tiimityötä, johon osallistuu suunnittelijan ja asiakkaan lisäksi myös muita yhteistyökumppaneita. Avainasemassa ympäristön kannalta parhaisissa ratkaisuissa ovat oikeat asiantuntijatahot, kuten vastuulliset painotalot. Niiden yhtenä peruslähtökohtana ja laadun takeena on hyvä ympäristötyö. Vastuullinen painotalo suosittelee niin suunnittelijalle kuin asiakkaalle ympäristön kannalta parhaita vaihtoehtoja. Ympäristöä säästävät investoinnit johtavat painoilla yleensä taloudellisiin säästöihin sekä resurssien ja energian käytön tehostumiseen, jolloin myös tuotanto on useimmiten kilpailukykyistä. (Koskinen 2001, 26; Könnölä & Rinne 2001, 68–70; Rissa 2003, 16, 67.)

Yhtä oikeata vastausta vihreisiin toimintatapoihin ei ole. Suunnittelija tulee törmäämään moniin kysymyksiin, joihin on etsittävä ratkaisut tapauskohtaisesti. Jokainen projekti, jossa graafinen suunnittelija on mukana, on erilainen ja kuhunkin tilanteeseen on usein etsittävä erikseen ympäristön kannalta parhaat ratkaisut. Jonkin työn kohdalla ympäristöystävälliseksi todettu menetelmä ei välttämättä toimikaan toisen projektin kohdalla (Denison 2009, 10).

Esimerkiksi kierrätyspaperin käytön hyödyt laskevat siinä vaiheessa kun paperi tilataan ulkomailta saakka. Paperin kuljetus vaatii tällöin huomattavan määrän energiaa ja aiheuttaa ilmalle haitallisia päästöjä. Ekologisin vaihtoehto ei aina ole myöskään helpoiten hajoava materiaali. Jos painotuotteella on pitkä käyttöikä, voikin olla tarkoituksenmukaisempaa keskittyä kestävyys- ja valita materiaali, jota ei pidetä perinteisesti ympäristöystävällisenä (Martikainen 2004, 28). Joka projektin kohdalla myös paikalliset olosuhteet ja kulloinkin saatavilla olevat resurssit voivat vaihdella tilanteen mukaan. Esimerkiksi pienemmillä paikkakunnilla ei ole välttämättä mahdollisuuksia teettää painotyötä ympäristöystävällisin menetelmin.

Graafinen ala kehittyy jatkuvasti – kuten myös mielipiteet siitä, mitkä menetelmät ja materiaalit ovat ympäristöä vähiten kuormittavia (Sherin 2008, 25). Ympäristömyötäisen toteutuksen kohdalla suunnittelija voikin olla ymmällään eri tuotantoprosessien ja menetelmien laajuudesta. Hyvä puoli on, että graafinen suunnittelija on tottunut ongelmien ratkoja ja nopea omaksumaan uusia asioita osaksi toimenkuvaansa. Suunnittelija joutuu setvimään usein monenlaisia pulmia eri suunnitteluprosesseihin, materiaaleihin ja tuotantoon liittyen ja on tottunut näkemään vaivaa ratkaisuja etsiessään (Sherin 2008, 20). Siirtyminen kohti kestäviä käytäntöjä ei vaadi välttämättä suuria muutoksia omiin ajattelu- ja työtapoihin, tosin selkeän informaation löytäminen aiheesta voi tuottaa alkuun vaikeuksia. Vihreästä suunnittelusta löytyy tietoa internetistä runsaasti mutta hajanaisesti, ja kokonaiskuvan muodostaminen aiheesta voi olla työn takana. Julkaisuja ympäristömyötäisestä graafisesta suunnittelusta löytyy alan kotimaisessa kirjallisuudessa vielä yllättävän vähän, mutta englanninkielisiä, uusia alan oppaita on saatavilla monipuolisesti. Tietoa aiheesta saa myös tutustumalla graafisen alan, kuten paino- ja paperitalojen toimintatapoihin.

Jotta suunnittelija voi ylipäätään tehdä vihreitä valintoja, on asiakkaan oltava kiinnostunut ympäristömyötäisyydestä osana imagoaan. Eräs tapa vaikuttaa on pyrkiä yhteistyöhön jo valmiiksi vihreät arvot omaavien asiakkaiden kanssa. Näitä voivat olla esimerkiksi erilaiset voittoa tavoittelemattomat ja vapaaehtois pohjalta toimivat järjestöt, kestävän kehityksen arvoja noudattavat sekä eettisesti vastuulliset yritykset ja kansalaisjärjestöt. (Dougherty 2008, 160–161.) Eettiset arvot omaava asiakas on todennäköisesti kiinnostunut tekemään kestäviä ratkaisuja myös markkinoinnissaan. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että suunnittelijan yhteistyön tulisi rajoittua pelkästään vihreiksi profiloituneisiin yrityksiin, vaan myös muihin valistuneisiin firmoihin, jotka noudattavat läpinäkyvyyden periaatteita toiminnassaan.

Suunnittelijalla voi olla tärkeä rooli myös yritysten viherpesun torjumisessa. Läpinäkyvyys on paras keino kehittää viestintää, jossa on aitoa sisältöä. Doughertyn mukaan kunkin toimeksiannon kohdalla suunnittelijan tulisi kiinnittää huomiota muun muassa firmojen uskottavuuteen, malttiin sekä lupauksen noudattamiseen. Yritysten uskottavuus kertoo, kuinka hyvin niiden arvot vastaavat todellisuutta ja tekoja. Malttia vaalimalla voidaan puolestaan välttää turhaa

liioittelua, sillä harvat firmat ja niiden tuotteet, palvelut tai menetelmät ovat täysin ympäristöä säästäviä. Ympäristöystävällisenä mainostetulla tuotteellakin on aina oma ympäristövaikutuksensa. Suunnittelija voi auttaa yritystä vahvistamaan vihreää imagoaan mahdollistamalla esimerkiksi tuotteen kierrätyksen ja varmistamalla, että tuote todella vastaa siitä annettua ympäristöystävällistä mielikuvaa. (Dougherty 2008, 161–169; Laaksonen & Mäntylä 2000, 9; Lampikoski & Lampikoski 2000, 171.)

Ympäristökuormitusta voi vähentää lisäksi omien työtapojen kautta. Jo verraten pienet muutokset pienentävät suunnitteluprosessin ympäristörasituksia merkittävästi ja säästävät samalla myös kustannuksissa. Hyviä tapoja pienentää työpaikan tai kotitoimiston ekologista jalanjälkeä on jättää pois turhat tulosteet, kierrättää paperijätteet asianmukaisesti sekä pudottaa painovärien määrän koetulosteissa minimiin. Tietokoneella työskentely vie paljon energiaa, joten koneen laittaminen työtaukojen aikana kiinni tai lepotilaan säästää sekä sähköä että kuluja. Käytöstä poistettut tietokoneet, muut vanhentuneet laitteistot ja tyhjät mustekasetit tulisi niin ikään kierrättää. (Evans 1997, 27, 44–45; Sherin 2008, 96–101.)

3 YMPÄRISTÖMYÖTÄISEN SUUNNITTELUN OSA-ALUEET

Vaikka graafisen suunnittelijan toimenkuva ei liity keskeisesti itse tuotantoon, siihen liittyvät valinnat ovat tärkeitä jo suunnitteluvaiheessa. Tärkeä askel kohti ympäristömyötäistä suunnittelua on selvittää, miten painotalojen tuotantoprosessit toimivat. Mitä parempi tietämys suunnittelijalla on tuotantopuolesta, sitä helpompi asiakkaalle on suositella saatavilla olevia, ympäristöä vähiten kuormittavia materiaaleja, menetelmiä ja palveluita.

Tässä luvussa käsittelen ympäristömyötäisen suunnittelun osa-alueita pääasiassa painotuotteen näkökulmasta. Käsittelen tuotannon kannalta tärkeitä vaiheita muun muassa ympäristömerkin- töihin, paperin valintaan, painoväreihin ja -menetelmiin sekä painotuotteen viimeistelyyn liit- tyen. Määrittelen myös, minkälainen on ympäristöystävällinen paino- ja paperitalo. Käsittelen lisäksi lyhyesti netti- ja pakkaussuunnittelua ympäristömyötäisessä suunnittelussa.

3.1 Ympäristömerkinnät ja -sertifioinnit

Ilman asianmukaisia merkintöjä on vaikea tietää, täyttääkö tuote, palvelu tai tuotantoprosessi sille määrätty ympäristökriteerit. Erilaiset **ympäristömerkinnät**, **-sertifioinnit** ja **ympäristönhallintajärjestelmät** ovat luotettavin tae ympäristön kannalta vastuullisesta toiminnasta. Ne kertovat niin suunnittelijalle, asiakkaalle kuin loppukäyttäjälle tuotteen, valmistusprosessin tai yrityksen vastuullisuudesta ja kestävästä toimintatavoista. (Sherin 2008, 50.) Ohessa ovat yleisimmin käytetyt ympäristönhallintajärjestelmät, sertifioinnit ja ympäristömerkinnät:

ISO 14001 -standardi (International Organization of Standards) on laajasti käytetty, kansainvälinen ympäristönhallintajärjestelmä, jonka yritys voi ottaa käyttöönsä. ISO 14001 -standardin kautta yritys viestittää, että se on sitoutunut jatkuvasti parantamaan ympäristötoimiaan esimerkiksi jätemäärää ja energiankäyttöään vähentämällä. Ympäristöjärjestelmä asettaa vaatimuksia yrityksen johdolle ja työntekijöille työn ympäristövaikutusten ja ohjeiden noudattamisen suhteen. Järjestelmän toteutumista seurataan myös säännöllisesti tehtävillä arvioinneilla. (Rissa 2003, 16–17; Sherin 2008, 50.)



Kuva 1. ISO 14001 -sertifikaatti.

EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) on laajin ympäristöasioiden hallintaa koskeva järjestelmä, johon liittyy ulkopuolinen arviointi ja tietojen julkisuus. EMAS-järjestelmä perustuu siihen, että yritykset pyrkivät vapaaehtoisesti ja aktiivisesti vähentämään aiheuttamiaan ympäristöhaittoja sekä asettavat ympäristönsuojeluun liittyviä tavoitteita. Yrityksen on tehtävä ympäristöselonteko ja säännöllisiä ympäristötarkastuksia. Logoa käytettäessä EMAS-organisaatio kertoo, että ympäristöasioiden parantamiseksi tehty työ on suunnitelmallista ja jatkuvaa. ISO 14001 -sertifioinnin hankkineelle yritykselle EMAS-järjestelmään siirtyminen aiheuttaa vain vähän lisätyötä. (Rissa 2003, 17–19; Suomen ympäristökeskus 2010. EMAS-logo.)



Kuva 2. EMAS-logo.

EcoStart on erityisesti pieniä ja keskisuuria yrityksiä varten kehitetty kevennetty ympäristöjärjestelmä, joka voidaan toteuttaa kohtuullisessa ajassa ja pienin kustannuksin. Sen avulla pyritään toiminnan ekotehokkuuden lisäämiseen ja ympäristöasioiden jatkuvaan parantamiseen. EcoStart voidaan laajentaa täyttämään myöhemmin myös sertifioitavien, ISO 14001 -tai EMAS-järjestelmien vaatimukset. (EcoStart 2011. Etusivu; vkl_ymparistolinjaukset_web -PDF 2008, 11.)



Kuva 3. EcoStart-logo.

Ekokompassi on toinen, pääkaupunkiseudun yrityksille suunnattu kevennetty ympäristöjärjestelmä, johon kuuluu vuosittainen ympäristöraportointi. Tavoitteissa onnistuessaan yritys saa Ekokompassi-todistuksen, ja järjestelmän voi myöhemmin laajentaa täyttämään myös ISO 14001 -standardin vaatimukset. Se tarjoaa yrityksille räätälöityä ympäristöneuvontaa ja luo toimintamallin kaupunkien ja pk-yritysten väliselle vapaaehtoiselle ympäristötyölle. (vkl_ymparistolinjaukset_web -PDF 2008, 11.)



Kuva 4. Ekokompassi -logo.

WWF:n **Green Office** on pienille ja suurille toimistoille tarkoitettu käytännönläheinen ympäristöohjelma, jonka tavoitteena on kasvihuonepäästöjen vähentäminen ja toimiston ekologisen jalanjäljen pienentäminen. Ohjelma motivoi henkilöstöä arjen ekotekoihin, parantaa ympäristötietoisuutta ja tuo säästöjä kustannuksiin. Kriteerit täyttävälle toimistolle WWF myöntää Green Office -merkin. (WWF Suomi 2011. Green Office.)



Kuva 5. Green Office -merkki.

FSC (Forest Stewardship Council) on kansainvälinen sertifiointijärjestelmä, jonka tavoitteena on edistää ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävää metsänkäyttöä. Se on nykyisin luotettavin kriteeri metsänhoidon laatuvaatimuksista paperin valmistuksessa. FSC-merkintä osoittaa, ettei raaka-aine ole peräisin laittomasta hakkuusta, luonnonmetsistä, geenimuunnelluista puista tai metsistä, joilla on korkea suojeluarvo tai joissa ihmisten oikeuksia rajoitetaan. Merkki ei aseta sen sijaan vaatimuksia esimerkiksi paperitehtaiden ja painotalojen päästöille ja energiankulutukselle. (Paperin ja painotuotteiden ympäristöargumentit -PDF 2009, 4–5; final_wwf_paperiopas_netiti -PDF 2009, 6; Sherin 2008, 51.)



Kuva 6. FSC-merkki.

PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) on FSC:n tavoin kestävän metsänhoidon sertifiointijärjestelmä. Myös PEFC-merkki kertoo painotuotteeseen käytetyn puuraaka-aineen olevan metsästä, jota on hoidettu vastuullisella tavalla. PEFC kattaa kuitenkin vain metsänkäyttöä ja jäljitettävyyttä koskevat vaatimukset, eikä aseta ympäristövaatimuksia paperitehtaiden ja painotalojen valmistusvaiheille. (Rissa 2003, 45–46; Paperin ja painotuotteiden ympäristöargumentit -PDF 2009, 5.)



Kuva 7. PEFC-merkki.

Pohjoismainen ympäristömerkki eli **Joutsenmerkki** on ympäristömerkeistä Suomessa tunnetuin; sen visiona on kestävä kehitys. Merkin tavoitteena on valistaa niin kuluttajaa kuin suunnittelijaa tuotteen tai palvelun ympäristövaikutuksista ja kannustaa tekemään ympäristön kannalta parempia valintoja. Joutsenmerkki voidaan myöntää tuotteelle tai palvelulle, joka täyttää sille asetetut vaatimukset. Merkin kriteereissä otetaan huomioon tuotteen koko elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset, mahdolliseen uusiokäyttöön asti. Painotuotteiden osalta ympäristövaatimukset koskevat muun muassa paperiraaka-aineiden ja kemikaalien käyttöä, ilma- ja vesipäästöjä, jälki- ja jätteenkäsittelyä sekä alihankkijoita. Täyttäessään painotuotteiden merkille asetetut vaatimukset, paino voi käyttää Joutsenmerkkiä painamissaan tuotteissa. (Rissa 2003, 33, 36; Ympäristömerkintä 2010. Joutsenmerkki.)



Kuva 8. Joutsenmerkki.

EU-ympäristömerkki (EU Ecolabel) eli **EU-kukka** on Euroopan Unionin vastine Pohjoismaiselle Joutsenmerkille. Sen periaatteet ovat samat: vaatimuksissa kiinnitetään huomiota tuotteen koko elinkaaren aikaisiin ympäristövaikutuksiin. Painotuotteille ei ole kuitenkaan vielä laadittu omaa EU-kukka-kriteeristöä eli logon käyttöoikeus on myönnetty vain paperille, ei painoprosessille tai lopputuotteelle. (Antalis 2011. EU-kukan käyttäminen painotyössä; Ympäristömerkintä 2010. EU-Kukkamerkki.)



Kuva 9. EU-ympäristömerkki.

3.2 Painotuote ja paperi

Painotuotteen yleisin painoalusta on paperi. Paperin valmistukseen käytettävät raaka-aineet koostuvat erilaisista täyteaineista, kemikaaleista, päällysteistä ja kuitutuotteista, jotka muodostavat paperin pohjan eli rungon. Useimmiten kuituna käytetään esimerkiksi havu- tai lehtipuuta. Paperilla on paljon hyviä ominaisuuksia: se koostuu uusiutuvista luonnonvaroista, sitä voidaan kierrättää ja uudelleenkäyttää ja se sopii sekä aikaa kestäviin että hetkellisiin käyttötarkoituksiin. (Dougherty 2008, 122; Koskinen 2001, 31).

Maailmassa kulutetaan noin miljoona tonnia paperia joka päivä. Hyvistä ominaisuuksistaan huolimatta paperin kulutus on globaalisti jatkuvassa kasvussa, minkä vuoksi kierrättämisen hyödyt jäävät usein pieniksi. Myös menetelmät joilla paperia valmistetaan ja kuitua kerätään ovat kestävämpiä ja ympäristölle haitallisia. Sellu- ja paperiteollisuus on yksi maailman pahimmista kasvihuonekaasujen tuottajista, teollisten prosessien vedenkäyttäjistä sekä energian ja sähkön kuluttajista. Paperintuotanto aiheuttaa myös merkittävät määrät päästöjä ja jätettä ympäristöön ja vesistöön. (Dougherty 2008, 123–124; final_wwf_paperiopas_net -PDF 2009, 3.)

Noin puolet maailmassa teollisesti hakatusta puusta päätyy paperiteollisuuden raaka-aineeksi. Vaikka paperin valmistukseen käytettävästä puusta osa on peräisin vastuullisesti hoidetuista metsistä ja puuviljelmiltä, valitettavan suuri määrä on myös hakkuilta jotka tuhoavat korkean suojeluarvon metsiä tai joissa vaarannetaan luonnon monimuotoisuutta ja paikallisväestön elinkeinoja. Luonnonmetsien raivaaminen puuviljelmiksi aiheuttaa myös hiilidioksidipäästöjä, kiihdyttäen ilmastomuutosta. Vastuullisesti hoidetuissa metsissäkin on omat ongelmansa; niiden monimuotoisuus ei yllä läheskään samalle tasolle ikimetsiin ja luonnonvaraisiin metsiin verrattuna. Myös suomalaista metsänhoitoa on arvosteltu viime vuosina kiivaasti. Metsien monimuotoisuutta ovat vähentäneet hakkuiden kohdistuminen vanhoihin metsiin, ojitukset sekä teho-metsänhoito. (Denison 2009, 9; Rissa 2003, 42; final_wwf_paperiopas_net -PDF 2009, 4.)

Paperia valitessa suunnittelijan tulisi kiinnittää huomiota sen tuotannosta aiheutuviin ympäristövaikutuksiin, pyrkien ohjaamaan asiakasta valitsemaan vaihtoehtoja ekologisiin. Paperin ekologisen jalanjäljen kohdalla tulisi arvioida paperin kuitujen alkuperä, tekotapa sekä paperinvalmistukseen käytetty veden- ja energiankulutuksen määrä. Oikean paperilaadun valinta tukee vastuullista metsänhoitoa sekä vähentää päästöjen ja jätteiden määrää. (Dougherty 2008, 126–137.)

Paperilaatuja valitessa suunnittelija voi käyttää apunaan WWF:n (World Wildlife Fund) paperiopasta. Oppaassa mukana oleva **Paperimittari** (Paper Scorecard) auttaa vertailemaan paperilaatujen ympäristöystävällisyyttä ja tekemään kestäviä paperivalintoja (Kuva 10). Paperioppaan ja siihen liittyvän mittarin tarkoituksena on osoittaa puun alkuperä, tehtaiden energiankäyttö ja päästöt. Paperimittari antaa paperintuottajille mahdollisuuden pisteyttää papereitaan oma-aloitteisesti

läpinäkyvyyden ja vastuullisuuden periaatteiden pohjalta. WWF:n paperin ostajan opas on ladattavissa WWF:n nettisivuilta ja paperipisteytykset löytyvät kansainväliseltä paperisivustolta, osoitteesta <http://www.panda.org/paper/toolbox>. (WWF Global 2009. Paper tools & guidance for buyers and producers.)



Kuva 10. WWF:n Paperimittarin avulla voi vertailla eri paperilaatujen ympäristöystävällisyyttä. (WWF Global 2010. Rated Papers.)

3.2.1 Paperin valkaisu

Paperi koostuu puukuidun lisäksi useista pintakäsittelyaineista, kuten tärkkelyksestä, lateksista, savesta ja värjäys- ja valkaisuaineista jotka määrittelevät paperin värin ja kirkkauden. Paperin raaka-aine, sellumassa ei ole luonnostaan valkoista, vaan sen vaalea sävy on monivaiheisen valkaisuprosessin tulosta. Sellun tummuus johtuu ligniinistä, joka on puun sidosaine. Massa valkaistaan ennen paperinvalmistusta ligniinin ja pihkan poistamiseksi, sen ansiosta valmiista paperista tulee vaaleaa ja puhtaan valkoista. (Dougherty 2008, 126; Metso 2010. Sellun valkaisu; Pulp Bleaching Fact Sheet, Finnish -PDF 2008, 2.)

Perinteinen valkaisumenetelmä – kloorikaasulla (Elemental Chlorine EC) eli alkuainekloorilla valkaisu oli yleistä Suomessa vielä 1990-luvulla, kunnes menetelmästä luovuttiin sen myrkyllisyyden takia. Kloorikaasu tuottaa haitallisia kemiallisia yhdisteitä, **AOX-päästöjä** (Adsorbable Organic Halogenated Compounds). AOX-päästöt sisältävät erittäin myrkyllisiä orgaanisia yhdisteitä, dioksiineja, jotka vesistöihin joutuessaan kulkeutuvat ruokaketjuun ja aiheuttavat pitkäaikaisia vaikutuksia ympäristöön. Kloorikaasun sisältämät myrkyt on yhdistetty muun muassa kaloissa esiintyviin syöpiin ja lisääntymisongelmiin. Edelleen noin 20 prosenttia kaiken kemiallisen sellun valkaisussa käytetään alkuaineklooria. Sen vuoksi suunnittelijan olisi tärkeitä välttää kloorilla valkaistuja papereita ja etsiä vähemmän saastuttavia vaihtoehtoja. (Evans 1997, 12–13; Rissa 2003, 44; final_wwf_paperiopas_netiti -PDF 2009, 10.)

Ympäristön kannalta paras vaihtoehto ovat ensisijaisesti kokonaan valkaisemattomat paperit painotyötä varten. Jos valkaisematon paperi ei kuitenkaan täytä sille asetettuja teknisiä vaatimuksia, seuraava vaihtoehto on paperi, joka on valkaistu ilman klooria tai klooriyhdisteitä. Tällaisia papereita kutsutaan nimellä **TCF** (Totally Chlorine Free), jos ne koostuvat neitseellisistä kuiduista, tai **PCF** (Processed Chlorine Free), jos ne on valmistettu kierrätyskuiduista (Kuvat 11 ja 12). Niitä käytetään etupäässä Skandinaviassa ja ne ovat ympäristöystävällisin vaihtoehto paperin valkaisussa. TCF- ja PCF- valkaisuissa käytetään happea, otsonia tai vetyperoksidia, jolloin tuotantoprosesseissa ei synny AOX- tai dioksiinipäästöjä. (final_wwf_paperiopas_netiti -PDF 2009, 10.)



Kuva 11. TCF-merkki.



Kuva 12. PCF-merkki.

Jos TCF- tai PCF-paperia ei ole saatavilla, seuraavaksi paras valinta on **ECF-paperi** (Elemental Chlorine Free). ECF-valkaisussa käytetään klooridioksidia, joka alkuainekloorin sijaan vähentää useiden haitallisten kemikaalien muodostumista. Sen kohdalla kannattaa kuitenkin varmistaa, että AOX-päästöt ovat mahdollisimman pienet, sillä valitettavasti osassa ECF-prosesseista vapautuu merkittäviä määriä klooriyhdisteitä. On myös hyvä tietää, että osa paperinvalmistajista käyttää ECF-paperista harhaanjohtavasti nimeä kloorivapaa (Chlorine Free), vaikka sen valkaisussa on käytetty klooriyhdisteitä. (final_wwf_paperiopas_netiti -PDF 2009, 10.)

3.2.2 Kuitutyyppit – ensikuitu vai kierrätyskuitu?

Ensikuitu on suoraan puusta peräisin olevaa kuitua. Ensikuituja sisältävää paperia kutsutaan **neitseelliseksi paperiksi**. Se sisältää joko mekaanisesti puumassaksi tuotettua puuhaketta tai sellua,

jolloin puuaines on muokattu ensin kemialliseksi massaksi. Ensikuitujen suhteen paras valinta ovat kuidut, jotka on tuotettu vastuullisen metsänhoidon periaatteita noudattaen. Nykyisistä sertifiointijärjestelmistä **FSC-merkitty paperi** täyttää parhaiten metsänhoidon laatuvaatimukset. (Dougherty 2008, 129; Koskinen 2001, 31–32; final_wwf_paperiopas_net -PDF 2009, 6.)

Paperia, joka on valmistettu osittain tai kokonaan kierrätyskuiduista kutsutaan **uusio- eli kierrätyspaperiksi**. Sen käyttö vähentää tehokkaasti paperinkulutuksen ympäristövaikutuksia. Uusiopaperin raaka-aineina käytetään joko painoväreistä ja muista epäpuhtauksista puhdistettua eli siistatua keräyspaperia tai painosta kerättyä, painamatonta hukkaperia. Jätepaperi, kuten vanhat aikakaus- ja sanomalehdet, saadaan talteen lajittelun avulla. (Dougherty 2008, 128; Koskinen 2001, 31.)

Vaikka kierrätyspapereita pidetään yleisesti ympäristöystävällisempinä kuin neitseellisiä papereita, myös niiden valmistustavassa piilee haittoja. Ongelmana on haitallisia aineita sisältävien painovärien poistaminen kierrätyspaperista. Paperin valkaisu ja musteesta puhdistaminen tuottavat kemikaaleja, jotka kaatopaikalle joutuessaan saastuttavat pohjavettä ja muodostavat poltettaessa päästöjä ilmaan. Kierrättäminen ja musteenpoisto eivät kuitenkaan rasita ympäristöä läheskään yhtä paljon kuin neitseellisen paperin tuotanto. Jos jätteen lajittelusta pidetään huolta, kierrätyspaperin tuotannossa ja puhdistuksessa ei tarvita suuria kemikaalimääriä. Kierrätyspaperin hyödyntäminen säästää huomattavasti energiaa ja vettä sekä vähentää kaatopaikkojen kuormitusta ja puuraaka-aineen tarvetta suoraan metsistä. Sen käytöllä tuetaan myös paperin keräys- ja kierrätysjärjestelmiä; uudelleen käyttöön soveltuvat paperit eivät päädy kaatopaikoille tai poltettaviksi. (final_wwf_paperiopas_net -PDF 2009, 5.)

Useimmat paperinvalmistajat käyttävät **neitseellisten ja uusiopapereiden yhdistelmiä** papereissaan. Toistaiseksi ei ole olemassa kansainvälistä normia siitä, miten paljon kierrätyskuitua paperin tulee sisältää, jotta sitä pidetään uusiopaperina. Jos uusiomassan osuus on alle puolet paperin kokonaismassasta, on kyseenalaista puhua uusiopaperista. Paperia ei voida kuitenkaan kierrättää loputtomasti – kierrätyskuitumassan sekaan tarvitaan aina tietty osuus neitseellistä kuitua. Paperikuitu kestää kierrätystä noin 4–6 kertaa: kuidut lyhenevät ja menettävät lujuuttaan kerta kerralta, minkä jälkeen ne poistuvat kokonaan kierrosta siistauksen myötä. Ensikuidun lisäys auttaa kuituja sitoutumaan yhteen ja muodostamaan vahvempaa paperia. (Evans 1997, II; Painotalo Scanseri 2011. Paperi ja ympäristö; final_wwf_paperiopas_net -PDF 2009, 5.)

Paperia valitessa suunnittelijan kannattaa huomioida, että kierrätyspaperien hinnat ovat nykyisin joko samoissa hinnoissa tai lähestulkoon samalla tasolla neitseellisten ja sekoitepaperien kanssa. Tähän on vaikuttanut kierrätyspaperien kasvanut kysyntä sekä parantunut paperin lajittelu. Kierrätyspaperien laatu on nykyään myös yhtä hyvä kuin neitseellisten paperien ja niitä on saatavilla yhä enemmän eri paperilaaduissa. (Denison 2009, 9.)

Jos kierrätettyä tai FSC-sertifioitua paperia ei ole saatavilla, on vastuullisen paperin hankinta haasteellisempaa. Vähimmäisvaatimuksena tulisi varmistaa, että paperinvalmistaja pystyy jäljittämään käyttämänsä kuidun alkuperän. Seuraavaksi paras vaihtoehto on **FSC-kontrolloitu** puu, jonka avulla suunnittelija varmistaa ettei paperin käyttö edistä laitonta tai muuten vastuutonta metsänhoitoa. (final_wwf_paperiopas_net -PDF 2009, 6–7.)

Paperin valintaan vaikuttaa paljolti myös se, millaisia kuituja on parhaiten saatavilla. Runsaat metsävarat ja vähän asukkaita omaavilla alueilla – kuten Suomi – paperin pääasiallisena raaka-aineena on metsistä saatava ensikuitu. Sitä vastoin tiheästi asutuissa maissa paperin valmistus perustuu pääosin kierrätyskuituun; niissä sitä on runsaasti tarjolla. (Metsäteollisuus 2011. Kierrätyskuitu on arvokas raaka-aine.)

Pelkkä kierrätyskuidun käyttö ensikuidun sijaan ei tällä hetkellä riitä koko maailman tarpeisiin. Vuonna 2008 paperin ja kartongin kierrätysaste oli Euroopassa 66,6 prosenttia, eli yli puolet Euroopan paperiteollisuuden raaka-aineesta on tällä hetkellä kierrätyskuitua. Suomessa kulutusta paperista ja kartongista kierrätetään yli 60 prosenttia ja lähes kaikki saatavissa oleva kierrätyskuitu otetaan käyttöön. Kierrätyskuidun osuus raaka-aineena Suomessa on kuitenkin vain noin 5 prosenttia, sillä suurin osa täällä tuotetusta paperista menee vientiin Keski-Eurooppaan. Vielä olisi parannettavaa: arviolta yli puolet maailman paperista joko poltetaan tai viedään kaatopaikoille, mikä edistää ilmakehän kasvihuonepäästöjä. (Denison 2009, 9; Metsäteollisuus 2011. Kierrätyskuitu on arvokas raaka-aine.)

3.2.3 Muut kuidut

Puusta saatava kuitu ei ole paperin lähteenä ihanteellisin vaihtoehto. Vaikka puut ovat uusiutuva luonnonvara, ne kasvavat hitaasti ja vievät paljon kasvutilaa. Nykyisin paperille on olemassa vaihtoehtoisia kuituja, jotka toimivat puusta saatavan kuidun tavoin. **Vaihtoehtoisia kuituja sisältäviä papereita** tehdään joko kasveista jotka kasvatetaan nimenomaan paperintekoa varten tai maanviljelyksestä yli jääneistä kasvin osista. Kasvatettavista kasveista bambu on alkanut saavuttaa suosiota etenkin Pohjois-Amerikan paperimarkkinoilla. Se kasvaa nopeasti ja vie vähemmän elintilaa kuin puu. Myös hamppu ja pellava ovat paperintekoon käytettyjä, nopeasti kasvavia viljoja. Ne eivät ole vielä vakiinnuttaneet asemaansa paperimarkkinoilla, mutta ovat hyviä esimerkkejä nopeasti uusiutuvina kuidun lähteinä. Bambun, hampun ja pellavan käyttö paperin raaka-aineena vaatii vielä kehittämistä ennen kuin niistä saadaan kannattavat vaihtoehdot puukuidun tilalle. Tällä hetkellä suurin osa bambun kuidusta tulee Aasiasta, mikä vaatii Eurooppaan tuotaessa pitkät kuljetusmatkat ja huomattavan määrän energiaa. (Dougherty 2008, 130–132; Sherin 2008, 88–89.)

Maataloudesta ylijäävä viljelys jäte on ehkä yksi lupaavimmista kuituvaihtoehdoista. Siinä hyödynnetään viljelyskasveista ylijäävät osat, jotka eivät mene ruoaksi ja jotka muutoin päätyisivät

jätteisiin tai poltettavaksi. Tällaisesta lähteestä saatavat kuidut, kuten kahvin, banaanin, vehnän, viljan, rukiin ja riisin jäämät eivät vie maanviljelykseltä ylimääräistä kasvutilaa. Ylijäämäkuituna käytetään myös sokeriruokojätettä, olkea, pellavaa, mangoa ja jopa elefantin jätöksiä. Myös puuvillasta ylijäävää kuitua on käytetty Pohjois-Amerikassa jo vuosien ajan laadukkaiden paperien tekoon. Puuvillan viljely ei tosin ole ympäristön kannalta ongelmaton torjunta-aineiden käytön vuoksi. (Denison 2009, 9–10; Dougherty 2008, 130–131; Sherin 2008, 88–89.)

Eräs potentiaalinen kuidun lähde ei ole kuitu ollenkaan. **Synteettiset eli keinotekoiset paperit** ovat olleet kehitteillä jo vuosikymmenen ajan. Muutamilla valmistajilla on niitä tarjolla ainakin Pohjois-Amerikassa, mutta ne eivät ole vielä yleistyneet paperimarkkinoilla. Tämän hetkistä synteettisistä muunnelmista on kehitteillä biopolymeereistä tehty paperi, jota tuotetaan maatalousjätteestä. Biopolymeerit ovat ryhmä luonnonmukaisista aineista kehitettyjä muoveja, jotka koostuvat esimerkiksi maissitärkkelyksestä. Jos synteettiselle paperille olisi olemassa omat kierätysjärjestelmänsä, materiaalia voitaisiin kierrättää ja tehdä siitä uutta paperia loputtomasti. (Dougherty 2008, 132, 140.)

Useimmat vaihtoehtokuiduista eivät ole vielä laajalti saatavilla paperimarkkinoilla – siitäkin huolimatta, että monet niistä kuluttaisivat vähemmän kemikaaleja, energiaa ja vettä puukuidun valmistukseen verrattuna. Vaihtoehtoiset kuidut ovat vielä verraten kalliita eikä niitä valmisteta suurissa määrin, johtuen osaltaan paperiteollisuuden haasteista mukauttaa nämä uudet materiaalit tuotantoprosesseihinsa. Ne edustavat kuitenkin uusia mahdollisuuksia ympäristöystävällisistä materiaaleista puhuttaessa. (Denison 2009, 10; Dougherty 2008, 130–132; Sherin 2008, 89–90.)

3.3 Painovärit

Painovärit ovat paperin jälkeen toiseksi eniten ympäristöä kuormittava aineryhmä painotuotteen valmistuksessa. Ne koostuvat pigmenteistä, sideaineista, liuottimista ja lisäaineista. Painovärien pääasialliset ympäristöhaitat syntyvät niissä olevista liuottimista, jotka haihtuvat ilmaan värien kuivuessa ja aiheuttavat ilmakehälle vaarallisia VOC-päästöjä. **VOC-päästöt** (Volatile Organic Compound) ovat haihtuvia orgaanisia yhdisteitä, joita pääsee ilmaan painoprosessin aikana käytetyistä liuotinpohjaisista painoväreistä ja puhdistusaineista. Niistä muodostuu alailmakehän otsonia ja se on haitallista myös painojen työntekijöiden terveydelle. Erityisesti perinteiset mineraaliöljypohjaiset painovärit sisältävät näitä ilmakehälle myrkyllisiä liuottimia. (Koskinen 2001, 88; Rissa 2003, 46, 54.)

Vastuulliset painotalot käyttävät painatusprosesseissaan matalan VOC-pitoisuuden omaavia painovärejä. **Kasviöljypohjaiset painovärit** vähentävät painoprosessin ympäristöhaittoja; niistä aiheutuu huomattavasti vähemmän VOC-päästöjä mineraalipohjaisiin painoväreihin verrattuna. Kasviöljypohjaiset värit sisältävät uusiutuvista luonnonvaroista koostuvia raaka-aineita,

kuten mänty, -rypsi- pellava- ja soijaöljyä. Pohjois-Amerikassa käytetään myös maissia, puuviljaa, auringonkukka- ja canolaöljyä. Kasviöljypohjaiset painovärit hajoavat liuotinpohjaisia värejä paremmin kaatopaikalla ja siistauksessa. Koska ne ovat liukoisempia, ne edellyttävät myös vähemmän puhdistusaineita. (Dougherty 2008, 112; Evans 1997, 23; Koskinen 2001, 88; Rissa 2003, 54; Sherin 2008, 70.) Suomalaisista painopaikoista esimerkiksi Erweko on siirtynyt käyttämään mineraalipohjaisten värien sijaan kasviöljypohjaisia painovärejä.

Kasviöljypohjaiset painoväritkin voivat sisältää mineraaliöljyä. Joutsenmerkin mukaisissa kasviöljyväreissä sitä on kuitenkin enimmillään kaksi prosenttia. Painovärejä valitessa kannattaa varmistaa painoilta värien todelliset pitoisuudet, sillä jotkin kasviöljyväreinä markkinoitavat merkit saattavat sisältää vain pienen määrän itse kasviöljyä. Erityisesti soijapohjaisia painovärejä on kritisoitu. Joitakin merkkejä mainostettiin Yhdysvalloissa vuosien ajan kasviöljyväreinä, vaikka ne koostuivat suurimmaksi osaksi liuotinpohjaisista painoväreistä. Soijaa ei pidetä tätä nykyä muutenkaan ympäristöystävällisenä vaihtoehtona; ympäristöjärjestöjen mukaan sen laaja viljely on johtanut Amazonin sademetsien tehohakkuihin. (Dougherty 2008, 112–113; Rissa 2003, 54; Sherin 2008, 67.)

UV-värit omaavat kasvipohjaisten värien tapaan matalan VOC-pitoisuuden. UV-väri koostuu nestemäisestä lakasta, joka altistuessaan ultraviolettivalolle kovettuu paperille painoprosessin aikana. Koska UV-väri ei kuivu painoteloihin tai mustesylintereihin, ne voi yleensä puhdistaa ilman liuotinpohjaisia pesuaineita. Painoprosessi on nopea: värit ja lakat kuivuvat heti ja samalla säästyy myös energiaa. Painoväreistä UV-väri aiheuttaa kuitenkin ongelmia kierrätetyn paperin siistauksessa. (Dougherty 2008, 110.)

Vesiohenteiset painovärit ovat kasviöljypohjaisia värejäkin parempi vaihtoehto. Koska värit ovat vesiliukoisia, ei liuotinpohjaisia pesunesteitä tarvita lainkaan. Vesiohenteiset värit eivät kuitenkaan ole laajalti käytössä, joten niiden käyttö ei liene vaihtoehto useiden painotöiden kohdalla. (Dougherty 2008, 110.)

Painoväreissä on liuotinten lisäksi muita ympäristöä kuormittavia aineita, kuten myrkyllisiä raskasmetalleja. Ne edesauttavat maaperän ja pohjaveden pilaantumista kulkeutuessaan jätteiden mukana kaatopaikoille ja voivat altistaa painon työntekijät pitkällä aikavälillä terveysongelmille. Nykyisin monet myrkyllisimmistä metalleista on poistettu painoväreistä, mutta poikkeuksia-kin löytyy. Joissakin PANTONE-sävyissä, kuten tietyn sinisessä, vihreässä, lämpimän punaisessa sekä fluori- ja metalliväreissä on havaittu korkeita määriä kuparia, sinkkiä ja bariumia. **EPA:n** (Environmental Protection Agency) eli Yhdysvaltain ympäristönsuojeluviraston ”**Section 313**”-**listaus** osoittaa PANTONE-värit, jotka sisältävät haitallisen paljon raskasmetalleja (Kuva 13). Nämä tietyt spottivärit voi yleensä korvata jollakin toisella vaihtoehdolla. (Dougherty 2008, 113; Evans 1997, 24; Sherin 2008, 70.)

Kuva 13. EPA:n ”Section 313” -listaus haitallisen paljon raskasmetalleja sisältävistä PANTONE-väreistä. (Dougherty 2008, 188.)

PMS #	Parts Per Million		PMS #	Parts Per Million	
	Barium	Copper		Barium	Copper
123	18	2	347	8	2376
137	25	2	354	64	2680
1375	32	2	361	10	1426
151	39	2	368	10	952
1585	60	2	389	15	207
165	67	2	419	19	828
1655	81	2	438	93	2063
172	94	2	445	88	2475
Warm Red	122	1	450	31	937
1788	118	1	457	18	15
185	114	1	464	32	507
192	110	2	4625	44	3
213	34	136	471	53	15
259	69	952	492	100	712
2735	11	1010	499	105	1238
286	8	1104	4975	73	519
293	8	2003	506	100	712
300	7	3128	513	22	961
3005	7	3462	5115	54	519
Process Blue	7	3800	520	85	1239
313	20	3707	5185	58	58
3135	28	3644	527	22	724
320	41	3550	5255	8	736
327	7	3325	534	81	2036
3272	24	3675	5463	5	2764
3275	67	3363	5535	57	2252
3278	7	3090	562	80	2990
Green	76	3300	569	79	3095
340	8	2851	5747	20	603
3405	72	3096			

Myös painovärien jätteen käsittely kuormittaa ympäristöä. **Ylijäämäpainovärit** ovat ongelmajätettä. Tähteenä jääneet värit toimitetaan takaisin väritehtaisiin puhdistettaviksi ja käytetään esimerkiksi uusio- eli sanomalehtimustan valmistukseen. Väritehtaat ottavat vastaan sekä

mineraali- että kasviöljypohjaisia värejä. Painovärien lisäksi monet muut painamiseen käytetyistä kemikaaleista ovat ympäristöön joutuessaan haitallisia. Painojen ongelmajätettä ovat käytöstä poistetut kemikaalit, vaarallisten aineiden jäämiä sisältävät pakkaukset, valokuvakemikaalit, sivunvalmistuksessa käytettävät hopeaa sisältävät filmit sekä pesujätteet. Erityisesti perinteisesti käytetyt liuotinpohjaiset pesunesteet tuottavat VOC-päästöjä ja jätevesiä. Ympäristövastuulliset painot käyttävät prosesseissaan **suljettuja kiertojärjestelmiä**, joiden avulla jätevedet ja liuokset kerätään uudelleenkäyttöä varten talteen. (Rissa 2003, 46–55.)

3.4 Painomenetelmät

Painoprosessi on yksi suurimmista ympäristörasitteista painotuotteen elinkaareessa. Sen sisältämän usean vaiheen ja monen erilaisen painomenetelmän vuoksi voi olla vaikeaa vertailla niiden etuja ja haittoja. Mikään yksittäinen painomenetelmä ei ole välttämättä paras vaihtoehto, vaan se tulisi valita **painotyön koon** ja **painosmäärän** perusteella. (Dougherty 2008, 106–III.)

Digitaalista painomenetelmää pidetään ympäristöystävällisenä menetelmänä, kun on kyse pienemmistä, alle kahden tuhannen kappaleen painosmääristä. Se soveltuu pienipainoksisten painotuotteiden nopeaan tuotantoon ja vaihtuvan tiedon painamiseen. Digitaalisilla painomenetelmillä tarkoitetaan teknologiaa, jossa painoaihiot tulostetaan painoalustalle joko suoraan digitaalisesta lähteestä tai välillisesti tulostimessa käytettävän, energiamuutoksiin reagoivan materiaalin eli reseptorin kautta. Digitaaliset menetelmät pitävät sisällään värijauhepohjaisen painamisen eli **lasertulostamisen** ja **mustesuihkutekniikan**, jossa mustetta ja vettä suihkutetaan pieninä pisaroina suoraan painoalustalle. (Dougherty 2008, 108–109; Koskinen 2001, 150, 159; Sherin 2008, 75; Graaf_tekn-PDF 2003, 84).

Digitaalisen painattamisen etuja muihin menetelmiin verrattuna ovat vähäinen kemikaalien käyttö itse painoprosessissa ja alhainen paperinkulutus painotyön kuntoonlaitossa. Menetelmä ei vaadi myöskään liuotinpohjaisia painovärejä tai puhdistusaineita, joten prosessista aiheutuu vain vähän VOC-päästöjä. Huonona puolena ovat paperivalinnan rajoitteet, esimerkiksi kierrätyspaperille ja erikoisille paperipinnoille painattaminen voi olla hankalampaa. (Dougherty 2008, 108–109; Evans 1997, 35; Sherin 2008, 75.)

Offset on paras vaihtoehto keskisuuriin, noin 1000–50 000 kappaleen tulostuksiin verrattuna niin hinta-laatusuhdetta kuin painamisesta koituvia ympäristörasituksia. Se on tätä nykyä yleisin käytössä oleva painomenetelmä. Offsetmenetelmässä painoaihiot muodostetaan painolevyille, joka kiinnitetään painokoneessa olevan levysylinterin ympärille. Painolevyllä oleva painava ja ei-painava pinta ovat samalla tasolla, jonka vuoksi offsetistä käytetään myös nimitystä **laakapainomenetelmä**. (Dougherty 2008, 108–109; Koskinen 2001, 122–127.)

Painopinta muodostetaan painolevyllä joko perinteisesti painofilmiltä kopioituna (FTP=Film to Plate), tulostamalla tiedosto suoraan painolevyllä joko erillisellä levytulostimella (CTP=Computer to Plate) tai CTPress (Computer to Press) -teknologialla, jossa tulostusyksikkö sijaitsee painokoneen painoyksikössä valotuksen tapahtuessa jo painosylinterillä. Perinteisessä offsetissa painolevyjen ja negatiivien valmistuksessa käytetään erilaisia myrkyllisiä kemikaaleja, jotka ovat kova ympäristörasite. **Tietokonepohjaisessa painopinnan valmistuksessa (CTP)** tulostetaan filmien ja kiinnitteiden käytön sijaan suoraan painopinnalle, jolloin ongelmajätteiden ja vedenkulutuksen määrä vähenevät merkittävästi. (Koskinen 2001, 122–127; Rissa 2003, 46–50.)

Erityisesti perinteinen offset-painoprosessi sisältää ympäristöä rasittavia vaiheita. Näitä vaiheita ovat painokoneen käynnistäminen, itse painamiseen kuluva aika sekä painokoneen puhdistaminen. Painokoneiden käynnistämässä kuluu yleensä suuri määrä hukkapaperia ja painoväriä, kun painovärien ja painotelojen asetuksia säädetään. Painokoneiden pitkät ajoajat puolestaan kuluttavat suuret määrät sähköä ja energiaa. Niiden ajaminen ja puhdistaminen tuottavat ilmalle ja ympäristölle haitallisia päästöjä – erityisesti painomenetelmissä, joissa ovat käytössä myrkylliset, alkoholi- ja öljypohjaiset liuottimet. (Dougherty 2008, 106–111.)

Useimpien offset-painojen painotekniikka on muuttunut huomattavasti 2000-luvulle tultaessa. Monet tekniseen kehitykseen satsanneet painot ovat luopuneet lähes kokonaan perinteisten painofilmien käytöstä ja siirtyneet tietokonepohjaiseen painopinnan valmistukseen painoprosesseissaan. Sen myötä painojen ympäristönkuormitus on vähentynyt merkittävästi myrkyllisten kemikaalien, filmien ja hukkapaperin osalta. (Rissa 2003, 46–50.) Offsetin ympäristökuormituksen taso riippuu myös painoprosessissa käytetyistä väri- ja pesuaineista. Perinteisessä offsetissa ylimääräinen painoväri poistetaan yleensä veden ja alkoholipohjaisten liuottimien avulla. Prosessissa kuluu paljon vettä, ja alkoholipohjaiset liuottimet edesauttavat haihtumista aiheuttaen ilmakehälle haitallisia VOC-päästöjä. (Dougherty 2008, 109; Evans 1997, 35–36; Sherin 2008, 74.) Suunnittelijan kannattaakin tiedustella painoja, jotka käyttävät VOC-päästöjä vähentäviä, kasviöljypohjaisia painovärejä ja pesuaineita sekä suljettuja kiertojärjestelmiä prosesseissaan.

Offsetissa käytetään joko **märkä-** tai **kuivateknologiaa**; näistä märkäteknologia on Suomessa yleisin. Kummassakin menetelmässä painettava kuva siirtyy ensin painolevyn kautta kumisyylinterin pinnalle ja siitä oikein päin painoalustalle. Märkäteknologiassa painolevyllä siirretään ensin kostutusteloilla kostutusainetta, joka kiinnittyy levyn kaikkiin ei-painaviin pintoihin painavien pintojen pysyessä kuivina. Kun levyllä siirretään samaan aikaan painoväriä, väri tarttuu vain levyllä oleviin vettä hylkiviin alueisiin. Erityisesti kuivaoffset eli vedetön painaminen vähentää offset-painamisen ympäristörasituksia. Menetelmässä käytetään painoteloja, joita peittää silikonikerros: se hylkii ei-painettavia pintoja ja väri tarttuu tiettyssä lämpötilassa vain painettavalle alueelle. Silikoni siis korvaa märkäoffsetissa käytettävän veden. Koska vedettömäs-

sä painamisessa ei tarvita kostutus- tai liuotinaiteita, VOC-päästöt vähenevät merkittävästi. Kuivaoffset vaatii painoilta kuitenkin merkittäviä kustannuksia uusiin laitteisiin, minkä takia se ei ole vielä kovin yleinen painomenetelmänä. (Dougherty 2008, 109–110; Sherin 2008, 74; Koskinen 2001, 122–124.)

Hyvin suuriin, yli 50 000 kappaleen painotöihin käytetään **offset-rotatio-** tai **syväpainomenetelmiä**. Niissä on käytössä yleensä suurilla nopeuksilla kulkevat rotaatiopainokoneet, joissa painomateriaali painattuu valtaville paperirullille arkkien sijaan. Suurin osa offset-rotatio- ja syväpainoista ovat heatset-painoja: painotuotteet kulkevat kuivausyksiköiden läpi jotta painovärit kuivuvat nopeammin. Heatset-painoissa käytetään usein myös suljettuja kiertojärjestelmiä jotka vähentävät värien ja liuottimien haihtumista ilmaan ja alentavat VOC-päästöjä. (Dougherty 2008, 111; Koskinen 2001, 132–136.)

Silkki- eli seripainomenetelmä soveltuu paperin ja kartongin lisäksi monenlaisille painopinnoille kuten muoville, akryylille, metallille, lasille ja tekstiilille. Seripainattamista käytetään muun muassa koteloiden, myymälämainosmateriaalien ja kolmiulotteisten pintojen painattamiseen. Silkkipainoväreillä saadaan tarvittaessa erittäin paksuja, peittäviä ja kestäviä väripintoja. (Koskinen 2001, 143–147.)

Seripainomenetelmässä painoväri puristuu kankaisten seulan läpi painopinnalle. Siinä käytetään valokuvamenetelmää, jossa valo altistetaan negatiivin kautta painopinnalle valoherkän emulsion avulla. Valokuvan teko vaatii kemikaaleja, joilla on negatiivia vaikutuksia ympäristöön. Osassa seripainoista on kuitenkin alettu hyödyntää myös CTP-tekniikkaa, mikä alentaa osaltaan painattamisen ympäristöhaittoja. Menetelmä kuormittaa ympäristöä niin ikään liuotinpohjaisten painovärien osalta. Seripainoväreissä on myös vesipohjaisia vaihtoehtoja, mutta ne soveltuvat vain osaan painopinnoista. Seripainojen ympäristövastuun taso vaihtelee, joten suunnittelijan kannattaa tiedustella ennen painon valintaa sen ympäristökäytäntöjä. (Koskinen 2001, 143–147; Evans 1997, 37–38.)

Myös **fleksopainomenetelmällä** voidaan painattaa erilaisille materiaaleille. Edullisten rakente- ja materiaalikustannusten vuoksi sitä käytetään yleisesti pakkausteollisuudessa, kuten kääreiden, etikettien ja pakkausten painattamisessa. Pakkaustuotteiden lisäksi se soveltuu myös perinteisten painotuotteiden, kuten kirjojen ja sanomalehtien valmistukseen. (Koskinen 2001, 139.)

Fleksopainomenetelmässä painavana pintana käytetään kumilaattaa tai muovilevyä. Painoväreinä käytetään vesi- ja liuotinpohjaisia värejä ja niiden kuivuminen tapahtuu haihtumalla. Vesipohjaisia painovärejä käytettäessä fleksopainattamisesta koituu vähemmän ympäristörasituksia. Huonona puolena on, että vesipohjainen painoväri on vaikeampi poistaa siistausprosessissa, väripigmenttien imeytyessä syvälle paperiin. (Koskinen 2001, 139; Evans 1997, 39.)

3.5 Viimeistely ja jälkikäsittely

Myös painotyön viimeistelyyn kannattaa kiinnittää huomiota. Erilaiset painotuotteen jälkikäsittelyt voivat kuormittaa ympäristöä ja olla vaikeasti kierrätettäviä tai hankalasti painotuotteesta poistettavia. Niistä on tarjolla kuitenkin myös ympäristöystävällisiä vaihtoehtoja. Painotuotteen yleisiä jälkikäsittelyvaiheita ovat painotuotteen sidonta, puhtaaksileikkaus sekä muut erikoistekniikat, kuten lakkaus-, laminointi-, foliointi- ja erikoisvärien käyttöön perustuvat menetelmät. (Koskinen 2001, 164.)

Erilaiset päällysteet ja lakat tuovat kiiltoa painotuotteelle suojaten pintaa samalla kulumiselta, naarmuilta ja sormenjäljiltä. Riippuu tekniikasta ovatko ne luontoa kuormittavia. Yleisesti ottaen päällysteiden, lakkojen, laminointien, foliointien ja metallivärien käyttö estää tai vaikeuttaa painotuotteen kierrätettävyyttä – ne ovat usemmiten paperista vaikeasti poistettavia. Sen vuoksi edellämainittuja erikoistekniikoita ei tulisi valita kertakäyttöisiä painotöitä varten, vaan painotuotteisiin, jotka tulevat pidempiaikaiseen käyttöön. (Koskinen 2001, 164.)

Lakkausvaihtoehtoja on kolme ja niillä kaikilla on erilainen ympäristövaikutus. **Offset- eli painolakka** on kiilto-ominaisuuksiltaan lakoista vaatimattomin. Sen tarkoituksena on antaa painopinnalle lähinnä käsittelysuoja painotuotteen valmistuksen ajaksi. Offsetlakkaus voidaan toteuttaa joko erikseen värien painamisen jälkeen tai painoväreihin sekoitettuna ja siitä on saatavilla myös kasviöljypohjainen vaihtoehto. (Evans 1997, 41; Koskinen 2001, 179–181.)

Vesi- eli dispersiolakka antaa offsetlakkaa paremman kiillon painotuotteelle ja säilyy pidempään kellastumatta. Dispersiolakkaa kutsutaan vesilakaksi, sillä sen koostumuksesta yli puolet on vettä. Yleensä se myös kuivuu nopeasti ilman erillistä kuivatusta. Vaikka dispersiolakka on vesipohjainen, se on kuitenkin offsetlakkaa hankalampi puhdistaa paperista siistausprosessissa. (Evans 1997, 41; Koskinen 2001, 181–182.)

Näyttävin lakkapinta saadaan **UV-lakalla**. Se koostuu lähes kokonaan kiinteistä aineista, jotka kovettuvat UV-valon vaikutuksesta. Siistauksessa UV-lakkausta on kuitenkin käytännössä mahdollonta poistaa paperista. Uusi, myrkytön vaihtoehto on vesipohjainen UV-lakka, vaikkakaan se ei ole vielä laajalti saatavilla. (Evans 1997, 41; Koskinen 2001, 182.)

Painotuotteen sidontaan on useita vaihtoehtoja. **Mekaaninen sidonta** on yleisesti ottaen yksi ympäristöystävällisimmistä sidontamenetelmistä. Näistä **vihko- ja kierrenidonta** ovat yleisimmin käytetyt menetelmät: arkit sidotaan yhteen joko metallisilla hakasilla tai metallikierteillä. Siistauksessa niitit ja metallikierteet erotellaan paperimassasta magneettien avulla, jolloin painotuotteet on helppo kierrättää uusiokäyttöä varten. Myös metalliset osat on mahdollista kierrättää. Sitä vastoin sidontamenetelmiä, joissa ovat käytössä muoviset kammot ja kierteet, tulisi vält-

tää. Ne tehdään usein PVC-muovista, jonka kierrättäminen ja hävittäminen on ongelmallista. (Dougherty 2008, 118–119; Koskinen 2001, 169–170.)

Mekaanisista sidonnoista **lankasidonta** on kestävin ja näyttävin menetelmä, ja sitä käytetään tyypillisesti laadukkaiden painotöiden tekoon. Lankasidonnassa painotuotteen taitetut arkit ommellaan langalla yhteen. Kiertoon mennessään sidontaan käytetty lanka hajoaa siistauksessa jälleen osaksi uutta paperimassaa. (Dougherty 2008, 119; Koskinen 2001, 174.)

Myöskään **liimasidontamenetelmä** ei ole enää yhtä ympäristöä kuormittava menetelmä kuin aikaisemmin. Siinä taitetut arkit sidotaan toisiinsa liimalla. Sidontamenetelmiin käytettäviä liimoja on kolmea eri tyyppiä, joilla on kaikilla erilainen ympäristövaikutus. (Dougherty 2008, 119.)

PVA (polyvinyyliasetaatti) on väritön, vesipohjainen liima, jonka kuivuminen perustuu veden haihtumiseen ja paperiin imeytymiseen. Vaikka PVA:n raaka-aine koostuu öljystä, se on myrkytön menetelmä ja se liukenee siistauksessa. Yhdysvalloissa on vastikään kehitetty myös liimayhdiste, jolla on samoja etuja kuin PVA:lla, mutta öljyn tilalla käytetään maissitärkkelystä. (Dougherty 2008, 119–120; Koskinen 2001, 171–172.)

PUR (polyuretaani) on kuumaliima, joka on muita liimoja kalliimpaa. Sitä voi kuitenkin käyttää niukalti, se muodostaa todella lujan liitoksen eikä se aiheuta VOC-päästöjä. PUR-liima ei ole vesiliukoista, joten se pysyy asettuessaan kiinteänä. Tämä ansiosta liima ei sotkeudu kierrätysprosessissa paperimassaan ja se voidaan erotella siistauksessa. (Dougherty 2008, 120; Koskinen 2001, 171–172.)

EVA (etyleenivinyliasetaatti) on kuumaliima, jossa liima-aine sulaa juoksevaan muotoon lämmön avulla ja muuttuu jäähtyessään uudestaan kiinteäksi. Sitä käytetään esimerkiksi kuumaliimapysyissä sekä useiden kirjasitomojen liima-aineena. EVA on suhteellisen edullista, helppo käyttää ja se omaa matalan VOC- ja myrkyllisyystason. Se kuitenkin pehmenee uudelleenlämmittettäessä ja voi aiheuttaa ongelmia osassa kierrätysprosesseja. (Dougherty 2008, 120; Evans 1997, 41; Koskinen 2001, 171–172.)

Jälkikäsittelyistä **preeglauksella** ja **stanssauksella** saadaan aikaan viimeistelty lopputulos vähällä ympäristörasituksella. Preeglauksessa eli korkopainannassa yksityiskohdat tuodaan esille kohokuvina ilman painoväriä: paperi pakotetaan muotoonsa käyttäen erityistä muottia. Stanssauksessa eli muotoonleikkauksessa painotyö leikataan metallisen työkalun avulla haluttuun, yksilölliseen muotoon. Se on toimiva vaihtoehto erityisesti kansioihin ja pakkauksiin, joiden suunnittelu vaatii erikoisia muotoja. Stanssauksessa painotyö voidaan useimmiten monistaa ja asetella painoarkille niin, ettei paperista jää yli turhaa leikkuujätettä. Preeglaukseen ja stanssaukseen ei tarvita painovärejä, jolloin painotuote on helppo kierrättää. (Evans 1997, 41; Dougherty 2008, 116; Sherin 2008, 71.)

Jälkikäsitellyssä kannattaa kiinnittää huomiota myös painotuotteen **puhtaaksileikkaukseen**. Ennen painoprosessia tulisi selvittää, kuinka lopullinen painotyö asettuu kokonaisuudessaan painoarkille. Painot painattavat työstä yleensä mahdollisimman monta vedosta yhdelle isolle painoarkille, minkä jälkeen se taitellaan ja leikataan pienempiin osiin. Painot käyttävät painoarkeissaan yleensä standardikokoja, joten painotuotteesta voi tulla varsinkin epätavallisia kokoja suunnitellessa arkille huonosti sopiva. Kun koko tila arkilla ei tule hyödynnetyksi, se jättää jälkeensä turhaa leikkuujätettä. Mitä enemmän painoksia painatetaan, sitä enemmän syntyy myös paperi- ja rahanhukkaa. Pienellä etukäteissuunnittelulla ja asettelulla monen muotoiset formaatit ovat mahdollisia. Suunnittelijan kannattaa selvittää, mitä arkkikokoja painolla on käytössä ja laskea, montako vedosta yhdelle arkille mahtuu, huomioimalla leikkuuvarat mukaan. Parhaaseen lopputulokseen pääsee myös suunnittelemalla painotuotteet yhteistyössä painon kanssa. (Dougherty 2008, 114–115; Evans 1997, 27; Koskinen 2001, 178; Sherin 2008, 98.)

3.6 Pakkaussuunnittelu

Pakkaussuunnittelun kohdalla graafinen suunnittelija ajattelee useimmiten pakkauksen pintaa tai etikettiä – eikä sitä, kuinka tuote valmistetaan, mihin muotoon se pakataan tai miten se kuljetetaan. Pakkauksen valmistus kuluttaa energiaa ja materiaaleja ja aiheuttaa suuret määrät jätettä ympäristöön. Graafisen suunnittelijan olisi hyvä tietää ainakin muutama perusasia ekologisesti pakkaussuunnittelusta. (Dougherty 2008, 80–81.)

Pakkaussuunnittelijat jakavat pakkaukset **ensi- ja toissijaisiin pakkauksiin**. Ensisijaisen pakkauksen tarkoitus on tehdä tuotteesta tunnistettava, herättää sillä ostajan mielenkiinto ja estää sitä vaurioitumasta. Toissijaisen pakkauksen tehtävänä on puolestaan pitää myytävät tuotteet kasassa ja suojella niitä kuljetettaessa. Kummatkin näistä pakkaustyypeistä voivat koostua monesta eri kerroksesta ja materiaalista. Sarjatuotannoissa suunnittelijan olisi hyvä ottaa huomioon, kuinka ensisijaisen pakkauksen mittasuhteet vaikuttavat toissijaiseen pakkaussysteemiin. Ensisijaisen pakkauksen muoto tulisi suunnitella niin, että kaikki tila saadaan hyödynnettyä, eikä rahtauslaatikoihin jäisi kuljetettaessa turhaa ilmaa. (Dougherty 2008, 82.)

Helppo tapa hyödyntää kaikki tila on suunnitella ensipakkauksista **suorakulmaisia**, jolloin ne mahtuvat vaivattomasti rahtauslaatikoihin. Myös **nelikulmaiset ja s-muotoon viittaavat pakkaukset** voidaan asetella pakattaessa vierekkäin tai sisäkkäin. (Kuva 14.) Niin ikään pakkauksen paino ja koko vaikuttavat ekologiseen jalanjälkeen ja materiaalikustannuksiin. Mitä kevyempi ja pienempi pakkaus on, sitä vähäisempi on myös ympäristörasitus. Esimerkiksi paperilaadun vaihtaminen kymmentä grammaa kevyempään vähentää paperinkulutusta 14 prosenttia – ja kahtakymmentä grammaa pienempään 20 prosenttia. (Dougherty 2008, 87–89; final_wwf_paperiopas_net -PDF 2009, 5.)



Kuva 14. Every Man Jack -suihkushampoon muoto mahdollistaa tuotteiden sisäkkäisen pakkauksen. (Dougherty 2008, 87.)

Yksi keino parantaa pakkauksen ekologisuutta on jättää pois turhat kerrokset. Tällöin pakkauksen yhdellä kerroksella on monta funktiota, jolloin muista, ylimääräisistä kerroksista tulee tarpeettomia. Esimerkkinä tällaisesta turhista kerroksista karsitusta pakkaussuunnittelusta on kirjelimake, joka toimii samalla myös kirjekuorena (Kuva 15). (Dougherty 2008, 89.)



Kuva 15. The Natural Step -ympäristöjärjestön kirjelimake, joka toimii samalla myös kirjekuorena. (Dougherty 2008, 90.)

Kertakäyttöinen pakkaus on tarkoitettu kestämaan vain rajallisen ajan, minkä jälkeen se heitetään käytön jälkeen pois (Kuva 16). **Pitkäikäinen pakkaus** puolestaan suunnitellaan kestämaan monta käyttökertaa, jolloin se ei päädy heti jätteisiin. Tällöin pakkauksella tulee olla suuri painoarvo, mikä kannustaa kuluttajaa säilyttämään tyhjän pakkauksen ja käyttämään sen uudelleen (Kuva 17). Esimerkkejä pitkäikäisistä pakkauksista ovat uudelleentäytettävät pesuainepakkaukset. (Dougherty 2008, 83–85.)



Kuvat 16 ja 17. Greenbottle-maitopakkaus on kertakäyttöinen; se koostuu kierrätyspaperista ja luonnossa hajoavista biopolymeereistä. Strauss Family Creamery -yhtiön lasinen maitopullo on pitkäikäinen; se on käytössä noin kahdeksan kertaa ennen kiertoon menoaan. (Dougherty 2008, 85.)

Olipa pakkaus kertakäyttöinen tai uudelleenkäytettävä, sitä varten olisi hyvä käyttää joko kierrätettyjä raaka-aineita, materiaaleja joiden valmistus vaatii minimijätämäärän tai raaka-aineita, jotka hajoavat luonnossa nopeasti. Ympäristöystävällisiä vaihtoehtoja ovat **teollisuuskuidut**, kuten kierrätetyt ja valkaisuamattomat paperit, aaltopahvi, uusiokuitukartonki ja voimapaperi. Teollisuuskuidut koostuvat yleensä kierrätyskuiduista, ne voidaan kierrättää ja ne ovat luonnossa helposti hajoavia. Pakkausmateriaaleista muovin, alumiinin, lasin ja teräksen valmistusprosesseista koituu suurempi ympäristörasitus kuin niiden hävittämisestä. Sitä vastoin kierrätetyn lasin, alumiinin, teräksen, kartongin ja paperin valmistus kuormittaa vähemmän ympäristöä verrattuna vastaaviin, neitseellisistä kuiduista koostuviin materiaaleihin. Myös pakkaussuunnittelussa tulevaisuuden mahdollisuuksia ovat tarvittavan raaka-aineen tuottaminen jätteineistä, joita ei voida muutoin hyödyntää. (Dougherty 2008, 80–101; Evans 1997, 32.)

3.7 Muovit

Muovien käyttö painotuotteiden materiaalina on yleistynyt viime vuosina huomattavasti. Muovia hyödynnetään eniten pakkausteollisuudessa, mutta painovärien kehittymisen myötä siitä on tullut vaihtoehto myös muiden painotuotteiden kohdalla. Muovi on materiaalina monipuolinen: se on kevyttä mutta samalla lujaa, sitä voi muokata taipuisaksi tai kiinteäksi ja sen valmistaminen on useimmiten halpaa ja energiatehokasta. Muovista on tullut olennainen osa nykyelämäämme viimeisen vuosisadan aikana – siitä valmistetut tuotteet ovat mahdollistaneet yhä useamman ihmisen paremman elintason. (Dougherty 2008, 142; Koskinen 2001, 47.)

Hyödyistään huolimatta muovien käyttö on ongelmallista. Ne ovat keinotekoisia materiaaleja, jotka koostuvat pitkistä molekyyliketjuista, polymeereistä. Muovin raaka-aineena käytetään pääasiassa öljyä ja maakaasua, jotka ovat uusiutumattomia luonnonvaroja. Näiden fossiilisten polt-

toaineiden käyttö teollisuudessa ja kuljetuksissa edesauttaa ilmaston lämpenemistä, ja niiden valmistusprosessit edellyttävät usein myrkyllisiä liuottimia ja lisäaineita. Suurin ongelma on kuitenkin, että muovi hajoaa luonnossa erittäin hitaasti ja on myös esteettinen ongelma. Jätteenä päätyessään se pirstoutuu vähitellen mikroskooppisen pieniin osiin roskaten maaperän ja meret ja kulkeutuen lopulta ravintoketjuumme. (Dougherty 2008, 143–144.)

Eräs niin suunnittelijaa kuin kuluttajaa harhaanjohtava seikka on muovin yhteydessä käytettävä kierrätysmerkintä. Se muistuttaa kansainvälistä kierrätysmerkkiä, joka on yleensä joko kierrätykseen soveltuvien pakkausten kyljessä tai tuotteissa, jotka sisältävät kierrätyskuitua (Kuva 18). Kierrätysmerkillä ei ole yhtenäisiä sääntöjä, joten sen käyttö on varsin sekavaa. Muovipakkausten kohdalla nuolimerkintä ja sen sisällä oleva vaihtuva numero kertoo ainoastaan, mitä muovilaatua tuotteessa on käytetty. Merkintä ei kuitenkaan välttämättä tarkoita, että muovi olisi kierrätyskelpoinen (Kuva 19). (Dougherty 2008, 144–146.) Suomessa lähinnä vain **1 (PET)- ja 2 (PE-HD) -muovilaaduille** on käytössä omat kierrätysjärjestelmät; näitä ovat virvoitusjuomapullot ja -korit. Muiden muovilaatujen laajamittainen kierrättäminen on vielä melko vähäistä, joten ne päätyvät mitä todennäköisimmin kaatopaikoille.



Kuva 18. Kansainvälinen kierrätysmerkki.



Kuva 19. Muovilaatu ja sen lyhenne.

Painotuotteen kohdalla suunnittelijan tulisi harkita muovin käyttöä materiaalina ja estää siitä koituvia ympäristörisoituksia (Kuva 20). Muovin kierrättäminen on hankalaa, sillä eri muovilatuja on paljon ja ne on vaikea erottaa toisistaan. Muovia kierrätetään materiaalina vain, kun se on puhdasta ja sitä kertyy suuri määrä samaa laatua. Kotitalouksista kertyvä muovijäte on usein likaista ja sekalaatuista eikä sovi kierrätettäväksi. Suurin osa muovijätteestä ei myöskään sovellu kotitalouksissa energiajätteenä poltettavaksi.

Hyvä vaihtoehto perinteisten muovilaatujen tilalle on **biomuovi**. Biomuovit ovat joko syntetettisiä tai luonnon raaka-aineisiin perustuvia polymeerejä. Niillä on samoja ominaisuuksia kuin öljypohjaisilla muoveilla, mutta ne ovat biohajoavia ja ne voidaan yleensä hävittää kompostoimalla. Markkinoilla tällä hetkellä jo olevista biomuoveista valtaosa tehdään maissitärkkelyksestä, josta valmistetaan edelleen termoplastista tärkkelystä, polylaktidia (PLA). Maissin haittapuoli biomuovin lähteenä on, että se toimii myös ravinnon raaka-aineena. Parhaillaan on valmisteilla biomuovi, jota tuotettaisiin ruoaksi käytettävän maissin sijaan tähteeksi jäävistä maissin kuorista. Biomuovia on kehitteillä myös muusta maatalousjätteestä, kuten lehmän

Kuva 20. Eri muovilaadut ja niiden ympäristövaikutukset. (Dougherty 2008, 145.)



Polyeteenitereflaatti (PET):

- Esimerkkejä käyttökohteista: Vesi- ja virvoitusjuomapullot, tekstiilit.
- Ympäristövaikutus: KOHTALAINEN (Saattaa sisältää myrkyllisiä yhdisteitä. Suhteellisen korkea kierrätystaso, pullot voi palauttaa kauppojen automaatteihin.)



Polyeteeni, suurtiheksinen (PE-HD):

- Esimerkkejä käyttökohteista: Mehu- ja shampoopullot, elintarvikepakkaukset, pesuainepakkaukset, muoviammät, bensakanisterit, virvoitusjuomakorit, pakasterasiat.
- Ympäristövaikutus: PAREMPI (Matala myrkyllisyys. Suhteellisen korkea kierrätystaso, eräillä paikkakunnilla PE-HD-muovin kierrätyspisteitä.)



Polyvinyylikloridi (PVC):

- Esimerkkejä käyttökohteista: Muovitaskut, kontaktimuovit, piirtoheitinkalvot, johdot, putket, letkut, rakennusmateriaalit, lelupakkaukset (ns. syvävedetyt myyntipakkaukset).
- Ympäristövaikutus: HUONONIN (Ei saa polttaa eikä laittaa energiajätteen keräykseen.)



Polyeteeni, pientiheksinen (PE-LD):

- Esimerkkejä käyttökohteista: Muovikassit, -pussit ja -kalvot.
- Ympäristövaikutus: PAREMPI (Matala myrkyllisyys, soveltuu energiajätteen keräykseen. Pieniä määriä voi poltaa puun seassa, pussit voi palauttaa kauppojen palautusautomaattien yhteydessä oleviin muovijätteen keräyslaitteisiin.)



Polypropeeni (PP):

- Esimerkkejä käyttökohteista: Narut, rasiat, kulhot, lääke- ja kosmetiikkapakkaukset.
- Ympäristövaikutus: PAREMPI (Matala myrkyllisyys, soveltuu energiajätteen keräykseen.)



Polystyreeni (PS):

- Esimerkkejä käyttökohteista: CD-levyn kotelot, rasiat, purkit, mikit, styrox.
- Ympäristövaikutus: HUONO (Soveltuu energiajätteen keräykseen.)



Muut muovit ja sekoitemateriaalit (O):

- Esimerkkejä käyttökohteista: Kauhat, lastat.
- Ympäristövaikutus: HUONO (Soveltuu vain laitosmaiseen polttoon. Voi koostua useasta eri muovilaadusta.)

lannasta, appelsiinin kuorista ja kanan sulista. Teoriassa kaikki halpa hiilidioksidin lähde voisi toimia biopolymeerien raaka-aineena. (Dougherty 2008, 147–149; Kehittyvä Elintarvike 2011. Biomuovien tuotanto kasvaa.)

Myös kertaalleen kierrätetystä muovista valmistettu **uusiomuovi** (PCR) vähentää perinteisestä muovista koituvia ympäristörasituksia. Useat yritykset ovat jo ottaneet uusiomuovin käyttöönsä esimerkiksi elintarvikepakkausten raaka-aineeksi (Kuva 21). (Dougherty 2008, 152–153.) Suomessa muovijätteen keräystä tukee muun muassa voittoja tavoittelematon muovipakkausalan tuottajayhteisö, Suomen Uusiomuovi Oy.



Kuva 21. TerraCycle-puutarhalannoitteiden pakkaukset tehdään kierrätetystä muovista. (Dougherty 2008, 60.)

Eräs tärkeä seikka muovia valitessa on sen myrkkypitoisuus. Perinteisistä muovilaaduista erityisesti PVC:tä kannattaa välttää, sillä sen on todettu olevan haitallista ihmiselle ja ympäristölle niin valmistusprosessin, käytön kuin hävittämisenkin suhteen. Suunnittelijan voi olla hankala välttää PVC:tä tiettyjen sovellusten osalta; esimerkiksi kyltti- ja tienviitastoteollisuus rakentuu vielä lähes kokonaan tälle materiaalille. Myös virvoitusjuomapullojen PET-muovi on herättänyt tutkijoissa huolta: sen valmistusprosessissa käytettävällä metallilla, antimonilla, epäillään olevan haitallisia vaikutuksia ihmisen terveyteen. Samaten sekoitemuovin (O) sisältämän myrkyllisen kemikaalin, bisfenoli A:n on todettu olevan terveydelle haitallista, sillä ainetta voi liueta pakkausten mukana elintarvikkeisiin. Bisfenolia sisältävän muovin käyttö on kielletty nykyisin ainakin vauvojen tuttipulloissa. (Dougherty 2008, 153–157; Evans 1997, 33.)

3.8 Sähköiset julkaisut

Viestinnän digitalisoituminen on johtanut informaation välittämiseen paperilta myös sähköiseen muotoon (Koskinen 2001, 30). Vaikka opinnäytetyöni käsittelee ympäristötietoista suunnittelua pääosin painotuotteen näkökulmasta, myös nettisuunnittelu ja sähköiset julkaisut voidaan lukea osaksi kestäväää suunnittelua.

Sähköinen julkaisu on painotuotteeseen verrattuna monesti halvempi vaihtoehto; se on helppo päivittää ja siihen kuluu vähän energiaa. Sähköinen versio ei kuluta painotuotteen

tavoin paperia eikä sitä tarvitse painattaa, joten siitä koituva ympäristökuormitus on yleensä vähäisempää. Yritykset käyttävät markkinoinnissaan useimmiten **integroitua viestintää**, jossa perinteinen painotuote ja sähköinen viestintä yhdistetään yhtenäiseksi kampanjaksi. Integroitua viestintää hyödyntämällä kampanjat tavoittavat paljon todennäköisemmin kohdeyleisönsä ja samalla myös ekologinen jalanjälki pienenee. (Dougherty 2008, 97–101, 181; Koskinen 2001, 17.)

Sähköisistä julkaisuista **elektroniset eli sähköiset paperit** ovat tulleet pikku hiljaa perinteisen paperin rinnalle. Kyseessä ei ole paperi, vaan ohut, sähköinen näyttö paperin ominaisuuksilla. Sähköisten paperien etuina ovat vähäinen energian kulutus ja helppo uudelleenpäivitettävyys. Niitä on myynnissä esimerkiksi sähköisinä e-kirjoina ja lukulaitteina paperisten kirjojen rinnalla. (Dougherty 2008, 140.)

3.9 Ympäristövastuullinen painotalo

Parhaiten tietoa ympäristötietoisesta toteutuksen tuotannollisista seikoista saa tutustumalla graafisen alan, kuten painotalojen toimintaan. Painopuolen ammattilaiset omaavat valtavan määrän tietoa eri valmistus- ja tuotantoprosesseista ja voivat olla suunnittelijalle avuksi ympäristön kannalta parhaissa valinnoissa.

Ympäristöasioihin panostaminen on tärkeä kilpailutekijä koko graafisella alalla. Alan ympäristönsuojelu on edistynyt selvästi 2000-luvulla; useat painoista ovat alkaneet kiinnittää huomiota tuotteidensa ja tuotantoprosessiensa ympäristötietoiseen toimintaan. Painoja valitessa on hyvä tarkistaa onko niillä omat ympäristöohjelmansa liittyen painomenetelmiin, raaka-aine- ja materiaalivalintoihin sekä jätteiden käsittelyyn. Suunnittelijan kannattaa suosia erityisesti painotaloja, jotka noudattavat kestävän kehityksen mukaisia prosesseja niin paperin valintaan ja valmistustapoihin, painoprosesseihin, painovärien ja liuottimien käyttöön kuin syntyvän jätteen määrään ja energiatehokkuuteen liittyen. Ihanteellinen, vihreitä arvoja noudattava painopaikka sijaitsee lähellä tuotteen käyttöpaikkaa, on ISO 14001 -sertifioitu ja Joutsenmerkitty, kompensoi aiheuttamansa hiilidioksidipäästöt ja auttaa niin suunnittelijaa kuin asiakasta ekologisten valintojen tekemisessä. (Rissa 2003, 60–85; Sherin 2008, 92–94.)

Suomalaisista painotaloista esimerkiksi Erweko Painotuote Oy:n ajattelu- ja toimintatapaan liittyy vahva ympäristövastuullisuus. Erwekossa on käytössä kasviöljypohjaiset painovärit, ympäristöystävällisemmät pesuaineet ja suunnitelmallinen jätteiden lajittelu. Kehittyneen teknologian ansiosta se on saanut vähennettyä myös raaka-aine- ja energiankulutustaan. Joutsenmerkin lisäksi Erwekolla on PECF- ja FSC-merkkien käyttöoikeus sekä ISO 14001 -ympäristösertifiointi. (Erweko 2011. Ympäristö.)

Haastattelin Erweko Painotuote Oy:n laatu- ja teknologiapäällikköä Jyrki Kelaa, jonka mukaan ympäristövaatimukset tulevat nykyään yhä voimakkaammin esiin asiakkaiden taholta. Kela toteaa, että asiakkaiden kiinnostus ympäristöasioihin on kasvanut huomattavasti etenkin kahden viimeisen vuoden aikana. Vuonna 2009 Joutsenmerkittyjä töitä oli 2,5 prosenttia kaikista töistä ja tämän vuoden alkupuolella 16 prosenttia. Erityisesti isommat asiakkaat ovat alkaneet vaatia painotuotteisiinsa ympäristömerkintöjä. Niiden avulla yritys viestii kuluttajalle ympäristövastuullisuuttaan.

Kela toteaa, että Erweko on saavuttanut ympäristövastuulla paitsi imago- ja markkinaetua suhteessa muihin kilpailijoihinsa, myös taloudellista hyötyä esimerkiksi paperin säästön ja energiatehokkuuden osalta. Vaikka investoiminen ympäristöjärjestelmiin- ja merkintöihin on painoille suhteellisen kallista, on niiden hankintaan Kelan mukaan hyvä panostaa. Ympäristömerkinnät -ja sertifiointit pakottavat painotalot toimimaan vastuullisuuden periaattein ja kehittämään toimintaansa jatkuvasti paremmaksi. Niiden ansiosta ympäristövastuu ei jää pelkästään sanojen tasolle, vaan näkyy myös käytännön tekoina painojen toiminnassa. (Kela, haastattelu 27.05.2011.)

Muita ympäristövastuullisia suomalaisia painotaloja ovat muun muassa Art-Print Oy, Edita Prima Oy, Hansaprint Oy, Libris Oy ja Lönnberg Painot Oy.

Paperivalintojen kohdalla suunnittelijan on hyvä varmistaa myös paperinvalmistajan tai -toimittajan vastuullisuus. Ympäristöasioihinsa sitoutuneet paperintuottajat toimivat avoimuuden periaattein ja tiedottavat ympäristötoimistaan esimerkiksi yritysraporteissaan. Vastuullisella paperinvalmistajalla on käytössään myös ympäristöhallintajärjestelmä, kuten ISO 14001 tai EMAS. (final_wwf_paperiopas_net -PDF 2009, 9.) Ympäristöystävällisiä papereita välittää Suomessa Antalis Oy. Sillä on kattava paperituotevalikoima ja se pyrkii vähentämään toimitustensa ympäristövaikutuksia sekä tekemään yhteistyötä ympäristövastuullisten paperintoimittajien kanssa. Yritys myös kouluttaa ja informoi paperinkäyttäjiä ja -valmistajia ympäristöasioissa.

4 YRITYSILME LUOMU- JA REILUN KAUPAN KAHVILALLE

4.1 Työn lähtökohdat

Suunnittelin opinnäytetyöni toiminnallisena osuutena visuaalisen ilmeen savonlinnalaiselle luomu- ja reilun kaupan kahvila Café Alegrialle. Se on keväällä 2009 avattu, kolmen näyttelijän Kira Boesen-Muhosen, Aino Mankosen ja Lauri Kortelaisen perustama vihreiden arvojen pohjalta toimiva kahvila ja kohtaamispaikka.

Kestävä kehitys oli yksi päälähtökohdista kahvilaa perustettaessa. Myytävissä tuotteissa käytetään raaka-aineina pääasiassa luomu-, lähi-, kausi- ja kasvisruokaa sekä reilun kaupan tuotteita. Kahvilan leivonnaiset leivotaan paikan päällä, ja ekologinen vastuu huomioidaan myös pesuaineissa ja jätteiden lajittelussa. Astiat ja huonekalut ovat kirpputoreilta ja kierrätyskeskuksista hankittuja sekä erinäisinä lahjoituksina saatuja. Kahvilan asiakkaiden on mahdollista ostaa samaisia astioita ja huonekaluja itselleen huutokauppatyyliin. Paikan päällä järjestetään erilaisia tilaisuuksia ja taidenäyttelyitä ja myydään paikallisten taiteilijoiden tauluja ja tuotteita.

Café Alegria sijaitsee Savonlinnan keskustassa, vanhan kansakoulun entisessä luokkahuoneessa. Kahvilalle oli toiveena tavoittaa yritysilmeeen kautta tunnettuutta ja näkyvyyttä Savonlinnan katukuvaan. Yhtenä tavoitteista oli tehdä kahvilasta samassa rakennuksessa työskentelevien ja muiden lähistöllä olevien yritysten työntekijöiden lounas- ja kahvipaikka, joka olisi terveellinen vaihtoehto vieressä toimivan hampurilaispaikan sijaan. Kahvilan kohderyhmäksi asiakas määritteli myös samassa tilassa toimivan taidekoulu Hyrrän oppilaat, ekotietoiset nuoret aikuiset ja lapsiperheet sekä Savonlinnassa käyvät kesäturistit.

Asiakkaan toiveena oli luoda kahvilalle visuaalinen ilme, joka viestittäisi kävijälle hyvää mieltä ja vihreitä arvoja. Kahvila oli suunnitteluprosessin alkaessa juuri perustettu, joten yritysilmee suunniteltiin alusta alkaen. Kahvilan visuaalista ilmettä varten tuli luoda tunnus, käyntikortit, lomakepohjat ja www-sivut. Asiakkaalla oli muutamia toiveita ilmeen värimaailman ja visuaalisten elementtien suhteen, mutta muutoin ilmeen suunnittelussa ei ollut rajausta.

4.2 Tunnus

Kahvilatunnuksen tyylin lähtökohtana olivat pyöreät ja pehmeät muodot. Tavoitteena oli suunnitella tunnus, joka olisi retrotyylinen, mutta samalla myös modernia muotokieltä henkivä. Otin kirjainten typografiaan vaikutteita muun muassa bauhaus-aikakauden fonttityyleistä. En löytänyt valmiista fonteista sopivaa kirjaintyyppiä tunnusta varten, joten muotoilin tunnuksen tekstiosuuden itse.

Asiakkaan valitsema nimi Café Alegria on espanjaa ja tarkoittaa iloa. Tunnuksesta tuli siis ilmettä vihreiden arvojen lisäksi myös iloisuus. Ajatuksena oli tuoda nimen merkitys esille pehmeillä muodoilla sekä tunnuksen tekstiasettelulla ja värimaailmalla. Luonnostelin aluksi kaksi erilaista logotyyppiä, joista toiseen Alegria-sana asettuu kaarevaan muotoon ja toiseen hajanaisesti niin, että kirjaimet ovat leikkisästi eri tasoilla. Asiakas valitsi näistä vaihtoehtoista kaarevan logotyypin, jota lähdin työstämään eteenpäin.

Suunnittelin kahvilatunnuksen alunperin pelkästä sanasta muodostuvasta logotyypistä ilman liikemerkkiä eli graafista tunnusta (Kuva 22). Asiakas kuitenkin kaipasi tunnukseen Alegria-sanan lisäksi myös jotakin kuvallista elementtiä, joka viestisi paremmin kahvilan vihreää arvo-

maailmaa. Kokeilin tunnuksen kuvallisiksi elementeiksi muun muassa kasvin lehden ja kahvipavun eri versioita (Kuva 23). Asiakas valitsi näistä lehtiaiheen sen viitatessa riittävän laajasti kestävään kehitykseen. Muut vaihtoehdot tunnuksen kuvallisina elementteinä osoittautuivat aiheiltaan liian rajatuiksi.



Kuva 22. Logotyypiehdotuksia.



Kuva 23. Tunnusehdotuksia.

4.3 Värit

Tunnuksen väreiksi määrittelin vihreän ja ruskean (Kuva 24). Värien tarkoituksena on viestiä iloisuutta, raikkautta ja vihreitä arvoja. Tunnusvärien yhteyteen valitsin myös muutaman lisävärin, joita voidaan käyttää muun visuaalisen ilmeen yhteydessä luomaan vaihtelevuutta.

4.4 Typografia



PANTONE 376 C
59c om 100y ok
122r 184g ob
#7ab800



PANTONE 370 C
66c 1m 100y 25k
91r 143g 34b
#5b8f22

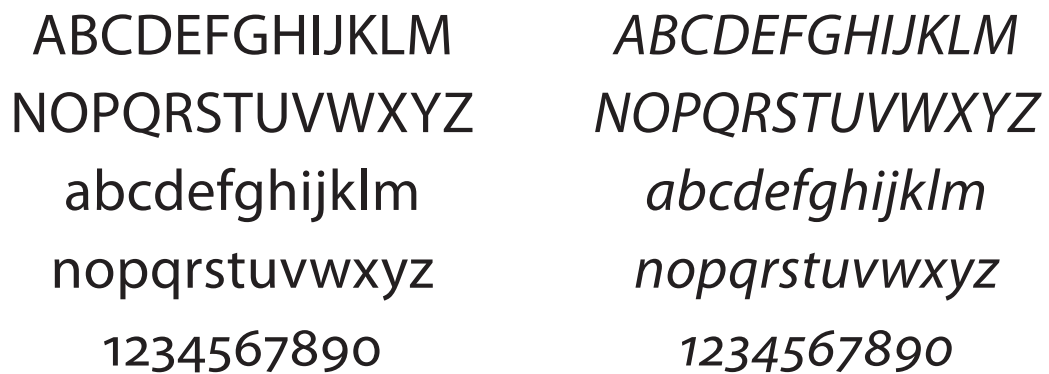


PANTONE 455 C
23c 42m 89y 75k
101r 85g 28b
#65551c

Kuva 24. Värit.

Kahvilailmettä varten tuli liittää sopiva kirjaintyyppi, jota käytettäisiin otsikko- ja leipätekstinä kahvilan käyntikorttien, menupohjien ja nettisivujen yhteydessä. Asiakkaan toiveena oli fontti, joka olisi selkeä ja helppolukuinen ja näkyisi hyvin myös isossa koossa. Sen tulisi soveltua paitsi leipätekstiksi, myös otsikko- ja mainoskäyttöön. Tavoitteena oli etsiä kirjaintyyppi jossa olisi samanlaista, pehmeätä muotokieltä kuin tunnuksessa.

Päädyin eri kirjaintyyppikokeilun jälkeen Robert Slimbachin ja Carol Twomblyn vuonna 1992 suunnittelemaan Myriadiin (Kuva 25). Myriad on humanistinen groteski; sen muodot perustuvat renessanssiantiikvojen mittasuhteisiin ja siinä on suuret kirjainrunгон eri kohtien paksuuserot. Myriad on eloisa ja yleisesti helposti luettava fontti, joten sitä voi käyttää otsikointien lisäksi turvallisesti myös leipätekstissä. (Itkonen 2003, 49, 52, 60–64.)



Kuva 25. Myriad Pro -kirjaintyyppin regular- ja italic -leikkaukset.

Myriad koostuu laajasta kirjainperheestä ja siihen kuuluu useita eri leikkauksia ja lihavuuksia (Itkonen 2003, 93). Siitä löytyy myös kursiivileikkaus, jota on käytetty ilmeessä kontrastin luojana. Esimerkiksi kahvilan slogan ”Reilu annos iloa” on muutettu kursiiviin, jotta se korostuisi muusta tekstistä (Kuva 26). Regular- ja bold-leikkauksia käytin ilmeessä leipäteksteissä ja otsikoinneissa.

Reilu annos iloa.

Vähäisten resurssien takia käyntikortit painatettiin yksipuoleisina, jolloin niihin mahtui vain oleellisin informaatio; kahvilan tunnus, slogan, omistajan nimi sekä yhteystiedot. Kortin värilliseksi elementeiksi valitsin tunnusta vastaavan vihreän sekä vaaleankellertävän pohjaväriin. Suunnittelin käyntikortista pyöreäkulmaisen, sen vastatessa kahvilatunnuksen pehmeitä ja kaarevia muotoja. (Kuva 27.) Värimaailma ja pyöreät kulmat toimivat yhdistävänä tekijänä myös muussa visuaalisessa ilmeessä. Käyntikortin materiaaliksi valittiin Joutsenmerkitty Cyclus Offset, joka on 100-prosenttisesti kloorivalkaisematon ja päällystämätön uusiopaperi.



Kuva 27. Käyntikortti.

4.6 Menupohja

Kahvilan menupohja tuli suunnitella niin, että asiakas pystyisi itse jatkossa muuttamaan menuun tulevia, vaihtuvia tuotetietoja sekä tulostamaan lomakepohjia tarpeen mukaan tavallisella laser- tai mustesuihkutulostimella. Menusta tehtiin pdf-version lisäksi doc-pohja, jossa on mukana valmiit otsikko- ja leipätekstien tyylimääritykset. Lomakepohjassa tuli olla mukana pysyvänä elementtinä myös kahvilan tunnus ja slogan. Menun reunaelementiksi suunnittelin kahvilatunnuksen lehtimuotoa vastaavan taustakuvion. Lomakepohjaan valittu lehtikuvio toistuu yhdistävänä tekijänä myös kahvilan muussa ilmeessä. (LIITE 2.)

4.7 Internet-sivut

Internet-sivujen kohdalla keskeisenä tavoitteena oli, että kahvilan omistajat pystyisivät jatkossa itse päivittämään sivuilla olevia, ajankohtaisia tietoja. Kahvilasivuja koostettaessa asiakkaalla ei ollut tarkempia toiveita niiden rakenteesta – tärkeintä oli sivujen helppo navigoitavuus. Myöskään nettisivujen sisällöstä ei ollut alussa selkeätä näkemystä, joten pohdimme sinne tulevia asioita perusteellisemmin yhdessä asiakkaan kanssa. Internet-sivuilta tuli löytyä oleellisin informaatio; yhteystiedot ja aukioloajat, valikoima, menulista sekä tietoa kahvilan toiminnasta (LIITE 3). Lisäksi linkki kahvilan omille Facebook-sivuille tuli olla näkyvällä paikalla. Www-sivujen päällimmäisenä tavoitteena oli toimia lähinnä kahvilan esittely- ja tietosivustona, Facebook-

sivujen toimiessa varsinaisena kanavana asiakkaiden ja kahvilan välillä. Nettisivut tuli kuitenkin olla mahdollisuus päivittää tiettyjen teksti- ja kuvaosuuksien osalta. Sivujen sisällön ideoimme yhdessä asiakkaan kanssa, sinne tulevista teksteistä puolestaan päävastuussa oli asiakas. Otin kahvilasta myös valokuvia nettisivuja ja muuta visuaalista ilmettä varten.

Koostin www-sivut flash-tekniikalla ja suunnittelin teksti- ja kuvapohjat niin, että asiakas voi jatkossa tehdä serverin kautta itse muutoksia. Vaikka kahvilan internet-sivujen suunnitteluun oli varattu eniten aikaa, sivujen tekninen toteutus osoittautui omalta kohdaltani vaikeaksi. Nettisivujen koostamista hidasti erityisesti se, että niistä piti saada helposti päivittyvät. Flash-osaamiseni oli kahvilaprojektin alussa melko alkeellista, joten nettisivujen rakentamiseen kului enemmän aikaa kuin kuvittelin. Minun oli opeteltava flashin käyttöä perusteellisemmin ennen kuin sain kahvilasivut toimivaksi kokonaisuudeksi.

5 YHTEENVETO

Kahvilailmeprojektin aikataulu oli tiukka. Saadessani toimeksiannon Café Alegriaa oltiin samaan aikaan avaamassa, joten kokonaisen visuaalisen ilmeen luomisella oli kiire. Kahvilailmeen suunnittelu oli aloitettava alusta alkaen, sillä juuri perustetulla yrityksellä ei ollut ennestään minkäänlaista visuaalista ilmettä. Erityisesti kahvilatunnus tuli suunnitella nopeasti valmiiksi kahvilan epävirallisia avajaisia varten.

Kahvilan yritysilmettä varten tarvittava materiaali oli laaja ja siihen tarvittiin paljon suunnittelutyötä: tunnuksen, käyntikorttien, lomakepohjien ja internet-sivujen lisäksi suunnittelin kahvilalle myös muuta oheismateriaalia, kuten hintalappu-, mainos-, ständi- ja banderollipohjia. Kahvilailme venyi lopulta opinnäytetyöprojektille varatun ajan ja laajuuden kannalta turhan mittavaksi kokonaisuudeksi. Aikataulut ilmeen eri osioiden ja tarvittavien elementtien kohdalla venyivät pitkälle aikavälille. Välimatka asiakkaaseen oli suhteellisen pitkä, joten valtaosa visuaaliseen ilmeeseen liittyvistä ratkaisuista tehtiin joko puhelimen tai sähköpostin välityksellä. Kahvilan omistajilla oli alussa eriävät mielipiteet ilmeeseen liittyvistä asioista, ja jokaisen toiveen sekä omien tavoitteideni yhdistäminen oli aika ajoin haasteellista. Myös aloittelevan yrityksen aiempi kokemattomuus tämänkaltaisen yhteistyön etenemisestä ja organisoimisesta asetti haasteita. Asiakkaan omien tavoitteiden ja selkeiden päämäärien asettelu tuotti ongelmia, mikä hidastutti prosessin käynnistymistä.

Tulevaisuudessa tarkoituksena olisi tehdä parannuksia kahvilan visuaaliseen ilmeeseen. Koska yritysilmmeen suunnittelulla oli alussa kiire, en ole täysin tyytyväinen lopputulokseen viimeistelyn kannalta. Erityisesti tunnus olisi vaatinut vielä pientä hiomista ja tasapainottamista graafisen tunnuksen ja logotyypin suhteen. Jälkikäteen ajateltuna tekisin myös koko tunnuksen suunnit-

teluprosessin toisin. Näytin asiakkaalle liian monta keskeneräistä ehdotelmaa sen sijaan, että olisin esitellyt vain muutaman, loppuun viilatun logoversion.

Ajan ja kokonaisuuden huomioon ottaen olen kuitenkin tyytyväinen toteuttamaani toiminnalliseen osuuteen. Mielestäni tavoitin yritysilmeeseen kahvilan iloista tunnelmaa ja vihreää arvomaailmaa. Kahvilailmeestä tuli melko yhtenäinen, joten ilmettä voi jatkossakin soveltaa monin eri toteutuksin. Myös kahvilan omistajat olivat tyytyväisiä lopputulokseen ja ovat jatkaneet yhteistyötä kanssani.

Yritysilmeen näkyvyydessä ja markkinoinnissa oli kahvilan aloittellessa paljon parannettavaa. Café Alegria avattiin jo ennen kuin sillä oli yritysilmettä, joten esimerkiksi banderollit, ständit ja ikkunoiden tarroituksat puuttuivat kahvilan ulkotiloista ensin kokonaan. Aloittelevalla kahvilalla ei ollut myöskään resursseja painattaa tarpeeksi mainoksia, minkä vuoksi potentiaaliset asiakkaat eivät löytäneet perille kahvilaan.

Vaikka alku oli hankala, on Café Alegria saavuttanut kahden vuoden kuluessa tunnettuutta ja vakaan aseman suhteessa kilpailijoihinsa. Paikan vahvuutena on, että se on ainut kestävän kehityksen periaatteilla toimiva kahvila Savonlinnassa. Vihreän brändin myötä se on saanut asiakkailta paljon positiivista palautetta osakseen. Myös erilaiset tilaisuudet ja tempaukset ovat nostattaneet Café Alegrian profiilia. Visuaalisen ilmeen kohdalla kahvila on saavuttanut näkyvyyttä erilaisin ulkomainoksin sekä nettisivujen ja facebookin kautta.

Café Alegrian tavoitteet kahvilassa kävijöiden suhteen toteutuivat melko hyvin. Tätä nykyä kahvilassa käyvät lounaalla esimerkiksi samassa rakennuksessa ja lähistöllä olevien yritysten työntekijät. Tuttu näky ovat myös nuoret koululaiset ja lapsiperheet, jotka käyttävät kahvilaa jutustelu- ja kohtaamispaikkana. Kesäisin siellä käyvät niin ikään turistit, mikä lisää päivittäistä asiakasmäärää huomattavasti.

Kahvilan visuaalisen ilmeen suunnittelussa ja toteutuksessa pyrittiin ottamaan ympäristöarvot osittain huomioon. Käyntikorttien ja menupohjien materiaaliksi valittiin painon ehdottamat kierrätyspaperilaadut. Yhteistyö paikallisten painopaikkojen kanssa helpotti painotöiden teettämistä suoraan paikan päällä ja vähensi kuljetusten tarvetta huomattavasti. Myös kahvilan internet-sivujen kohdalla toteutuivat kestävän suunnittelun periaatteet; sivujen ylläpitoon ei kulu paljoa energiaa ja niiden ympäristökuormitus on vähäinen.

Kahvilan perustamisen lähtökohtana oli kestävä kehitys, mutta itse ilmeen toteutuksessa kestäviä ratkaisuja ei voitu ottaa joka suhteessa huomioon. Ympäristömyötäisiä valintoja rajoittivat muun muassa aloittelevan yrityksen kiireinen aikataulu ja painattamiseen varatut vähäiset resurssit. Asiakas teki kahvilailmeen materiaaleihin ja painattamiseen liittyvät kiireisimmät valinnat

pääosin itse ollen yhteistyössä paikallisten painojen kanssa. Ajat eri tapaamisten väleissä venyivät aika ajoin liian pitkiksi, enkä päässyt siten vaikuttamaan tuotantoprosessiin liittyviin valintoihin heti alkuvaiheessa. Pieneltä paikkakunnalta ei löytynyt myöskään ympäristöystävällisyyteen profiloitunutta painopaikkaa, mikä rajoitti osaltaan kestävien valintojen tekemistä. En hyödyntänyt ympäristötietoista suunnittelua ja sen mahdollisuuksia kokonaisvaltaisesti niin ikään omien, puutteellisten tietojeni takia. Tein opinnäytetyöni toiminnallisen osuuden jo ennen kuin kirjallinen aiheeni oli täysin selvillä, enkä ehtinyt hankkia aiheesta etukäteen tarpeeksi tietoa.

Vaikka ympäristömyötäistä suunnittelua ei voitu ottaa huomioon kahvilailmeprojektin kaikissa vaiheissa, olen lopputulokseen melko tyytyväinen. Mahdollisen yhteistyön jatkuessa ja laajemmin tietoa aiheesta keränneenä aion ehdottaa Café Alegrialle entistä kokonaisvaltaisempaa, ympäristötietoista suunnittelua ja toteutusta.

Kirjallinen osuuteni ympäristömyötäisestä suunnittelusta ja toteutuksesta oli vaativa ja laaja. Aineistoa aiheesta löytyi hyvin, mutta ongelmana oli tiedon runsaus ja hajanaisuus. Suurin osa lähdeteksteistä oli englanninkielistä ja erityisesti painotekniset tiedot tuottivat suomennettaessa vaikeuksia. Työhön oli myös haasteellista liittää sekä suomalainen että ulkomainen näkökulma; esimerkiksi erilaisten ympäristöystävällisten materiaalien ja menetelmien saatavuus saattoi poiketa lähteissä toisistaan.

Valitsin ympäristömyötäisyyden tutkimusaiheekseni, sillä halusin oppia itseäni kiinnostavasta aiheesta enemmän. Kirjallinen osuus ei kata aiheen kaikkia näkökohtia, mutta sain koottua monipuolisesti tietoa vihreän graafisen suunnittelun osa-alueista. Kartutin samalla myös suunnittelijalle hyödyllistä käytännön painopuolen ja eri materiaali- ja tuotantoprosessien tuntemusta.

Pyrkimyksenä olisi hyödyntää selvittämiäni asioita jatkossa seuraavissa projekteissani. Kirjallista osuutta voivat soveltaa myös muut ympäristömyötäisestä suunnittelusta ja toteutuksesta kiinnostuneet graafiset suunnittelijat. Myös Café Alegrian omistajat voivat hyödyntää tietoja tulevissa kahvilapainatuksissa ja valita oppaan avulla yhteistyökumppaneiksi ympäristövastuullisia painotaloja niin ympäristömerkintöjen kuin materiaalien ja -menetelmien osalta.

LÄHTEET

Antalis 2011. EU-kukan käyttäminen painotyössä. [verkkodokumentti] <http://www.mapsuomi.fi/sitesweb/FO/pages/interne-1283-66-39347-rich_text-135938.html> (luettu 23.05.2011)

Denison, Edward 2009. Print and Production Finishes For Sustainable Design. Switzerland: RotoVision SA.

Dougherty, Brian 2008. Green graphic design. New York: Allworth Press.

EcoStart 2011. [verkkodokumentti] <<http://www.ecostart.fi>> (luettu 23.05.2011)

Erweko 2011. Ympäristö. [verkkodokumentti] <<http://www.erweko.fi/index.php?id=66>> (luettu 02.06.2011)

Evans, Poppy 1997. The Complete Guide to Eco-Fiendly Design. Cincinnati, Ohio: North Light Books.

Final_wwf_paperiopas_netti -PDF, 2009. [verkkodokumentti] <assets.panda.org/downloads/final_wwf_paperiopas_netti.pdf> (Luettu 24.05.2011)

Fuad-Luke, Alastair 2002. The eco-design handbook – a complete sourcebook for the home and office. Lontoo: Thames & Hudson Ltd.

Graaf_tekn -PDF 2003. [verkkodokumentti] <http://nww.evtek.fi/n/penttiv/paino2i/Graaf_tekn.pdf> (luettu 26.05.2011)

Itkonen, Markus 2003. Typografian käsikirja. Helsinki: RPS-yhtiöt.

Kehittyvä Elintarvike 2011. Biomuovien tuotanto kasvaa. [verkkodokumentti] <<http://kehittyvaelintarvike.fi/teemajutut/12-elintarvikepakkaaminen-muuttuu-kovaa-vauhtia>> (luettu 25.05.2011)

Kestävän -PDF 1994. [verkkodokumentti] <<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=85409&lan=fi>> (luettu 02.06.2011)

Koskinen, Pertti 2001. Hyvä!Painotuote. Helsinki: Inforviestintä Oy.

Könnölä, Totti & Rinne, Pasi 2001. Elinehtona eettisyys: vastuullinen liiketoiminta kilpailuetuna. Talentum Media Oy.

Laaksonen, Pirjo; Mäntylä, Miia 2000. Tuotteen ympäristöystävällisyys: kuluttajien ja asiantuntijoiden käsitysten vertailua. Julkaisuja 5. Helsinki: Kuluttajatutkimuskeskus.

Lampikoski, Kari & Lampikoski, Timo 2000. Kuluttajavisiot: Näköaloja kuluttajakäyttäytymisen tulevaisuuteen. Porvoo: WSOY.

Martikainen, Reetta 2004. Kestävä kehitys. Karttunen, Liisa; Koskinen Katriina; Kurppa Hannu; Merenlahti, Anu; Ollikainen, Teemu; Reponen, Anja: Graafiset suunnittelijat kirjoittavat. Helsinki: Grafia ry, 25–29.

Metso 2010. Sellun valkaisu. [verkkodokumentti] <http://www.metso.com/fi/corporation/info_fin.nsf/WebWID/WTB-060629-2256F-000DE> (luettu 24.05.2011)

Metsäteollisuus 2011. Kierrätyskuitu on arvokas raaka-aine. [verkkodokumentti] <<http://www.metsateollisuus.fi/infokortit/kierratyskuitu/Sivut/default.aspx>> (luettu 24.05.2011)

Painotalo Scanseri 2011. Paperi ja ympäristö. [verkkodokumentti] <http://painotalo.fi/paperi_ymparisto.php> (luettu 24.05.2011)

Paperin ja painotuotteiden ympäristöargumentit -PDF, 2009. [verkkodokumentti] <http://www.ecolabel.fi/files/2301/Paperin_ja_paperituotteiden_ymparistoargumentit.pdf> (luettu 24.05.2011)

Pulp Bleaching Fact Sheet, Finnish -PDF, 2008. [verkkodokumentti] <<http://www.storaenso.com/responsibility/publications/fact-sheets/Documents/Pulp%20Bleaching%20Fact%20Sheet,%20Finnish.pdf>> (luettu 24.05.2011)

Rissa, Kari 2003. Graafisen alan ympäristöopas. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Sherin, Aaris 2008. SustainAble: a handbook of materials and applications for graphic designers and their clients. Beverly, Massachusetts: Rockport Publishers.

Suomen ympäristökeskus 2010. EMAS-logo. [verkkodokumentti] <<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=41213>> (luettu 23.05.2011)

Vkl_ymparistolinjaukset_web -PDF, 2008. [verkkodokumentti] <www.vkl.fi/files/1125/vkl_ymparistolinjaukset_web.pdf> (luettu 25.05.2011)

WWF Global 2009. Paper tools & guidance for buyers and producers. [verkkodokumentti] <http://wwf.panda.org/how_you_can_help/live_green/save_paper/paper_toolbox/> (luettu 26.05.2011)

WWF Global 2010. Rated Papers. [verkkodokumentti] <<http://checkyourpaper.panda.org/papers>> (luettu 24.05.2011)

WWF Suomi 2011. Green Office. [verkkodokumentti] <http://www.wwf.fi/yritykset/green_office> (luettu 23.05.2011)

Ympäristömerkintä 2010. EU-Kukkamerkki. [verkkodokumentti] <<http://www.ymparistomerkki.fi/eu-kukka/eu-kukkamerkki>> (luettu 23.05.2011)

Ympäristömerkintä 2010. Joutsenmerkki. [verkkodokumentti] <http://www.ymparistomerkki.fi/ymparistomerkki/mika_joutsenmerkki_on> (luettu 23.05.2011)

Haastattelu

Kela, Jyrki 2011. Laatu- ja teknologiapäällikkö. Erweko Painotuote Oy. Puhelinhaastattelu: 27.05.2011



LIITE 2. Käyntikortti ja menupohja



LIITE 3. Internet-sivut



Puistokatu 3
57100 Savonlinna
Puh. 358 44 320 8001
cafe@cafealegria.net
www.cafealegria.net

Aukioloajat:
Ma–Pe klo 10–19
La klo 10–15
Su suljettu

FACEBOOK



Reilu annos iloa.



TOIMINTA VALIKOIMA MENU GALLERIA YHTEYSTIEDOT

Café ALEGRIA – PUISTOKADUN KORTTELISSA AIHE ILOON

Café Alegria on kolmen näyttelijän pitämä kahvila ja kohtaamispaikka. Samalla se on toteutunut unelma tehdä maailmasta hiukan iloisempi, ekologisempi ja reilumpi paikka. Kahvilamme sijaitsee Savonlinnan keskustassa vanhan kansakoulun entisessä luokkahuoneessa. Tervetuloa kahvilaan, jonka periaatteina ovat kestävä kehitys, reilu kauppa, luomu- sekä lähiruoka.

*Ilmiellä iloiten
tule tervetulleena
kahvikuppia kallistamaan
juomaan teetä tuoksuvaa.*

*Pulla omatekoinen
lounaskeitto lämpöinen.
Hyvän olon hetki vietä
päiväs kulkee ilon tietä.*



Puistokatu 3
57100 Savonlinna
Puh. 358 44 320 8001
cafe@cafealegria.net
www.cafealegria.net

Aukioloajat:
Ma–Pe klo 10–19
La klo 10–15
Su suljettu

Etusivulle

FACEBOOK

Tarjoilemme lounaskeittoa arkiisin klo 11–14 ja toust-annoksen saat mihin aikaan tahansa kahvilan aukiolo-aikoina.

Maksuvälineinä käytävät pankki- ja luottokortit, Visa Electron sekä lounassetelit.

Reilu annos iloa.



TOIMINTA VALIKOIMA MENU GALLERIA YHTEYSTIEDOT

PARITON VIIKKO

Ma – Porkkanakeitto
Ti – Italialainen kasviskeitto
Ke – Sipulikeitto
To – Kasvishermekeitto
Pe – Tomaattikeitto

PARILLINEN VIIKKO

Ma – Bataatti-pinaattikeitto
Ti – Papukeitto
Ke – Kasvisosekeitto (peruna-lipstickka)
To – Punajuuriborssi
Pe – Dahlakeitto

MUUTOKSET MAHDOLLISIA!

LIITE 4. Kuvia kahvilailmeestä

