METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 578, 1995

Metsäteollisuuden vihreät markkinat

Kari Valtonen, Heikki Juslin ja Pertti Laine



HELSINGIN TUTKIMUSKESKUS

METLA

Metsäteollisuuden vihreät markkinat

Kari Valtonen, Heikki Juslin ja Pertti Laine

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 578
HELSINKI 1995

Valtonen, K., Juslin, H. ja Laine, P. 1995. Metsäteollisuuden vihreät markkinat. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 578. 145 s. ISBN 951-40-1482-0, ISSN 0358-4283.

Julkaisussa kuvataan olemassa olevan tutkimustiedon pohjalta metsäteollisuustuotteiden markkinoiden ympäristölähtöisiä vaatimuksia. Tarkastelun kohteena on koko metsäsektori; metsien käsittely, metsäteollisuuden tuotanto, lopputuotteiden käyttö ja jätteiden käsittely. Julkaisussa tarkastellaan, miten markkinoiden ympäristölähtöiset vaatimukset ilmenevät ympäristöliikkeiden tavoitteina, ympäristönormiston vaatimuksina sekä kuluttajien ja teollisten asiakkaiden asenteina ja ostokäyttäytymisenä. Tarkastelu kohdistuu Suomen lisäksi tärkeimpiin markkina-alueisiin ja kilpailijamaihin.

Lisäksi julkaisussa analysoidaan ekologisten kysymysten integroimista markkinoinnin suunnitteluun ja ekologisen markkinoinnin soveltamista ja kehitystarpeita suomalaisessa metsäteollisuudessa. Lopuksi tarkastellaan suomalaisen metsäteollisuuden kilpailukykyä ja sopeutumisstrategioita vihreillä markkinoilla.

Avainsanat: vihreät markkinat, ympäristö, ekologinen markkinointi.

Kirjoittajien yhteystiedot: Kari Valtonen, Metsäntutkimuslaitos, Helsingin tutkimuskeskus, Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki, puhelin (90) 8570 5753 ja fax (90) 8570 5717. Heikki Juslin, Helsingin yliopisto, Metsäekonomian laitos, PL 24, 00014 Helsingin yliopisto, puhelin (90) 191 7718 ja fax (90) 191 7729. Pertti Laine, Metsäteollisuus ry, PL 316, 00131 Helsinki, puhelin (90) 132 61 ja fax (90) 174 479.

Julkaisija: Metsäntutkimuslaitos. Hyväksynyt Matti Kärkkäinen, tutkimusjohtaja 26.10.1995.

Tilaukset: Metsäntutkimuslaitos, Helsingin tutkimuskeskus, Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki, puhelin (90) 8570 5721 (Kaija Westin) ja fax (90) 8570 5717.

Valokuvat: Metlan valokuva-arkisto/Oksanen

Sisällys

Alkusanat 4

Tiivistelmä ja johtopäätökset 5

Kari Valtonen

Ympäristökysymykset metsäteollisuuden markkinoilla 15

Heikki Juslin

Metsäteollisuustuotteiden ekologinen markkinointi 117

Pertti Laine

Suomen metsäteollisuus ja vihreät markkinat 139

Alkusanat

Ympäristökysymykset ovat erittäin voimakkaasti värittäneet metsäteollisuuden markkinaympäristöä viime vuosina. Sekä kuluttajien että viranomaisten reaktiot ovat olleet voimakkaita ja ne vaikuttavat pysyviltä. Kuluttajien ympäristölähtöiset asenteet sekä viranomaisten laatimat ja parhaillaan tekeillä olevat ympäristönormit vaikuttavat nyt ja lähitulevaisuudessa voimakkaasti suomalaisten metsäteollisuustuotteiden kysyntään. Markkinoiden ympäristölähtöiset tekijät vaikuttavat sekä välillisesti raakapuun kysyntään että myös suoraan Suomen metsien käyttöön ja hoitoon.

Vihreiden markkinoiden ja ekologisen markkinoinnin analysoimiseksi on käynnistetty maa- ja metsätalousministeriön rahoittamana Metlan ja Helsingin yliopiston yhteistutkimushanke: "Ympäristökysymykset metsäteollisuustuotteiden markkinoinnissa". Tämä julkaisu on ensimmäinen hankkeen piirissä syntynyt julkaisu. Julkaisuun on koottu olemassa olevaa tietoa vihreiden markkinoiden vaatimuksista koskien koko metsäsektoria. Tarkastelun kohteena ovat sekä metsien hoito ja käyttö että metsäteollisuuden tuotanto, tuotteiden käyttö ja jätteiden käsittely. Julkaisussa tarkastellaan myös ekologisen markkinoinnin soveltamista ja kehitystarpeita suomalaisessa metsäteollisuudessa sekä metsäteollisuuden sopeutumismahdollisuuksia vihreillä markkinoilla.

Tämän julkaisun työstäminen on jakautunut kirjoittajien kesken siten, että tutkija Kari Valtonen Metlasta on kirjoittanut osan: Ympäristökysymykset metsäteollisuuden markkinoilla sekä tiivistelmä- ja johtopäätösluvun. Lisäksi hän on vastannut koko julkaisun toimitustyöstä. Professori Heikki Juslin Helsingin yliopiston metsäekonomian laitokselta on kirjoittanut osan: Metsäteollisuuden ekologinen markkinointi. Lisäksi hän on aktiivisesti osallistunut julkaisun tavoitteiden määrittelyyn sekä kommentoinut muiden kirjoittajien käsikirjoituksia. Johtaja Pertti Laine Metsäteollisuus ry:stä on kirjoittanut julkaisun viimeisen osan, jossa hän tarkastelee Suomen metsäteollisuuden kilpailukykyä ja sopeutumisstrategioita vihreillä markkinoilla metsäteollisuuden omasta näkökulmasta.

Julkaisun kirjoittamistyön aikana olemme saaneet apua monilta henkilöiltä Metlan Helsingin tutkimuskeskuksesta. Erityisesti haluamme kiittää MML Raija-Riitta Enrothia aktiivisesta panoksesta julkaisuhankkeen käynnistämiseksi. Hän on myös kommentoinut julkaisun käsikirjoitusta. Kiitämme myös Helsingin tutkimuskeskuksen päällikkö Aarne Reunalaa ja Metlan tutkimusjohtaja Matti Kärkkäistä arvokkaista kommenteista käsikirjoitusvaiheessa. Kiitokset ansaitsevat myös Anna-Kaisu Korhonen ja Hannu Pelkonen julkaisun taittamisesta ja ulkoasusta sekä Erkki Oksanen valokuvista.

Helsingissä, marraskuussa 1995.

Kari Valtonen Heikki Juslin Pertti Laine

Tiivistelmä ja johtopäätökset

Tutkimusraportti jakautuu kolmeen osaan. Ensimmäisessä osassa **Kari Valtonen** kuvaa olemassa olevan tutkimustiedon pohjalta metsäteollisuustuotteiden markkinoiden ympäristölähtöisiä vaatimuksia koskien koko metsäsektoria. Tarkastelun kohteena on puutuotteiden elinkaari siemenestä lopputuotteeseen; metsien käsittelystä metsäteollisuuden tuotantoon, lopputuotteiden käyttöön ja jätteiden käsittelyyn. Tutkimus kohdistuu Suomen lisäksi tärkeimpiin markkina-alueisiin ja kilpailijamaihin.

Markkinoiden ympäristölähtöisten vaatimusten vaikuttavuustasot vaihtelevat ympäristölainsäädännön sitovista normeista ympäristöaktivistien ideoihin. Sen takia tutkimuksessa tarkastellaan, miten ympäristölähtöiset vaatimukset ilmenevät seuraavilla vaikuttavuustasoilla:

- ympäristöliikkeiden tavoitteina
- ympäristönormiston vaatimuksina
- kuluttajien asenteina ja ostokäyttäytymisenä
- teollisten asiakkaiden asenteina ja ostokäyttäytymisenä

Tutkimusraportin toisessa osassa **Heikki Juslin** analysoi markkinoinnin kehitystä kohti ekologista markkinointiajattelua ja ekologisten kysymysten integroimista markkinoinnin suunnitteluun. Tarkastelun kohteena on myös ekologisen orientaation käyttömahdollisuus kilpailuetuna. Ekologiset kysymykset integroidaan markkinoinnin suunnittelun kokonaismalliin. Tämän mallin puitteissa analysoidaan ekologisen markkinoinnin tähänastista soveltamista ja kehitystarpeita suomalaisessa metsäteollisuudessa.

Tutkimusraportin kolmannessa osassa **Pertti Laine** tarkastelee Suomen metsäteollisuuden näkökulmasta sen kilpailukykyä ja sopeutumisstrategioita vihreillä markkinoilla.

Ympäristöaktivistien tavoitteet

Ympäristöliikkeiden viime vuosien toiminnassa yleisenä kehityspiirteenä on ollut niiden vaikutusvallan kasvu markkinoilla ja tarkastelukulman laajentuminen. Ympäristöjärjestöt ovat nykyään hyvin organisoituneita ja niillä on käytössään aktivistien lisäksi erilaisia asiantuntijoita ja paljon kannattajajäseniä. Näin muodostuneet asiantuntija- ja taloudelliset resurssit ovat lisänneet ympäristöliikkeiden vaikutusmahdollisuuksia niin poliittisiin päätöksentekijöihin kuin suoraan kuluttajiinkin. Ympäristöliikkeiden kansainvälisyys on mahdollistanut niiden toimimisen tehokkaasti yli valtioiden rajojen.

Ympäristöaktivistien ympäristönsuojelutavoitteet kohdistuivat metsäteollisuudessa ensimmäisiksi vesistöpäästöihin ja laajenivat sitten tuotantoprosessin muihin päästöihin sekä energian käyttöön ja tuotantotapoihin. Nykyisin huomio on kiinnittynyt tuotteiden ympäristöystävällisyyteen

kulutuksessa sekä niistä syntyvän jätteen käsittelyyn ja kierrätykseen. Ankara arvostelu on nyt kohdistunut myös metsässä käytettyihin hoito- ja hakkuumenetelmiin. Näin metsäteollisuustuotteiden koko tuotanto- ja kulutusketjun ympäristövaikutukset ovat joutuneet ympäristöjärjestöjen arvostelun kohteeksi.

Suomen tärkeimmillä vientimarkkina-alueilla ihmisten lisääntynyt huoli elinympäristön tulevaisuudesta on luonut otollisen maaperän ympäristöliikkeiden vaatimuksille. Kuluttajat ottavat aikaisempaa herkemmin huomioon erilaisia ympäristöargumentteja ja tätä ympäristöaktivistit pyrkivät omassa toiminnassaan tehokkaasti hyödyntämään. Kuluttajien lisäksi ympäristöjärjestöt pyrkivät vaikuttamaan suoraan metsäteollisuuden teollisiin asiakkaisiin esimerkiksi uhkaamalla kuluttajien ostoboikoteilla. Myös poliittiset päätöksentekijät kuuntelevat ympäristöaktivistien vaatimuksia aikaisempaa herkemmin, kun ympäristöystävälliset asenteet ja arvot ovat yleisesti vallalla.

Ympäristönormiston vaatimukset metsänkäytössä ja hoidossa

Metsätaloutta koskevan lainsäädännön ja muun normiston on täytettävä sekä kansainvälisten sopimusten että oman yhteiskuntamme metsätaloudelle asettamat vaatimukset. Lisäksi normistoa kehitettäessä on tänä päivänä otettava huomioon myös vientimarkkinoiden kuluttajien metsän käytölle asettamia tavoitteita.

Suomessa, Ruotsissa ja Saksassa metsälainsäädännöllä on ollut keskeinen rooli metsätalouden ohjailussa yhteiskunnan asettamien tavoitteiden mukaiseksi. Ruotsin uusittu metsälaki on ympäristönsuojelun kannalta vaativin. Sen mukaanhan metsätalouden tuotannolliset ja luonnonsuojelulliset tekijät on määritetty tasaveroisiksi. Suomen ja Ruotsin lainsäädäntöä voidaan kestävyyden osalta pitää hyvin samantasoisina, koska tavoitteena on ollut metsän kestävä kehitys. Myös Saksan metsälainsäädännössä pidetään metsien säilyttämistä ja uudistamista tärkeänä sodan jälkeisten liikahakkuiden ja myöhemmin saastumisen aiheuttamien laajojen metsätuhojen takia.

Iso-Britannia, Yhdysvallat ja Kanada ovat maita, joissa metsälainsäädännöllä on ollut vähän vaikutusta metsätalouteen ja joissa on korostettu omistajan oikeutta päättää metsänsä käytöstä. Esimerkiksi kestävän kehityksen edellyttämää metsän uudistamisvelvoitetta ei ole lailla säädetty. Metsien kestävän käytön ja ympäristönsuojelun tavoitteiden osalta Suomella, Ruotsilla ja Saksalla onkin selvä kilpailuetu esimerkiksi Kanadaan ja Yhdysvaltoihin verrattuna.

Pohjoismainen ja Saksan metsäpolitiikka on aktiivisesti pyrkinyt kestävyyteen ja edistymiseen pääasiassa puuntuotannon osalta. Kestävän kehityksen vaatimuksen laajentaminen käsittämään koko ympäristön laatua edellyttää joitakin lainsäädännöllisiä muutoksia, jotka ottavat huomioon

esimerkiksi biotooppien ja lajiston säilyttämisen, hiilitaseen ja maisemansuojelun. Biodiversiteetin suojelua ja kestävää käyttöä koskevien tavoitteiden täyttämiseksi kunkin maan on laadittava kansallinen suunnitelma. Tämä edellyttää selvitystä kunkin maan tärkeistä biodiversiteetin osista ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn käyttöönottoa yhteiskunnan eri toiminnoissa.

Suomessa luonnonsuojelu-, metsästys- ja kalastuslainsäädännön perusteella biologisen monimuotoisuuden suojelu on jo vuosikymmenien ajan pitkälti vastannut nyt asetettuja tavoitteita. Suomen kansalliseen suunnitelmaan on kuitenkin tarpeen arvioida, mikä on säilyttämisen arvoista biodiversiteettiä ja mikä osa siitä voidaan turvata suojelualueilla ja mikä niiden ulkopuolella. Eläinten ja kasvien arvokkaiden elinympäristöjen suojelemiseksi on Suomesta listattu noin 500 suojeltavaa kohdetta, joista suuri osa on lintujen pesimä- ja muuttoalueita. Pääosa esitetyistä kohteista on jo nyt suojeltu, kuuluu olemassa oleviin suojeluohjelmiin tai osittain suojeltu. Yli 70 prosenttia suojeltaviksi esitetyistä alueista on metsää tai suota.

Ympäristönormiston vaatimukset metsäteollisuuden tuotannossa

EU:n ympäristöpolitiikka on tavoitetasoltaan verrattain korkea, mutta jäsenmaat ovat noudattaneet näitä normeja hyvin eri tavalla. Suomessa monet ympäristönormit, niiden täytäntöönpano ja valvonta ovat tiukempia kuin EU:n alueella. EU-jäsenyys ei tuonut Suomelle sovellettavaksi uusia tiukempia metsäteollisuuden tuotannon päästöihin liittyviä normeja. EU:ssa kehitteillä olevat uudet ympäristönormit voivat tulevaisuudessa aiheuttaa muutostarvetta myös Suomen ympäristönormistolle. Kuitenkaan esimerkiksi valmisteilla olevalla metsäteollisuuden ympäristöpäästöjä rajoittavalla direktiivillä ei juuri ole vaikutuksia Suomen metsäteollisuudelle. Sen sijaan se tulisi vaikuttamaan esimerkiksi Espanjan, Italian ja Englannin ympäristönsuojelulainsäädäntöön varsin radikaalisti.

Ympäristönormistojen toimeenpanon suhteen metsäteollisuusmaat voidaan ryhmitellä kolmeen luokkaan. USA, Kanada ja Saksa ovat esimerkiksi maita, joissa on yhtenäiset päästörajoitukset metsäteollisuudelle. Suomi ja Ruotsi kuuluvat puolestaan maihin, joissa sallitut päästöt määritellään tapauskohtaisesti. Kolmannen luokan muodostavat maat, joissa sallitut ympäristöpäästöt määritellään tapauskohtaisesti, mutta on noudatettava vähintään yleisiä minimipäästöstandardeja. Näitä maita ovat esimerkiksi Espanja, Italia ja Japani.

Jätevesipäästörajoitusten osalta Saksassa, Ruotsissa ja USA:ssa yleinen normisto ja voimassa olevat luvat ovat tiukimmat. Saksassa kuitenkin orgaanisten klooriyhdisteiden päästörajoitukset ovat muita tiukemmat. Suomi on ollut hieman jäljessä em. maita lähinnä sulfaattitehtaiden väljempien päästörajoitusten vuoksi. Kanada on vielä jäljessä sekä USA:ta että eurooppalaisia kilpailijoitaan. Kanadassa ei esimerkiksi ole liittoval-

tiotasoista rajoitusta biologiselle hapenkulutukselle. Jätevesipäästörajoitusten kehittäminen tiukemmiksi kohti USA:n käytäntöä on kuitenkin käynnissä Kanadan kaikissa osavaltioissa. Muut Euroopan maat paitsi edellä mainitut Saksa, Ruotsi ja Suomi joutuvat kiristämään jätevesipäästörajoituksiaan oleellisesti nykytasostaan jo yksin EU:n tulevien rajoitusten noudattamiseksi.

Ilmapäästöjen osalta selluteollisuuden hajurikkiyhdisteiden päästörajoituksia on vaadittu yleisesti lähes kaikissa maissa. Sen sijaan rikkidioksidipäästöjen rajoittaminen vaihtelee maittain ja rajoitukset eivät aina kata sekä prosessiperäisen että polttoainerikin kokonaispäästöjä. Tiukimmat rikkipäästörajoitukset ovat Ruotsissa ja Suomessa. Hiukkaspäästöistä on lailla säädetty Ruotsissa, Saksassa ja Kanadassa. Saksassa on lisäksi säädetty rajoitukset typenoksidi- ja hiilidioksidipäästöille ja Ruotsissa klooripäästöille.

Metsäteollisuuden ympäristönsuojelussa yleisenä tavoitteena on sellutehtaiden ilmaan joutuvien rikkipäästöjen voimakas vähentäminen ja sulfaattitehtaiden hajurikkipäästöjen mahdollisimman täydellinen eliminoiminen. Toisena tavoitteena on kloorin käytön oleellinen vähentäminen sellun valkaisussa. Näihin ympäristönsuojelutavoitteisiin pääsemiseksi yleisenä kehityssuuntana kaikissa maissa on säätää lisää metsäteollisuutta koskevia päästönormeja. EU:n ympäristöpäästödirektiiveissä esitettävät päästörajoitukset tulevat asettumaan varsin lähelle USA:n vastaavia normistoja. Näin Euroopan ja Pohjois-Amerikan metsäteollisuudelta vaadittavat ympäristönsuojelutoimenpiteet tulevat olemaan hyvin samantasoisia.

Ympäristönormiston vaatimukset jätteiden käsittelyssä ja kierrätyksessä

Yleisenä tavoitteena ympäristönormiston kehittämisessä on pakkausjätteen vähentäminen kaatopaikoilta. Siksi pyritään sekä vähentämään pakkaamista että käyttämään helposti kierrätettäviä pakkausmateriaaleja. Koska toisaalta kaikelle keräyspaperille ei ole ollut riittävästi käyttöä teollisuuden raaka-aineena, kehitteillä on lainsäädäntöä, joka määrittäisi paperilaatukohtaisesti minimivaatimukset uusiokuidun käytölle. Paperin talteenoton tehostuessa huonolaatuisen jätepaperin osuus lisääntyy. Tämän huonolaatuisen jätepaperin polttamiseen energian tuotannossa on Keski-Euroopassa suhtauduttu tähän asti kielteisesti. Nyt kehitteillä olevassa EU:n ympäristönormistossa hyväksytään myös polttaminen jätepaperin yhtenä käyttömuotona.

EU:n pakkaus- ja pakkausjätedirektiivin ja Saksan pakkausasetuksen vaatimukset koskien paperin talteenottoa ja kierrätystä ovat huomattavasti alentuneet alkuperäisistä tavoitteistaan. Saksa luopui kokonaan suunnittelemistaan paperilaatukohtaisista uusiokuituvaatimuksistaan. Belgian ympäristöverolaissa on paperilaatukohtaisia uusiokuituvaatimuksia, mutta sen voimaantuloa on siirretty eteenpäin. Tuotekohtaiset uusiokuitunormit

vaikeuttaisivat merkittävästi Suomen paperiteollisuuden vientiä. Vaikka Suomessa paperin keräysaste on korkea (54 %), pienestä kokonaiskulutuksesta johtuen keräyspaperin määrä jää pieneksi paperin kokonaistuotantoon nähden.

Suomalainen paperiteollisuus voi käyttää kahdenlaista tuotestrategiaa sopeutuakseen Euroopan markkinoiden kierrätysvaatimuksiin. Toisaalta voidaan erikoistua sellaisiin paperilaatuihin kuten hienopaperi ja aikakauslehtipaperi, joissa uusiokuidun käyttö ei ole yleistä. Jos halutaan tuottaa uusiokuitua sisältäviä tuotteita, on joko tuotava tarvittava määrä keräyspaperia Euroopasta Suomeen tai sitten on sijoitettava uusiokuitupaperia tuottavat laitokset Eurooppaan.

Kuluttajien ympäristöasenteet ja ostokäyttäytyminen

Ihmisten asenteissa erityiskysymykseksi on 1980-luvulla noussut huolestuneisuus ympäristöstä. Vaikka 1990-luvun laman myötä taloudelliset ongelmat ja työttömyys ovat nousseet ihmisten asenteissa tärkeämmiksi, pidetään ympäristökysymyksiä edelleen nyt ja tulevaisuudessa hyvin tärkeänä ongelmana Euroopassa. Ympäristöstä huolestuneisuuteen vaikuttaa eniten ekologisia ongelmia käsittelevä yhteiskunnallinen kommunikaatio. Kuitenkin ihmisten ympäristömyönteisten asenteiden muodostumiseen vaikuttavat yhtä paljon ihmisen omat subjektiiviset kokemukset. Keskieurooppalaisen kuluttajan suhtautumiseen ympäristöasioihin voikin vaikuttaa enemmän oma kokemus elinympäristössään kuin esimerkiksi hänen saamansa informaatio pohjoismaisesta metsäteollisuudesta ja metsänkäytöstä.

Kuluttajien ympäristöystävälliset asenteet eivät näytä vaikuttavan läheskään täydellä painoarvollaan kuluttajien ostopäätöksiin. Tosin ympäristökriteereillä on todettu olevan suuri merkitys esimerkiksi pesuaineiden ja eräiden paperituotteiden kuluttajamarkkinoilla. Luontoystävällisten pehmopapereiden markkinaosuus on noussut Euroopassa lähes 40 %:iin. Enemmistö eurooppalaisista on valmis edistämään ympäristönsuojelua ja ostamaan ympäristöystävällisiä tuotteita, mutta vain harvat ovat valmiit jokapäiväisessä kulutuksessaan maksamaan lisähintaa ympäristönsuojelun hyväksi.

Tärkeimpänä selityksenä ympäristöasenteiden ja ostokäyttäytymisen alhaiselle riippuvuudelle on se, että kuluttaja kokee oman ostopäätöksensä merkityksen ympäristön kannalta niin mitättömäksi, että sen ympäristövaikutukset jäävät muiden valintakriteerien varjoon. Osasyynä ympäristöystävällisten tuotteiden pieniin markkinaosuuksiin voi olla se, että niiden saatavuudessa on ollut puutteita ja markkinointi tehotonta. Kuluttaja voi valita vain niistä tuotevaihtoehdoista, joita on tarjolla.

Aktiivisia ympäristösuuntautuneita kuluttajia arvioidaan nykyisin olevan noin 10–15 %. Koko Euroopan yhteisillä markkinoilla ympäristökeskeiset kuluttajat muodostavat jo nyt merkittävän ja tulevaisuudessa yhä

kasvavan kuluttajaryhmän. Koska kuluttajat viime kädessä ratkaisevat omissa ostopäätöksissään, mikä merkitys ympäristöasioilla todella tulee olemaan, on Suomen metsäteollisuuden aktiivisesti seurattava ympäristöasenteiden kehittymistä päämarkkina-alueilla ja niiden heijastumista todelliseen ostokäyttäytymiseen.

Teollisten asiakkaiden ympäristöasenteet ja ostokäyttäytyminen

Teollisten asiakkaiden mielestä metsäteollisuus on entistä selvemmin sidoksissa metsätalouteen ja koko metsätalous on puolestaan voimakkaasti sidoksissa yleiseen Suomi-kuvaan. Teollisten asiakkaiden ympäristötiedot ja -asenteet näyttävät sitoutuvan voimakkaasti yleiseen mielipiteeseen. Myös teollisten asiakkaiden ympäristötiedon lähteinä keskeisessä osassa ovat samat yleiset tiedotusvälineet, televisio ja lehdistö, kuin tavallisilla kuluttajillakin. Ympäristöjärjestöjen suora vaikutus teollisiin asiakkaisiin on vähäistä. Ympäristöjärjestöt vaikuttavat ensisijaisesti yleiseen mielipiteeseen ja kuluttajiin ja niiden kautta teollisiin asiakkaisiin.

Ostopäätöksenteossa tekniset ja taloudelliset kriteerit ovat teolliselle asiakkaalle edelleen tärkeimmät. Kuitenkin korkeatasoisia ympäristöystävällisiä tuotteita markkinoille tarvitaan, koska asiakkaat niitä vaativat. Ympäristöystävällisyys tulee kilpailuetuna esille silloin, kun teknisesti ja taloudellisesti ollaan tasoissa kilpailijan kanssa. Tuotepäätösten ohella ympäristökysymyksillä on suuri merkitys tänä päivänä markkinointikommunikaatiossa. Teollinen asiakas joutuu yhä useammin selittämään omille asiakkailleen paitsi tuotantoprosessin ympäristöystävällisyyttä myös tuotteeseen käytetyn puun metsällistä alkuperää.

Suomalaisella metsäteollisuudella on paljon vahvuuksia ympäristökysymysten hoitamisessa sekä metsäteollisuuden tuotannossa että metsien hoidossa ja käytössä. Näistä Suomen metsätalouden ja -teollisuuden vahvuuksista ympäristöasioissa on entistä aktiivisemmin viestittävä sekä kuluttajille että suoraan metsäteollisuuden omille teollisille asiakkaille. Vain siten voidaan poistaa teollisilla asiakkailla ilmenevää tiedon puutetta Suomen metsäteollisuuden ja metsätalouden kilpailukyvystä ympäristötietoisilla markkinoilla.

Ekologisen markkinointimallin soveltaminen suomalaisessa metsäteollisuudessa

Tähän asti ympäristökysymyksiä on useimmiten pidetty asioina, joiden huomioonottamista markkinoinnissa ei voi välttää tai väistää. Niinpä suomalainen metsäteollisuus on ollut hyvin varovainen ekologiseen markki-

nointiin liittyvissä reaktioissaan. Toimenpiteet ovat olleet enemmän markkinoiden vaatimuksiin reagoivia kuin strategisesti markkinoiden kehitystä ennakoivia.

Ekologisen markkinoinnin soveltamisessa on edetty yksittäisin toimenpitein ilman strategista markkinoinnin suunnittelun kokonaisnäkemystä. Ympäristöystävällisyyden vaatimuksiin on reagoitu ensimmäiseksi ympäristöargumentoinnilla markkinointikommunikaatiossa. Kuitenkin ensin pitäisi tehdä selkeitä strategisia päätöksiä, joissa ympäristökysymykset sidotaan tuotteisiin, asiakaskohderyhmä- ja markkinavalintoihin sekä kilpailuetuihin. Markkinointikommunikaatio ja ympäristöviestintäkampanjat tulisi sitten suunnitella päätettyjen strategioiden mukaisesti. Ympäristöystävällisyyden vaatimuksiin on reagoitu vahvasti myös tuotesuunnittelussa, vaikka yritykset eivät omasta mielestään ole muuttaneet tuotestrategioitaan. Yhdeksi tuoteominaisuudeksi ympäristöystävällisyys on kuitenkin mielletty hyvin laajasti.

Ympäristöosaamisesta voidaan kuitenkin rakentaa kilpailuetu. Vaikka Suomi ei vielä olisikaan ykkönen metsäsektorin ympäristöystävällisyydessä, mahdollisuudet kilpailuetujen saavuttamiseen ovat olemassa. Tarvitaan sekä tietoisia päätöksiä että systemaattista työtä kilpailuetujen saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi.

Ekologisen markkinoinnin kehittäminen merkitsee työtä sekä markkinoinnin suunnittelussa ja toteutuksessa että tiedonhankinnassa markkina- ja markkinointiympäristöstä. Ekologisen markkinoinnin käsite ei ole suomalaisessa metsäteollisuudessa selvä eikä ole muodostunut selkeää kuvaa siitä, mitä silloin tehdään, kun sovelletaan ekologista markkinointia. Selvimmin ympäristökysymykset näkyvät markkinoinnin toimenpidetasolla. Selkeää synergistä kokonaisuutta ei kuitenkaan ole syntynyt. Ekologisen markkinoinnin kehittäminen edellyttäisi sekä vakavaa arvokeskustelua että ekologisen markkinoinnin kokonaisuuden kirkastamista.

Markkinainformaation hankinta ja hyväksikäyttö ovat olleet jatkuvasti puutealueita metsäteollisuustuotteiden markkinoinnissa. Tuotteiden lopulliset kuluttajat mielipiteineen vaikkapa Keski-Euroopassa ovat vielä melko kaukaisia ja tuntemattomia suomalaiselle metsäteollisuudelle. Markkina- ja asiakasinformaation tarve mielletään. Samoin korostetaan ympäristötietoisten markkinoiden ja lopullisten kuluttajien kuulemisen tärkeyttä. Muutoksia tiedon hankinnan järjestelmissä tai rakenteissa ei kuitenkaan ole juuri tapahtunut. Selvimmin on ympäristökysymysten esilletulo lisännyt ympäristöviestinnän määrää. Sitä kyllä tarvitaan, mutta vielä kipeämmin tarvitaan ympäristöviestinnän integroimista markkinoinnin strategiseen päätöksentekoon ja muuhun markkinointikommunikaatioon. Sama pitää paikkansa tuotesuunnittelun kohdalla.

Suomen metsäteollisuuden kilpailukyky ja sopeutumismahdollisuudet vihreillä markkinoilla

Suomen metsäteollisuuden näkökulmasta sen kilpailulliset lähtökohdat ovat ympäristöllisessä mielessä hyvät. Suomen pienimuotoisella perhemetsätaloudella on hyvä kaikupohja Euroopassa. Metsänhoidon ja puunkorjuun menetelmät ovat sopeutuneet pienmetsätalouden vaatimuksiin. Metsien käsittelymenetelmät ovat edistäneet sekä metsien puuntuotantoa että myös metsien virkistystä ja monikäyttöä. Ongelmana on kuluttajien luottamuksen saavuttaminen suomalaiseen metsätalouteen. Sademetsien suojelukampanjat ja metsien eroosio muualla maailmassa ovat vaikuttaneet kansainväliseen metsäimagoon niin, että myös pohjoismaisen metsäpolitiikan uskottavuus on kärsinyt. Kuluttaja uskoo mieluummin ympäristöliikkeiden kuin teollisuuden jakamaa tietoa. Uskottava metsäpolitiikka edellyttää myös aktiivista viestintää markkina-alueilla.

Suomessa paperitehtaat on rakennettu mahdollisimman ympäristöystävällisiksi uusinta teknologiaa käyttämällä ja päästöt ovat pienemmät kuin muualla Euroopassa. Uusi puukuitu on edelleen ylivertainen laatua ja hygieniaa vaativissa tuotteissa. Lisäksi myös uusiokuitua sisältäviin paperituotteisiin tarvitaan uutta kuitua 30–40 prosenttia koko kuitumassasta. Kun ensi- ja uusiokuidun käyttökohteiden tasapaino löydetään, suomalaisten suhteellinen kilpailuasema on jatkossa myös ympäristöllisesti entistä vahvempi.

Jotta metsäteollisuuden kilpailukyky säilyisi tulevina vuosikymmeninä, joutuvat yritykset osoittamaan kykynsä sopeutua kestävän kehityksen vaatimuksiin. Tuotteesta on huolehdittava kehdosta hautaan. Tuotteiden elinkaarianalyysien käyttöönotto tulee olemaan metsäteollisuuden valtti. Tällä hetkellä tuotteen koko elinkaaren ympäristövaikutusten analysointi on vielä kehitysasteella ja analyysit ovat monimutkaisia ja vaativat paljon työtä.

Metsäteollisuudella on hyvät mahdollisuudet päästä ympäristön kannalta kestävään toimintaan. Tuotteiden pääraaka-aine, puu, on uusiutuva luonnontuote. Teollisuuden päästöt ovat pienet ja vähenevät edelleen. Lisäksi lopputuotteet eli paperit, massat, kartongit ja sahatavara ovat kierrätettävissä tai ympäristöystävällisesti hävitettävissä. Metsäteollisuuden jätteiden hyötykäyttö on jo tällä hetkellä hyvä. Massa- ja paperiteollisuuden kuori-, hake- ja purujätteestä yli 95 prosenttia hyödynnetään energiantuotannossa tai sellun valmistuksessa. Samoin Suomen metsäteollisuuden energian tuotannon ja käytön ympäristötase on parempi kuin monissa muissa maissa. Metsäteollisuuden kaikesta energiamäärästä 40 prosenttia tuotetaan puulla. Fossiilisten polttoaineiden käyttö on vähentynyt ja tärkein ulkoa ostettu polttoaine on maakaasu.

Ympäristö on tänä päivänä kiinteä osa metsäteollisuuden liikkeenjohdon ajattelua. Suurilla metsäteollisuusyrityksillä on oma ympäristöpolitiikka ja ympäristöjohtamista koskevat ohjeet. Lisäksi lähivuosina tehtaille tullaan rakentamaan vapaaehtoiset ympäristöasioiden hallintajärjestelmät.

Johtopäätökset

Suomen metsäteollisuuden sopeutumismahdollisuudet vihreiden markkinoiden vaatimuksiin ovat hyvät. Suurimpana ongelmana Suomen metsäteollisuudelle on pidetty sopeutumista paperin kierrätysvaatimuksiin. Jonkin asteisia ongelmia on nähty aiheutuvan myös metsäsektorin sopeutumisessa metsien käyttöä ja hoitoa koskeviin vaatimuksiin.

Keski-Euroopan maat ovat edelleen hyvin riippuvaisia puumassan, paperin ja kartongin tuonnista. On arvioitu, että paperi loppuisi puolessa vuodessa Euroopasta, jos Suomi ja Ruotsi lopettaisivat ensikuidun tuottamisen. Paperin kierrätyksen tehostumisesta huolimatta tullaan ensikuitua tarvitsemaan edelleen paperi- ja kartonkituotteiden valmistuksessa. Eurooppalainen ympäristönormisto antaa suomalaiselle metsäteollisuudelle mahdollisuuden tuottaa puumassan lisäksi pitkälle jalostettuja paperi- ja kartonkituotteita myös tulevaisuudessa. Uhkakuva Suomen asemasta pelkkänä puumassan tuottajana ei näin näyttäisi toteutuvan.

Markkinoiden asettamat vaatimukset metsien hoidolle ja käsittelylle ovat myös ratkaistavissa. Kestävyyden noudattaminen, kohtuullisten suojelualueiden perustaminen tai maiseman huomioon ottaminen hakkuissa ei aiheuta puupulaa metsäteollisuudelle. Myös koko Suomi-kuva maailmalla ympäristöasioiden hoidossa muodostuu pitkälti sen perusteella miten hyvin hoidamme metsiemme suojelun. Nykyisiin suojeluohjelmiin kuuluvien sekä vanhojen metsien kartoituksen kautta tulevien kohteiden suojelun ei pitäisi olla ylivoimainen tehtävä. Näiden kohteiden suojelu on imagollisesti sitäkin merkittävämpi. Korkeatasoista metsien kestävän käytön osaamista tulisi käyttää hyväksi nykyistä paremmin myös Suomen lähialueyhteistyössä.

Uudet suojeluvelvoitteet ja metsäpolitiikan tavoitteet edellyttävät uudistuksia myös lainsäädännössä. Luonnonsuojelulain ja metsälainsäädännön uudistaminen onkin jo aloitettu. Lainsäädännön ohella asian eteenpäin viemiseksi metsätaloudessa keskeiselle sijalle nousee käytännön ohjeiden, koulutuksen ja tiedotusmateriaalin uudistaminen. Tämäkin työ on lähtenyt erittäin nopeasti liikkeelle niin yhtioiden ja valtion kuin yksityismetsienkin osalta. Myös metsätalouden sertifiointijärjestelmän toteuttamismahdollisuuksia selvitetään parhaillaan yhteistyössä Ruotsin kanssa.

Suomen metsäsektorin kilpailuasema vihreillä markkinoilla on hyvä. Sen käyttö kilpailuetuna edellyttää kuitenkin ekologisen markkinointiajattelun omaksumista ja markkinoinnin kokonaisvaltaista suunnittelua sen mukaisesti. Ekologinen markkinointi tarvitsee puolestaan pohjakseen aikaisempaa enemmän ja yksityiskohtaisempaa informaatiota metsäteollisuuden markkina- ja markkinointiympäristöstä.

Ympäristökysymysten vaikutuksesta eri metsäteollisuustuotteiden kysyntään ja tarjontaan on tehty yritysten ja toimialojen sisäisiä tutkimuksia. Oleellista on ennakoida markkinaympäristön muutosten vaikutuksia tuotteiden kysyntään ja tarjontaan. Markkinoinnin tulisi välittää yritykseen tietoa taloudellisen, oikeudellisen, sosiaalisen ja teknisen ympäristön kehi-

tyksestä. Sosiaaliseen ympäristöön liittyy läheisesti arvo- ja mielipideilmasto. Sen kehityksen seuraaminen päämarkkinoilla on erittäin tärkeää suomalaiselle metsäteollisuudelle. Myös ympäristölainsäädännön ja -normiston seuraamisen, ennakoinnin ja niihin vaikuttamisen tulee olla oleellinen osa ekologista markkinointia.

Markkinoinnin strategioiden, rakenteiden ja toimenpiteiden suunnittelussa tarvitaan myös markkinointiympäristöä koskevaa tietoa. Tehdyissä tutkimuksissa on havaittu, että yrityksillä on puutteellisimmat tiedot juuri markkinointiympäristöstä. Ekologisen markkinoinnin suunnittelua varten tarvitaan lisää tietoa erityisesti asiakkaista ja kilpailijoista.

Usean vuoden ajan on Suomessa tiedetty, että Keski-Euroopan ympäristötietoiset asiakkaat asettavat ympäristölähtöisiä vaatimuksia sekä ostamilleen tuotteille että sitä kautta niiden tuotannolle. Parin viime vuoden aikana vaatimukset ovat ulottuneet suomalaiseen metsänhoitoon saakka. Yleisellä tasolla ympäristöasenteita ja -käyttäytymistä on kyllä tutkittu, mutta metsäteollisuustuotteiden kuluttajia yksityiskohtaisemmin analysoivia tutkimuksia ei ole tehty. Siksi tarvitaankin erityisesti metsäteollisuustuotteiden lopullisten kuluttajien ympäristöasenteita ja niiden vaikutuksia ostokäyttäytymiseen analysoivia riittävän yksityiskohtaisia tutkimuksia.

Ympäristökysymykset metsäteollisuuden markkinoilla

Kari Valtonen

1 Johdanto 17

2 Tutkimuksen tarkoitus 19

3 Tutkimuksen viitekehys ja aineisto 20
3.1 Vihreiden markkinoiden viitekehys 20
3.2 Tutkimuksen aineisto 24

4 Ympäristöaktivistien tavoitteet 25

5 Ympäristönormiston vaatimukset 31
5.1 Ympäristönormisto metsänkäytössä ja metsänhoidossa 31
5.1.1 Kansainväliset sopimukset 31
5.1.2 Ympäristönormisto Suomen metsätaloudessa 33
5.1.3 Ympäristönormisto Ruotsin metsätaloudessa 40
5.1.4 Ympäristönormisto Saksan ja Iso-Britannian metsätaloudessa 42
5.1.5 Ympäristönormisto USA:n ja Kanadan metsätaloudessa 44
5.1.6 Suomen metsätalouden ympäristönormisto muihin maihin verrattuna ja kehitystarpeet 46
5.2 Ympäristönormisto metsäteollisuuden tuotannossa 47
5.2.1 Suomen metsäteollisuuden tuotannon ympäristönormisto 48
5.2.2 Ruotsin metsäteollisuuden tuotannon ympäristönormisto 53
5.2.3 Saksan ja Iso-Britannian metsäteollisuuden tuotannon ympäristönormisto 56
5.2.4 USA:n ja Kanadan metsäteollisuuden tuotannon ympäristönormisto 59
5.2.5 Euroopan unionin ympäristönormisto 62
5.2.6 Suomen metsäteollisuuden tuotannon ympäristönormisto muihin maihin verrattuna 65

5.3 Ympäristönormisto tuotteiden käytössä, jätteiden käsittelyssä ja kierrätyksessä 66
5.3.1 Jätteiden käsittely ja kierrätys Suomessa 66
5.3.2 Jätteiden käsittely ja kierrätys Ruotsissa 71
5.3.3 Jätteiden käsittely ja kierrätys Saksassa ja Iso-Britanniassa 71
5.3.4 Jätteiden käsittely ja kierrätys muissa Euroopan maissa. 76
5.3.5 Jätteiden käsittely ja kierrätys USA:ssa ja Kanadassa... 81
5.3.5 Euroopan unionin jätteiden käsittelyä ja paperin kierrätystä koskeva normisto 84
5.3.6 Paperin keräyksen ja kierrätyksen kehitys Suomen markkina-alueilla ja vaikutukset paperi- ja kartonkiteollisuudelle 86

6 Kuluttajien ympäristöystävälliset asenteet ja ostokäyttäytyminen 89
6.1 Ympäristöystävällisyys yleisenä asenteena 89
6.2 Ympäristötietämys ja kokemukset 92
6.3 Asenteet metsätalouteen 93
6.4 Ympäristöasenteet ja ostokäyttäytyminen 95
6.5 Ympäristöasenteet ja ostokäyttäytyminen Euroopassa 98
6.6 Kuluttajien ympäristöasenteiden merkitys metsäteollisuustuotteiden markkinoilla 102

7 Teollisten asiakkaiden ympäristöasenteet ja ostokäyttäytyminen 104
7.1 Teollisten asiakkaiden ympäristöasenteet 104
7.2 Teollisten asiakkaiden ostokäyttäytyminen 108
7.3 Suomalainen metsäteollisuus ja teollinen asiakas 110

Lähteet 111

1 Johdanto

Ympäristökysymyksillä on ollut suuri merkitys metsäteollisuustuotteiden markkinoilla jo usean vuoden ajan. Se näkyy ja kuuluu tiedotusvälineissä lähes päivittäin ja se on vaikuttanut yleiseen mielipiteeseen, kuluttajien asenteisiin ja julkisen vallan päätöksentekoon.

Ympäristökysymysten merkityksen kasvu metsäteollisuustuotteiden markkinoilla ei ole irrallaan muusta yhteiskunnallisesta kehityksestä. Ympäristöarvojen eettinen ja taloudellinen merkitys on voimakkaasti kasvanut kaikkialla maailmassa.

Ympäristölähtöiset argumentit metsäteollisuustuotteiden markkinoilla eivät kohdistu vain tuotteen ominaisuuksiin tai tuotannon jätepäästöihin. Ne kattavat puutuotteiden koko ketjun taimesta lopputuotteeksi. Ympäristötekijöiden huomioon ottaminen on tarpeen niin metsänhoidossa ja metsän käytössä kuin metsäteollisuuden tuotannossa ja jätteen käsittelyssä.

Puuraaka-ainetta uusiutuvana luonnonvarana pidetään kyllä yleisesti ympäristöystävällisenä raaka-aineena uusiutumattomiin luonnonvaroihin verrattuna. Metsänhoitoon ja metsien käsittelyyn sekä ylipäätänsä metsän käyttöön puuraaka-aineen tuotannossa kohdistuu kuitenkin lukuisa joukko ympäristölähtöisiä vaatimuksia. Ne voidaan kiteyttää kahdeksi tavoitteeksi:

– metsien monimuotoisuuden säilyttäminen
– metsien käsittely kestävällä tavalla

Monimuotoisuuden säilyttäminen sekä kasviston että eläimistön osalta edellyttää erämaiden ja luonnonmetsien suojelua, mutta myös monimuotoisuuden huomioonottamista talousmetsien käsittelyssä. Puun tuotannon ohella metsän muiden käyttömuotojen merkitys on selvästi korostunut viime aikoina.

Maailmalla on jo pitkään kiinnitetty huomiota sademetsien hävittämiseen ja yhtenä painostuskeinona on esitetty trooppisen puun ostoboikottia. Viime aikoina on huomiota kiinnitetty myös pohjoisten havumetsien käsittelyn kestävyyteen. On arvosteltu ns. tehometsätaloutta ja sen jättämiä jälkiä metsämaisemaan. Suomessa metsänhoidon, puunkorjuun ja kuljetuksen aiheuttamat vauriot on pyritty minimoimaan jo metsätalouden omien taloudellisten tavoitteiden takia ja metsätaloudessa on noudatettu kestävyyden periaatetta. Negatiivista huomiota on kiinnitetty myös suomalaisten itärajan takana suorittamiin hakkuisiin.

Teollisuuden päästöihin vesistöihin ja ilmaan on jo kauan kiinnitetty huomiota eri maiden ympäristöpolitiikassa ja kansainvälisessä yhteistyössä. Kuitenkaan metsäteollisuustuotteiden vientimarkkinoilta ei ole esitetty kovinkaan paljon vaatimuksia koskien metsäteollisuuden päästöjä. Poikkeuksena on ollut vaatimus kloorittomasta valkaisusta.

Suomalainen metsäteollisuus on hoitanut suhteellisen hyvin päästöongelmansa kilpailijamaihin verrattuna. Suomi on julkistanut ensimmäisenä

maana laitoskohtaiset päästöarvonsa. Kaikissa maissa ei päästöjä edes mitata samalla tarkkuudella. Klooriton valkaisu on teknisesti ratkaistu ja yhä useampi tehdas on siirtynyt siihen. Metsäteollisuuden pyrkimyksenä on suljettuun vesikiertoon pääseminen uusissa tehtaissa. Teollisuus pyrkii myös puusta ja muista raaka-aineista syntyvien jätteiden entistä tarkempaan talteenottoon ja uudelleen käyttöön tuotantoprosessissa.

Energian käytössä yleinen ympäristöargumentti on energian säästö. Energian käytössään massateollisuus jakautuu kahteen vastakkaiseen ryhmään. Sellutehtaat tuottavat energiaa yli oman tarpeensa ja mekaanisen massan tuotanto puolestaan tarvitsee paljon ulkopuolista energiaa. Metsäteollisuuden koko energian käytön kotimaisuusaste on noin 60 %. Energian erilaisten tuotantomuotojen ympäristöystävällisyydestä vallitsee ristiriitaisia näkemyksiä ympäristöaktivistienkin keskuudessa. Eri maissa ja EY:ssä on harkinnan alla energian säästämisen vauhdittamiseksi energiaveroja ja hiilidioksidin päästöjen pienentämiseksi erimuotoisia hiiliveroja.

Jäteongelma on tiheästi asutuissa teollisuusmaissa valtava ja erilaisia ratkaisuja siihen kiireesti etsitään. Kulutuksen pieneneminen helpottaisi osaltaan jäteongelman ratkaisua. Kaikki jätteet pyritään keräämään tarkkaan talteen ja mahdollisimman suuri osa käyttämään teollisuuden raaka-aineena. Suuri osa jätteestä on erilaista paperi- ja kartonkijätettä, joten ongelma on metsäteollisuuden kannalta todella merkittävä.

Keski-Euroopassa vaaditaan kaikkia niitä, jotka tuotteita tuottavat tai markkinoivat, osallistumaan jätteiden talteenottoon ja siitä aiheutuviin kustannuksiin. Toinen vaatimus on jätteiden uuskäyttö ensisijaisesti teollisuuden raaka-aineena. Keski-Euroopassa paperijätteen polttamiseen suhtaudutaan hyvin negatiivisesti ja vaaditaan puukuidun kierrätystä. Kierrätyskuitua vaaditaan lähes kaikkiin tuotteisiin ja kierrätyskuidun käytölle on esitetty tuotekohtaisia minimiosuuksia. Kierrätyskuitua käytetään nykyisin yleisesti sanomalehtiin, pehmopapereihin ja kartonkiin. Uutena käyttökohteena on esitetty aikakauslehtipaperia.

Puukuidun kierrätysvaatimuksen perusteena on ensisijaisesti jäteongelman ratkaisu ja toissijaisesti metsien säästö. Jäteongelman ratkaisemisessa vaihtoehtoinen ratkaisu on puuperäisten jätteiden polttaminen. Polttamisessa voidaan samalla tuottaa lämpö- ja sähköenergiaa. Ongelmana polttamisessa on savukaasujen purkautuminen ilmakehään. Maailmanlaajuisesti, mm. kansainvälisin sopimuksin, pyritään hiilidioksidipäästöjä pienentämään. Hiilen kiertokulussa puuperäisten jätteiden polttaminen on kuitenkin erikoisasemassa, koska kasvavat metsät tarvitsevat ilman hiilidioksidia kasvuprosessissaan. Mitä enemmän vanhoja metsiä hakataan ja uudistetaan, sitä tehokkaammin metsät toimivat hiilen nieluna. Toisaalta kierrätyskuidun käytön haittana monista ympäristöeduistaan huolimatta on talteenoton ja kuljetuksen kustannukset sekä siinä tapahtuvat päästöt. Lisäksi paperijätteen siistauksessa tarvitaan energiaa ja samalla syntyy vaikeasti hyödynnettävää ongelmajätettä.

Aikaisemmin teollisilla markkinoilla markkinointi kohdistui pääosin vain varsinaisiin asiakkaisiin, joita olivat erilaiset jatkojalostus- ja kaupan väliportaan yritykset. Tänä päivänä ratkaisevassa asemassa ovat lopulliset kuluttajat ja heidän valintakriteerinsä. Näin on myös metsäteollisuustuotteiden markkinoilla. Luonnollisesti kuluttajien valintaan vaikuttavat aina keskeisesti ne vaihtoehdot, joita tuottajat tarjoavat.

Tänä päivänä kuluttajien ostopäätöksiin vaikuttavat yhä enemmän erilaiset ympäristölähtöiset tekijät, joita tutkimus ja ympäristöaktivistit ovat tuoneet yleiseen tietoisuuteen. Metsäteollisuustuotteiden markkinoilla kuluttajat haluavat esimerkiksi kloorittomasti valkaistuja papereita tai uusiotuotteita, joihin on käytetty enenevässä määrin kiertokuitua. Puutuotteen valinnassa voi valintakriteeriksi tulla myös puun alkuperä jne. Metsäteollisuusyrityksen on kehitettävä tuotteensa ja tuotantonsa kuluttajien vaatimusten mukaisesti tai se häviää markkinansa kilpailijoilleen.

Kuluttajien valintaa helpottamaan on kehitetty ja kehitellään ympäristömerkkejä. Ongelmaksi on muodostunut erilaisten ympäristömerkkien moninaisuus ja niiden kriteerien epäyhtenäisyys. Eri markkinoille on kehitteillä omat merkkinsä, mikä ei välttämättä helpota kuluttajien valintaa, mutta vaikeuttaa teollisuuden tuotannon sopeuttamista erilaisiin markkinoiden vaatimuksiin.

Ympäristöasiat näkyvät tänä päivänä metsäsektorin kaikilla osa-alueilla. Yksittäisiä tutkimuksia ja selvityksiä on tehty, miten ympäristökysymykset näkyvät esimerkiksi metsätaloutta ja -teollisuutta säätelevässä normistossa, yleisessä mielipiteessä, kuluttajien asenteissa tai ympäristöjärjestöjen tavoitteina. Vihreiden markkinoiden kokonaisuuden tarkastelu on kuitenkin jäänyt puutteelliseksi. Kokonaiskuvan saamiseksi on siksi tarpeen hahmottaa metsäsektorin vihreiden markkinoiden rakennetta ja kuvata siinä vaikuttavien eri toimijoiden mielipiteitä ja tavoitteita.

2 Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa tietoa metsäteollisuustuotteiden markkinoiden ympäristölähtöisistä vaatimuksista ja niiden vaikutuksista markkinointiin, tuotantoon ja puuraaka-aineen käyttöön.

Tutkimus on luonteeltaan esitutkimus. Tavoitteena on koota ja analysoida olemassa olevaa tietoa vihreiden markkinoiden vaatimuksista koskien koko metsäsektoria. Tarkastelun kohteena on puutuotteiden koko kiertokulku siemenestä lopputuotteeseen; metsien käsittelystä lopputuotteiden käyttöön ja jätteiden käsittelyyn.

Markkinoiden ympäristölähtöisten vaatimusten vaikutukset metsätalouteen ja metsäteollisuuden tuotantoon ja markkinointiin vaihtelevat ympäristölainsäädännön sitovista normeista ympäristöaktivistien ideoihin. Siksi

näitä ympäristölähtöisiä vaatimuksia on syytä tarkastella erilaisilla vaikuttavuustasoilla.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on kuvata ja analysoida:

1. ympäristöliikkeiden tavoitteita koskien metsien hoitoa ja käyttöä, metsäteollisuuden tuotantoa, tuotteiden käyttöä ja jätteiden käsittelyä
2. millainen ympäristönormisto tärkeimmillä markkina-alueilla ja kilpailijamaissa säätelee metsien hoitoa ja käyttöä, metsäteollisuuden tuotantoa ja markkinointia, tuotteiden käyttöä, jätteiden käsittelyä ja kierrätystä
3. millaiset ovat kuluttajien ympäristöasenteet, ympäristötietämys ja ostokäyttäytyminen metsäteollisuustuotteiden markkinoilla
4. millaiset ovat metsäteollisuuden teollisten asiakkaiden ympäristöasenteet, ympäristötietämys ja ostokäyttäytyminen
5. millainen on ekologisen markkinoinnin malli ja sen soveltamismahdollisuudet suomalaisessa metsäteollisuudessa
6. millaiset ovat Suomen metsäteollisuuden sopeutumisstrategiat ja kilpailukyky vihreillä markkinoilla

Tutkimuksen antamia perustietoja vihreistä markkinoista voidaan hyödyntää niin metsäteollisuustuotteiden markkinoinnin kuin koko metsäsektorin suunnittelussa. Aihepiirin peruskartoituksena tutkimus antaa lähtökohtatiedot vihreisiin markkinoihin kohdistuville jatkotutkimuksille. Tutkimusraportin tavoitteena on toimia myös oppimateriaalina sekä yliopistollisessa että keskiasteen koulutuksessa.

Tutkimus rajautuu Suomeen ja suomalaisen metsäteollisuuden tärkeimpiin markkina-alueisiin ja kilpailijamaihin. Tärkeimmistä markkina-alueista on tarkasteltu lähinnä Euroopan unionia ja sen suurimpia jäsenmaita sekä USA:ta. Kilpailijamaista on lähemmin tarkasteltu Ruotsia ja Kanadaa.

3 Tutkimuksen viitekehys ja aineisto

3.1 Vihreiden markkinoiden viitekehys

Tässä hankkeessa metsäteollisuuden vihreitä markkinoita tarkastellaan ensisijaisesti markkinoinnin näkökulmasta. Tarkastelun kohteena on vihreiden markkinoiden vaatimukset koskien koko metsäsektoria. Tutkimuksessa analysoidaan markkinoilla vallitsevien vihreiden ympäristötekijöiden vaikutuksia paitsi metsäteollisuustuotteiden tuotantoon, käyttöön ja

markkinointiin myös puuraaka-aineen käyttöön, metsien käsittelyyn ja hoitoon.

Tärkein ja lopulta ratkaisevin osapuoli markkinoilla on **kuluttaja**. Hänen valinnoistaan riippuu kulutuskysynnän rakenne ja sitä tyydyttävän tuotannon rakenne. Niin myös metsäteollisuuden vihreillä markkinoilla kuluttajat ostopäätöksissään viime kädessä ratkaisevat, mitkä tuotteet, miten tuotettuna ja mistä raaka-aineesta, parhaiten tyydyttävät heidän tarpeensa ympäristötietoisina kuluttajina.

Kulutuksen vihertymisessä perusoletuksena on, että muutokset kuluttajien ympäristöasenteissa muuttavat myös ihmisten todellista kulutuskäyttäytymistä "ympäristöystävällisemmäksi". Kulutuksen vihertyminen voi toteutua neljällä vaihtoehtoisella tavalla (Lovio & Mäntylä 1993):

- kuluttajat rajoittavat kulutusta yleensä tai sen kasvua
- kuluttajat rajoittavat turhaksi kokemaansa kulutusta
- kuluttajat tyydyttävät tarpeitaan uusilla, ympäristöystävällisillä tuotteilla, jotka edellyttävät myös elämäntavan muutoksia
- kuluttajat suuntaavat kulutuksensa sellaisiin "vanhoihin" tuotteisiin, jotka on muunnettu ympäristöystävällisemmiksi

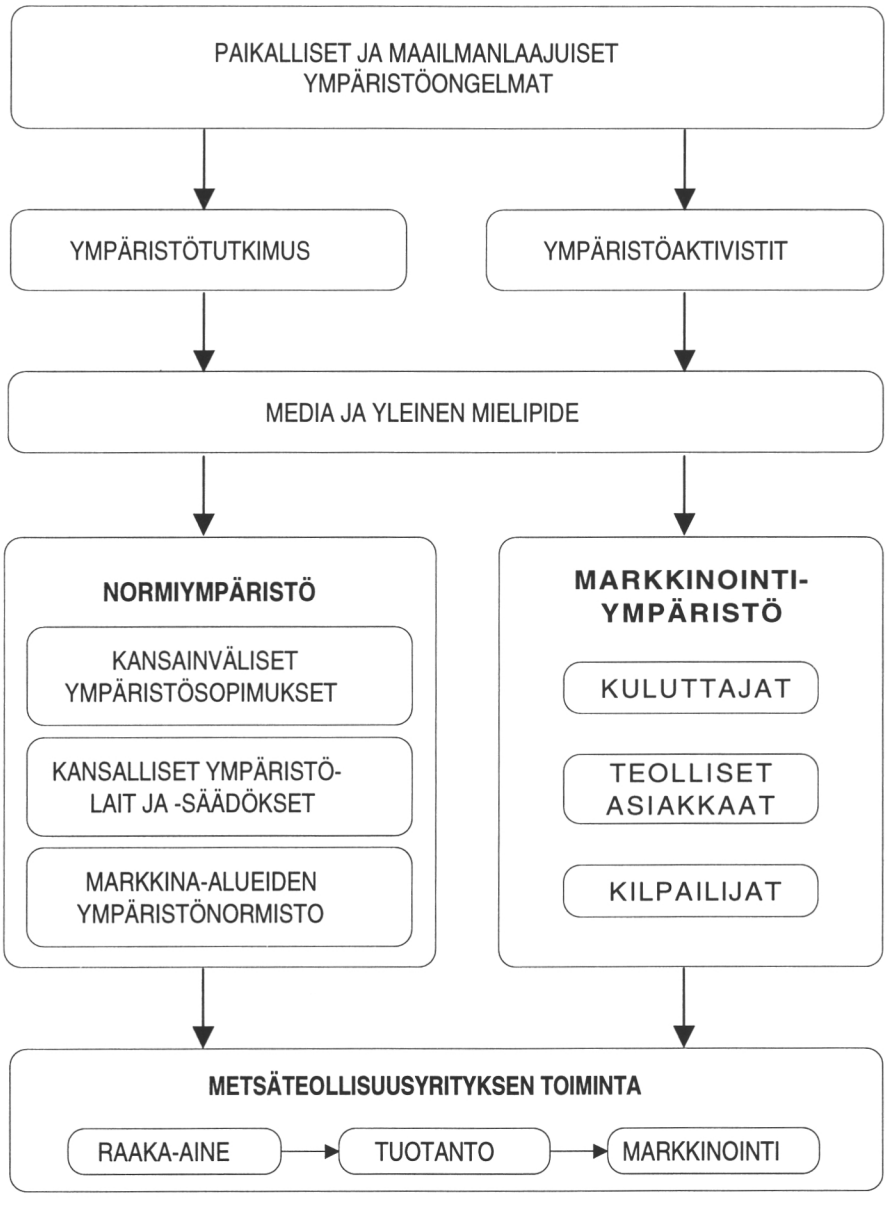
Edellä esitetyistä kulutuksen vihertymistavoista kolme ensimmäistä merkitsevät radikaalia muutosta kulutuksen ja tuotannon rakenteessa ja määrässä. Ne edellyttävät myös ihmisiltä kokonaisvaltaista elämäntavan muutosta. Tämän selvityksen tarkastelussa päähuomio kohdistetaan viimeksi mainittuun kulutuksen vihertymistapaan.

Kulutuksen rajoittaminen tai muuntuminen aivan "uusien tuotteiden" kulutukseen ovat kyllä todellisia vihertymisen vaihtoehtoja, mutta niiden vaikutus markkinoilla ei ainakaan vielä ole kovin merkittävää. Sekä tuottajille ja kaupalle että myös kuluttajille on helpompi sopeutua "entisten tuotteiden" muuntamiseen ympäristöystävällisemmiksi kuin vihertymisen muihin vaihtoehtoihin. Lisäksi teollisuus ja kauppa voivat omilla toimenpiteillään voimakkaasti vaikuttaa siihen, miten kuluttajien ympäristöasenteet ja kulutuskäyttäytyminen kehittyvät.

Kuluttajat eivät kuitenkaan ole ainoa toimiva osapuoli vihreillä markkinoilla. Heidän lisäksi on koko joukko muita toimijoita, jotka vaikuttavat joko kuluttajien mielipiteisiin ja asenteisiin tai suoraan metsäteollisuuden toimintaedellytyksiin. Seuraavassa kuvassa on esitetty vihreiden markkinoiden jäsentely erilaisiin vaikuttajiin ja niiden keskinäiset vuorovaikutussuhteet.

Vihreiden markkinoiden jäsentelyn ohella viitekehys kuvaa myös tämän tutkimuksen sisäistä rakennetta. Viitekehys on muodostettu soveltamalla Lovion ja Mäntylän (1993) jäsentelyä yrityksen vihertymiseen vaikuttavista tekijöistä Juslinin (1994) malliin markkinoinnin suunnittelun tietoympäristöstä.

Tärkeä rooli ympäristötietoisuuden syntyyn ja leviämiseen on ollut niillä asukkailla, joiden asuinalueilla on sijainnut ympäristön kannalta



Kuva 1. Metsäteollisuuden vihreät markkinat – viitekehys.

ongelmallisia tehtaita, jätevarastoja jne. Nämä **paikalliset ympäristöongelmat** ovat joskus olleet niin suuria ja kiistattomia, että yritykset ovat olleet pakotettuja muuttamaan tuotantotapaansa ja jätteiden käsittelyään. Tietoisuus paikallisesta ympäristöongelmasta on monasti laajentunut kansalliseksi ongelmaksi ja joistakin ympäristöongelmista on kehittynyt kansainvälinen ongelma. Tietoisuus paikallisista ja maailmanlaajuisista ympäristöongelmista on lisäksi vaikuttanut voimakkaasti myös yleiseen mielipiteeseen (Lovio & Mäntylä 1993).

Keskeinen tekijä ympäristöongelmien esiintuojana on ollut **ympäristötutkimus** ja **ympäristöaktivistit**. Aktivistien organisoimilla ympäristöliikkeillä on puolestaan ollut keskeinen rooli erilaisten ympäristövaatimusten asettajana vaikuttamalla **mediaan** ja sitä kautta kansalaisten **yleisiin mielipiteisiin** ja asenteisiin. Nykyisin ympäristöliikkeet pyrkivät vaikuttamaan suoraan kuluttajien ja myös teollisten asiakkaiden ostopäätöksiin.

Edellä mainittujen tekijöiden aiheuttama yleisen mielipiteen vihertyminen on kanavoitunut poliittisen päätöksenteon kautta ympäristönormiston kehittymiseen. Aikaisemmin muutospaineet teollisuuden ympäristökäyttäytymisen kehitykseen ovat tulleet pääosin juuri teollisuuden **normiympäristössä** tapahtuneen ympäristösäädösten kehityksen kautta. Kuluttajien rooli tässä mielessä on ollut varsin pieni. Nykyisin sensijaan muutospaineet kanavoituvat selvästi aikaisempaa enemmän kuluttajien markkinakysynnän muutosten kautta teollisuuden ympäristökäyttäytymiseen.

Ympäristönormistossa voidaan havaita kehityspiirteenä suunta kansallisista säädöksistä kohti kansainvälisiä säädöksiä. Ympäristönormiston muotona ovat **kansainväliset sopimukset** ja niiden pohjalta säädetyt aikaisempaa yhdenmukaisemmat **kansalliset lait ja normit**. Vientimarkkinoilla toimivan teollisuuden on lisäksi otettava huomioon myös omien **markkina-alueittensa ympäristönormiston** erityispiirteet ja sopeutettava toimintansa niiden mukaisesti.

Teollisuuden **markkinointiympäristössä** toimivat **kuluttajien** ja tuottajien välissä erilaiset markkinointikanavan jäsenet. Metsäteollisuuden markkinoilla asiakkaina ovat joko teolliset asiakkaat, jotka jalostavat raaka-aineista ja puolivalmisteista kuluttajatuotteita, tai tukku- ja vähittäiskauppiaat. Näillä **teollisilla ja kaupallisilla organisaatioasiakkailla** on asemansa vuoksi keskeinen tehtävä välittää informaatiota kuluttajien tarpeista ja mielipiteistä teollisuudelle. Mutta niillä on myös keskeinen asema vaikuttaa kuluttajiin ja koko vihreiden markkinoiden kehitykseen.

Yhtenä merkittävänä osapuolena markkinoilla ovat aina **kilpailijat**. Metsäteollisuuden vihreillä markkinoilla erityyppisinä kilpailijoina ovat perinteisten metsäteollisuustuotteiden vientimaiden yritykset ja toisaalta viennin kohdemaiden yritykset. Tuotteita koskevat ympäristövaatimukset voivat vaihdella huomattavastikin eri markkina-alueilla paikallisista olosuhteista johtuen. Metsäteollisuusyrityksen on kuitenkin varauduttava siihen, että kilpailevat yritykset ottavat kilpailustrategiakseen vastata markkinoiden ympäristövaatimuksiin.

Perusnäkemyksenä vihreiden markkinoiden kehityksessä on markkinoilla toimivien eri vaikuttajien keskinäinen vuorovaikutus. Vaikka kuluttajat ja heidän ympäristöasenteensa varsinaisesti ratkaisevat, mitä tuotteita kannattaa tuottaa ja markkinoida, voivat myös teollisuus ja kauppa, yhtä hyvin kuin ympäristöaktivistit, suuresti vaikuttaa ympäristöystävällisen kulutuksen kehitykseen. Viitekehystä esittävässä kuvassa nuolet osoittavat vihertymisen pääsuuntaisen kanavoitumisen ympäristöinnovaatioista teollisuuden toimintaan. Käytännössä vuorovaikutusta tapahtuu kaikkien vaikuttajien välillä (Lovio & Mäntylä 1993).

3.2 Tutkimuksen aineisto

Tutkimuksen tavoitteiksi määritettyjä osa-alueita kuvataan käytettävissä olevien tutkimustulosten, selvitysten ja lehtiartikkeleiden perusteella. Tutkimuksessa kuvataan ensin tunnetuimpia ympäristöliikkeitä ja niiden tavoitteita koskien metsien hoitoa ja käyttöä, metsäteollisuuden tuotantoa, tuotteiden käyttöä ja jätteiden käsittelyä. Ympäristöaktivistien tavoitteiden kuvaus perustuu lähinnä ympäristöjärjestöjen edustajien haastatteluihin sanoma- ja aikakauslehtiartikkeleissa.

Seuraavaksi kuvataan metsätalouteen ja metsäteollisuuteen kohdistuvan ympäristönormiston kehitystä Suomessa ja muissa maissa. Suomen ja Ruotsin metsää ja metsänhoitoa koskevan ympäristönormiston kuvauksessa on käytetty lähteinä lakeja, asetuksia ja muita olemassa olevia ohjeita ja suosituksia. Metsänormiston nykyisten kehitystavoitteiden kuvaus perustuu kansainvälisiin ympäristösopimuksiin ja eri yhteyksissä pidettyihin esitelmiin ja lehtiartikkeihin. Muiden maiden metsänormiston tarkastelu perustuu pääosin Metlassa julkaistussa kokoomateoksessa oleviin ko. maiden metsälakeja ja metsäpolitiikkaa kuvaaviin tapaustutkimuksiin.

Metsäteollisuuden ympäristönormiston kuvauksessa on päälähteenä käytetty Suomen metsäteollisuuden teettämää selvitystä ympäristönsuojelulainsäädännöstä ja siihen liittyvästä normistosta eri maissa. Tuotteiden käyttöä, jätteiden käsittelyä ja kierrätystä koskevan normiston kuvauksessa on lähteinä käytetty monia tutkimusartikkeleita, selvityksiä ja lehtiartikkeleita.

Metsäteollisuustuotteiden kuluttajien mielipiteistä, ympäristöasenteista ja ostokäyttäytymisestä on varsin niukasti julkaistua sekundääriaineistoa. Sen takia tarkastelu painottuu kuluttajien arvoihin, ympäristöasenteisiin ja ostokäyttäytymiseen yleisellä tasolla, mistä on käytetävissä tutkimuksia sekä Suomesta että muualta maailmasta. Teollisten asiakkaiden ympäristöasenteita ja ostokäyttäytymistä on analysoitu lähinnä saksalaisten painotalojen ympäristöasenteita ja -tietämystä kuvaavan haastattelututkimuksen tulosten perusteella.

Kilpailua ei tässä omana lohkonaan analysoida, mutta kilpailuolosuhteet otetaan huomioon vertailemalla ympäristönormistoja, teollisuuden ympäristökäytäytymistä ja jätteiden käsittelyä kilpailijamaissa ja viennin kohdemaissa. Lisäksi Pertti Laineen artikkelissa tarkastellaan suomalaisen metsäteollisuuden kilpailukykyä vihreillä markkinoilla.

Ekologisen markkinoinnin mahdollisuuksia tarkastellaan lähinnä teoreettisella tasolla. Heikki Juslinin artikkelissa kuvataan ekologisten kysymysten integroimista markkinoinnin suunnitteluun ja analysoidaan ekologisen markkinoinnin tähänastista soveltamista ja kehitystarpeita suomalaisessa metsäteollisuudessa. Tarkastelu pohjautuu Helsingin yliopiston metsäekonomian laitoksella tehtyihin ekologista markkinointia käsitteleviin pro gradu -tutkielmiin.

4 Ympäristöaktivistien tavoitteet

Ympäristöaktivistit ovat ympäristön tilasta huolta kantavia ja sen puolesta aktiivisesti toimivia yksilöitä tai ryhmiä. Suurelta osin ympäristöaktivistit ovat organisoituneet erilaisiksi ympäristöliikkeiksi. Lähes poikkeuksetta ne ovat kansainvälisiä ja juuri se lisää niiden vaikuttavuutta markkinoilla. Tehokas tiedonvälitys ympäristöliikkeen sisällä mahdollistaa tiedon nopean kulun esimerkiksi puun tuottajamaista vientimarkkinoille tai päinvastoin. Se myös mahdollistaa toimeenpanna laajoja, moniin maihin yhtä aikaa kohdistuvia kampanjoita jonkin asian puolesta tai vastaan tehokaasti.

Ympäristöliikkeiden toiminnan kohdealue voi olla hyvin suppea kuten ns. yhden asian liikkeillä tai sitten laaja käsittäen koko ympäristön tilan tarkkailun. Monet ympäristöliikkeet ovat kiinnittäneet huomiota myös metsän hoitoon ja käyttöön, metsäteollisuuden tuotantoprosesseihin ja metsäteollisuustuotteiden kulutukseen. Eri ympäristöliikkeet ovat kiinnittäneet huomiota osittain samoihin asioihin ympäristön tilassa, mutta suurelta osin ne toimivat kukin omien tärkeinä pitämiensä asioiden puolesta. Myös suurten ympäristöliikkeiden toiminnalle on ominaista keskittyä vain muutamaan aiheeseen kerrallaan, jotka sitten ajan myötä vaihtelevat.

Perinteisin ympäristöliike maassamme on **Suomen luonnonsuojeluliitto**, joka toimii luonnonharrastajien valtakunnallisena kattojärjestönä. Sillä on ollut vakiintuneet suhteet poliittisiin päätöksentekoelimiin ja elinkeinoelämään, ja se on pyrkinyt saamaan tavoitteitaan läpi normaalein demokratian keinoin. Sensijaan sen toimintatapoihin ei ole kuulunut ns. suora toiminta jonkin asian puolesta. Viime vuosina toimintalinja on muuttunut ja varsinkin sen nuorisojärjestönä toimiva Luonto-Liitto on osallistunut aktiivisesti myös suoraan toimintaan.

Ympäristöliikkeiden suora toiminta metsätaloudessa alkoi vuonna 1979 Koijärvi-liikkeen myötä. Se oli luonteeltaan myös ensimmäinen ns. yhden asian liike. Suora toiminta on kohdistunut Suomessa useimmiten juuri

metsätalouteen ja tiedotusvälineiden kautta sillä on ollut voimakas vaikutus yleiseen mielipiteeseen metsätaloudesta ja -teollisuudesta. Yhden asian liikkeitä on syntynyt esimerkiksi vastustamaan arvokkaiden erämaametsien hakkuita kuten Talaskangas- ja Kessi-liikkeet. Toiminta on saanut aikaan laaja julkisuutta, yleisen mielipiteen tuen ja myös konkreettisia suojelutoimia.

Kansainvälisistä merkittävistä ympäristöjärjestöista vanhin on **WWF, World Wide Fund for Nature** (Maailman Luonnon Säätiö). Perinteisesti se on keskittynyt alkuperäisen luonnon ja erityisesti eläinten suojeluun. Metsätaloudessa se on korostanut vanhojen metsien suojelun tärkeyttä, ja toiminta on laajenemassa myös luonnonvarojen kestävän käytön ja elintapakysymysten suuntaan. WWF:n Suomen rahasto on esittänyt omat tavoitteensa koskien Suomen metsien käyttöä ja hoitoa laatimassaan metsäohjelmassa (Sippola 1994a).

Monimuotoisuuden turvaamiseksi kansainvälisen WWF:n tavoite on saada 10 % metsistä suojeluun. Suomessa WWF ei aseta eksaktia tavoitetta, vaan metsien rauhoitustarve riippuu talousmetsien hoitokäytännöstä. Jos talousmetsissä otetaan käyttöön uudet luonnonmukaisemmat metsänhoitoperiaatteet, metsien rauhoitustarve oleellisesti pienenee. Käytännössä suojelutarve asettunee 5–15 %:n välille. Erityisesti pitäisi rauhoittaa vielä olemassa olevia palamattomia vanhoja metsäalueita, joissa metsä on voinut kehittyä kliimaksivaiheeseen (luonnontilaiseen päätemetsävaiheeseen). Suojelu pitäisi kohdistaa vanhoihin metsiin, joiden luonne täydellisesti muuttuu hakkuissa. Sen sijaan voitaisiin hakata jopa nykyistä enemmän Etelä-Suomen jo käsiteltyjä talousmetsiä ja parantaa uudella luonnonmukaisemmalla metsänhoidolla niiden monimuotoisuutta.

Avohakkuisiin WWF:llä ei ole ehdottaman kielteistä kantaa, koska luonnonoloissakin metsään syntyy aina jonkinlaisia aukkoja. Edes hakkuuaukon koolle ei ole tarpeen asettaa maksimirajoja, koska vanhoissa kuusikoissa voi olla monimuotoisuuden kannalta tarpeen tehdä 10–15 hehtaarin aukkoja, jos alue hakkuun jälkeen kulotetaan. Hakkuualueille pitäisi kuitenkin jättää kuolleiden pökkelöiden lisäksi myös eläviä puita ja puuryhmiä ikipuiksi kuten metsäpaloissakin jää. Nämä jättöpuut tyydyttäisivät samalla myös maisemallisia tarpeita peittäessään osittain aukkovaikutusta.

Ensisijaisena metsänuudistamismenetelmänä tulisi olla luontainen uudistaminen, ja viljelyä tulisi käyttää lähinnä vain täydentävänä menetelmänä. WWF lopettaisi kokonaan metsämaan auraukset ja selvittäisi myös kevyempien maanmuokkausmenetelmien vaikutukset luontoon. Järjestön mielestä olisi kokonaan luovuttava soiden uudisojituksesta, kemiallisesta vesakontorjunnasta ja pelkästään kasvua edistävästä lannoituksesta.

Eri ympäristöjärjestöistä WWF on ollut aktiivisimmin mukana kehittämässä kansainvälistä sertifiointijärjestelmää metsäteollisuustuotteille. Puutavaralle ja puutuotteelle myönnetty sertifikaatti takaisi, että puu on kasvatettu ja korjattu kestävän kehityksen edellyttämällä tavalla. Alkuperämerkintöjä vaadittiin alunperin trooppiselta puulta, kun ympäristöjärjes-



Kuva 2. Luonnonsuojelujärjestöt ovat aktiivisesti toimineet muun muassa erämaiden suojelun puolesta.

töjen vaatimuksesta uhanalaisten sademetsien puu piti erottaa muusta markkinapuusta. Myöhemmin ympäristöjärjestöjen vaatimukset puun alkuperämerkinnöistä ovat laajentuneet koskemaan kaikkea markkinapuuta (Laitinen 1994).

WWF kannattaa menettelyä, jossa ympäristöjärjestöjen yhdessä perustama kansainvälinen metsänhoidon neuvosto, Forest Stewardship Council (FSC), hyväksyisi eri maissa käytettävät metsän ekomerkit. FSC:n tehtävänä olisi laatia mittarit metsän ekomerkeille ja valvoa markintäperusteiden käyttöä. Ympäristökriteerien hienosäätö tapahtuisi maakohtaisesti. FSC:n hallituksen kahdeksasta jäsenestä kaksi on teollisuuden ja kaupan edustajia ja muut edustavat eri ympäristöjärjestöjä.

Metsätalouden vaikutukset ympäristöön ovat olleet keskeinen tarkastelun kohde **Friends of Earth ja Women's Environment Network** -järjestöillä. Friends of Earth -järjestön toiminnan keskeisenä tarkastelukohteena on ollut hiilidioksiditase ja metsätalouden vaikutukset siihen.

Women's Environment Network on taas ollut kiinnostunut mm. tuotantolaitosten päästöistä, kierrätyksen edistämisestä ja paperin kulutuksen vähentämisestä. Tunnetuksi Women's Environment Network tuli myös Tsernobylin ydinvoimaonnettomuuden jälkeen, kun se ehdotti suomalaisten metsäteollisuustuotteiden ostoboikottia säteilyvaaran takia. Viime aikoina se on ollut huolestunut Kanadan ja Pohjoismaiden metsänkäsitte-

lyn menetelmistä ja uhanalaisten lajien, mm. valkoselkätikan, säilymisestä. Se on varoittanut kuluttajien vastatoimenpiteistä, jos tilanne niin vaatii (Mård 1993).

Saksalainen **Robin Wood-liike** on keskittynyt yksittäisten puiden ja metsien suojeluun. Suomessa järjestö on ottanut kantaa mm. Kessin ja Hammastunturin hakkuisiin. Se on pitänyt tärkeänä Etelä-Suomen metsien suojeluohjelman laatimista. Myös **European Youth Forest Action** -ryhmän saksalaiset jäsenet ovat uhanneet boikotoida suomalaistuotteita, jos metsien suojeluohjelmat eivät etene. Järjestö katsoo pitkälti omaksi ansiokseen sen, että ruotsalaiset metsäyhtiöt lopettivat viimeisten luonnontilaisten vuoristometsien hakkuut.

Taiga Resque Network, TRN pyrkii tukemaan eri maissa toimivia metsäaktivisteja. Tavoitteena on suojella esim. pohjoisen havumetsävyöhykkeen vanhoja metsiä ja määrittää kriteerit metsien kestävälle käytölle. TRN esittää tavoitteekseen myös paperinkulutuksen yleisen vähentämisen. Tähän se pyrkii vaikuttamalla kuluttajien tietämyksen lisäämiseksi paperin valmistuksen kaikista ympäristö- ja sosioekonomisista kustannuksista. Suomessa TRN:n aktiivisena osana toimii Finnish Forest Action Group. Yleiseen tietoisuuteen Suomessa TRN tuli kesällä 1992, kun se organisoi maailmanlaajuisen fax-kampanjan Suomen luonnonsuojelurahojen supistamista vastaan.

Tunnetuin ja vaikuttavin kansainvälisistä ympäristöliikkeistä on **Greenpeace**. Tärkeimpänä toimintamuotona se itse pitää toimivien suhteiden luomista viranomaisiin ja muihin päätöksentekijöihin, ja vaikuttamisen sitä kautta virallista tietä ympäristöä koskevaan päätöksentekoon. Tunnetuksi suurelle yleisölle ympäri maailmaa se on kuitenkin tullut näyttävillä ja kohua herättäneillä suoran toiminnan tempauksilla. Toimintaperiaatteena on kuitenkin aina väkivallaton suora toiminta. Greenpeacea johdetaan keskitetysti kansainvälisen yrityksen tavoin. Päätökset tehdään pienessä suljetussa piirissä kansainvälisessä hallituksessa ja kussakin maassa toimii lisäksi kansallinen hallitus. Greenpeace korostaa toimintansa perustuvan järjestön piirissä toimivien henkilöiden asiantuntemukseen ympäristönsuojelun eri osa-alueilla.

Suomessa Greenpeacen toiminta on kohdistunut voimakkaasti metsäteollisuuden valkaisuprosessien ja kloorin käytön arvosteluun. Järjestön tavoitteena oli kloorivalkaisun lopettaminen vuoden 1993 loppuun mennessä. Tämä onkin jo pitkälti toteutunut esimerkiksi Suomen metsäteollisuudessa.

Greenpeace on myös esittänyt, että kaikki paperin valmistuksessa käytettävät kemikaalit olisi julkistettava ja myrkylliset kemikaalit olisi kiellettävä. Greenpeacen tutkimuksen mukaan metsätaloudessa, puunjalostuksessa ja graafisessa teollisuudessa käytetään noin 3 000 erilaista kemikaalia, joista osa on ihmisen terveydelle erittäin vaarallisia. Sen lisäksi, että kemikaalit saastuttavat luontoa ja ovat terveydelle vaaraksi, ne järjestön mielestä vähentävät kiinnostusta paperin kierrätykseen. Tämä

puolestaan johtaa puuraaka-aineen tuhlaukseen ja metsien tuhoamiseen. Kloorin käyttökiellon ohella järjestö vaatii esimerkiksi tuholaismyrkkyjen käytön kieltämistä metsänhoidossa. Lisäksi esitetään paljon kemikaaleja sisältävien tuotteiden kuten itsejäljentävien paperien ja telefaksien lämpöpapereiden kieltämistä (Alanen 1994).

Saksassa Greenpeace on kampanjoinut voimakkaasti uuden sellun valmistustekniikan puolesta. Järjestö on painostanut suuria saksalaisia kustantajia rahoittamaan konkurssin tehneen Kelheimin sellutehtaan uudelleen käynnistäminen. Kelheimin tehdas on sellun valmistustekniikan pioneerihanke, jossa sovelletaan organocell-tekniikkaa. Valmistusprosessissa käytetään lipeää, joka on liuotettu metanolin ja veden seokseen ja massan valkaisu hoidetaan hapella ja vetyperoksidilla. Prosessin etuna on kloorittomuuden lisäksi rikittömyys sulfaattikeittoon verrattuna. Tehdas teki konkurssin, koska uuden tekniikan siirtäminen tehdasmittakaavaan ei onnistunut ja sellun tuontantokustannukset olivat noin 30 % korkeammat kuin perinteisten laatujen (Laitinen 1993).

Perinteisesti Greenpeace vastustaa ydinvoiman tuottamista. Luonnonvarojen säästämiseksi tavoitteena on yleinen kulutuksen vähentäminen ja järjestö kampanjoi voimakkaasti mm. paperin kulutuksen pienentämiseksi.

Viime aikoina Greenpeacen toiminta on kohdistunut erityisesti metsätalouteen ja kampanja avohakkuuvapaan paperin puolesta on saanut runsaasti huomiota maailmalla ja varsinkin Suomessa. Järjestö esittää tavoitteekseen moniarvoisen ja monipuolisen metsien käytön siten, että puuntuotanto ei ole metsien tärkein käyttötapa. Metsänhoidon tehtävänä on biologisen monimuotoisuuden suojelu. Metsän muut käyttömuodot ovat tälle tavoitteelle alisteisia. Sellaisista metsänhoidon menetelmistä, jotka uhkaavat tätä monimuotoisuutta, pitää järjestön mielestä luopua. Erityisen vahingollisia ovat avohakkuut, soiden ojitukset, metsämaan auraukset, kemikaalien ja lannoitteiden käyttö. Metsän hoidossa ja käytössä pitää lisätä kulotusta ja luontaista uudistamista.

Greenpeacen kampanja avohakkuuvapaan paperin puolesta on kohdistunut suoraan suuriin paperin loppukäyttäjiin. Neljä merkittävää saksalaista lehtikustantajaa ovat suhtautuneet periaatteessa myönteisesti järjestön vaatimuksiin. Avohakkuuta ei kuitenkaan vielä ole yksiselitteisesti määritetty. Esimerkiksi Saksan Greenpeacen toimesta on esitetty kiellettäväksi avohakkuuksi sellainen metsänhakkuu, jossa aluskasvillisuuden saama valomäärä lisääntyy enemmän kuin 50 % (Jämsä 1993). Toisen esityksen mukaan avohakkuuala ei saa olla suurempi kuin korkeimpien puiden pituus. Greenpeace on nyt määrittelemässä maailmanlaajuisia kriteerejä avohakkuulle ja niiden soveltamiselle erilaisille metsävyöhykkeille maailmassa.

Omien tavoitteidensa saavuttamiseksi Greenpeace on käyttänyt painostuskeinona esimerkiksi uhkausta kuluttajiin kohdistuvasta ilmoituskampanjasta. Brittiläinen pehmopaperin valmistajayhtiö Scott UK keskeytti sellun ostot kanadalaiselta MacMillan Bloedelilta, kun Greenpeace uhkasi

toteuttaa massiivisen ilmoituskampanjan, jossa se kertoisi Scottin paperin tuhoavan Brittiläisen Kolumbian sademetsiä. Ostot keskeytettiin selluntoimittajan käyttämien hakkuumenetelmien arvioinnin ajaksi (Greenpeace painosti... 1994).

Greenpeacen mielestä puuntuotantokeskeisestä tutkimuksesta pitäisi siirtyä ekologiseen tutkimukseen ja luonnonmukaisen metsänhoidon periaatteiden kehittämiseen. Sitä varten pitäisi perustaa luonnonmukaisen metsänhoidon kokeilualueita. Tärkeimpiä Greenpeacen vaatimuksia on vielä jäljellä olevien alkuperäisten luonnonmetsien täysrauhoitus. Tämä koskee erityisesti vanhoja metsiä, luonnontilaisia soita ja lehtometsiä. Lisäksi jo käsiteltyjä metsiä voitaisiin aktiivisesti palauttaa luonnontilaan esimerkiksi ojia tukkimalla tai vanhoja kuusikoita polttamalla (Sippola 1994b).

Yleisenä kehityspiirtenä ympäristöliikkeillä on viime vuosina ollut niiden vaikutusvallan kasvu markkinoilla ja tarkastelukulman laajentuminen. Aikaisemmin metsäteollisuuden ympäristövaikutuksia arvostelivat suhteellisen pienet, tosin äänekkäät, luontoaktivistien ryhmät. Nykyään ympäristöaktivistit ovat hyvin organisoituneita ympäristöjärjestöjä, joilla aktivistien lisäksi on käytössään erilaisia asiantuntijoita ja paljon kannattajajäseniä. Näin muodostuneet asiantuntija- ja taloudelliset resurssit ovat lisänneet ympäristöliikkeiden vaikutusmahdollisuuksia niin poliittisiin päätöksentekijöihin kuin suoraan kuluttajiinkin. Ympäristöliikkeiden kansainvälisyys on mahdollistanut niiden toiminnan tehokkaasti yli valtioiden rajojen.

Ensimmäiseksi ympäristöaktivistien arvostelut ja ympäristönsuojelutavoitteet kohdistuivat metsäteollisuudessa vesistöpäästöihin. Myöhemmin tarkastelu laajeni tuotantoprosessin kaikkiin päästöihin ja siinä syntyvien jätteiden käsittelyyn sekä energian käyttöön ja tuotantotapoihin. Nykyisin tarkastelun kohteena on korostunut valmistettujen tuotteiden ympäristöystävällisyys kulutuksessa sekä niistä syntyvän jätteen käsittely ja kierrätys tuotannon raaka-aineeksi. Kun viime aikoina ankara arvostelu on kohdistunut myös metsätaloudessa käytettyihin hoito- ja hakkuumenetelmiin, ovat metsäteollisuustuotteiden koko tuotanto- ja kulutusketjun ympäristövaikutukset joutuneet ympäristöjärjestöjen arvostelun kohteeksi.

Suomen tärkeimmillä vientimarkkina-alueilla ihmisten lisääntynyt huoli elinympäristön tulevaisuudesta on luonut otollisen maaperän ympäristöliikkeiden vaatimuksille. Ympäristöliikkeet vaikuttavat voimakkaasti yleiseen mielipiteeseen ja kuluttajien asenteisiin. Kuluttajat ottavat huomioon erilaisia ympäristöargumentteja myös omassa kulutuskäyttäytymisessään ja ostopäätöksissään. Tätä kuluttajien herkkyyttä ympäristöaktivistit pyrkivät omassa toiminnassaan tehokkaasti hyödyntämään. Myös poliittiset päätöksentekijät ottavat huomioon ympäristöaktivistien vaatimuksia aikaisempaa enemmän, kun ympäristöystävälliset asenteet ja arvot ovat vallalla.

5 Ympäristönormiston vaatimukset

5.1 Ympäristönormisto metsänkäytössä ja metsänhoidossa

5.1.1 Kansainväliset sopimukset

Suomen metsäpolitiikan ja metsätaloutta koskevan lainsäädännön ja muun normiston on oltava kansainvälisten sopimusten mukaista. Kahden viime vuoden aikana on solmittu metsätalouden kannalta merkittäviä sopimuksia YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssissä Rio de Janeirossa vuonna 1992 ja Euroopan metsäministerien kokouksessa Helsingissä 1993.

YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssissa UNCED:ssa hyväksyttiin seuraavat asiakirjat:

- Rion julistus ympäristöstä ja kehityksestä
- Toimintaohjelma kansainväliselle yhteisölle
- Kestävän metsänkäytön periaatteet

Lisäksi allekirjoitettiin seuraavat yleissopimukset:

- Luonnon monimuotoisuussopimus (biodiversiteettisopimus)
- Ilmaston muutosta koskeva sopimus

Rion julistus sisältää maailman ympäristöä ja kehitystä käsittelevät keskeiset periaatteet, joihin kestävän kehityksen tulee perustua. *Toimintaohjelma* kattaa yksityiskohtaisesti maapallon ympäristön kannalta tärkeimmät ongelmat ja miten niiden suhteen tullaan kansainvälisissä järjestöissä toimimaan.

Kestävän metsänkäytön periaatteet -asiakirja sisältää keskeiset periaatteet, joihin maailman metsien käytön, säilyttämisen ja kestävän kehittämisen tulisi pohjautua. Nämä hyväksytyt periaatteet ovat poliitisesti sitovat.Tavoitteena oli maailmanlaajuisen metsäsopimuksen aikaansaaminen, mutta siihen ei ainakaan vielä Rion neuvotteluissa päästy. Metsäsopimuksen perimmäisenä tarkoituksena olisi estää maankäytön muutosten, kuten kaskiviljelyn ja laiduntamisen, sekä kaupallisten hakkuiden että polttopuuhakkuiden, eroosion ja aavikoitumisen, ilman epäpuhtauksien, metsäpalojen yms. tekijöiden vaikutuksesta tapahtuva maailman metsävarojen jatkuva väheneminen. Metsäsopimuksen aikaansaaminen kariutui lähinnä kehitysmaiden, etenkin suurten trooppisen puun tuottajamaiden vastustukseen (Karjalainen-Balk 1993).

Biodiversiteettisopimus on laaja kokonaisuus, jonka osina ovat monimuotoisuuden säilyttäminen ja kestävä käyttö, perintöaineksen saanti ja sitä hyödyntävä bioteknologian siirto ja hyötyjen jakaminen.

Biologinen monimuotoisuus tarkoittaa maa-, meri- tai muuhun vesiekosysteemiin tai ekologisen kokonaisuuteen kuuluvien eliöiden monimuotoisuutta; tähän kuuluu lajien sisäinen ja lajien välinen sekä ekosysteemien monimuotoisuus.

Kestävä käyttö tarkoittaa biologisen monimuotoisuuden osien käyttöä siten, että käytön laatu tai määrä ei pitkällä aikavälillä johda biologisen monimuotoisuuden vähenemiseen, ja joka siten tukee biologisen monimuotoisuuden mahdollisuuksia tyydyttää nykyisten ja tulevien sukupolvien tarpeet ja toiveet.

Biodiversiteettisopimus on luonteeltaan kaikkia elinympäristöjä koskeva yleissopimus eikä siinä mainita erikseen metsiä kuten ei muitakaan yksittäisiä elinympäristöjä. Sopimukseen liittyy jäsenmaille velvoite laatia kansallinen biodiversiteetin ja kestävän käytön suunnitelma. Suunnitelman pohjaksi tulisi olla selvitys kunkin maan tärkeistä biodiversiteetin osista. Sopimus edellyttää myös perinteisiä luonnonsuojelutoimia, kuten suojelualueiden perustamista, toimia uhanalaisten lajien palauttamiseksi luontoon, alkuperäistä luontoa uhkaavien vieraiden lajien torjumista ja luonnonsuojelututkimusta (Jaakkola 1993).

Ilmastosopimuksen tarkoituksena on kasvihuonekaasujen pitoisuuksien vakauttaminen ilmakehässä tasolle, jolla estetään ihmistoiminnan haitallinen vaikutus ilmastojärjestelmään. Valtiot sitoutuvat tekemään ja julkistamaan tiedot kasvihuonekaasupäästöistään sekä nielujen toiminnasta. Valtioiden on myös laadittava ohjelmat ilmastomuutoksen torjumiseksi. Kasvihuonekaasujen nielujen ja varastojen (biomassa, metsät, meret) säilyttämistä ja parantamista tulee edistää (Kiuru 1992).

Euroopan metsäministerien kokouksessa hyväksyttiin neljä päätöslauselmaa, joiden sisältö vastaa hyvin pitkälle Rion kokouksen aiheita (Sippola 1993).

Euroopan metsien kestävän käytön päätöslauselmassa määritettiin poliittisella tasolla "metsien kestävä hoito ja käyttö". Se tarkoittaametsien ja metsämaiden hoitoa ja käyttöä siten, että säilytetään niiden monimuotoisuus, tuottavuus, uusiutumiskyky, elinvoimaisuus ja mahdollisuus toteuttaa nyt ja tulevaisuudessa merkityksellisiä ekologisia, taloudellisia ja sosiaalisia toimintoja paikallisilla, kansallisilla ja maailmanlaajuisilla tasoilla sekä siten, ettei aiheuteta vahinkoa muille ekosysteemeille. Päätöslauselmassa korostetaan myös metsänuudistamisen ja metsittämisen lisäämistä sekä toimenpiteitä, jotka suosivat kestävästi hoidetuista metsistä saatavia tuotteita.

Metsien biodiversiteettiä koskeva päätöslauselma sovitettiin koskemaan nimenomaan Euroopan metsien ekosysteemiä. Biodiversiteetin suojelu tulee ottaa huomioon mm. kansallisessa metsäpolitiikassa ja metsänkäsittelyohjeissa. Tämä edellyttää myös riittävää aarniometsien suojelua ja ympäristövaikutusten arviointia metsätaloudessa. Biologisen monimuotoisuuden säilyttämiseksi metsänkäsittelyssä otetaan kasvupaikan mittakaava huomioon eli korostetaan pienipiirteisyyttä.

Kolmas päätöslauselma koski metsäalan yhteistyötä taloudellisessa muutoksessa olevien maiden kanssa. Yhteistyöllä pyritään edistämään Euroopan entisten sosialististen maiden metsien suojelua ja kestävää käyttöä.

Neljännen päätöslauselman sisältönä oli **Euroopan metsien sopeuttaminen ilmastomuutosten vaikutuksiin**. Päätöslauselmassa tunnustetaan kasvihuoneilmiön olemassaolo, ja pitkän aikavälin strategialla pyritään lievittämään sen negatiivisia vaikutuksia metsään. Tässä asiassa tarvitaan yhteistä eurooppalaista tutkimusta.

Jokaiselta maalta edellytetään pitkän tähtäyksen metsäsuunnitelmaa, joka sisältää myös suunnitelman ja ohjeiston maankäytön yleisiksi suuntaviivoiksi. Metsämaita, erityisesti luonnonmetsiä ei saisi raivata pelloksi tai rakennusmaaksi.

Ekologisesti herkkien alueiden, korvaamattomia luonnonarvoja sisältävien vanhojen metsien, kulttuuriperintöalueiden ja maiseman suojelu on otettava huomioon osana metsätaloutta.

Päätöslauselmissa korostetaan kierrätystä ja puun energiakäytön merkitystä. Euroopan metsien puuvarojen lisääntyessä puun käyttöä energian tuotantoon tulee lisätä (Patosaari 1993).

5.1.2 Ympäristönormisto Suomen metsätaloudessa

Suomen metsien hoitoa ja käyttöä on ohjannut vuonna 1928 säädetty **yksityismetsälaki.** Yksityismetsälain mukaan metsän hävittäminen on kiellettyä. Metsän hävittämiseksi katsotaan sellainen hakkuu sekä hakkuun jälkeen maan sellaiseen tilaan jättäminen tai sellainen käyttäminen, että metsän luontainen uudistaminen joutuu vaaraan. Metsän hävittämistä on myös kehitettäväksi kelvollisen metsän sellainen käsittely, joka on ristiriidassa sen järkevän kasvattamisen kanssa. Yksityismetsälain tavoitteisiin kuuluu kestävä ja kasvava puuntuotanto.

Lain perusteella metsänomistajalla ei ole yleistä metsänhakkuu- tai hoitovelvollisuutta, vaan hoitovelvollisuuksia syntyy vasta silloin, kun hän suorittaa metsäänsä kohdistuvia hakkuita. Metsänomistaja saa esimerkiksi itse valita uudistaako hän metsänsä luontaisesti vai viljellen. Vajaatuottoinen metsä on kuitenkin aina uudistettava hyväksytyn hakkuu- ja uudistamissuunnitelman mukaisesti.

Suomi on sitoutunut noudattamaan sekä YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssissa Rio de Janeirossa hyväksyttyjä sopimuksia ja metsäperiaatteita että Euroopan metsäministerikonferenssissa Helsingissä hyväksyttyjä päätöslauselmia. Sopimusten periaatteiden toteuttamiseksi Suomessa valtioneuvosto katsoi tarpeelliseksi antaa periaatepäätöksen, joka nostaa metsäluonnon monimuotoisuuden suojelun metsien perinteisten hyödyntämistavoitteiden rinnalle.

Valtioneuvoston periaatepäätös metsien kestävän hoidon ja käytön periaatteiden toteuttamiseksi annettiin 15.6.1994. Periaatepäätöksessään valtioneuvosto katsoo, että taloudellisten, puuntuotannollisten ja muiden yhteiskunnallisten tavoitteiden ohella toimintaa ohjaaviksi periaatteiksi tulee yleisesti ottaa metsien hoidon ja käytön kestävyys, metsäluonnon biologisen monimuotoisuuden säilyttäminen sekä ympäristönsuojelu. Periaatteiden toteutuminen käytännön toimissa tulee varmistaa säädösten,

taloudellisten ohjauskeinojen, toiminnan ohjauksen ja neuvonnan sekä riittävän tutkimuksen avulla (Valtioneuvoston...1994).

Valtioneuvoston periaatepäätöksessä todetaan, että Suomessa on tähänkin asti kiinnitetty huomiota metsien elinvoimaisuuden lisäksi metsäluonnon biologisen monimuotoisuuden säilymiseen. Metsiemme puuntuotoskyky on lisääntynyt ja puuston kasvu ylittää huomattavasti puun nykyisen käytön. Laajamittainen puuntuotannon hyväksi tehty työ on kuitenkin tapahtunut osittain metsien biologisen monimuotoisuuden kustannuksella.

Valtioneuvoston periaatepäätöksen periaatteiden toteuttamiseksi on aloitettu **metsälainsäädännön kokonaisuudistus**, jossa otetaan huomioon metsien taloudellinen, ekologinen ja sosiaalinen merkitys, kuitenkin niin, ettei vaaranneta metsätalouden merkitystä paikallisen väestön välttämättömänä toimeentulolähteenä. Uudistus koskee metsien kestävän käytön, hoidon ja suojelun periaatteita, metsätalouden tukimuotojen suuntaamista, taloudellista ohjaamista sekä metsätalouden hallinto- ja edistämisorganisaatioiden toimintaa.

Metsälakien uudistus tulisi ainakin keskeisiltä osiltaan valmistella siten, että hallituksen esitykset voitaisiin antaa eduskunnalle viimeistään syksyllä 1995. Metsien käsittelyssä käynnistynyttä muutosprosessia on tuettava jo ennen uuden lainsäädännön voimaantuloa tehostamalla ja kehittämällä neuvontaa, tiedotusta ja metsäsuunnittelua sekä tutkimustoimintaa.

Periaatepäätöksessään valtioneuvosto pitää tärkeänä hyväksyttyjen luonnonsuojeluohjelmien toteuttamista. Tällöin tulee kiinnittää huomiota myös suojelualueiden perustamisesta mahdollisesti paikallisesti aiheutuvien työllisyysongelmien hoitamiseen. Kiireellisimmin suojeltavina kohteina valtioneuvosto pitää Etelä-Suomen yksityismailla sijaitsevia luonnonsuojelullisesti arvokkaita vanhoja metsiä.

Syksyllä 1994 maa- ja metsätalousministeriö asetti toimikunnan valmistelemaan yksityismetsälain ja metsänparannuslain sekä yksityismetsätalouden toimeenpano- ja valvontaorganisaation uudistamista valtioneuvoston antamien periaatteiden mukaisesti (Pohtila 1995).

Yksityismetsälain korvaavan lain tulee toimeksiannon mukaan koskea kaikkia metsänomistajia. Uutta "yleismetsälakia" on tarkoitus soveltaa kaikella metsätalousmaalla siitä riippumatta kuka maan omistaa. Myös valtion metsiä hallinnoivien metsähallituksen ja muiden organisaatioiden tulisi noudattaa uuden metsälain säädöksiä.

Uuteen metsälakiin on tarkoitus ottaa Suomea koskevien kansainvälisten sopimusten keskeinen sanoma ja perinteisen kestävän metsätalouden olennainen sisältö. Lailla pyritään turvaamaan kestävä puuntuotanto, säilyttämään metsäluonnon monimuotoisuus, lisäämään metsien monikäyttöä ja maisemallista kauneutta sekä edistämään metsäteollisuustuotteinen markkinointia. Metsän uuden kasvun turvaamisvelvoite on tarkoitus sisällyttää uuteenkin metsälakiin. Uutta metsälakia valvottaisiin pääasiassa "metsän käyttöilmoituksen" perusteella.

Metsälakia ei sovellettaisi luonnonsuojelulain eikä erämaalain nojalla muodostettuihin alueisiin. Vanha suojametsälaki on tarkoitus sisällyttää lähes sellaisenaan uuteen metsälakiin. Metsälainsäädännön soveltamisessa tulee rajankäyntiongelmia valmisteilla olevan luonnonsuojelulain kanssa. Luonnonsuojelulain nojalla suojeltaviksi aiotuista luontotyypeistä metsätalousmaalla esiintyviä ovat esimerkiksi metsäsaarekkeet suolla, ruoho- ja heinäkorvet sekä niitä rehevämmät korvet, tervaleppäkorvet, ojittamattomat letot ja luontaisesti syntyneet jalopuumetsiköt ja pähkinälehdot. Metsälakiluonnoksen mukaan metsäluonnon biologisen monimuotoisuuden kannalta tärkeät elinympäristöt tulee käsitellä niiden ominaispiirteet säilyttävällä tavalla.

Metsänparannuslain korvaavan uuden "kestävän metsätalouden rahoituslain" on tarkoitus koskea edelleenkin vain yksityisiä metsänomistajia. Tuki on lakiluonnoksessa jaettu puuntuotannon kestävyyden turvaamiseen ja metsien biologisen monimuotoisuuden ylläpitämiseen. Tuen saaminen on tarkoitus sitoa aikaisempaa selvemmin tilakohtaiseen toimintasuunnitelmaan.

Metsäkeskus Tapion **metsänhoitosuositukset** on tarkoitettu metsäalan ammattilaisten avuksi metsänomistajien koulutuksessa ja neuvonnassa sekä metsätaloussuunnitelmien laadinnassa. Ne ovat luonteeltaan opastavia, mutta eivät velvoittavia. Vuoden 1989 metsänhoitosuositusten tavoitteena on turvata mahdollisimman hyvä metsänhoito, jolla taataan korkea ja taloudellisesti arvokas puuntuotanto sekä monipuolinen ja terve metsäluonto. Suositusten mukainen metsänhoito jäljittelee pääosin metsien luonnonmukaista kehitystä. Jo vuoden 1989 suosituksissa oli luonnonsuojelulle, maisemanhoidolle ja virkistyskäytölle omat ohjeensa (Metsänhoitosuositukset 1989).

Tapion metsänhoitosuositukset on uudistettu vuonna 1994. Uudistustyössä on pyritty ottamaan huomioon kansainväliset sopimukset. Uusien vuoden 1994 metsänhoitosuositusten mukaan kestävyys ja monimuotoisuus ovat puuntuotannon lisäksi metsänhoitoa ohjaavia periaatteita. Metsien hoidon tavoitteena on ylläpitää ja parantaa metsäluonnon kestävyyttä ja puuston elinvoimaa sekä lisätä metsäluonnon monimuotoisuutta. Näiden tavoitteiden toteuttamista ei pidä vaarantaa metsien hoidossa eikä metsien tehokkaassa käytössä. Myös maisemanhoidon, riistanhoidon, marjastuksen ja sienestyksen näkökulma on uusissa suosituksissa otettu huomioon. Metsänhoitosuosituksiin on otettu näin puuntuotannon ulkopuoliset tavoitteet aikaisempaa selvemmin mukaan (Metsänhoitosuositukset 1994).

Avainbiotoopit pyritään säilyttämään mieluimmin luonnontilaisina. Uhanalaisten eliöiden elinolosuhteiden turvaamiseksi metsään jätetään haapoja, raitoja ja jaloja lehtipuita ja vielä parempi, jos ne ovat lahoja. Lehtoja pitää hoitaa luonnonläheisesti, suosia lehtipuita ja kulottaa. Aukkoihin säästetään lahopuita ja sekametsän kasvattamista suositaan.



Kuva 3. Koneellistamisaste on noussut metsäteollisuuden ja metsähallituksen hakkuissa jo 80 prosenttiin. Nykyaikainen tekokas hakkuukone kohtelee myös ympäristöään edeltäjiään lempeämmin.

Metsänhoidossa suositaan luontaista uudistamista. Taloudellisuuteen pyritään vähentämällä harvennuskertoja, luopumalla turhista perkauksista ja kaiken kattavista raivauksista sekä alentamalla istutustiheyttä. Kuusen viljelytiheys alennetaan 2 000 taimesta 1 400–1 800 taimeen. Taimikoiden annetaan kasvaa pidemmiksi ennen taimikonhoitoa kuin aikaisemmin, mutta ne harvennetaan 10–20 prosenttia harvemmiksi. Näin muodostunutta harvempaa taimikkoa kasvatetaan aikaisempaa pidemmäksi, jolloin poistettavan puuston järeys ensiharvennuksessa kasvaa ja harvennusten kannattavuus paranee.

Luontaisen uudistamisen ja viljelyn yhdistelmiä lisätään. Aukon reunat voidaan jättää viljelemättä ja keskiosa istuttaa. Viljelymenetelmä valitaan



Kuva 4. Suomessa on suojeltua metsä- ja kitumaata 1,6 miljoonaa hehtaaria. Lisäsuojelun tarve kohdistuu lähinnä Etelä-Suomen vanhoihin metsiin.

maaperän mukaan siten, että aukolla voi olla useita puulajeja ja alikasvokset käytetään hyväksi. Jalojen lehtipuiden viljelyä suositellaan varsinkin asutusten lähistölle. Suosituksen mukaan puulajivalinnassa ei kannata pitäytyä vain tuttuihin mäntyyn, kuuseen ja koivuun. Hies- ja rauduskoivun hoidolle on annettu omat ohjeensa.

Maanmuokkauksessa pyritään mahdollisimman kevyisiin muokkausmenetelmiin. Käytännössä se merkitsee aurauksen lopettamista, vaikka auraus olisi Pohjois-Suomen tiiviillä ja kosteilla mailla tehokkaampi ja halvempi kuin mätästys. Suositukseen vaikutti osaltaan metsähallituksen päätös lopettaa auraus, koska aurauskalustolle ei riitä töitä pelkästään yksityismetsissä (Kyytsönen 1994).

Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK on julkaissut oman ohjelman ja suositukset luonnon monimuotoisuuden huomioonottamiseksi yksityismetsissä (Luonnon monimuotoisuus...1995).

Metsäteollisuuden ympäristönsuojelun tavoiteohjelman mukaan metsäteollisuus toteuttaa metsänhoidon ja puunkorjuun toimenpiteet omissa metsissään ja toimiessaan muiden omistajien metsissä siten, että ne ovat sopusoinnussa yhteiskunnan antamien normien ja metsänomistajin tavoitteiden kanssa. Yleisperiaatteena metsätaloutta harjoitetaan siten, että maiseman ja lajiston nykyinen monipuolisuus säilyy ja metsäekosysteemi pysyy terveenä ja luontaisesti uudistumiskykyisenä. Tätä tavoitetta ei voida saavuttaa ilman riittävää puun käyttöä. Metsänhoidolliset toimenpiteet ja puun korjuu toteutetaan vaihtoehtoisin menetelmin eri metsänomistajien harjoittaman metsätalouden voimaperäisyydestä riippuen luonnonmukaisesti, maisemaan soveltuen ja maiseman moni-ilmeisyys turvaten.

Metsäteollisuuden tavoiteohjelman mukaisesti pääosalla metsämaata on tulevaisuudessakin voitava harjoittaa puuntuotantoa. Samalla se antaa edellytykset vanhojen metsien varaamiselle uhanalaisten lajien elinympäristöksi, aarnialueiden säilyttämiselle virkistystarpeiden tyydyttämiseksi, luonnonsuojelualueiden laajentamiselle sekä maiseman suojelun nykyistä monipuolisemmalle huomioonottamiselle.

Puunkorjuu- ja metsänhoitotöiden järjestelyillä sekä henkilöstön koulutuksella edistetään talousmetsien ympäristönsuojelun toteutumista. Metsien käsittelymenetelmien ja ikärakenteen tulee olla sellaisia, että ne ylläpitävät maapallon ilmastolle tärkeätä metsien kykyä sitoa ilmakehän hiiltä monimuotoisuus säilyttäen (Metsäteollisuus, Ympäristö... 1991 ja 1993).

Metsähallitus on vastuussa paitsi puuntuotantoon käytettävien metsien tehokkaasta hoidosta myös luonnonsuojelusta. Metsähallituksen ohjeiden mukaan metsien käsittelyssä suositellaan metsien luontaista uudistamista, avohakkuualojen pienentämistä ja maan varovaisempaa muokkaamista. Tämä merkitsee ympäristön entistä suurempaa huomioon ottamista metsänhoidossa.

Metsätaloudessa on otettava huomioon myös **valtioneuvoston periaatepäätös** (1988) **vesiensuojelun tavoiteohjelmasta** vuoteen 1995. Sen mukaan ojitus, lannoitus, hakkuut ja maanmuokkaus on tehtävä niin, että ne haittaavat mahdollisimman vähän vesistöjä ja pohjavettä. Erityistä suojelua vaativien vesistöjen valuma-alueilla on metsätalouden vesistövaikutuksia seurattava tarkasti.

Varsinaisesti luonnonsuojelualueista on säädetty vuoden 1923 **luonnonsuojelulailla**, jota on myöhemmin osittain uudistettu. Luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettuja maa-alueita on 1,2 miljoonaa hehtaaria. Valtioneuvoston hyväksymien periaatepäätösten toteutuksen jälkeen suojelualueiden pinta-ala nousee 1,6 miljoonaan hehtaariin.

Erämaalain perusteella on rauhoitettu 1,5 miljoonaa hehtaaria erämaa-alueita Lapin läänissä (Erämaalaki 1991). Näiden alueiden säilyttämisen tavoitteena on suojata jäljellä olevat erämaat sellaiselta toiminnalta, joka

heikentää alueiden erämaaluonnetta ja vaikeuttaa luontaiselinkeinojen harjoittamista. Tällaisia toimia ovat esimerkiksi hakkuut ja teiden rakentaminen.

Suomen luonnonsuojelulakia ollaan uudistamassa. Keskeisenä tavoitteena uudistuksessa on se, että EU-jäsenyyden myötä Suomen luonnonsuojelulain on oltava yhdenmukainen EU:n luonnonsuojeludirektiivien kanssa. Elinympäristö- eli habitaattidirektiivi määrittelee luontotyypit sekä uhanalaiset eläin- ja kasvilajit. Lintudirektiivi koskee lintujen pesimä- ja talvehtimisalueiden sekä muuttoreittien suojelua. Eurooppaan perustetaan Natura 2000 -luonnonsuojelualueiden verkosto, johon Suomestakin nimetään alueita (Särkijärvi 1995).

Nykyisestä luonnonsuojelulaista poiketen suojeltavien luonnonarvojen ja lajien suoja on ehdotettu aukottomaksi. Tämä merkitsee sitä, että minkään muun lain nojalla ei voida murtaa luonnonsuojelulain antamaa suojaa. Luonnonsuojelualueet turvataan ulkopuolelta tulevia uhkia kohtaan siten, että viranomaisten on muita suunnitelmia ja lupia käsitellessään otettava luonnonsuojelu huomioon.

Luonnonsuojelulakityöryhmän ehdotuksessa on esitetty myös mahdollisuutta perustaa maisemansuojelualueita, jotka olisivat oikeusvaikutuksiltaan kevyempiä kuin luonnonsuojelualueet. Erityisiä pienialaisia erityisbiotooppeja ja geologisia muodostumia kuten jalopuumetsiköitä ja hiidenkirnuja, ehdotetaan suojeltaviksi suoraan lailla.

Ympäristönormiston uudeksi osa-alueeksi on esitetty **metsätalouden sertifiointijärjestelmää**. Viime vuosina markkinoilla on noussut tarve kehittää sertifikaatti, joka takaisi, että puu on kasvatettu ja korjattu kestävän kehityksen edellyttämällä tavalla. Paineet puun alkuperämerkintöihin ovat Euroopassa suurimmat Suomen metsäteollisuustuotteiden perinteisillä päämarkkina-alueilla: Saksassa, Hollannissa, Belgiassa ja Britanniassa. Vaikka paine kaiken markkinapuun kattaviin maailmanlaajuisiin alkuperämerkintöihin on olemassa, ei yleisesti hyväksyttyjä kansainvälisiä sertifiointimalleja ole vielä kehitetty. Eri markkina-alueiden ympäristövaatimukset ja tuottajamaiden valmiudet toteuttaa sertifiointia ovat hyvin epäyhtenäiset. Ensimmäiset maakohtaiset sertifioinnin sovellutukset tulevat väistämättä ohjaamaan myös sertifiointijärjestelmän yleistä kehitystä omaan suuntaansa. Suomella olisi tässä tilanteessa mahdollisuus saada sertifioinnista kilpailuetua markkinoilla (Laitinen 1994).

Puutuotteiden markkinoilla esitettyihin metsätalouden sertifiointikysymyksiin on Suomessa tähän asti suhtauduttu pidättyväisesti. Tänä vuonna on kuitenkin käynnistetty Ruotsin ja Norjan kanssa yhteistyö pohjoismaiseen metsätalouteen soveltuvan ympäristömerkin luomiseksi. Selvitystyössä ovat mukana sekä metsäteollisuuden ja metsänomistajajärjestöjen että ympäristöjärjestöjen edustajia. Pohjoismaiden metsätaloudet ovat hyvin toistensa kaltaisia ja vertailtaessa erilaisilla metsätalouden kestävyyden kriteereillä niillä on selvä kilpailuetu esimerkiksi Kanadaan ja Venäjään nähden. Sertifioinnilla voitaisiin asiakkaille osoittaa, että Pohjois-

maissa harjoitetaan taloudellisesti ja biologisesti kestävää metsätaloutta (Aaltoila 1995).

Sertifiointijärjestelmän pitää olla puolueeton ja uskottava, jotta sillä olisi merkitystä markkinoilla. Kestävyyden ja monimuotoisuuden kriteereille ja indikaatoreille pitää saada myös kuluttajien ja ympäristöjärjestöjen hyväksyntä. Maa- ja metsätalousministeriössä on työryhmä selvittämässä kestävän metsätalouden kriteereitä. Keskeisiä ongelmia Suomen kannalta on, kuka merkin myöntää ja sertifioidaanko puut tilatasolla vai jollakin aluetasolla. Koska Suomessa on paljon pieniä yksityistiloja, on tilakohtaisen sertifioinnin toteuttamisessa nähty käytännössä suuria ongelmia. Toisaalta maakohtainen sertifikaatti olisi yleisluontoinen eikä sillä olisi markkinoinnissa samaa merkitystä kuin yleensä ympäristömerkeillä.

5.1.3 Ympäristönormisto Ruotsin metsätaloudessa

Ruotsissa ensimmäiset metsiensuojelulait säädettiin 1900-luvun alussa. Lain mukaan hakattu metsä oli korvattava uudella metsällä ja hakkuiden tuli tapahtua siten, etteivät metsät lopu ja metsien kehittymistä piti suosia.

Ruotsissa tuli vuoden 1994 alussa voimaan uusi **metsänhoitolaki**, jonka mukaan metsätalouden harjoittamisen tavoitteena on korkea puuntuotanto sekä luonnon ja ympäristön vaatimusten huomioonottaminen, ja näiden tavoitteiden tasavertaisuus koko metsämaa-alueella. Keskeistä lain uudistuksessa on puuntuotannon ja luonnonarvojen asettaminen samanarvoisiksi.

Perusajatuksena on antaa metsänomistajalle enemmän valtaa metsiensä käytössä, mutta myös vastuuta ympäristöstä. Aikaisemman lain mukaiset taimikonhoito-, uudistushakkuu- ja harvennusvelvoitteet siirtyvät historiaan. Hakkuukypsyysikää ja hakkuualan kokoa koskevat määräykset poistuvat. Metsänomistajan metsänhoitometodeja koskeva valinnanvapaus tulee suuremmaksi. Sensijaan metsänomistajalla säilyy edelleen velvollisuus varmistaa metsän uudistuminen päätehakatulla tai vahingoittuneella metsäalueella (Skogspolitik inför...1992).

Ympäristövastuu tarkoittaa metsien tuottokyvyn ylläpitämisen lisäksi:

* kasvi- ja eläinlajien sekä luonnontyyppien säilymisen varmistamista
* uhanalaisten lajien ja luonnontyyppien suojelua
* ainutlaatuisten luonnonarvojen suojelua tai luomista jättämällä tiettyjä alueita metsätalouden ulkopuolelle

Korkean puuntuotannon ja kaikenikäisten metsien olemassaolon tavoitteet ovat keskenään ristiriidassa, koska tehokkaan metsätalouden vallitessa vanhojen ja jo kuolleiden puiden muodostamat metsiköt katoavat. Yli-ikäisten metsiköiden säilyminen pyritään varmistamaan perustamalla uusia luonnonsuojelualueita. Suojeltavan metsän osuus on tarkoitus kak-

sinkertaistaa 5 prosenttiin koko metsäalasta. Metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi on valtiopäivillä lisäksi ehdotus biotooppilaiksi.

Metsänhoitolaissa ei ole esitetty paljonkaan keinoja asetettuihin tavoitteisiin pääsemiseksi. Metsänomistajien neuvontaan panostetaan ja valtio voi myöntää varoja metsäympäristön hoitoon, mutta metsänparannusvaroista ei enää mainita. Metsänomistajan pitää tehdä hakkuuilmoitus 6 viikkoa ennen hakkuuta. Siinä pitää selvittää hakkuukohteen mahdolliset ympäristöarvot ja toimenpiteet, miten nämä ympäristöarvot otetaan huomioon. Ympäristöarvojen vaalimisesta metsänomistajalle aiheutuvien kustannusten korvaukset eivät ole vielä selvillä, mutta hakkuiden merkittävä rajoittaminen vähintään puolen hehtaarin alueella tullee riittämään valtion korvausten saamisen perusteeksi (Mäkinen 1993).

Ruotsissa on käyty vilkasta keskustelua metsätalouden etiikasta. Metsätalouden pitkäjänteisyydestä ja monien sidosryhmien erilaisten näkökulmien yhteensovittamisesta on syntynyt tarve laatia eettisiä sääntöjä metsätalouden harjoittamiseen. Sveriges Skogsvårdsförbund on laatinut esityksen Ruotsin **metsätalouden etiikaksi** (Stridsman 1995).

Jokainen metsä on osa maailman metsiä. Niiden muodostamissa elinyhteisöissä esiintyy tuhansia toisistaan riippuvaisia eliölajeja. Metsätalouden harjoittaminen ei ole pelkkää puun tuottamista, vaan siihen sisältyy myös vastuu elintärkeiden eliöyhteisöjen säilymisestä.

Etiikka on jokaisen metsää omistavan tai metsän parissa työskentelevän tapa suhtautua metsään. Eettiset säännöt eivät korvaa lakeja ja asetuksia, yritysstrategioita yms., mutta niiden tulee olla sopusoinnussa määräysten kanssa. Eettiset säännöt sisältävät kahdeksan kohtaa:

1. Harjoitan kestävää metsätaloutta. Puuta ja muita metsän antimia korjataan vaarantamatta metsäekosysteemin säilymistä. Kaadetun metsän tilalle istutetaan aina uusi metsä.
2. Metsätalouteni perustuu tutkittuun tietoon ja kokemuksiin. Hankin tietoja ennen eri toimenpiteiden suorittamista. Otan huomioon, että metsässä tehtävät toimenpiteet vaikuttavat laajemmallakin alueella luontoon ja ympäristöön.
3. Metsässäni toimitaan niin, että biologinen monimuotoisuus säilyy, luonnostaan ruotsalaiseen metsämaisemaan kuuluvat kasvi- ja eläinlajit säilyvät elinvoimaisina.
4. Huolehdin siitä, että metsä tuottaa taloudellisia arvoja. Metsä on kehityksen ja hyvinvoinnin perusta.
5. Metsätaloudestani hyötyvät myös muut elinkeinot. Mm. matkailu, metsästys, poronhoito, marjastus ja sienestys ovat riippuvaisia metsästä. Vaikka kaikkien etua ei voi noudattaa aina ja kaikkialla, pyrin ottamaan myös muiden tahojen näkökohdat huomioon.
6. Otan huomioon metsän virkistysarvot – metsä on ihmisille monessa mielessä tärkeä.

7. Kunnioitan metsämaiseman historiallisia ja kulttuuriarvoja. Suojelen arvokkaita kulttuurimuistomerkkejä, jotka kertovat menneiden sukupolvien elämästä.
8. Pidän yhteyttä ympäröivään yhteiskuntaan. Ihmisillä on oikeus saada oikeita tietoja ja tuoda esiin omia näkemyksiään. Olen valmis kuuntelemaan ja saamaan vaikutteita.

Metsätalouden eettisen ajattelun jatkuvuuden takaamiseksi on Ruotsissa perustettu eettinen neuvosto. Se on luonteeltaan neuvoa antava ja sen on tarkoitus kokoontua muutaman kerran vuodessa. Eettisen neuvoston puoleen voi kääntyä tuen saamiseksi tilanteissa, joissa lait ja metsänhoitosuositukset eivät riitä. Sen tehtävänä on myös metsätalouden etiikan ajankohtaisena pitäminen ja tarpeen vaatiessa tekstin uudistaminen. Eettisen neuvoston vastuulla on myös tiedottaa muille siitä, miten metsätaloudessa yritetään ratkaista moraalisia konflikteja ja arviointeja.

5.1.4 Ympäristönormisto Saksan ja Iso-Britannian metsätaloudessa

Saksassa metsillä on eri funktioita, jotka jaetaan hyöty-, suoja- ja virkistysfunktioihin. Metsän hyötyfunktiolla tarkoitetaan sen taloudellisia vaikutuksia. Metsästä saatava rahallinen tuotto ja metsän työllistävä vaikutus syntyvät pääosin puuntuotannon tuloksena. Metsän virkistys- ja suojafunktiolla on myös taloudellista merkitystä, mutta niiden vaikutusten rahallinen määrittäminen on vaikeaa (Welp 1993).

Saksan metsälainsäädännön mukaan kukin metsäalue kuuluu ensisijaisen käyttötarkoituksensa mukaan johonkin seuraavista kolmesta luokasta:

* talousmetsät
* suojametsät
* virkistysmetsät

Talousmetsät on tarkoitettu lähinnä puuntuotantoon. Virkistysmetsät jaetaan sijaintinsa perusteella lähi-, viikonloppu- ja lomavirkistysmetsiin. Lomavirkistysmetsät ovat useinmiten luonnonhoitometsiä ja niiden osuus on noin kolmannes koko metsäpinta-alasta. Luonnon- ja ympäristönsuojelun kannalta tärkeät metsät jaetaan suojametsiin tai toisen asteen suojametsiin. Osavaltioiden määräykset rajoittavat näissä metsissä metsänhoidollisia toimenpiteitä tai kieltävät ne kokonaan. Lisäksi vesitalouden kannalta tärkeitä metsiä on määritetty vesiensuojelualueiksi.

Saksassa liittovaltion metsälaki vahvistettiin vuonna 1975. Se on luonteeltaan puitelaki, joka antaa perusteet osavaltioiden metsälainsäädännölle. Perusteena metsälain tarpeellisuudelle oli sodan jälkeisten vuosien metsien liikahakkuiden ja metsänhävityksen aiheuttama metsien huono tila. Lisäksi metsien lisääntyvä virkistyskäyttö, maisemallinen ja ympäristönsuojelullinen merkitys sekä metsän korostunut rooli yhteiskunnassa luonnollisten elinehtojen säilyttäjänä vaati yhteiskunnan ohjausta yleisen metsälainsäädännön muodossa.

Liittovaltion metsälain päämääränä on: "Metsän säilyttäminen sen taloudellisen merkityksen ja ympäristövaikutusten vuoksi, tarvittaessa metsäpinta-alan lisääminen sekä tarkoituksenmukaisen ja kestävän metsätalouden turvaaminen". Metsälain mukaan metsiä tulee hoitaa järjestelmällisesti ja kestävästi. Kestävyys on ollut Saksan metsätaloudessa periaatteena jo vuosisatojen ajan ja viime vuosikymmeninä se on otettu myös ympäristönhoidon periaatteeksi. Metsälaki velvoittaa osavaltiot ilmaisemaan metsälainsäädännössään selvästi myös metsänomistajan uudistamisvelvollisuuden. Käytännössä tämä määräys estää metsänomistajia tekemästä liian suuria avohakkuualoja. Suojametsissä avohakkuut ovat luvanvaraisia kaikkialla Saksan liittotasavallassa ja useissa osavaltioissa myös virkistysmetsissä. Metsälaissa ei ole ohjeita käytettävistä metsänhoitotoimenpiteistä.

Metsälaki antaa määräykset metsätalouden puitesuunnittelulle osavaltioissa. Metsänfunktiokartoituksessa selvitetään ennenkaikkea metsän suoja- ja virkistysfunktioita. Erittäin arvokkaat metsät jaetaan kahteen intensiteettiluokkaan.Ensimmäisen luokan metsissä suoja- ja virkistysfunktiolla on niin suuri merkitys, että nämä funktiot määräävät metsätalouden muodon. Toisen luokan metsissä suoja- ja virkistysfunktio vaikuttavat vain jossain määrin metsätalouteen.

Jokaisen metsäalueen funktio käy ilmi osavaltiokohtaisesta Raumordnung und Landesplanung -suunnitelmasta. Suunnitelman tarkoituksena on palvella metsätalouden yleistä järjestystä ja edistää metsän rakenteen paranemista sekä varmistaa talouden kannalta välttämätön metsän hyväksikäyttömahdollisuus.

Metsätalouteen vaikuttaa keskeisesti myös liittovaltion luonnonsuojelulaki, joka tuli voimaan vuonna 1976. Luonnon- ja ympäristönsuojelun yleisenä tavoitteena on eläin- ja kasvilajiston suojelu, luonnontalouden toimintakyvyn, luonnonvarojen hyödyntämismahdollisuuksien, maisemakuvan omalaatuisuuden, monipuolisuuden ja kauneuden säilyttäminen. Lain mukaan maa- ja metsätaloudella on keskeinen merkitys kulttuuri- ja virkistysympäristön säilyttämisessä.

Luonnonsuojelualueilla voidaan rajoittaa käytettäviä metsätalouden toimenpiteitä. Yksityismetsänomistuksen kannalta tällä ei ole niin suurta merkitystä, sillä vain 2 % kokonaismetsäpinta-alasta on luonnonsuojelualueita. Suurempi merkitys metsätalouteen on biotooppien suojelumääräyksillä. Eräät harvinaiset biotoopit, kuten tulvametsät sekä kuivien ja lämpimien kasvupaikkojen metsät ovat lain mukaan suojeltuja. Viranomaiset voivat esimerkiksi kieltää metsänomistajaa uudistamasta tulvametsäänsä hyvätuottoisella poppelilla, koska kasvupaikan biotooppi vaarantuu vieraan puulajin myötä.

Saksan metsäpinta-alasta noin 40 % on maisemansuojelualueita. Yleisesti näillä alueilla maankäyttömuodon muutos, kuten metsitys tai pellonraivaus vaatii luvan luonnonsuojeluviranomaisilta. Luvan myöntämisessä

kiinnitetään huomiota siihen, vaikuttaako muutokset negatiivisesti maisemakuvaan, alueen virkistysarvoon tai luonnontalouteen (Welp 1993).

Iso-Britannian maankäyttö- ja metsälainsäädäntö sisältää vain vähän normiohjausta. Hakkuutoimintaa säätelee vuoden 1967 metsälaki. Puiden kaataminen vaatii yleensä Iso-Britannian metsäviranomaisen, Forestry Commissionin, myöntämän hakkuluvan. Hakkuulupaa ei kuitenkaan tarvita pieniin hakkuisiin eikä hakkuisiin, jotka tapahtuvat Forestry Commissionin hyväksymän suunnitelman mukaisesti (Hellström 1993a).

Vuoden 1967 metsälain mukaan Forestry Commissionin on myönnettävä hakkuulupa ehdoitta, jollei hakkuu ole hyvän metsä- tai maatalouden vastaista tai vaaranna riittävän puuvaraston säilymistä Iso-Britanniassa, tai jos hakkuun rajoittaminen ei ole välttämätöntä metsän virkistysarvojen vuoksi. Lain väljä sanamuoto jättää Forestry Commissionille laajan tulkintamahdollisuuden.

Eri maankäyttömuotojen, maatalouden, virkistyskäytön, maisemanhoidon ja luonnonsuojelun, tarpeiden huomioon ottaminen on saanut yhä enemmän merkitystä metsien käsittelyä koskevassa päätöksenteossa. Vuodesta 1974 asti Forestry Commission on velvollinen konsultoimaan maatalous-, ympäristösuojelu-, kaavoitus- ym. viranomaisia myöntäessään hakkuulupia tai metsittämistukea. Lopullinen päätösvalta on kuitenkin Forestry Commissionilla.

Maa- ja metsätaloudelle annettiin sodan jälkeen etuoikeutettu asema muihin maankäyttömuotoihin nähden maaseudulla. Maankäytön valvonta perustuu maa- ja metsätalouden osalta 1940-luvun lainsäädäntöön, joka ei anna viranomaisille tehokkaita keinoja ei-toivottujen maankäyttömuutosten ehkäisemiseksi. Esimerkiksi alueet, joilla on harvinaista kasvullisuutta, eläimistöä tai geologisia erityispiirteitä, on lainsäädännöllä suojeltu rakentamiselta, mutta ei maa- ja metsätalouden toimenpiteiltä. Ainoa varma keino ei-toivottujen metsitysten ja hakkuiden välttämiseksi on alueen osoittaminen suojelualueeksi kaavassa. Kuitenkin maanomistajalle maksettavien korvausten vuoksi tähän on vain rajalliset mahdollisuudet.

5.1.5 Ympäristönormisto USA:n ja Kanadan metsätaloudessa

Yhdysvalloissa metsien käyttöä ja käsittelyä rajoittavat säädökset ovat moniin Euroopan maihin verrattuna melko uusia, sillä yksityisten metsien käsittelyä rajoittavia säädöksiä on perinteisesti pidetty perustuslain vastaisina. Yhdysvalloissa metsälait ovat osavaltiokohtaisia, mutta myös pienemmillä hallinnollisilla alueilla voi olla omia metsien käsittelyyn liittyviä määräyksiä.

Ensimmäiset yksityismetsiä koskevat metsälait USA:ssa laadittiin 1930- ja 40-luvuilla puupulan pelosta 15 osavaltiossa. Ne velvoittivat lähinnä siemenpuiden jättämiseen hakkuualueille. Metsälakien viimeaikaiseen yleistymiseen USA:ssa on vaikuttanut pelko ympäristön pilaantu-

misesta. Uudet valtakunnalliset ympäristölait vaativat tuekseen osavaltiokohtaista säätelyä.

Kokonaisvaltaiset metsälait ohjaavat nykyisin metsän käsittelyä 12 osavaltiossa eli noin 20 prosentilla USA:n yksityismetsistä ja yhtiöiden metsistä. Kokonaisvaltaisilla metsälaeilla tarkoitetaan säännöksiä, jotka ohjaavat kaikkea puuttumista metsäluontoon eikä vain puuntuotannollisia toimenpiteitä. Länsirannikolla osavaltioiden metsälait ovat yleensä kokonaisvaltaisia. Ympäristönsuojelulliset piirteet ovat niissä vallitsevia, vaikka myös puuntuotantoa on pyritty ohjaamaan. Pohjoisista osavaltioista 4 on uudistanut metsälakinsa viime vuosikymmeninä. Näistä kahdessa osavaltiossa lait säätelevät myös hakkuita ja kahdessa osavaltiossa on siemenpuulait. Etelävaltioista vain kahdella on metsälait, jotka molemmat ovat luonteeltaan siemenpuulakeja.

Vaikka metsälait puuttuvat monilta osavaltioilta USA:ssa, useilla ympäristönsuojelua koskevilla laeilla on myös metsätaloudellisia vaikutuksia. Metsätaloudesta poiketen Yhdysvalloissa on onnistuttu säätämään koko maan kattavia ympäristön- ja luonnonsuojelulakeja. Metsätaloudessa lait koskevat ympäristöjen ja maisemien suojelua, uhanalaisia lajeja, ilman ja veden laatua sekä torjunta-aineiden ja lannoitteiden käyttöä. Lait eivät suoraan säätele yksityisten maanomistajien toimintaa, vaan ne antavat puitteet osavaltioiden omalle lainsäädännölle (Hellström 1993b).

Tähän päivään mennessä ehkä eniten metsän käsittelyyn ja hakkuuseen on vaikuttanut laki uhanalaisten lajien suojelusta vuodelta 1966. Osavaltioista Minnesota oli ensimmäinen, joka teki laajan tutkimuksen metsän hakkuista, nykyisistä ja tulevista metsänkäsittelytavoista ja niiden vaikutuksista maaperään, veteen, luonnonvaraiseen eläimistöön, turismiin jne. Sen tuloksena syntynyt toimintaohjelma vaikuttaa merkittävästi metsän käsittelyyn ja metsäteollisuuden laajennuksiin tulevina vuosikymmeninä.

Trooppisen puun käyttöön vaikuttaa merkittävästi New Yorkin ja Arizonan osavaltioissa sekä lukuisissa kaupungeissa, kuten San Fransiscossa ja Baltimoressa, voimassa olevat määräykset, jotka kieltävät trooppisen puun käytön valtion ja kaupunkien projekteissa.

USA:ssa oikeustapauksilla on lisäksi suuri merkitys ympäristöpolitiikan kehitykseen. Forest Servicen laatimia metsäsuunnitelmia vastaan tehtyjen valitusten määrä on yli kaksinkertaistunut vuosien 1983 ja 1988 välillä. Metsätalouden organisaatiot joutuvatkin ottamaan koko ajan huomioon valitusten ja niiden oikeuskäsittelyn uhkan omassa toiminnassaan (Bowyer 1994).

Kanadassa ei ole toistaiseksi ollut erityistä lakia metsän uudistamisvelvollisuudesta, metsänhoitolakia tai muutakaan asiaan liittyvää ohjeistoa. Metsätalouteen liittyvää lainsäädäntöä on kuitenkin aloitettu viimeaikoina valmistella (Haanpää 1993).

5.1.6 Suomen metsätalouden ympäristönomisto muihin maihin verrattuna ja kehitystarpeet

Suomessa, Ruotsissa ja Saksassa metsälainsäädännöllä on ollut keskeinen rooli metsätalouden ohjailussa yhteiskunnan asettamien tavoitteiden mukaiseksi. Ruotsin uusittu metsälaki on ympäristönsuojelun kannalta vaativin. Sen mukaanhan metsätalouden tuotannolliset ja luonnonsuojelulliset tekijät on määritetty tasaveroisiksi. Suomen ja Ruotsin lainsäädäntöä voidaan kestävyyden osalta pitää hyvin samantasoisina. Jo pitkään tavoitteena on ollut metsän kestävä kehitys. Suomessa ja Ruotsissa metsän kasvu on viime vuosikymmenten ajan ollut suurempaa kuin koskaan aikaisemmin ja molemmissa maissa on syntynyt jatkuvasti huomattavaa hakkuusäästöä.

Saksassa metsillä katsotaan olevan sekä hyöty- että virkistys- ja suojelufunktio. Eri käyttötarkoitukset on metsälainsäädännössä otettu huomioon siten, että jokainen metsäalue luokitellaan ensisijaisen käyttötarkoituksensa mukaan talous-, suoja- tai virkistysmetsäksi. Kutakin metsäaluetta hoidetaan ja hakataan sen ensijaisen käyttötarkoituksen tarpeiden mukaisesti. Saksan metsätaloudessa keskeisenä tavoitteena on ollut kestävyys ja lainsäädäntö on keskittynyt metsien säilyttämisen ja uudistamisen korostamiseen. Tätä on pidetty tärkeänä sodan jälkeisten liikahakkuiden ja myöhemmin saastumisen aiheuttamien laajojen metsätuhojen takia. Viime vuosina Saksassa onkin kertynyt hakkuusäästöjä huomattavasti.

Iso-Britannia, Yhdysvallat ja Kanada ovat puolestaan maita, joissa metsälainsäädännöllä on ollut vähän vaikutusta metsätalouteen ja joissa on korostettu omistajan oikeutta päättää metsänsä käytöstä. Esimerkiksi kestävän kehityksen edellyttämää metsän uudistamisvelvoitetta ei ole lailla säädetty. Näissä maissa kansainvälisten sopimusten täytäntöönpano edellyttääkin suuria muutoksia metsälainsäädäntöön. Tässä selvityksessä mukana olevista maista Ruotsilla, Suomella ja Saksalla on metsien kestävän käytön ja ympäristönsuojelun tavoitteiden osalta selvä kilpailuetu esimerkiksi Kanadaan ja Yhdysvaltoihin verrattuna.

Pohjoismainen ja Saksan metsäpolitiikka on yleensä aktiivisesti pyrkinyt kestävyyteen ja edistymiseen, mutta pääasiassa puuntuotannon osalta. Kestävän kehityksen vaatimuksen laajentaminen käsittämään koko ympäristön laatua edellyttää joitakin lainsäädännöllisiä muutoksia, jotka ottavat huomioon esimerkiksi biotooppien ja lajiston säilyttämisen, hiilitaseen ja maisemansuojelun. Biodiversiteetin suojelua ja kestävää käyttöä koskevien tavoitteiden täyttämiseksi kukin biodiversiteettisopimuksen allekirjoittanut maa on velvoitettu laatimaan kansallinen suunnitelma. Tämä edellyttää selvitystä kunkin maan tärkeistä biodiversiteetin osista ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn käyttöönottoa yhteiskunnan eri toiminnoissa.

Suomessa luonnonsuojelu-, metsästys- ja kalastuslainsäädännön perusteella biologisen monimuotoisuuden suojelu ja käytön säätely on jo vuosi-

kymmenien ajan melko pitkälti vastannut nyt asetettuja tavoitteita. Suomen kansalliseen suunnitelmaan on kuitenkin tarpeen uudelta pohjalta arvioida ensiksi, mikä on säilyttämisen arvoista biodiversiteettiä ja toiseksi, mikä osa siitä voidaan turvata suojelualueilla ja mikä niiden ulkopuolella. Suomessa keskeinen kysymys on, miten taataan biodiversiteetin säilyminen metsätaloudessa. Tämä edellyttää uhanalaisten metsälajien ja -ekosysteemien huomioonottamista kansallisessa metsäpolitiikassa. Käytännön toimissa on tarvetta ainakin kliimaksi- ja muiden erikoismetsien suojelun lisäämiseen maan eri osissa.

Vesi- ja ympäristöhallituksen työryhmä on listannut Suomesta 552 eurooppalaisittain arvokasta eläinten ja kasvien elinympäristöä. Tietoja tarvitaan koko Euroopan kattavan suojeluverkon luomiseen. Euroopan ympäristöviraston raportti suojelukohteista kattaa Euroopan unionin jäsenmaiden lisäksi Efta-maat ja Itä-Euroopan maat. Suomen listassa lintujen pesimä- ja muuttoalueet ovat olleet yhtenä valintaperusteena yli 300 kohteessa. Pääosa nyt esitetyistä kohteista on jo suojeltu (yli 100), kuuluu suojeluohjelmiin (300) tai on osittain suojeltu (yli 100). Yli 70 prosenttia esitetyistä alueista on metsää tai suota (Suomesta suojelulista...1994).

Suojeltavien kohteiden yhteinen pinta-ala on vajaat 8 prosenttia Suomen pinta-alasta. Suomessa on jo suojeltu 7,6 % kokonaispinta-alasta ja noin 10 % metsätalouden maasta (Metsätilastollinen vuosikirja...1994). Koska pääosa esitetyistä kohteista on jo suojelun alla, kovin suurta lisäsuojelun tarvetta Suomessa ei tämän takia ole. Toteutuessaankin suojellun alueen osuus (8 %) jää Suomessa alhaisemmaksi kuin keskimäärin Euroopassa (10 %).

Uudet suojeluvelvoitteet edellyttävät myös uudistuksia lainsäädännössä. Luonnonsuojelulain ja metsälainsäädännön uudistaminen onkin jo aloitettu. Lainsäädännön ohella asian eteenpäin viemiseksi metsätaloudessa keskeiselle sijalle nousee käytännön ohjeiden, koulutuksen ja tiedotusmateriaalin uudistaminen. Tältäkin osin työ on lähtenyt erittäin nopeasti liikkeelle niin yhtiöiden ja valtion kuin yksityismetsienkin osalta. On myös harkittava, onko tulevaisuudessa tarpeen laatia Suomeen metsätalouden eettiset säännöt Ruotsin mallin mukaisesti. Metsätalouden sertifiointimahdollisuuksia Suomen on syytä vakavasti selvittää ja olla mukana pohjoismaisessa kehitystyössä, ettei tärkeä kilpailijamaa Ruotsi saa omalla sertifikaatillaan kilpailuetua markkinoilla.

5.2 Ympäristönormisto metsäteollisuuden tuotannossa

Tässä metsäteollisuuden vesien- ja ilmansuojelun normistoa kuvaavassa luvussa on käytetty yleisimmin seuraavia käsitteitä (Ympäristonsuojelun...1993):

Jätevesipäästöt:

AOX	orgaanisiin yhdisteisiin sitoutuneen kloorin määrä (Adsorbable Organic Halogens)
BOD_7	biologinen hapenkulutus 7 vuorokaudessa (tai BOD_5 viidessä vuorokaudessa) (Biological Oxygen Demand), nopeasti hajoavien orgaanisten yhdisteiden aiheuttama hapenkulutus
COD	kemiallinen hapenkulutus (Chemical Oxygen Demand), hitaasti hajoavien orgaanisten yhdisteiden aiheuttama hapenkulutus
kiintoaine	esimerkiksi kuoren osien, kuidun palasten, täyte- ja päällysteaineiden määrä
P	fosforin määrä, aiheuttaa vesistön rehevöitymistä
N	typen määrä, aiheuttaa vesistön rehevöitymistä

Päästöt ilmaan:

Cl	kaasumaiset klooriyhdisteet, kokonaispäästö ilmoitettu kloorina (Cl_2)
hiukkaset	päästön sisältämät kiinteät aineet kuten natriumsulfaatti, poltettu kalkki, meesa, noki
NO_x	typen oksidit, päästö ilmoitettu typpidioksidina (NO_2)
SO_2	rikkidioksidipäästö
TRS	pelkistyneet rikkiyhdisteet eli hajukaasut, mm. rikkivety, metyylimerkaptaani, päästö ilmoitettu rikkinä (S)

Päästörajoitukset on useinmiten ilmaistu

- absoluuttisena enimmäispäästönä vuorokaudessa (kg/d tai t/d)
- ominaispäästönä tuotettua tonnia kohden vuosikeskiarvona (kg/ADt)
- pitoisuuksina esimerkiksi jätevedessä mg/l ja ilmapäästöissa mg/m^3

5.2.1 Suomen metsäteollisuuden tuotannon ympäristönormisto

Ympäristönsuojelun lainsäädäntö on Suomessa kehittynyt seuraavasti:

- vesilaki vuodelta 1961
- jätehuoltolaki 1978
- ilmansuojelulaki 1982
- laki kuntien ympäristönsuojeluhallinnosta 1986
- meluntorjuntalaki 1987
- kemikaalilaki 1990

Ympäristöhaittojen torjunta perustuu maassamme pääosin erityislakeihin, joilla säädellään myös teollisuuden aiheuttamia ympäristövaikutuksia. Yhtenäisiä ympäristöpäästörajoituksia tuotannonaloittain ei Suomessa ole

säädetty, ei myöskään metsäteollisuudelle, vaan lakien toimeenpanossa on noudatettu tapauskohtaista harkintaa lupien myöntämisessä. Jätevesien johtamisesta luvan antaa alueelliset vesioikeustuomioistuimet ja ilmansuojelusta ja jätehuollosta päättää lääninhallitus.

Vesiensuojelussa lainsäädännön perustana on vesilaki, jossa määritettiin ehtoja ja vaatimuksia vesistön eri käyttötavoille. 1970- ja 1980-luvuilla vesilakia täydennettiin ja tällöin myös metsäteollisuuslaitokset tulivat keskeisesti vesilain vaikutuspiiriin. Vesilain mukaan jätevesipäästöjä aikaansaavan teollisuuslaitoksen päästöille tulee esittää päästörajoitukset, päästöjen vähentämiseksi voidaan vaatia erityistoimenpiteitä (toimenpidevelvoite) ja jätevesien vaikutusta on tarkkailtava (tarkkailuvelvoite).

Massa- ja paperiteollisuudessa sekä kuitulevytehtaille on lain perusteella asetettu päästörajoitukset perinteisesti kiintoaineelle ja biologiselle hapenkulutukselle. Tyypilliset päästörajoitukset ovat olleet tuotettua tonnia kohden (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991):

valkaiseva sa-tehdas	
kiintoaine	5–10 kg/ADt
BOD_7	10–20 kg/ADt
paperitehdas	
kiintoaine	5–10 kg/ADt
BOD_7	5–10 kg/ADt

Uusimmissa jätevesiluvissa kiintoaineen päästörajoitus on jäänyt pois ja tilalle ovat tulleet kemiallinen hapenkulutus- (COD) ja fosforipäästörajoitukset sekä sellutehtaille kloorin päästörajoitus (AOX).

Suomen vesiensuojelun kehitykseen vaikuttavat lähitulevaisuudessa keskeisesti valtioneuvoston vuonna 1988 antama periaatepäätös vesiensuojelun tavoiteohjelmasta vuoteen 1995 ja vuonna 1990 annetut Helsinki-komission suositukset Itämeren suojeluyhteistyöstä (Metsäteollisuus...1993 ja Ympäristönsuojelun...1993). Niiden vaikutukset massa- ja paperiteollisuuden päästörajoituksiin ovat seuraavat:

- biologinen hapenkulutus (BOD_7) vuorokaudessa on vähennettävä tasolle 160 t/d, jolloin keskimääräinen BOD_7 tulisi olla 2–4 kg/ADt
- fosforikuormitus on pienennettävä tasolle 1,5 t/d, jolloin kokonais P-pitoisuus tulisi olla n. 1,0 mg/l

Lisäksi valkaistua sellua tuottaville tehtaille on seuraavat päästörajoitukset:

- orgaaniset klooriyhdisteet (AOX) vuosikeskiarvo 1,4 kg/ADt
- kemiallinen hapenkulutus (COD) max. 65 kg/ADt
- kokonaisfosforikuormitus (P) max. 60 g/ADt

Tavoiteohjelmaa täydennettiin vuonna 1991 ja silloin myös mekaaninen metsäteollisuus sai omat tavoitteensa. Kuitulevyteollisuudelle asetettiin päästörajoitteeksi:

– biologinen hapenkulutus (BOD_7) max. 10 kg/ADt

Tavoiteohjelma sisältää saha- ja kuitulevyteollisuudelle sekä painekyllästämöille myös erilaisia ohjeita mm. puutavaran varastoinnista, vesikiertojen sulkemisesta, saannon nostamisesta ja kyllästysaineiden käytöstä.

Massa- ja paperiteollisuuden jätevesipäästöt ovat pienentyneet jyrkästi koko 1980-luvun ajan ja pieneneminen jatkuu edelleen. Vesiensuojelun tavoiteohjelma vuoteen 1995 on saavutettu hyvin. Sellutonnin valmistukseen keskimäärin käytetty vesimäärä on pystytty pudottamaan runsaassa kahdessa vuosikymmenessä 200 m^3:stä 50 m^3:iin. Vuonna 1996 käynnistyvä uusin sellutehdas tarvitsee sellutonnin valmistukseen enää vain 15 m^3 vettä.

Biologisessa hapenkulutuksessa metsäteollisuus alitti vuoden 1995 tavoitetason jo vuonna 1993. Samoin kemiallisen hapenkulutuksen tavoitetaso on jo saavutettu. Metsäteollisuuden kiintoainekuormitus on vähentynyt vuoden 1980 tasosta noin viidesosaan vesien tehostuneen kierrätyksen ja biologisen puhdistuksen ansiosta. Fosfori- ja typpikuormitus lisääntyivät 1980-luvun puoliväliin asti, mutta ovat sen jälkeen pysyneet vakaina.

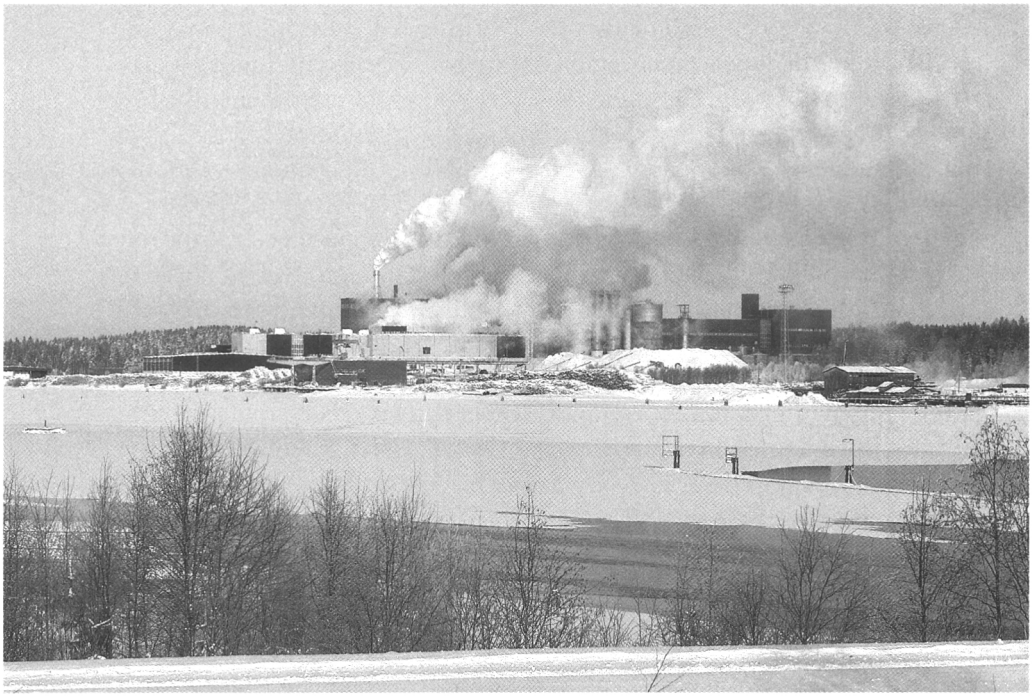
Sellutehtaan jätevesikuormituksesta kaksi kolmasosaa on peräisin valkaisusta. Valkaisun kuormittavuuden kannalta on ratkaisevaa, kuinka paljon keiton jälkeen massassa on jäljellä ligniiniä. Valkaisemattoman sellun ligniinipitoisuus on pystytty pudottamaan ns. jatketulla keitolla noin kolmasosaan 1980-luvun alun tasosta. Keiton jälkeen ligniiniä voidaan edelleen poistaa hapella, minkä jälkeen massa voidaan valkaista pienemmällä klooridioksidimäärällä tai täysin kloorittomasti vetyperoksidilla, otsonilla tai entsyymeillä. Vuonna 1987 happivaihe ei ollut käytössä vielä yhdessäkään suomalaisessa sellutehtaassa, mutta keväällä 1995 se oli käytössä jo yhtä lukuunottamatta kaikissa neljässätoista tehtaassa.

Happidelignifiointi jopa puolittaa klooriyhdisteiden määrän jätevesissä ja vähentää biologista hapenkulutusta. Otsonivalkaisu on Suomessa otettu käyttöön kahdella sellutehtaalla vuonna 1993. Kloorikaasun käyttö valkaisussa on loppunut kokonaan vuonna 1993 ja sen on korvannut ympäristöä vähemmän kuormittava klooridioksidi. Orgaanisia klooriyhdisteitä syntyy nykyisin keskimäärin enää 0,4 kg valkaistua sellutonnia kohden, kun niitä vielä vuonna 1986 syntyi vajaa 5 kg. Fosforikuormitus alitti jo vuonna 1992 vuoden 1995 tavoitetason (Puun jäljillä 1995).

Ilmansuojelussa selluteollisuuden aiheuttamille ilmanpäästöille asetettiin vuonna 1987 seuraavat enimmäisrikkipäästörajoitukset:

– uudet tehtaat max. 4 kg SO_2/ADt, voimaan 1.7.1987
– vanhat tehtaat max. 6 kg SO_2/ADt, voimaan 1.1.1998

Käytännössä uusilla sulfaattitehtailla rikkipäästövaatimus on nykyisin 3 kg SO_2/ADt ja toiminnassa oleville tehtaille on vaadittu ilmansuojelutoi-



Kuva 5. Suomen metsäteollisuuden päästöt vesistöön ja ilmaan ovat radikaalisti vähentyneet samaan aikaan kun tuotanto on noussut.

menpiteitä, joilla rikkipäästöt jäävät huomattavasti alle 6 kg SO_2/ADt tason. Lisäksi viranomaisten tavoitteena on jatkuvan tai määräajoin toistuvan rikkiyhdisteistä muodostuvan hajuhaitan poistaminen yksittäisen sellutehtaan läheisyydessä olevilla asuinalueilla. Uusien sulfaattitehtaiden hajuntorjunnalta vaaditaan seuraavia toimenpiteitä:

- väkevät hajukaasut on kerättävä ja käsiteltävä, talteenottoaste yli 95 % vuositasolla (poltto)
- laimeat hajukaasut on kerättävä ja käsiteltävä, talteenottoaste yli 90 %
- soodakattilan savukaasujen rikkivetypäästön on oltava pienempi kuin 10 mg/m^3 yli 95 % käyntiajasta (kuukausikeskiarvo)
- meesauunin rikkivetypäästön on oltava pienempi kuin 50 mg/m^3 yli 90 % käyntiajasta
- soodakattilan ja meesauunin hiukkaspäästöjen on jäätävä alle 100 mg/m^3

Toiminnassa olevien tehtaiden hajuntorjunnalta vaaditaan, että väkevät hajukaasut on kerättävä ja käsiteltävä, ja laimeiden hajukaasujen käsittelystä oli esitettävä suunnitelma ennen vuotta 1992.

Kaikki sellutehtaat ovat saaneet päätöksen ilmansuojeluilmoitukseensa vuoden 1992 loppuun mennessä. Hyväksytyt tehdaskohtaiset rikkidioksin päästörajat sellutehtaille ovat yleisimmin 3–4 kg sellutonnia kohden, muu-

tamille tehtaille 6 kg. Pelkistyneiden rikkiyhdisteiden päästöraja on soodakattiloille 10 mg/m^3 ja meesauuneille 50 mg/m^3. Hyväksytyt hiukkaspäästörajat vaihtelevat soodakattiloilla 100–250 mg/m^3 ja meesauuneilla 50–250 mg/m^3. Klooripäästöjen raja-arvo on kaikilla tehtailla 30 mg/m^3. Vain muutamalle tehtaalle on määrätty typenoksidipäästöille raja-arvo (Ympäristösuojelun...1993).

Rikkipäästöjen tarkkailulta vaaditaan soodakattilan ja meesauunin rikkidioksidi- ja rikkivetypäästöjen jatkuvaa mittausta. Samoin soodakattilan hiukkaspäästöjä on mitattava jatkuvatoimisella mittalaitteella. Normaalikäytännöksi on lisäksi muodostunut uusien sulfaattitehtaiden ja myös tehdaslaajennusten yhteydessä ilmapäästöjen vaikutusten arvioinnissa päästöjen leviämismallilaskelmien käyttö SO_2:n ja hajurikkiyhdisteiden osalta.

Selluteollisuuden kokonaisrikkipäästöt ovat vähentyneet 85 % vuodesta 1980. Myös hiukkaspäästöt ilmaan ovat viime vuosina vähentyneet, mutta typenoksidipäästöt ovat tuotannon kasvun myötä lisääntyneet. Suuri merkitys rikkipäästöjen vähenemiseen on ollut sulfiittisellutehtaiden sulkemisella. Vuonna 1993 rikkidioksidin ominaiskuormitus sulfaattisellun valmistuksessa oli keskimäärin 2,5 kg sellutonnia kohden. Tavoitteena on alentaa rikkidioksidin kuormitus 2 kg:aan sellutonnia kohden vuoteen 2000 mennessä. Hajukaasut hävitetään polttamalla ja rikkiä otetaan talteen myös savukaasupesurilla. Tulevaisuuden näkymiä ovat rikin täydellinen kierrättäminen takaisin prosessiin ja rikitön sellun keitto (Metsäteollisuus tiedottaa 2/1994 ja Puun jäljillä 1995).

Kiinteän jätteen käsittelyä ohjaavaa jätehuoltolakia täydennettiin 1980-luvulla säädöksin, jotka kohdistuivat mm. ongelmajätteiden käsittelyyn, kaatopaikkojen perustamisvaatimuksiin sekä kiinteän jätteen keräilyyn ja kuljetukseen.

Yleisiä kiinteän jätteen käsittelyyn liittyviä standardeja ei metsäteollisuuslaitoksille ole säädetty, vaan jätehuollon järjestämisestä ja ongelmajäteluokituksista viranomaiset päättävät tapauskohtaisesti. Ongelmajätteiden käsittelystä on esitetty tarkat säädökset koskien mm. öljypitoisia jätteitä, raskasmetalleja, orgaanisia halogeeniyhdisteitä ja fenoliyhdisteitä (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

Energian kulutus on Suomessa sekä henkeä että kansantuoteyksikköä kohden korkeampi kuin muissa Euroopan unionin maissa. OECD-maista vain Kanadan energian kulutus on suurempi kuin Suomen. Syynä korkeaan energian kulutukseen on kylmän ilmaston vaatima lämmitys ja vientiteollisuuden keskittyminen energiaa vaativille toimialoille. Myös hiilidioksidipäästöt henkeä kohden ovat Suomessa selvästi suuremmat kuin EU:n muissa maissa.

Sensijaan hiilidioksidipäästöt suhteessa energian kokonaiskulutukseen ovat meillä alhaiset, suunnilleen samalla tasolla Ranskan ja Kanadan kanssa. Syynä alhaiseen hiilidioksidipäästöön suhteessa energian kulutukseen on biomassan, vesivoiman ja ydinvoiman suuri osuus energian tuotannossa sekä mittava sähkön tuonti. Fossiilisten polttoaineiden käyttö

suhteessa energian kokonaiskulutukseen on Suomen teollisuudessa lähes puolet pienempi kuin EU-maissa keskimäärin (Mäkelä 1994).

Metsäteollisuus on suuri energian käyttäjä. Suomessa tuotetusta sähköstä se käyttää noin kolmanneksen. Metsäteollisuus tuottaa itse 60 % tarvitsemastaan lämpöenergiasta ja 35 % tarvitsemastaan sähköstä. Metsäteollisuuden energian käytön rakenne on muuttunut rajusti kahden vuosikymmenen aikana. Metsäteollisuuden käyttämästä energiasta tuotetaan nykyisin vain 5 % fossiilisilla polttoaineilla kun aiemmin niiden osuus oli 40 %. Ydinvoima, maakaasu ja puuperäinen energia ovt korvanneet raskaan polttoöljyn (Puun jäljillä 1995).

Suomi on teollisuusmaiden kärkijoukossa taloudellisten ohjauskeinojen käytössä ympäristöpolitiikassa. Energiaverojen taso on Suomessa selvästi korkeampi kuin muissa EU-maissa. Suomen teollisuuden energiaverorasitus oli esimerkiksi vuonna 1993 1,6 kertainen Ruotsiin verrattuna. Energiaverojen tuotto oli vuonna 1994 15 mrd mk, josta polttoaine- ja sähköverojen osuus oli noin 10 mrd mk ja loppuosa oli liikevaihto- ja arvonlisäveroa. Polttoaineiden hiilidioksidivero otettiin Suomessa käyttöön ensimmäisenä maana maailmassa vuonna 1990. Veron piiriin tulivat kivihiili, öljy, maakaasu ja turve. Ympäristöperusteisten energiaverojen tuotto oli noin 1,8 mrd mk vuonna 1994 (Metsäteollisuus tiedottaa 1/1994).

Vuoden 1994 alusta voimaan tulleen polttoaineverolain muutoksen jälkeen hiilipitoisuudesta määräytyvä vero on lisäveroa ja muu energiasta kannettava vero perusveroa. Veron määrityksessä perustuotteena on käytetty raskasta polttoöljyä. Sen lisäverosta 3/4 perustuu hiilipitoisuuteen ja 1/4 energia-arvoon (Mäkelä 1994).

5.2.2 Ruotsin metsäteollisuuden tuotannon ympäristönormisto

Teollisuuden ympäristönsuojelu perustuu Ruotsissa vuonna 1969 voimaan tulleeseen ympäristönsuojelulakiin. Lainsäädännöllä pyritään estämään vesistöjen ja ilman saastuminen sekä rajoittamaan ympäristömelua ja muita haittoja. Ympäristönsuojelussa otetaan kuitenkin aina huomioon kulloinkin käytettävissä olevat tekniset ja taloudelliset resurssit.

Ympäristönsuojelulaki velvoittaa teollisuuslaitoksia päästöjen rajoittamiseen ja tietyissä tapauksissa laki määrää tarvittavat ympäristönsuojelutoimenpiteet. Päästöjä koskevat määräykset esitetään joko tavoite- tai enimmäisarvoina.

Ympäristönsuojelulainsäädäntöä on täydennetty 1980-luvun lopulla seuraavasti:

- laki kemikaalituotteista 1986
- laki ongelmajätteistä 1986
- laki luonnonvarojen käytöstä 1987
- ympäristönsuojeluasetus 1989

Lainsäädäntö edellyttää teollisuudelta päästölupia. Uusien tehtaiden rakentaminen, tehtaiden laajennukset ja tuotannonsuunnan muutokset vaa-

tivat ympäristöpäästöluvat. Pienissä muutoksissa riittää ilmoitusmenettely. Lupaehdoissa otetaan huomioon päästörajoituksia määritettäessä tapauskohtaisesti sekä tekniset mahdollisuudet ja taloudelliset resurssit että ekologiset vaatimukset. Yleensä lupaehto on voimassa 10 vuoden ajan. Teollisuuslaitokset on velvoitettu suorittamaan vuodesta 1989 alkaen vuosittaista maksua viranomaisten valvonta- ja luvanmyöntämiskulujen kattamiseen.

Vesiensuojelussa metsäteollisuutta koskevat lupaehdot käsitellään Ruotsissa kuten Suomessakin tapauskohtaisesti. Myös tuotantoprosessin sisäisille kuormituksen vähentämistoimenpiteille määritetään erityisvaatimuksia. Kuormitusrajojen määrityksessä otetaan yleensä huomioon purkuvesistön tila.

Tyypilliset voimassa olevat päästörajoitukset Ruotsin metsäteollisuuden vesistöpäästöille ovat seuraavat (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991):

Kiintoainerajoitukset
- sulfaattitehtaat alle 5 kg/ADt
- sulfiittitehtaat alle 10 kg/ADt
- paperitehtaat alle 2 kg/ADt

Biologinen hapenkulutus BOD_7
- sulfaattitehtaat alle 10 kg/ADt
- sulfiittitehtaat alle 15 kg/ADt
- paperitehtaat alle 3 kg/ADt

BOD_7-rajoitukset tulevat asteittain poistumaan lupaehdoista ja ne korvautuvat COD-rajoituksilla.

Kemiallinen hapenkulutus COD (suuruusluokaltaan)
- sulfaattitehtaat alle 55 kg/ADt
- sulfiittitehtaat alle 100 kg/ADt
- paperitehtaat alle 8 kg/ADt

Orgaaniset klooriyhdisteet (lakiesityksessä 1987/88 esitetyt TOCl-päästötavoitteet)
- vuonna 1992 1,5 kg/ADt
- vuonna 2005 0,5 kg/ADt
- vuonna 2010 0,1 kg/ADt

voimassa olevissa luvissa TOCl-päästörajoitus on useinmiten 1,5 kg/ADt

Dioksiinipäästöt

Varsinaisia rajoituksia dioksiinipäästöille ei ole toistaiseksi määrätty, mutta sulfaattitehtaat on velvoitettu säännöllisesti tarkkailemaan dioksiinipäästöjä.

Ravinnepäästörajoituksia on alettu vaatia vasta vuoden 1988 jälkeen.

Ympäristönsuojelun lähitulevaisuuden päätavoitteena on orgaanisten klooriyhdisteiden päästön täydellinen lopettaminen. Tämä edellyttää sellun valmistuksessa ja valkaisussa mittavia prosessikehityshankkeita ja

jätevesien puhdistuksen tehostamista. Muut tiukentuvat ja uudet ympäristörajoitukset koskevat orgaanisen aineen, kloraatin ja ravinteiden päästöjä. Tämä merkitsee selluteollisuudelle siirtymistä jätteiden käsittelyssä korkea-asteiseen aktiivilietepuhdistukseen ja paperiteollisuudelle siirtymistä biologiseen puhdistukseen.

Ilmansuojelussa tyypilliset päästörajoitukset metsäteollisuuden ilmapäästöille ovat seuravat (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991):

Hiukkasten enimmäispäästörajoitukset on yleensä määrätty soodakattiloiden, meesauunien ja energiantuotantokattiloiden savukaasuille:

soodakattila ja meesauuni
- vanha tehdas 250 mg/m^3
- uusi tehdas 150 mg/m^3

apukattila
- kuoren poltto 100 mg/m^3
- öljyn poltto 1,5 g/kg öljyä

Rikkipäästöt on sellutehtailla yleensä mitattu soodakattiloilla. Joissakin sulfaattitehtaiden lupaehdoissa on vaadittu prosessirikkipäästöjen tarkistusta rikkitaseen avulla. Viime aikoina myönnetyissä luvissa kaasumaiset rikkipäästöt on määritetty kokonaisrikkipäästöinä, jotka sisältävät myös polttoainerikin. Voimassaolevat päästörajoitukset ilmaan joutuvalle rikille ovat:

- sulfaattitehtaat 1,5 kgS/ADt
- sulfiittitehtaat 3 kgS/ADt

Ruotsin yleistavoitteena on vähentää SO_2-päästöjä vuoden 1980 päästöihin verrattuna 65 % vuoteen 1995 ja 80 % vuoteen 2000 mennessä. Vuotta 2000 vastaavat tavoitearvot selluteollisuudelle olisivat:

- sulfaattitehtaat 1,6 kgSO_2/ADt
- sulfiittitehtaat 2,0 kgSO_2/ADt

Soodakattilan ja meesauunin savukaasujen pelkistyneille rikkiyhdisteille on voimassa seuraavat myös Suomessa sovelletut päästörajoitukset:

- soodakattila 10 mg H_2S/m^3
- meesauuni 50 mg H_2S/m^3

Typenoksidipäästöjä on tarkoitus vähentää 30 % vuoteen 1998 mennessä vuoden 1980 tasosta. Sellu- ja paperiteollisuuden osuuden on arvioitu vuonna 1987 olleen vain 5% koko Ruotsin NO_x-päästöistä.

Energian tuotantolaitoksille on voimassa NO_x-päästörajoitukset, jotka vaihtelevat riippuen laitoksen kokonaispäästöistä:

- jos laitoksen NO_x-päästö > 600 tNO_x/a, max ominaisp. 50–100 mgNO_x/MJ
- jos laitoksen NO_x-päästö > 150 tNO_x/a, max ominaisp.100–200 mgNO_x/MJ

Kloorin päästörajoitus on Ruotsissa 0,2 kg Cl_2/ADt valkaistulle sellulle.

Tulevaisuuden ilmansuojelussa selluteollisuudelle asetetut tiukat rikin päästörajoitukset edellyttävät muutoksia nykyisten tehtaiden tuotantopro-

sesseissa ja kemikaalitaseen tarkistusta. Uusien tehtaiden prosesseja on kehitettävä niin, ettei kaasumaisten rikkipäästöjen vähentyessä ylijäämärikkiä tarvitse johtaa vesistöön.

Kiinteän jätteen käsittelyssä päävastuu on jätteiden tuottajalla. Ongelmajätteet on toimitettava niiden käsittelyyn erikoistuneisiin ongelmajätelaitoksiin.

5.2.3 Saksan ja Iso-Britannian metsäteollisuuden tuotannon ympäristönormisto

Saksan ympäristönormisto

Länsi-Saksan ympäristölainsäädäntö on kehittynyt merkittävästi 1970-luvulta lähtien seuraavasti:

- ilmansuojelulaki vuodelta 1974, uusittu 1985 ja 1986
- vesistölaki vuodelta 1976 ja uudistetut lait 1986 ja1987
- jätehuoltolaki 1986 ja lakiin liittyvä ohjeisto

Saksassa ympäristöpäästörajoitukset on säädetty yhtenäisiksi tuotannonaloittain. Vesiensuojelua koskevat lait määrittelevät esimerkiksi sallitut jätevesipäästötasot metsäteollisuuden eri tuotantolaaduille ja jätevesipäästömaksut eri päästökomponenteille.

Erillisten päästönormien lisäksi Saksassa on vaatimuksia tuotantoprosessien sisäisistä kuormituksen vähentämistoimenpiteistä. Tavoitteina on esimerkiksi kloorin käytön minimointi tai korvaaminen muilla kemikaaleilla sellun valkaisussa, hypokloriitin korvaaminen peroksidilla ja jäteliemen korkea talteenottoaste, yli 98 %. Ulkoisiin puhdistusmenetelmiin kohdistuu myös yleisiä vaatimuksia, kuten liuenneen orgaanisen aineen poistaminen jätevesistä biologisilla menetelmillä ja kloorattujen hiilivetyjen poisto höyrystrippauksella tai adsorptiolla.

Vesiensuojelussa sulfiittitehtaiden jätevesinormit uusittiin vuonna 1989. Paperi- ja kartonkitehtaiden normeja tiukennetaan koko ajan. Paperitehtaat on sallittujen jätevesipäästöjen suhteen jaettu seitsemään eri luokkaan tuoteryhmittäin. Seuraavassa asetelmassa on esitetty sulfiitti- ja eri tyyppisiltä paperitehtailta vaaditut BOD_5:n, COD:n ja AOX:n päästörajat Saksassa (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

Tehdastyyppi	BOD_5 kg/ADt	COD kg/ADt	AOX kg/ADt
sulfiittitehdas	5	70	1
1 puuvapaat paperilaadut	1	3	0,04
2 puuvapaat pintaliimatut paperit	2	6	0,04
3 erikoispaperit	3	9	0,04
4 pergamenttipaperit	6	12	0,025
5 päällystetyt paperit		2	0,02
6 puupitoiset paperit		3	0,01
7 jätepaperipohjaiset paperit		5	0,12

Ravinnepäästörajoituksia ei ole voimassa, mutta tavoitetasoina on esitetty

typpipäästöille 10 mg/l NH_{4+}
fosforipäästöille 3 mg/l

tarpeettoman ravinnelisäyksen välttämiseksi biologisessa puhdistuksessa.

Raskasmetallien päästörajoituksia voidaan tapauskohtaisesti vaatia, jos valmistusprosessissa käytetään raskasmetalleja sisältäviä kemikaaleja.

Lähitulevaisuudessa vuoteen 2000 mennessä Saksassa tullaan todennäköisesti vaatimaan kloorinkäytön täydellistä lopettamista sellun valkaisussa. Myös ravinnepäästöihin tullaan kiinnittämään erityistä huomiota.

Ilmansuojelussa yleiset hiukkaspäästörajoitukset ovat ilmansuojelulain (TA Luft) mukaisesti seuraavat:

- jos hiukkaspäästö on alle 0,5 kg/h, niin päästörajoitus on 150 mg/m^3
- jos hiukkaspäästö on yli 0,5 kg/h, niin päästörajoitus on 50 mg/m^3

Kiinteitä polttoaineita käyttäville kattilalaitoksille on lisäksi esitetty laitoksen koon mukaan erityisvaatimuksia. Alle 5 MW:n laitoksilla kaikilla polttoaineilla päästörajoitus on 150 mg/m^3. 5–50 MW:n laitoksilla päästörajoitus on öljyllä 80 mg/m^3 ja hiiltä, turvetta, puujätettä ja kuorta poltettaessa 50 mg/m^3.

Rikkipäästöissä on sulfiittitehtaiden liemikattiloille yleisenä vaatimuksena ollut enimmäisrikkiemissio 400 mgSO_2/m^3. Lähitulevaisuudessa rajoitus tullaan kiristämään tasolle 200 mgSO_2/m^3. Lisäksi hiiltä, turvetta ja puujätettä polttavilla 5–50 MW:n kattilalaitoksilla on rikkipäästörajoitus 400–500 mgSO_2/m^3 kattilatyypistä riippuen.

Typpipäästöpäästörajoitukset vaihtelevat 200–500 mgNO_2/m^3 kattilatyypistä ja polttoaineesta riippuen.

Hiilipäästörajoitukset vaihtelevat laitostyypeittäin. Esimerkiksi alle 100 MW:n kaasuvoimalalle CO-päästörajoitus on 100 mg/m^3 ja alle 50 MW:n monipolttoainekattilalle päästörajoitus on 250 mg/m^3.

Orgaaniset yhdisteet ilmansuojelulaki erittelee kolmeen eri haitallisuusluokkaan ja niille on määritetty luokkakohtaiset päästörajoitukset. Luokassa 1 päästörajoitus on 20, 2-luokassa 100 ja 3-luokassa 150 mg/m^3.

Epäorgaanisille yhdisteille laissa on määritelty enimmäispäästörajoja sekä kiinteässä että kaasumaisessa olomuodossa.

Vuoteen 2000 mennessä tullaan vaatimaan sulfiittitehtaiden rikkipäästöjen tuntuvaa vähentämistä. Ilmeisesti Saksan sulfiittitehtailta vaadittavat rikkipäästörajoitukset tulevat olemaan varsin lähellä Suomen sulfaattisellutehtaiden ominaispäästöarvoina määritettyjä päästörajoituksia. Saksan teollisuudelta edellytetään jo nyt monien komponenttien (hiukkasten, SO_2, NO_x, CO, Cl_2, H_2S) jatkuvaa mittausta ja raportointia ilmapäästöistä ja tarkkailun piiriin vaadittavien yhdisteiden määrä lisääntyy vuosikymmenen loppuun mennessä (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

Kiinteän jätteen käsittelyä ohjaava erillislaki ja siihen liittyvä ohjeisto määrittelee tarkoin jätteen käsittelyä ja hävitystä koskevat vaatimukset.

Lisäksi jätteen käsittelyyn kaatopaikoilla ja kaatopaikkojen laatuun kiinnitetään erityishuomiota. Esimerkiksi kaatopaikkojen valumavesiä on tarkkailtava useiden päästökomponenttien osalta.

Iso-Britannian ympäristönormisto

Iso-Britanniassa vesien- ja ilmansuojelua koskevaa lainsäädäntöä on jo 1800-luvulta asti. Nykyään merkittävät ympäristönsuojelulait ovat:

- The Control of Pollution Act vuodelta 1974
- The Water Act 1989
- The Clean Air Act 1968
- The Health and Safety at Work etc Act

Iso-Britanniassa toisin kuin Saksassa sallitut päästöt määritellään tapauskohtaisesti ja päästörajoitukset vaihtelevat sekä alueellisesti että laitoskohtaisesti suuresti. Kehitteillä olevassa ympäristönsuojelulainsäädännössä pyritään keskittämään ympäristöä raskaasti kuormittavien teollisuuslaitosten ja prosessien lupamenettely yhteisen viranomaisen valvontaan koko Iso-Britanniassa. Ympäristöstandardien ja -määräysten kehityksessä EY-direktiivit ovat hyvin hallitsevassa asemassa ja niiden määräyksiä on enenevässä määrin asetettu lainvoimaisiksi.

Vesiensuojelua koskevissa päästörajoituksissa otetaan huomioon mm. vuodenaikojen vaihteluiden vaikutus purkuvesistön vesitilavuuteen tai virtaukseen. Päästörajoitusten määrittämisessä otetaan huomioon myös vesistön käyttötarkoitus. Englannissa hyväksytyt EY-direktiivit voidaan jakaa vesistön käyttötarkoitusdirektiiveihin tai vaarallisten aineiden päästödirektiiveihin. Käyttötarkoituksen huomioon ottavat direktiivit asettavat erilaiset vedenlaatuparametrit vesistölle sen mukaan, käytetäänkö sitä esimerkiksi juomaveden valmistukseen, uimaranta-alueeksi, kalastusalueeksi tai simpukoitten kasvatukseen. Vaarallisten aineiden päästödirektiivit rajoittavat myrkyllisten aineiden päästöjä vesistöön käyttötavasta riippumatta.

Kiintoaineen päästörajoitukset vaihtelevat erittäin paljon ja paperitehtailla sallitut kiintoainepitoisuudet voivat olla 45–500 mg/l.

Orgaanisten aineiden päästörajoitukset on yleisimmin määritetty biologisena hapenkulutuksena. Sallitut BOD_5-päästöt vaihtelevat 35–2250 mg/l ja tehtaalla voi olla erilliset päästöarvot kesä- ja talviaikoina.

Ravinnepäästöjä on rajoitettu typen osalta ja sallitut enimmäisarvot ovat paperitehtailla olleet 5–10 mg NH_3/l.

Myrkyllisten aineiden osalta Englannin vaarallisten aineiden lista perustuu pääosin vastaavaan EY-direktiiviin. Siinä yhdisteet on jaettu kahteen luokkaan riippuen aineen myrkyllisyydestä, pysyvyydestä ja bioakkumuloitumisesta. Ns. Pohjanmeri-konferensseissa on sovittu vaarallisten aineiden päästöjen vähentämisestä 50 %:lla vuosien 1985–1995 aikana (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

Ilmansuojelussa yleinen vaatimustaso paperitehtaiden savukaasujen hiukkaspäästöille on 300–500 mg/m^3. Hiukkaspäästöistä valtaosa muodostuu Englannissa edelleenkin hiilen poltosta, vaikka nämä kiintoainepäästöt ovat vähentyneet yli 85% vuoden 1960 tasosta.

Rikkipäästöt (SO_2-päästöt) ovat vähentyneet Englannissa vuoden 1960 tasosta 6 milj.t/a vuoteen 1985 mennessä tasoon 3,6 milj.t/a. EY-direktiivi velvoittaa suuret voimalaitokset vähentämään SO_2-päästöjä 20 % v. 1993, 40 % v. 1998 ja 60 % v. 2003 mennessä verrattuna vuoden 1980 tasoon. Metsäteollisuudelle ei ole yleensä asetettu SO_2-päästörajoituksia, mutta tehtaiden on raportoitava rikkipäästönsä säännöllisesti.

Typpipäästöjen osalta EY-direktiivi edellyttää NO_x-päästöjen asteettaista vähentämistä vuoden 1980 tasosta 15 % v. 1993, 40 % v. 1998 ja 60 % v. 2003.

Kiinteästä jätteestä laki määrittelee valtaosan ns. valvottavaksi jätteeksi, jota voidaan käsitellä ja varastoida vain tarkoin määrätyllä tavalla. Käytännössä paperitehtaat joutuvat ilmoittamaan viranomaisille kiinteän jätteensä määrän ja laadun ja viranomaiset määräävät jätteen käsittelytavan tapauskohtaisesti.

Ympäristönsuojelutavoitteet tulevat selvästi tiukentumaan Iso-Britanniassa vuoteen 2000 mennessä. Tätä edellyttää jo EY-direktiivien kehitys, joihin on sitouduttu. Ympäristöpäästörajoitukset ovat olleetkin tähän asti vähäisiä ja väljiä. Ympäristöpäästölupia tullaan jatkossa tarkistamaan säännöllisin väliajoin ja metsäteollisuuslaitoksetkin joutuvat sopeutumaan yhä tiukempiin päästörajoituksiin. Suuremmat tehtaat joutuvat uusimaan ja parantamaan jätevesien käsittelylaitoksiaan (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

5.2.4 USA:n ja Kanadan metsäteollisuuden tuotannon ympäristönormisto

USA ja Kanada kuuluvat maihin, joissa ympäristönpäästörajoitukset ovat normiston mukaisesti yhtenäiset koko maan tai osavaltion metsäteollisuudelle.

USA:n ympäristönormisto

Ympäristönsuojelulainsäädäntöä kehitetään sekä liittohallituksen että yksittäisten osavaltioiden toimesta. Liittovaltion uusinta keskeistä ympäristönsuojelulainsäädäntöä ovat seuraavat lait:

- National Environmental Policy Act (NEPA) vuodelta 1970
- Clean Water Act (CWA) 1981
- Clean Air Act (CAA) 1990
- Toxic Substances and Control Act 1988

USA:ssa liittovaltion ympäristönsuojelusta vastaava viranomainen on EPA (Environmental Policy Agency). Se ja osavaltioiden ympäristöviran-

omaiset vastaavat ympäristönsuojeluohjelmien laatimisesta ja päästölupien käsittelystä.

Vesiensuojelun jätevesipäästörajoituksissa on USA:ssa käytössä kaksi normistoa, joista toiminnassa oleville tehtaille sovelletaan BPT:tä (Best Practical Technology) ja uusille tehtaille NSPS:ää (New Source Performance Standards).

Kiintoainerajoitus (kg/ADt)	vanhat tehtaat	uudet tehtaat
valkaistu sa	11,9–16,4	4,8–9,5
valk.liukosellu	20,05	14,3
vton sa	6,0	3,0–4,8
Biologinen hapenkulutus BOD_5 (kg/ADt)		
valkaistu sa	5,5–8,05	3,1–5,5
valk.liukosellu	12,25	8,4
vton sa	2,8	1,8–2,7

Ravinteiden osalta ei ole päästörajoituksia. Orgaanisten klooriyhdisteiden päästöille on esitetty alustavana tavoitteena joissakin osavaltioissa 1,5 kg AOX/ADt. Dioksiinin todennäköinen päästörajoitus tulee olemaan 10 ppq. Raskasmetallien enimmäispitoisuudet on säädetty eri osavaltioiden vedenlaatunormistoissa, mutta sellutehtailla raskasmetallipäästöt eivät ole ongelmallisia. Akuutin toksisuuden määritys vaaditaan kaikilta sellutehtailta, mutta tehdaskohtaisia toksisuusrajoituksia on harvoin vaadittu.

Vesiensuojelussa tavoitteita nostetaan selvästi vuoteen 2000 mennessä. Dioksiinipäästöille tullaan asettamaan enimmäisrajaksi 10 ppq. Orgaanisille klooriyhdisteille on odotettavissa skandinaavista tasoa oleva päästörajoitus (1–1,5 kg AOX/ADt). Lisäksi BPT ja NSPS-jätevesipäästönormiston rajoituksia tullaan selvästi kiristämään viimeistään vuonna 1994. Tehtaiden jätevesipäästöjen tarkkailua ja raportointia tullaan edelleen lisäämään (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

Ilmansuojelussa hiukkaspäästörajoitukset on esitetty ominais- ja pitoisuuslukuarvoina. Tyypillisiä hiukkaspäästörajoituksia ominaislukuarvoina ovat USA:ssa:

soodakattila	2 kg/ADt
meesauuni	5 kg/ADt
sulan liuotin	0,25 kg/ADt

Rikkipäästörajoitukset on yleisimmin esitetty pitoisuuslukuarvoina.

Rikkidioksidipäästöt	
soodakattila	300 ppm
Hajurikkipäästöt(TRS)	
soodakatila	5–20 ppm(O2 8 %)
meesauuni	5–20 ppm(O2 10 %)
sulan liuotin	0,0084–0,016 g/kgka(mustalipeä)
Typpipäästöt NO_x	
energian tuotanto	85–300 ng/J

Selluteollisuuden rikkipäästörajoitukset ovat toistaiseksi valtaosin kohdistuneet hajurikkiemission ehkäisyyn. 1990-luvulla myös rikkidioksidin päästörajoitukset yleistyvät ja tiukentuvat. Ilmapäästöjen tarkkailua tullaan entisestään tehostamaan.

Kiinteä jäte jaetaan ei-toksiseen jätteeseen ja ongelmajätteeseen. Eitoksinen jäte viedään yleensä kaatopaikalle tai joissakin osavaltioissa sitä levitetään myös pelloille. Kiinteän jätteen dioksiinipitoisuuksia on tutkittu useissa tehtaissa, mutta toistaiseksi ei ole määritelty dioksiinirajoituksia (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

Kanadan ympäristönormisto

Tärkeimmät ympäristönsuojelulait Kanadassa ovat seuraavat:

- vesiensuojelussa Fisheries Act vuodelta 1971
- ilmansuojelussa Clean Air Act vuodelta 1979 ja Canadian environmental protection act (CEPA) 1989

Liittohallituksen ympäristöministeriö on ympäristönsuojelusta vastaava ylin viranomainen ja lainsäädännön käytännön toteutuksesta vastaavat provinssien ympäristöviranomaiset. Uuden sellu- tai paperitehdashankkeen toteutusluvan saamiseksi vaaditaan ympäristöselvitys, jossa vaaditan mm. projektin ympäristövaikutusten arviointia, vaikutusten herkkyysanalyysiä ja suunnitelma päästöjen seurantajärjestelmästä. Selvityksen hyväksymisen jälkeen on haettava jätevesi- ja ilmapäästöluvat ympäristöministeriöltä. Luvat ovat yleensä voimassa 2–5 vuotta.

Vesiensuojelun osalta on vesiensuojelulaissa määrätty metsäteollisuuden sallitut BOD_5- ja kiintoainepäästöt ja vaaditaan jätevesien toksisuuden määritystä. Vesiensuojelun päästörajoitukset vaihtelevat Kanadassa provinsseittain, koska provinsseilla on yleensä ollut tiukemmat normit kuin liittovaltion laissa. Liittohallituksen yleiset päästörajoitukset ovat olleet:

BOD_5	vanha tehdas	45,5 kg/ADt
	uusi tehdas	30,0 kg/ADt
TSS (kiintoaine)	vanha tehdas	7,5 kg/ADt
	uusi tehdas	5,0 kg/ADt

COD-rajoituksia ei Kanadassa toistaiseksi ole näköpiirissä, mutta BOD/COD korrelaatiota saatetaan vaatia tulevissa ympäristöluvissa. Ravinnepäästörajoituksia ei toistaiseksi yleensä vaadita. Orgaanisten klooriyhdisteiden päästörajoitukset tulevat tiukkenemaan 90-luvun puoliväliin menessä. AOX-rajoitukset tulevat olemaan 1,4–1,5 kg/ADt, jolloin ne vastaavat Suomen tasoa. Lisäksi tehtaat velvoitetaan mittavaan monien aineiden päästöjen seurantaan ja raportointiin lähitulevaisuudessa. Dioksiinien ja furaanien päästörajaksi on muodostunut 10 ppq. Nämä päästörajoitukset koskevat uusia tehtaita vuodesta 1991 alkaen ja vanhoja tehtaita vuoden 1994 alusta (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991, Siitonen 1989).

Ilmansuojelussa laki jakaa ilman laadun kolmeen luokkaan: siedettävä, hyväksyttävä ja toivottu taso. Näitä sovelletaan Kanadassa aluekohtaisesti. Tyypillisiä päästörajoituksia ovat seuraavat:

Hiukkaspäästöt

soodakattila	2,5 kg/ADt
meesauuni	0,5 kg/ADt
liuotin	0,25 kg/ADt

Rikkidioksidi

soodakattila	400–600 ppm

Hajurikki (TRS)

soodakatila	0,15 kg/ADt
keitto,haihdutus	0,015 kg/ADt
meesauuni, massan pesu, hapetus	0,225 kg/ADt

Typenoksidit (NO_x)

Ei päästönormeja sellutehtailla, mutta useat tehtaat joutuvat raportoimaan NO_x-päästöt.

Klooripäästöt

valkaisimo	0,03–0,1 ppm

1990-luvulla rikkidioksidipäästöjen ja hajurikkipäästöjen rajoitukset tulevat yleisesti tiukentumaan.

Kiinteän jätteen käsittelystä ei liittovaltion tasolla ole yhtenäistä lainsäädäntöä. Sen sijaan osavaltiotasolla on erilaisia säädöksiä jätteen käsittelystä ja joissakin osavaltioissa vaaditaan myös kiinteän jätteen käsittelylupa.

5.2.5 Euroopan unionin ympäristönormisto

Ympäristösuojelun merkitys Euroopan elinolosuhteiden kehitykseen otettiin huomioon EU:ssä 1970-luvun alussa, kun päätettiin luoda yhteinen ympäristöpolitiikka. Tavoitteeksi asetettiin taloudellisen kasvun sopeutuminen Euroopan ympäristöön ja sen suojeleminen. Tavoitteisiin pyritään pääsemään yhdenmukaistamalla kansallisia lainsäädäntöjä ja luomalla yhteisiä toimintaohjeita, direktiivejä. Käytännössä EU:n ympäristöpolitiikkaa hoidetaan laatimalla viisivuotiskausiksi toimintaohjelmia. Toimintaohjelmassa käsitellään kaikkia ympäristön kannalta tärkeitä ongelma-alueita kuten esimerkiksi vesiensuojelua, ilmansuojelua, kemikaalivalvontaa ja jätehuoltoa.

EU:llä on kahdenlaisia ympäristönormeja. Säädökset voivat olla ns. minimisäädöksiä, joita tiukempia normeja jäsenvaltiot voivat säätää kansallisina määräyksinä. Puhtaasti ympäristönsuojelua koskevissa asioissa,

jotka eivät vaikuta tavaroiden vapaaseen liikkumiseen tai kilpailuun, jäsenvaltioiden liikkumavara soveltaa kansallista ympäristölainsäädäntöä on verrattain suuri. Sen sijaan ympäristönormien, jotka vaikuttavat tavaroiden vapaaseen liikkumiseen tai kilpailuolosuhteisiin, on oltava harmonisoituja sisämarkkina-artiklan mukaisesti. Harmonisoitujen säädösten osalta jäsenvaltioiden on yleensä noudatettava varsin tiukasti EU:n normeja.

EU:n periaatteellinen ja normiperusteinen ympäristöpolitiikka on tavoitetasoltaan verrattain korkea, mutta jäsenmaat ovat noudattaneet näitä normeja hyvin eri tavalla.

Suomessa varsin monet ympäristönormit, niiden täytäntöönpano ja valvonta ovat tiukempia kuin EU:n alueella. Tosin ympäristönsuojelun eräillä osa-alueilla EU:n säädökset kuten esimerkiksi asumajätteen ja talousveden normit ovat tiukempia kuin Suomessa. ETA-sopimukseen verrattuna EU-jäsenyys ei tuonut Suomelle sovellettavaksi uusia metsäteollisuuden tuotannon päästöihin liittyviä normeja, lukuunottamatta EU:ssä kehitteillä olevia uusia ympäristönormeja. EU:n valmisteilla oleva metsäteollisuuden ympäristöpäästöjä rajoittava direktiivi tulisi sensijaan vaikuttamaan eräiden EU:n nykyisten jäsenmaiden kuten Espanjan, Italian ja Englannin ympäristönsuojelulainsäädäntöön varsin radikaalisti (Enroth 1992, Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

Euroopan unionissa on valmisteltu jo vuodesta 1989 alkaen hiilidioksidiveroa, koska hiilidioksidipäästöt ovat energian tuotannon suurimpia ympäristöongelmia. Vuonna 1992 komission antaman direktiiviehdotuksen mukaan vero olisi harmonisointivero, jonka tuoton saisivat jäsenvaltiot. Vero on 50 prosenttisesti hiilidioksidivero ja 50 prosenttisesti energiavero. Hiilidioksidivero olisi alussa 3 dollaria tynnyriltä ja nousisi asteittain 10 dollariin vuoteen 2000 mennessä. Energiavero olisi aluksi 0,21 ECU:a/GJ ja lopullinen vero 3,3 kertainen.

Energiavero koskisi kaikenlaista energian tuotantoa. Ainoastaan uusiutuvat energialähteet kuten tuulivoima, aurinkoenergia, biopolttoaineet jne. olisivat verosta vapaat. Myös alle 10 MW:n vesivoimalaitokset olisivat verosta vapaat. Hiilidioksidivero sähkölle ja kaukolämmölle määräytyisi tuotannossa käytettyjen fossiilisten polttoaineiden hiilisisällön mukaan.

Direktiiviehdotuksen mukaan vero ei saisi nostaa bruttoveroastetta, mutta sen sopeuttaminen muihin veroihin olisi kunkin jäsenmaan oma asia. Vero tulisi muiden, jäsenvaltioiden kesken harmonisoitujen, valmisteverojen lisäksi. Hiilidioksidi/energiaveron tuotto on arvioitu olevan suuruusluokaltaan 1 % kansantuotteesta. Työllisyyden parantamiseksi yhtenä vaihtoehtona on EU:n piirissä esitetty sosiaaliturvamaksujen alentamista hiilidioksidiveron tuoton verran. Se tukisi työllisyyttä ja hyödyttäisi ympäristöä.

EU:n hiilidioksidiveron toteutumiselle on monia esteitä. Taloudeltaan heikommat maat, Irlanti, Kreikka, Portugli ja Espanja pelkäävät veron raunioittavan niiden talouden. Veron hyväksymiseksi komissio on esittänyt

taakan jakamista siten, että veron määräytymisessä otettaisiin huomioon sekä hiilidioksidipäästöt että kansantuote asukasta kohden. Tällöin heikoimpien maiden ei tarvitsisi ottaa hiilidioksidi/energiaveroa heti käyttöön vaan vasta myöhemmin. Englanti vastustaa tätä esitystä ja ydinenergiamaa Ranska kannattaa puolestaan pelkkää hiilidioksidiveroa. Veron säätäminen vaatii ministerineuvoston yksimielisen päätöksen (Mäkelä 1994).

EU:n sitovien asetusten muodossa ilmenevä lainsäädäntö näyttäisi ympäristöasioissa hidastuvan. Esimerkiksi hiilidioksidiverohankeesta uhkaa tulla ikuisuusprojekti. Toisaalta ympäristölainsäädännön edellytykset ovat EU:ssa parantuneet, kun Maastrichtin sopimuksen jälkeen ministerineuvoston päätöksenteko ympäristöasioissa perustuu samaan määräenemmistösääntöön kuin sisämarkkinoiden ja koheesion edistämisessä.

Ympäristöasioista säätäminen EU:ssa direktiivitasolla tai alempana korostaa Euroopan tuomioistuimen roolia tulkitsijana ja lainsäädännön sisällön määrääjänä. Tämä uusi tilanne vaatii yrityksiltä aikaisempaa enemmän lakimiesresursseja ja aktiivisuutta selvittää, mitkä ovat yrityksen mahdollisuudet ja liikkumavara ympäristöasioissa. Jos pienet maat kuten Suomi yrittävät tehdä omia ratkaisuja, ne joutuvat varautumaan tuomioistuimen taholta kielteisiin päätöksiin.

Euroopan unionin ympäristöpolitiikassa ollaan korostamassa yhä enemmän vapaaehtoista linjaa ja markkinoinnillisten keinojen käyttöä. Ympäristöasioita pyritään viemään eteenpäin entistä enemmän sopimuspohjalta ja standardien merkitys on kasvamassa. Standardisoimista pidetään markkinahenkisenä, koska se perustuu sopimuksiin ja on esimerkiksi ekomerkinnän ja ympäristötilintarkastuksen osalta vapaaehtoista (Mäkelä 1994).

Yritysten vapaaehtoisen ympäristönsuojelun edistämiseksi Euroopan unioni hyväksyi vuonna 1993 EMAS-asetuksen yrityksen sisäisestä ympäristöasioiden hallintajärjestelmästä (Eco-Management and Audit Scheme). Kaikkia toimialoja koskevan EMAS-järjestelmän tavoitteena on kannustaa yrityksiä sekä omaehtoiseen ympäristönsuojeluun että avoimeen ympäristötiedottamiseen.

Asetuksen vaatimat ympäristöpolitiikka, -katselmus, -ohjelma, -tavoitteet ja -tarkastus tehdään yrityksen sisällä. EMAS-järjestelmä on osin yhteensopiva ISO-laatustandardin kanssa. Jos yritys haluaa päästä EMAS-rekisteriin, sen pitää tarkastuttaa ne ulkopuolisella ympäristö-todentajalla, jonka myös pitää hyväksyä yrityksen tekemä ympäristölausunto. EMAS-rekisteriin voivat päästä ne yritykset, jotka pyrkivät ympäristönsuojelun edistämiseen. Suomen metsäteollisuusyrityksille EMAS-järjestelmä sopii hyvin, koska esimerkiksi tehdaskohtaiset päästötiedot ovat olleet meillä jo kauan julkisia (Avain...1995).

5.2.6 Suomen metsäteollisuuden tuotannon ympäristönormisto muihin maihin verrattuna

Selkeää vertailua eri maiden ympäristönormien ja määräysten välillä on vaikea tehdä, koska maiden lainsäädäntökäytäntö vaihtelee ja päästöjen mittaustavat ovat epäyhtenäiset. Päästönormeja on eri maissa laadittu perustuen aineiden pitoisuuksiin (ppm), absoluuttisiin päästöihin (kg/d) tai ominaispäästöihin (kg/ADt).

Ympäristönormistojen toimeenpanon suhteen metsäteollisuusmaat voidaan ryhmitellä kolmeen luokkaan. USA, Kanada, Saksa, Ranska ja Sveitsi ovat maita, joissa on yhtenäiset päästörajoitukset metsäteollisuudelle. Suomi kuuluu puolestaan maihin, joissa sallitut päästöt määritellään tapauskohtaisesti. Tähän ryhmään kuuluvat Suomen ohella Ruotsi, Norja, Englanti, Itävalta, Brasilia ja entinen Neuvostoliitto. Edellisten lisäksi Espanja, Italia ja Japani ovat maita, joissa sallitut ympäristöpäästöt määritellään tapauskohtaisesti, mutta vähintään on noudatettava yleisiä minimipäästöstandardeja.

Jätevesipäästörajoitusten osalta Saksa, Ruotsi ja USA ovat maita, joissa yleinen normisto ja voimassa olevat luvat ovat tiukimmat. Saksassa kuitenkin AOX:n päästörajoitukset ovat muita tiukemmat. Suomi on hieman jäljessä em. johtavia maita lähinnä sulfaattitehtaiden toistaiseksi väljempien päästörajoitusten vuoksi, mutta ero on 1990-luvulla kuroutumassa umpeen.

Kanadassa päästörajoitukset vaihtelevat suuresti ja se on vielä jäljessä sekä USA:ta että eurooppalaisia kilpailijoitaan. Kanadassa ei esimerkiksi ole liittovaltiotasoista BOD-rajoitusta. Jätevesipäästörajoitusten kehitys tiukemmiksi kohti USA:n käytäntöä on Kanadassa kuitenkin käynnissä kaikissa osavaltioissa. Englanti ja muut Euroopan maat paitsi edellä mainitut Saksa, Ruotsi ja Suomi joutuvat kiristämään jätevesipäästörajoituksiaan oleellisesti nykytasostaan lähitulevaisuudessa jo yksin EU:n tulevien rajoitusten noudattamiseksi.

Ilmapäästöjen osalta selluteollisuuden hajurikkiyhdisteiden päästörajoituksia on vaadittu yleisesti lähes kaikissa maissa. Sen sijaan rikkidioksidipäästöjen rajoittaminen vaihtelee maittain ja rajoitukset eivät aina kata sekä prosessiperäisen että polttoainerikin kokonaispäästöjä. Tiukimmat rikkipäästörajoitukset ovat Ruotsissa ja Suomessa. Hiukkaspäästöistä on lailla säädetty Ruotsissa, Saksassa ja Kanadassa. Saksassa on lisäksi säädetty rajoitukset typenoksidi- ja hiilidioksidipäästöille ja Ruotsissa klooripäästöille.

Kiinteän jätteen päästöjä ja käsittelyä koskevat normistot ovat epäyhtenäiset ja lupakäytäntö vaihtelee maittain.

Metsäteollisuuden ympäristönsuojelun normistossa 1990-luvulla on havaittavissa yhteisiä kehityspiirteitä. Yleisenä tavoitteena on sellutehtaiden ilmaan joutuvan rikkipäästön voimakas vähentäminen ja sulfaattitehtaiden hajurikkipäästöjen mahdollisimman täydellinen eliminoiminen. Toisena yleisenä tavoitteena on kloorin käytön oleellinen vähentäminen

sellun valkaisussa. Kaikissa maissa yleistyvät myös metsäteollisuuden velvoitteet voimakkaasti lisätä ympäristöpäästöjen mittausta ja raportointia.

Yleisenä kehityssuuntana kaikissa maissa on säätää lisää metsäteollisuutta koskevia päästönormeja. Valmisteilla olevissa EU:n ympäristöpäästödirektiiveissä esitettävät päästörajoitukset tulevat todennäköisesti asettumaan varsin lähelle USA:n vastaavia normistoja. Näin Euroopan ja Pohjois-Amerikan metsäteollisuudelta vaadittavat ympäristönsuojelutoimenpiteet tulevat olemaan hyvin samantasoisia.

Suomen mahdollisuudet sopeutua EU:n kaavailemaan hiilidioksidi/energiaveroon ovat suhteellisen hyvät. Suomessa on jo nyt käytössä energiaveroja enemmän kuin muissa jäsenmaissa. Suomen nykyinen energiavero on tasoltaan noin 85 % EU:n suunnittelemasta ensimmäisen vaiheen verosta. Myös hiilidioksidipäästöt suhteessa energian kokonaiskäyttöön ovat meillä pienemmät kuin unionin muissa maissa. Tosin hiilidioksidipäästöt henkeä ja kansantuoteyksikköä kohden ovat Suomessa korkeammat kuin muissa maissa. Fossiilisten polttoaineiden käyttöä on korvattu muilla energialähteillä Suomessa jo nyt hyvin laajasti. Mahdollisuudet edelleen vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä ovat rajalliset, jos ydinvoima on poissuljettu vaihtoehto. Hiilidioksidiveron sopivuutta Suomelle lisäisi, jos metsävarannon kasvu otettaisiin huomioon hiilen nieluna hiilidioksidiveron määrää laskettaessa. (Mäkelä 1994).

Hiilidioksidi/energiavero sopii nyt myös Suomen taloudelliseen tilanteeseen, koska valtiontalouden alijäämä on suuri. Verotulojen tarve on suuri ja ympäristöverot ovat varteenotettava verolähde tässä työllisyys- ja taloustilanteessa. Suomen yksipuolisesti käyttöön ottama hiilidioksidivero ei sensijaan ole tarkoituksenmukaista, koska se vähentää Suomen teollisuuden kilpailukykyä.

Suomalaisille yrityksille on myös tärkeää, että ne voivat halutessaan liittyä Euroopan unionin kehittämään ympäristöasioiden hallintajärjestelmään EMAS. Tällöin ne voivat EU-maissa olevien kilpailijoittensa tavoin käyttää markkinoinnissa hyväksi kuulumistaan yhteiseen järjestelmään.

5.3 Ympäristönormisto tuotteiden käytössä, jätteiden käsittelyssä ja kierrätyksessä

5.3.1 Jätteiden käsittely ja kierrätys Suomessa

Suomessa ei ole erityistä paperin keräystä tai kierrätystä koskevaa lainsäädäntöä. Vuoden 1994 alusta voimaan tullut jätelainsäädäntö koskee kaikkia tuotteita. Laki velvoittaa jokaista kansalaista ehkäisemään jätteen syntymistä. Laki velvoittaa myös jätteiden lajitteluun. Tuotannon harjoittajan on käytettävä säästeliäästi raaka-aineita ja korvattava sitä mahdollisuuksien mukaan jäteraaka-aineella. Laki vaatii myös tuotteen valmistajaa varmistumaan siitä, että tuote on kestävä, uudelleen käytettävä tai jätteenä

hyödynnettävä. Lain perusteella valtioneuvosto voi antaa yksityiskohtaisia määräyksiä esimerkiksi tuoteen merkitsemisestä tai käytöstä panttina.

Jätelaki antaa kunnille tehokkaan keinon ehkäistä jätteen syntymistä, koska kunnan on perittävä jätteen käsittelystä täyskatteista maksua. Jätemaksujen tuntuva korottaminen pakottaa tarkkaan harkitsemaan, mikä osa jätteestä on pakko viedä kaatopaikalle ja mikä jäte kelpaa muualle. Kunnan velvollisuuksiin kuuluu myös neuvoa, tiedottaa ja valistaa kuntalaisia jätteen käsittelyssä. Jätehaitoista kärsivä kuntalainen voi panna sitä koskevan asian vireille ympäristönsuojelulautakunnassa tai lääninhallituksessa. Lain mukaan myös ympäristönsuojelujärjestö tai vastaava voi laittaa jätteiden käsittelyssä havaitsemansa rikkomuksen vireille.

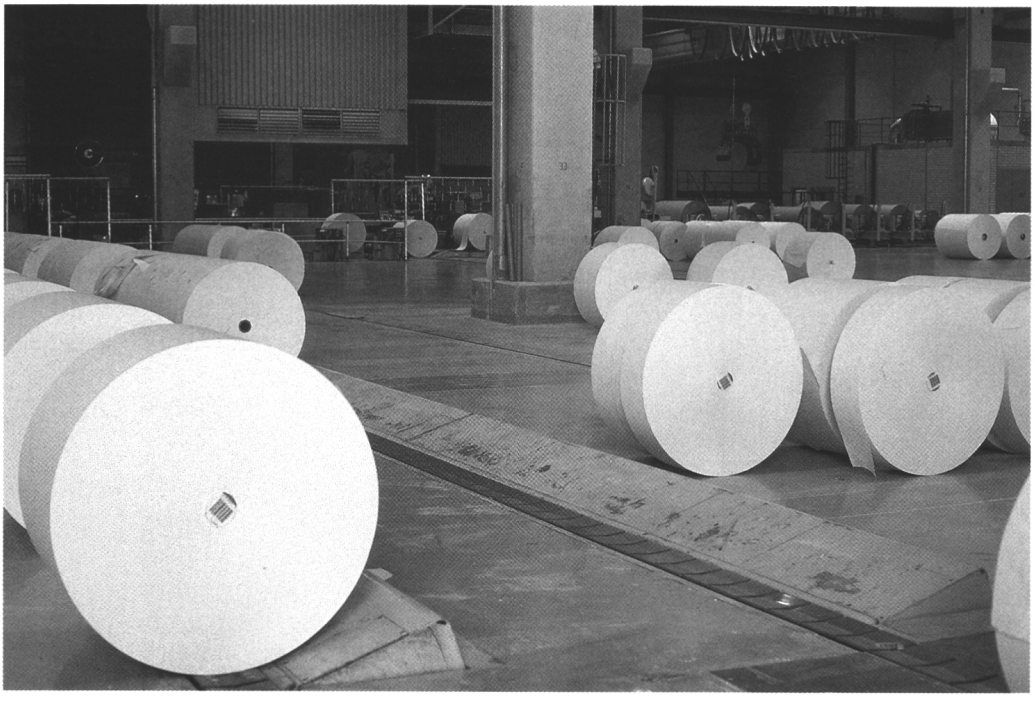
Tulevaisuudessa uusia yksityiskohtaisia määräyksiä tulee Suomessa lisää sitä mukaa kun Euroopan unioni saa valmiiksi esimerkiksi kaatopaikkoja, pakkauksia ja ongelmajätteiden polttoa koskevia direktiivejään. Erityisdirektiivejä on valmisteilla jo toistakymmentä ja ympäristöministeriö arvioi niiden tulevan voimaan muutaman vuoden kuluessa.

Suomessa arvioidaan syntyvän vuosittain noin 80 miljoonaa tonnia jätettä. Eniten jätettä syntyy maa- ja metsätaloudessa, mutta se myös hyödynnetään melko tarkkaan lannoitteena. Toiseksi eniten jätettä syntyy kaivos- ja rikastustoiminnassa. Jätteenä syntyvää kivimassaa voidaan käyttää esimerkiksi täytemaana, mutta vain kymmenesosa alan jätteiden kokonaismäärästä toistaiseksi hyödynnetään. Teollisuus pyrkii hyödyntämään mahdollisimman tarkoin omat jätteensä. Esimerkiksi teollisuuden metallijätteistä kierrätetään uudelleenkäyttöön 97 %. Yhdyskuntajätteitä kertyy vuosittain noin 600 kg asukasta kohden. Kolmasosa siitä on peräisin kotitalouksista ja loput tulee liike- ja teollisuuskiinteistöistä ja purkujätteestä (Korpela 1993).

Metsäteollisuuden jätteiden hyötykäyttöaste on hyvä. Massa- ja paperitehtaissa syntyy noin 2 miljoonaa tonnia puujätettä, josta yli 95 % käytetään hyödyksi sellun valmistuksessa tai energian tuotannossa. Tuotantoprosessin aikana syntyvää jätepaperia ja -kartonkia otetaan talteen noin 100 000 tonnia ja ne ohjataan pääosin uudelleen paperin raaka-aineeksi. Mekaanisessa metsäteollisuudessa syntyy puujätteitä noin 300 000 tonnia, jotka käytetään pääosin sellutehtaiden raaka-aineeksi (Ympäristönsuojelun...1993).

Suuri osa jätteistä on erilaisia pakkauksia. Suomessa käytetään vuosittain pakkauksia yli 900 000 tonnia. Puolet käytettävistä pakkauksista on joko palautettavia, uudelleen käytettäviä tai uudelleen täytettäviä. Pakkausmateriaaleista joutui jätteeksi vuonna 1991 420 000 tonnia, josta eniten eli 46 % oli kotitalouksien jätettä. Kaupan osuus oli 27 %, teollisuuden 17 % ja suurkäyttäjien 10 %. Pakkausjätteestä raaka-aineena kierrätettiin 97 000 tonnia ja poltettiin 38 000 tonnia. Pakkausjätteen hyötykäyttöaste on 30–35 %.

Pakkausten käyttö uudelleen pakkauksina tai kierrätysmateriaalina vaihtelee suuresti pakkausmateriaalin mukaan. Seuraavassa asetelmassa



Kuva 6. Paperirullia valmiina maailman markkinoille.

on esitetty eri pakkausmateriaalien kokonaiskäyttö Suomessa ja sen jakautuminen kierrätykseen, polttoon ja kaatopaikalle (Pakkausteknologiaryhmän...1993):

Pakkausryhmä	Käyttö tonnia	Käyttö pakkauksina %	Kierrätysmateriaalina %	Poltto %	Kaatopaikalle %
Aaltopahvi	119 000	–	55	4	41
Paperi, kartonki	84 000	–	6	17	77
Muovipakkaukset	219 000	58	4	–	38
Lasi	433 000	88	4	–	8
Metallit	33 000	12	–	–	88

Suomessa aaltopahvi kiertää hyvin. Sen keräysprosentti on 60 ja se aiotaan nostaa 80:een vuoteen 2000 mennessä. Kerätystä materiaalista kaksi kolmasosaa on kaupasta, teollisuudesta ja suurkäyttäjiltä kerättyä aaltopahvia (Mannila 1993).

Paperijätteen keräys ja käyttö paperin ja kartongin raaka-aineena on Suomessa toteutunut hyvin ilman sitä koskevaa erityisnormistoa. Paperin ja kartongin kokonaiskulutus vuonna 1994 oli 1,1 miljoona tonnia, josta keräyskelpoisen paperin ja kartongin osuus oli runsas 900 000 tonnia. Suomessa kerättiin 472 000 tonnia keräyspaperia. Keräyspaperin talteenotto-



Kuva 7. Markkinoilta palautunut keräyspaperi valmiina uudelleen käytettäväksi teollisuuden raaka-aineeksi.

aste oli 43 % Suomen kokonaiskulutuksesta ja 52 % talteenottokelpoisesta paperista ja kartongista. Talteenottoaste oli vuonna 1990 maailmassa keskimäärin 35 % ja teollisuusmaissa 38 %. Paperin kokonaistalteenotto oli 93 kg/asukas. Paperin keräys on onnistunut hyvin, vaikka Suomi on harvaan asuttu ja paperin keräyksen järjestäminen koko maan kattavasti on kallista (Metsäteollisuuden...1995).

Keräyspaperi koostuu samoista paperilajeista, joita markkinoille toimitetaan. Käytännössä vain osa paperilajeista voidaan kerätä erikseen. Suurin osa Suomessa kerätystä paperista on kotikeräyspaperia, yhteensä noin 200 000 tonnia. Kotikeräyspaperista 65–70 % on sanomalehtiä, 20 % aikakauslehtiä ja 10–20 % mainos- ja muita paperituotteita ja pahvia (Metsäteollisuus...1993).

Suomeen tuotiin vuonna 1994 ulkomailta 122 000 tonnia keräyspaperia ja vastaavasti vietiin 28 000 tonnia. Keräyspaperia käytettiin Suomessa yhteensä 566 000 tonnia. Kierrätyskuidun käyttöaste on 6 %. Käytetystä keräyspaperista yli 60 % siistataan ja loput käytetään suoraan hylsy- ja muiden kartonkien valmistukseen. Keräyspaperia käytettiin Suomessa eniten sanomalehtipaperiin (38 %). Toiseksi suurin käyttökohde oli erilaiset hylsy-, kirjansidonta- ym. kartongit (31 %). Pehmopapereihin käytettiin kolmanneksi eniten (26 %). Suomessa kierrätyskuidun käyttö eri tuotteisiin poikkeaa muun maailman käytöstä, jossa kierrätyskuitua käytetään

ylivoimaisesti eniten aaltopahvi- ja muissa kartonkituotteissa (Gyllenbögel 1993 ja Avain Suomen...1995).

Suomessa puuvapaita keräyspapereita käytetään sellaisiin sovellutuksiin, joita varten musteen poistoa ei tarvitse tehdä. Sen sijaan puuvapaasta keräysmassasta voidaan joutua poistamaan mm. muovia ja muita tahmoja. Näin saatu kierrätyskuitumassa vastaa ominaisuuksiltaan pitkälti puhdasta sellua ja sen kierrätettävyys on hyvä. Puupitoisista painopapereista poistetaan painovärit siistaamoissa. Siistauksen ja mahdollisen valkaisun jälkeen kierrätyskuitumassan vaaleus voi saavuttaa uuden mekaanisen massan vaaleuden. Kierrätyskuitumassan luujuusominaisuudet ovat riippuvaisia sen sellu- ja täyteainepitoisuudesta.

Sanomalehtipaperia voidaan valmistaa jopa pelkästään kierrätyskuitumassasta, mutta useinmiten sen osuus on 30–50 %. Raaka-aineena käytetään yleensä kotikeräyspaperia mekaanisen massan kanssa. Myös pehmopapereissa kierrätyskuitumassan käyttömahdollisuudet ovat laajat, aina 100 %:iin asti. Monikerroskartongeissa siistaamatonta massaa käytetään sisäkerroksissa.

Kierrätyskuidun käyttöä paperin valmistuksessa rajoittavat lähinnä vaaleus- ja lujuusominaisuusvaatimukset. Painopaperin korkea vaaleusvaatimus nostaa massan valkaisukustannuksia. Paperin lujuusominaisuudet laskevat kuidun kierrätyskertojen ja kierrätyskuituosuuden kasvaessa. Kierrätyskertojen lisääntyessä paperin kuidut lyhenevät ja laatu heikkenee. Kuitua voidaan kierrättää 4–8 kertaa paperilajista ja siihen käytetystä massasta riippuen. Käytännössä kuitu kiertänee Euroopassa noin kolme kertaa (Metsäteollisuus...1993).

Metsäteollisuus ry on määrittänyt Suomen metsäteollisuuden tavoitteiksi paperituotteiden kierrätyksessä ja jätteiden käsittelyssä seuraavat asiat (Metsäteollisuus...1993):

> Talteenottoa ja hyötykäyttöä kehitettäessä on ympäristövaikutukset otettava huomioon. Fossiilisia polttoaineita korvaavaa huonolaatuisen keräyspaperin energiakäyttöä on kehitettävä tasaveroisesti raaka-ainekäytön kanssa.
>
> Metsäteollisuus käyttää kaiken kotimaasta taloudellisesti talteenotettavan, laatuvaatimukset täyttävän keräyspaperin. Suomalainen metsäteollisuus osallistuu Keski-Euroopan markkinoilla aktiivisesti paperituotteiden kierrätysjärjestelmiin ja pitää huolen tuotteidensa kierrätyksestä.
>
> Paperin valmistuksessa tullaan tarvitsemaan aina uusia, käyttämättömiä kuituja. Suomen metsäteollisuuden tavoitteena on pidättäytyä tuotekohtaisista kierrätyskuidun käyttömääräyksistä. Tämä mahdollistaa suomalaisen metsätalouden säilymisen uusiutuvan, kierrätyskelpoisen raaka-aineen tuottajana ekologisesti kestävällä tavalla myös tulevaisuudessa.

Uusista puukuiduista valmistetaan paperituotteita vaativiin käyttökohteisiin. Niistä saatavaa korkealaatuista kierrätyskuitua tulee käyttää sopivissa tuotteissa, jolloin talteenotosta ja lajittelusta koituvat kustannukset voidaan pitää kohtuullisina. Keräyskuitua tulee käyttää huonontamatta paperituotteiden tärkeitä tuotantoteknisiä tai loppukäyttöominaisuuksia.

5.3.2 Jätteiden käsittely ja kierrätys Ruotsissa

Pakollinen paperinkeräys on Ruotsissa otettu käyttöön jo vuonna 1975. Paikallisviranomaiset on velvoitettu huolehtimaan paperinkeräyksen järjestelyistä, erityisesti sanomalehtien keräyksestä kotitalouksilta.

Paperin keräys on Ruotsissa onnistunut hyvin. Paperin keräysaste oli vuonna 1994 48 % ja sanomalehtien keräysaste yli 60 %. Huolimatta jo nyt saavutetusta korkeasta keräysasteesta, pyritään Ruotsissa edelleen tehostamaan sanomalehtien ja aikakauslehtien keräystä kotitalouksilta ja aaltopahvilaatikoiden keräystä elinkeinoelämältä (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991 ja Puun jäljillä 1995)

Vuonna 1994 Ruotsin paperiteollisuus kulutti 1,4 miljoonaa tonnia keräyspaperia, mikä vastaa noin 15 %:n käyttöastetta massan kokonaiskäytöstä. Vuonna 2010 Ruotsin teollisuuden ennustetaan käyttävän 2,1 miljoonaa tonnia keräyspaperia (FAO. Forestry Statistics Today... 1994 ja Pulp and Paper... 1995).

Ruotsin teollisuus vastustaa kaikkia sellaisia paperilajeittaisia määräyksiä, jotka rajoittavat paperin valmistuksessa käytettävän raaka-aineen koostumusta. Tällaiset määräykset vääristäisivät kilpailua ja loisivat kaupan esteitä. Sen sijaan teollisuus rohkaisee tehostamaan paperin keräystä ja pyrkii lisäämään keräyspaperin käyttöä omassa tuotannossaan. Kierrätysmassan on oltava kuitenkin laadultaan sopivaa uuden paperin valmistukseen. Ruotsin teollisuus odottaa käyttävänsä paperin raaka-aineena myös tulevaisuudessa pääosin neitseellistä puukuitua. Ruotsi on myös mukana suunnittelemassa yhteispohjoismaista ympäristömerkintäjärjestelmää (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

5.3.3 Jätteiden käsittely ja kierrätys Saksassa ja Iso-Britanniassa

Jätteiden käsittely ja kierrätys Saksassa

Saksassa paperinkeräys ja kierrätys ovat olleet perinteisesti erittäin tehokkaasti järjestettyjä ja kansalaiset ovat omaksuneet jätteiden lajittelun, keräyksen ja kierrätyksen. Länsi-Saksassa paperin keräysaste on viime vuosina ollut 40–50 %. Vuonna 1991 kerättiin lähes 7,2 miljoonaa tonnia eli 47 % paperin ja kartongin kokonaiskuluksesta. Vuonna 1993 keräyspaperin talteenottoaste oli 55 %. Saksan paperi- ja kartonkiteollisuus on myös edelläkävijä Euroopassa keräyskuidun käytössä. Keräyskuidun käyttöaste on ollut yli puolet kaikesta teollisuuden käyttämästä kuitumateriaalista.

Länsi-Saksassa teollisuus käytti vuonna 1991 6,1 miljoonaa tonnia keräyspaperia omassa tuotannossaan. Samana vuonna keräyspaperin tuonti Länsi-Saksaan oli 700 000 tonnia ja vienti 1,8 miljoonaa tonnia. Paperinkeräys on Saksassa ollut niin tehokasta, että korkeasta käyttöasteesta huolimatta oma teollisuus ei ole pystynyt käyttämään kaikkea keräyspaperia, vaan sitä on jouduttu myös viemään. Vuonna 1994 Saksan teollisuus käytti 8,1 milj. tonnia keräyspaperia ja käyttöaste oli 56 % (Payne 1992 ja Puun jäljillä 1995).

Saksassa kierrätyskuitua käytetään eniten pakkauspaperin ja -kartongin valmistukseen, joissa kierrätyskuidun osuus vuonna 1992 oli 93 %. Graafisissa papereissa kierrätyskuitua käytetään sanomalehtipaperiin ja 100 %:een kierrätyskuitupaperiin. Kierrätyskuitupaperin osuus graafisten paperien kokonaistuotannosta oli vain alle 5 %. Sanomalehtipaperin kierrätyskuitupitoisuus oli 72 % ja sanomalehtipaperin osuus graafisten paperien kokonaistuotannosta lähes 20 %. Hygieniapapereissa kierrätyskuidun osuus oli 62 % ja teknisessä paperissa ja kartongissa 45 % (Grossmann 1993).

Saksassa paperi- ja kartonkiteollisuus jakaa keräyspaperin neljään laatuluokkaan. Alimman luokan osuus kaikesta Saksan teollisuuden käyttämästä paperista oli 66 % vuonna 1990. Keskimmäisen luokan osuus oli 10 %, ylemmän luokan 13 % ja ns. lujuutensa säilyttävän luokan osuus 11 % (Payne 1992).

Jo aikaisemmin hyvin toiminutta paperinkeräystä tehostaa osaltaan Saksan liittohallituksen hyväksymä **pakkausasetus** vuodelta 1991. Asetuksen pääasiallinen peruste on pakkausjätteen vähentäminen kaatopaikoilta. Asetus velvoittaa pakkausten valmistajat ja myyjät ottamaan takaisin käytetyt pakkaukset. Pakkaukset luokitellaan asetuksessa kolmeen ryhmään ja takaisinottovelvollisuus alkoi eri ryhmissä seuraavasti:

kuljetuspakkaukset joulukuusta 1991 lähtien
myynti- ja ryhmäpakkaukset huhtikuusta 1992 lähtien
kuluttajapakkaukset tammikuusta 1993 lähtien

Asetus velvoittaa myös lajittelemaan pakkausmateriaalit, muovin, paperin, lasin ja metallin, erilleen keräyksen yhteydessä. Asetuksen tavoitteena on, että 80% lasista, muovista ja paperista, ja 90 % muista pakkausmateriaaleista on kerättävä 1990-luvun puolivälistä alkaen ja että 80 % paperista ja kartongista on käytettävä uudelleen.

Kuluttajapakkausten takaisinotosta on vastuussa vähittäismyyjä. Asetus mahdollistaa kuitenkin vastuun siirron sopimuksin kolmannelle osapuolelle. Käytännössä keräysjärjestelmä toimii siten, että kuluttajat palauttavat pakkauksensa kauppojen yhteydessä toimiviin keräyspisteisiin.

Käytettyjen pakkausten takaisinotto- ja hyödyntämisvelvoitteen täyttämiseksi ovat kauppa, teollisuus ja pakkausainevalmistajat perustaneet DSD eli Duales System Deutschland GmbH -nimisen yrityksen. Järjestelmään on liittynyt jo 1500 yritystä. DSD-järjestelmässä pakkaukset on merkitty Vihreällä Pisteellä, mikä tarkoittaa, että käytetyllä pakkausmateriaa-

lilla on kierrätystakuu. Varsinaisesti jätteen keräyksestä huolehtivat jätehuoltoyritykset, jotka sopimusten mukaisesti toimittavat materiaalit hyötykäyttöön. DSD:n toiminta rahoitetaan tuotteille myönnettävän Vihreän Pisteen lisenssimaksulla. Maksun suuruus riippuu pakkauksen koosta ja materiaalin kierrätettävyydestä. Esimerkiksi muovipakkauksista joutuu tulevaisuudessa maksamaan 10-kertaisen maksun paperipakkauksiin verrattuna (Luoma 1994).

Vihreä Piste -järjestelmä on saanut osakseen myös kritiikkiä. Vihreällä pisteellä varustettujen tuotteiden hinnat ovat jonkin verran nousseet. Myöskään kaikkien Vihreän Pisteen saaneiden tuotteiden materiaalien kierrätettävyydestä ei olla yksimielisiä. Teollisuuden mielestä järjestelmässä pitäisi painottaa enemmän materiaalin kierrätettävyyttä eikä vain pakkauksen kokoa kuten tähän asti. DSD ei ole pystynyt kierrättämään kaikkia keräämiänsä pakkauksia ja se on joutunut viemään muovijätteitään ulkomaille. DSD:n keräämässä muovijätteessä on 20–30 % jätteitä, joissa ei ole Vihreää Pistettä, koska kuluttajat laittavat keräyssäkkeihin kaiken muovijätteen (Karlberg 1993).

DSD on ajautunut myös taloudelliseen kriisiin, koska mukana olevista yrityksistä puolet on jättänyt maksamatta Vihreän Pisteen lisenssimaksunsa. Lisäksi osa tavarantoimittajista on painanut Vihreän Pisteen pakkauksiinsa ilman DSD:n antamaa lupaa. Selvitäkseen kriisistä DSD:n saatavat muutettiin korolliseksi lainaksi, teollisuus ja kauppa sijoittivat yhtiöön uutta pääomaa ja Vihreän Pisteen käytön valvontaa tehostettiin (Johansen 1993).

DSD:n lisäksi Saksassa on perustettu muitakin yrityksiä huolehtimaan paperin keräyksestä ja kierrätyksestä. Saksan aaltopahvi- ja paperiteollisuus on perustanut RESY Gmbh:n hoitamaan kuitupohjaisten kuljetuspakkausten keräyksen ja kierrätyksen. Toinen kuljetuspakkauksista huolehtiva organisaatio on DSD:n kanssa yhteistyössä toimiva Interseroh. Eräät suomalaisetkin paperinvalmistajat ovat mukana RECYWRAP Recycling Gmbh nimisessä yhtiössä, jonka tehtävänä on organisoida rulla-arkkipaperien muovipitoisten paperikääreiden keräys ja kierrätys ensivaiheessa Saksan painotaloista ja myöhemmin myös muulta Euroopasta (Leppänen 1992).

Saksan paperiteollisuus on kehittänyt myös oman yksityistaloudellisen jätteenkäsittelysysteemin, jota organisoi paperinkierrätysyritys GesPaRec. Systeemi huolehtii paperista ja kartongista valmistetuista kuljetus- ja myyntipakkauksista ja tulevaisuudessa myös graafisista papereista (Luoma 1994).

Vuonna 1994 saksalaiset lajittelivat 4,7 miljoonaa tonnia pakkausjätettä. Se on kaksi kolmasosaa kaikista pakkauksista. Kerätyistä pakkausmateriaaleista 97 % käytettiin uusien pakkausten raaka-aineena tai teollisuuden polttoaineena. Vuoteen 1994 asti suurin osa pakkausjätteestä on pitänyt käsitellä ulkomailla oman käsittelykapasiteetin riittämättömyyden

takia, mutta vuonna 1995 suurin osa jätteistä käsitellään jo Saksassa (Saksa ylitti...1995).

Uutena lainsäädäntönä Saksassa on valmisteltu **keräyspaperiasetusta**. Asetusluonnos hyväksyttiin vuonna 1992, mutta se on jäädytetty odottamaan EU:n pakkausdirektiivin voimaantuloa. Asetuksen mukaisesti paino- ja kirjoituspaperin valmistajat ja markkinoijat sekä painotuotteiden julkaisijat ja kustantajat velvoitetaan ottamaan tuotteensa takaisin ja huolehtimaan kierrätyksestä. Myyjällä tai välittäjällä on luovuttamansa painotuotteen tai paperin maksuton takaisinottovelvollisuus. Takaisinottovelvollisuudesta vapautetaan ne valmistajat ja myyjät, jotka osallistuvat jo pakkausasetuksen yhteydessä käyttöönotettuun keräysjärjestelmään (Mäkelä 1994).

Asetuksen tavoitteena on kerätä tekniikan sallima korkein mahdollinen keräyspaperimäärä. Toisena tavoitteena on keräyspaperin suurin mahdollinen hyötykäyttö. Uudistuksella pyritään myös jätepaperin käytön lisäämiseen paperinvalmistuksen ulkopuolella ja keräyksen optimointiin. Talteenottoasteen tulisi olla vähintään 55 % vuosina 1995 –1996 ja 60 % vuoden 1997 alusta lähtien.

Saksan ympäristöministeriö on lieventänyt alkuperäisiä tavoitteitaan. Saksa suunnitteli määräyksiä koskien kierrätyskuidun osuutta eri paperilaaduissa, mutta prosenttimääräistä keräyspaperin käyttöpakkoa asetusluonnoksessa ei ole. Jätteen uusiokäyttöä koskevaa lainsäädäntöä ollaan yleisestikin höllentämässä, koska kerätyn jätteen määrä ja kierrätyksen kulut ovat voimakkaasti kasvaneet. Lakiluonnoksessa on myös ehdotus, jonka mukaan paperin ja muun jätteen poltto energiataloudessa hyväksyttäisiin, jos jätelain määräämät kiintiöt on jo korjattu. Kierrätyskiintiöitä on myös laskettu, ja paperi- ja kartonkituotteiden uuskäyttöaste täytyy vuoden 1996 alusta olla 50 % aikaisemmin päätetyn 64 %:n sijasta. Myös pakkausten uuskäyttöastetta vuoden 1998 alussa on laskettu aikaisemmin päätetystä 64 %:sta 60 %:iin (Mikkola-Rachor 1992).

Saksan hyvin kehittyneessä ympäristömerkkijärjestelmässä tunnuksena on Sininen Enkeli (Blue Angel). Paperille ja kartongille myönnettävistä merkeistä tärkeimmät ovat seuraavat ryhmät:

RAL–UZ5kierrätyskuitua sisältävä pehmopaperi
RAL–UZ14kierrätyskuitua sisältävä graafinen paperi
RAL–UZ56kierrätyskuitua sisältävä kartonki
RAL–UZ72kierrätyskuitua sisältävä sanomalehtipaperi

Täyttääkseen Sininen Enkeli -merkin vaatimustason on esimerkiksi sanomalehtipaperin sisällettävä vähintään 75 % kierrätyskuitua ja 65 % kierrätyskuidusta on oltava peräisin kotitalouksista kerätystä matalalaatuisesta keräyspaperista. Kuitujen valkaisussa ei myöskään saa käyttää halogeenisiä valkaisuaineita kuten klooria (Webb 1993).

Jätteiden käsittely ja kierrätys Iso-Britanniassa

Keräyspaperin talteenotto ei ole ollut läheskään niin tehokasta kuin monissa Manner-Euroopan maissa. Vuonna 1991 paperin ja kartongin kokonaiskulutus oli 9,4 milj. tonnia ja sitä kerättiin talteen 3,1 milj. tonnia. Vuonna 1994 keräyspaperin talteenottoaste oli 34 %. Keräyspaperi on jaettu yhteentoista luokkaan, joista neljä ensimmäistä on korkean tason keräyspapereita, viides luokka sanoma- ja aikakausilehtipapereita ja loput pakkauspapereita ja muita sekalaisia papereita. Korkean tason keräyspaperit ovat lähinnä tehtaiden hylkypaperia. Paperin keräystä toimistoista ei ole saatu kovin tehokkaasti järjestettyä. Sanoma- ja aikakauslehtipaperista arvioitiin saadun talteen vuonna 1988 noin 15 % ja tilanne on yhtä heikko myös pakkauspapereissa (Payne 1992 ja Puun jäljillä 1995).

Keräyspaperin käyttöaste Iso-Britannian teollisuudessa puolestaan on korkea, yli 60 % kuitumassan kokonaiskäyttömäärästä. Paperin ja kartongin kokonaistuotanto vuonna 1994 oli 5,5 milj. tonnia ja jätepaperin kokonaiskäyttö 3,7 milj. tonnia. Tehtaiden käyttämästä jätepaperista lähes puolet oli pakkausjätettä. Keräyskuidusta 67 % käytetään pakkauspapereihin ja kartonkiin, 14 % sanomalehtipaperiin, 8 % pehmopaperiin, 4 % kirjoitus- ja painopaperiin ja 7 % muihin papereihin ja kartonkiin (Payne 1992 ja Pulp and Paper... 1995).

Perusteena keräyspaperin korkeaan käyttöasteeseen Iso-Britanniassa on lähinnä paperiteollisuuden rakenne ja maan riippuvuus paperin tuonnista. Maan paperiteollisuus on suuntautunut pakkauspapereiden ja -kartonkien valmistukseen ja samoin kuin Saksassa pakkauspaperiin käytetään myös suurin osa kierrätyskuidusta. Toisaalta Iso-Britannia tuo noin 60 % kaikesta kuluttamastaan paperista ja kartongista, mikä mahdollistaa keräyspaperin korkean käyttöasteen huolimatta suhteellisen vaatimattomasta jätepaperin keräysasteesta.

Kierrätyskuidun osuudet Iso-Britanniassa tuotetuissa eri paperilajeissa vaihtelivat vuonna 1989 seuraavasti (Ympäristönsuojelulainsäädäntö... 1991):

linerit ja flutingit	97 %
pakkauskartongit	61 %
sanomalehtipaperi	57 %
pakkauspaperit	43 %
hygieniapaperit	4 %
muut paperit	46 %

Vähän kierrätyskuitua sisältävän kirjoitus- ja painopaperin osuus Iso-Britannian paperin kokonaistuotannosta oli 30 %. Paljon kierrätyskuitua sisältävän sanomalehtipaperin osuus oli 13 % ja pakkaus- ja muiden papereiden osuus 57 %.

Iso-Britanniassa ei ole vielä varsinaista kierrätystä koskevaa lainsäädäntöä. Vuoden 1990 Ympäristönsuojelulaissa on kuitenkin määräys, joka vaatii paikallisia viranomaisia laatimaan ja julkaisemaan omat kierrätys-

ohjelmansa. Hallituksen tavoitteena on kierrättää 50 % kaikesta kotitalousjätteestä vuoteen 2000 mennessä (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

Ympäristöministeri on pyytänyt sanomalehtikustantajia valmistelemaan suunnitelman, kuinka kierrätyskuidun osuus kaikessa Iso-Britanniassa käytetyssä sanomalehtipaperissa saataisiin nousemaan 40 %:iin vuoteen 2000 mennessä. Tämä on melko kova tavoite, koska sanomalehtipaperin kokonaiskulutuksesta 70 % on tuontipaperia. Tavoitteena olisi kierrättää 50–75 % kaikesta sanomalehtipaperista. Ympäristöministeri on myös ehdottanut, että sanomalehdet julkaisivat käyttämänsä paperin kierrätyskuituosuuden, jolloin lukijat tietäisivät sen helposti (Kierrätyskuidun...1993).

Iso-Britanniassa keräyspaperiorganisaatiot ovat pääosin tehtaiden omistamia ja paperin keräys on keskittynyt kunkin tehtaan lähialueelle. Jätepaperia kerätään kysynnän mukaan, jolloin jätepaperin keräys lisääntyy merkittävästi nykyiseltä tasoltaan vain sitä mukaa kuin keräyskuitupohjainen paperin tuotanto kasvaa. Tehdaskeskeisen paperinkeräyksen ohella on myös suomalaistyyppistä paperinkeräystä kotitalouksista. Tämän tyyppistä keräystä on kuitenkin hyvin vähän. Vuonna 1991 vain viidessä Iso-Britannian kaupungissa oli näin organisoitua paperinkeräystä kotitalouksista (Luoma 1994).

Vuonna 1992 on Iso-Britanniaan perustettu myös Saksan mallin mukainen Repap-organisaatio, joka kierrättää pahvilaatikoita. Siinä mukana olevat yritykset, maksamalla lisenssimaksun, saavat oikeuden merkitä tuotteisiinsa logon, joka takaa, että pakkaus on tehty kierrätyskuidusta ja sitä voidaan kierrättää. Maassa ei ole vielä yhtenäistä ympäristömerkkiä kierrätyskuidusta valmistetuille tuotteille, vaan käytössä on kolme erilaista systeemiä, joilla vaatimukset kierrätyskuidun osuudesta vaihtelevat. Esimerkiksi Britannian teollisuutta edustava the British Paper and Board Industries Federation edellyttää, että tuote sisältää vähintään 50 % kierrätyskuitua, jotta sille voidaan myöntää Sininen Enkeli -merkki. Paperikauppaiaita edustava the National Association of Paper Merchants vaatii puolestaan 75 %:n kierrätyskuituosuutta ympäristömerkin kriteerinä. Yleisesti kierrätyskuitupitoisuusvaatimukset ovat selvästi alhaisemmat kuin esimerkiksi Saksassa (Luoma 1994).

5.3.4 Jätteiden käsittely ja kierrätys muissa Euroopan maissa

Ranskassa keräyskuidun käyttö paperiteollisuuden raaka-aineena on lisääntynyt voimakkaasti viime vuosina, ja keräyspaperin kulutus vuonna 1990 (n. 3,1 milj. tonnia) oli puolet suurempi kuin 1980-luvun puolivälissä. Tärkeänä syynä keräyspaperin käytön lisäämiseen on ollut jäteongelman pahenemisen lisäksi kotimaisen sellun riittämätön tarjonta voimakkaasti kasvaneen paperituotteiden tuotannon tarpeisiin. Paperin ja kartongin tuotanto on kasvanut viidessä vuodessa 5,3 milj. tonnista 7,3 milj. tonniin. Ranskassa tuontisellun osuus on yli puolet paperiteollisuu-

den kokonaiskulutuksesta. Keräyspaperin käyttöaste Ranskan paperiteollisuudessa oli 47 % vuonna 1994. Selvästi eniten kierrätyskuitua käytetään flutingin valmistukseen. Keräyspaperin talteenottoaste Ranskassa on 36 % (n. 3,5 milj. tonnia). Keräyspaperin tuonti naapurimaista on lisääntynyt viime vuosina (Payne 1992 ja Pulp and Paper... 1995).

Jätteiden käsittelyä koskeva ympäristölainsäädäntö on Ranskassa kehittynyt siten, että vuonna 1975 säädettiin laki, jonka mukaan sellainen pakkaus voidaan kieltää, jota ei voi kierrättää. Lain mukaan myös tiettyjen tuotteiden piti sisältää kierrätettyä raaka-ainetta ja laki kielsi diskriminoinnin tuotteiden nimeämisessä uuden ja kierrätetyn materiaalin välillä. Vuonna 1991 julkaistiin uusi säädös, jonka mukaan jätteiden keräyksestä huolehtivat viranomaiset ja teollisuus maksaa keräyksestä ja kierrätyksestä aiheutuvat kustannukset (Sims 1992).

Vuoden 1993 alusta voimassa olevan asetuksen mukaan kulutustavaroita valmistava yritys on velvoitettu joko keräämään kuluttajapakkauksensa tai maksamaan niistä ns. talteenottomaksua. Saman vuoden alussa perustettiin Eco-Emballages osakeyhtiö, johon liittymällä ja maksamalla talteenottomaksun yritys täyttää asetuksen vaatimukset. Eco-Emballages huolehtii yhteistyössä viranomaisten ja kuntien jätehuollon kanssa pakkausten talteenotosta ja kierrätyksestä jäsenyritystensä puolesta. Jäsenyritys saa oikeuden käyttää Vihreätä Pistettä niissä pakkauksissaan, joista talteenottomaksu on maksettu. Merkki on samanlainen kuin Saksassa, mutta Eco-Emballages toimii itsenäisesti erillään Saksan DSD-järjestelmästä (Kärkkäinen 1993).

Ranskassa vain tuottaja on vastuussa pakkauksesta, kun Saksassa vastuuta on jaettu myös kaupalle ja jakelulle. Ranskassa keräyksestä ja jakelusta huolehtivat paikalliset viranomaiset, mutta Saksassa sen tekee DSD. Tärkeimpänä erona on kuitenkin se, että ranskalaiset hyväksyvät pakkausten uudelleen käyttömuotona "käytön hyödyttävällä tavalla". Pakkaus voidaan uudelleen käyttää joko materiaalisesti hyväksikäyttämällä eli kierrättämällä tai kompostoimalla sekä polttamalla lämmöntuotannossa. Saksalaiset eivät hyväksy ainakaan vielä jätteiden polttoa yhtenä uudelleenkäytön muotona.

Eco-Emballages kerää talteen kaikkia kuluttajapakkauksissa käytettyjä materiaaleja kaikilta aloilta. Ranskan viranomaisten tavoitteena on vuoteen 2003 mennessä käyttää hyödyttävällä tavalla 75 % pakkauksista. Pakkauksista 3/4 on tarkoitus kierrättää ja loput käyttää lähinnä lämmön tuotantoon (Luoma 1994).

Italia tuottaa noin 80 % kuluttamastaan paperista ja kartongista. Kirjoitus- ja painopaperin tuotanto on lähes 90 % kulutuksesta. Sensijaan sanomalehtipaperia Italia tuo noin 60 % kulutuksestaan. Vaikka Italian oma paperituotteiden tuotanto on suuri, sen massan tuotanto on pieni. Massan tuonti on jopa 80 % paperi- ja kartonkiteollisuuden kokonaiskulutuksesta. Vaikka Italia on riippuvainen tuontimassasta, ei teollisuus ole pystynyt lisäämään merkittävästi kierrätyskuidun käyttöä.

Keräyspaperin käyttöaste on 50 % ja eniten keräyskuitua käytetään aaltopahvin ja kartongin valmistukseen. Keräyspaperin talteenoton kehitys on ollut hidasta ja niinpä keräysaste on noin 30 %. On esitetty arvioita, että kaikesta kulutetusta paperista voitaisiin Italiassa kerätä 42 %, mikä on vähemmäm kuin monissa maissa jo nyt kerätään. Syinä alhaiseen keräysasteeseen on esitetty kalliit kuljetuskustannukset ja italialaisten pieni sanomalehtipaperin kulutus. Muita jätepapereita kuin sanomalehtipaperia on vaikempi tehokkaasti kerätä. Yhtenä syynä voi olla Italian paperi- ja kartonkiteollisuuden hajanaisuus. Italiassa on paljon pieniä paperi- ja kartonkitehtaita (Meyer 1993).

Paperin keräystä ja kierrätyskuidun käyttöä koskevaa normistoa on Italiassa säädetty jonkin verran viime vuosina. Vuoden 1985 laki määräsi vähimmäis- kierrätyskuituosuudet paperituotteisiin, joita valtion hallintoelimet hankkivat. Sensijaan yleistä lainsäädäntöä kierrätyskuitumassan käyttövaatimuksista ei ole. Vuonna 1988 säädetty laki antoi paikallisille viranomaisille vastuun jätteiden lajittelevasta keräilystä. Vain osa paikkakunnista on toistaiseksi perustanut tarvittavat systeemit huolimatta määräajan loppumisesta vuoden 1990 alussa (Kröner 1991).

Alankomaat on ehkä tehokkain keräyspaperin käyttäjä Euroopassa. Sen keräyspaperin käyttöaste oli yli 70 % vuonna 1991 (1,9 milj. tonnia). Paperin keräysaste oli samana vuonna 53 % (1,7 milj. tonnia). Alankomaat ei tuota sellua olenkaan, vaan ainoastaan mekaanista massaa, ja on siten täysin riippuvainen sellun tuonnista. Korkeaan keräysasteeseen on lisäksi syynä se, että asukastiheys on Alankomaissa suuri ja kaatopaikoille ei löydy tilaa.

Alankomaihin tuotiin keräyspaperia vuonna 1991 noin miljoona tonnia ja vietiin vastaavasti 0,9 miljoonaa tonnia. Saksalaisten toiminta keräyspaperimarkkinoilla on herättänyt ärsytystä Alankomaissa. Saksalaiset ovat maksaneet muiden maiden tehtaille, jotta nämä vastaanottaisivat heidän keräyspaperiaan. Vuonna 1992 keräyspaperin tuonti nousi 20 %. Koska Alankomaiden paperiteollisuus ei pystynyt käyttämään kaikkea keräyspaperia, jouduttiin osa polttamaan ja osa päätyi kaatopaikalle (Payne 1992).

Alankomaiden ympäristönormisto on vasta kehitteillä. Vuonna 1991 tekivät ympäristöministeriö ja tuottajia, pakkaajia ja jakelua edustava yhdistys vapaaehtoisen sopimuksen, jossa asetettiin sitovat määrälliset tavoitteet pakkausmateriaalien käytön vähentämiselle. Pakkaussopimuksen keskeiset tavoitteet ovat seuraavat (Rautiainen 1993):

- pakkauksiin käytetyn materiaalimäärän vähentäminen vuoden 1991 tasolle vuonna 1997 ja vuoden 1986 tasolle vuonna 2000
- käytetään materiaaleja, joiden ympäristövaikutukset ovat mahdollisimman pienet koko elinkaaren aikana
- siirrytään uudelleen käytettävien pakkausten käyttöön, mikäli tutkimukset osoittavat niiden kuormittavan vähemmän ympäristöä ja jos siirtymiselle ei ole merkittäviä markkinaesteitä

- materiaali niistä pakkauksista, joita ei voida uudelleen käyttää, kierrätetään mahdollisimman korkealaatuisiin kohteisiin 40 % vuoteen 1995 ja 60 % vuoteen 2000 mennessä
- pakkausketju kerää vähintään 90 % niistä pakkauksista, joita ei voida uudelleen käyttää
- kaatopaikalle menevän pakkausjätteen määrä vähennetään 40 %:iin vuoden 1986 määrästä ja lopetetaan kokonaan vuoteen 2000 mennessä, jätteestä voidaan polttaa enintään 40 %

Belgiassa keräyspaperin talteenottoaste vuonna 1994 oli vain 35 % ja käyttöaste 27 %. Belgiassa pyritään ympäristöverolla vaikuttamaan kuluttajien kulutustottumuksiin. Ympäristövero hyväksyttiin vuonna 1993, mutta sen voimaantuloa on lykätty, koska viranomaisilla ei ole vielä teknisiä valmiuksia mitata keräyskuidun osuuksia. Vero kohdistuu kertakäyttötuotteisiin, olut- ja limonadipulloihin, muovipulloihin, paperiin, kartonkiin ja eräisiin teollisuuden pakkauksiin, ja verolta voi välttyä ostamalla ekotuotteita. Paperi- ja kartonkituotteille vero on 10 Belgian frangia/kilo ellei tuotteessa ole käytetty riittävästi kierrätyskuitua (Tanner 1993, Pulp and Paper... 1995 ja Puun jäljillä 1995).

Vaaditut kierrätyskuidun osuudet vaihtelevat paperilajeittain. Esimerkiksi sanomalehtipaperiin ja päällystämättömään aikakauslehtipaperiin vaaditaan kierrätyskuitua vähintään 40 % vuonna 1997, aaltopahviin ja kartonkiin 80 % vuonna 1998 sekä talous- ja hygieniapaperiin 15 % vuonna 1996. Päällystetyillä papereilla vero on 10 Belgian frangia, jos paperi on valkaistu kloorikaasulla. Jos niitä ei ole valkaistu kloorikaasulla, ne ovat verosta vapaat (Parliament passes eco-tax legislation 1993 ja Mäkelä 1994).

Ympäristöveroa ei tarvitse maksaa kirjojen ja korkealaatuisten aikakauslehtien painamiseen käytetystä paperista, ei myöskään teknisestä paperista tai elintarvike- ja lääkepakkauksiin käytetystä paperista ja kartongista. Ympäristöveroa joudutaan maksamaan sekä painetusta että painamattomasta paperista. Tällä pyritään estämään painotöiden siirtyminen Belgian ulkopuolelle veron välttämiseksi. Vero koskee myös tuontituotteita, mutta ei maasta vietäviä tuotteita. Belgialainen yritys välttyy näin vientiin menevien tuotteiden osalta ympäristöverosta.

Belgian ympäristoverolakiin on kohdistunut laajaa kritiikkiä muualla Euroopassa. Euroopan paperiteollisuuden liitto CEPI on valittanut laista sekä Belgian hallitukselle että EU:n komissiolle. Lain voidaan katsoa rajoittavan vapaata kaupankäyntiä Euroopan sisämarkkinoilla. Arvostelijoiden mielestä ympäristövero ei ole ratkaisu ympäristöongelmiin, vaan perusongelmana on riittämätön jätteiden keräys- ja käsittelysysteemi. Verotus nostaa vain tuotteiden hintaa, ja jotta se vaikuttaisi ympäristöongelmiin toivotulla tavalla, sen olisi oltava huomattavan korkea (Laitinen 1993 b ja c).

Pakkausjäteongelman ratkaisemiseksi on Belgian teollisuuden ja kaupan piirissä kehitteillä myös oma ohjelma, FOST+. Sen mukaan pakkaus-

jätteestä joutuisi vastuuseen pakkauksia käyttävän teollisuuden ja kaupan lisäksi myös kuluttajat ja viranomaiset. Suunnitelman mukaan FOST+ -ohjelmaan liittyvät yritykset saisivat tuotteisiinsa ekomerkin vastaavanlaisilla periaatteilla kuin DSD:ssä Saksassa tai Eco Emballagessa Ranskassa (Haapala 1993).

Itävallassa paperi- ja kartonkituotteiden talteenotto ja kierrätys on korkealla tasolla. Vuonna 1994 keräyspaperin talteenottoaste oli 66 %. Kierrätyskuidun osuus paperin ja kartongin tuotannossa on noin 40 %. Ympäristönormiston säätämisessä Itävalta on seurannut Saksan kehitystä. Vuonna 1993 voimaan tullut pakkausasetus velvoittaa yritykset ja kotitaloudet lajittelemaan käyttämänsä pakkausjätteen ja toimittamaan sen asianmukaiseen käsittelyyn rangaistuksen uhalla. Tosin jo aiemmin itävaltalaiset ovat monin paikoin vapaaehtoisesti keränneet ja lajitelleet jätteensä, mutta nyt se tuli pakolliseksi rangaistuksen uhalla (Puun jäljillä 1995).

Asetuksen myötä on syntynyt uusi yhtiö ARA, joka yrityksiltä perittävää maksua vastaan organisoi ja huolehtii niiden pakkausjätteen käsittelyn. ARA on luonteeltaan väliporras, joka hoitaa materiaalikohtaisten jätefirmojen avulla pakkausten kuljetukset ja käsittelyn. ARA:lle maksettavat lisenssimaksut ovat esimerkiksi paperille 90 penniä ja muoville 8–9 markkaa kilolta. Jos pakkauksia tuottava yritys ei liity ARA-systeemiin, on se itse velvollinen ottamaan takaisin pakkauksensa ja huolehtimaan niiden uudelleen käytöstä (Palo 1993).

Sveitsissä keräyspaperin talteenottoprosentti oli vuonna 1994 58 % ja käyttöaste paperin valmistukseen 55 %. Sveitsissä ei ole lakeja tai määräyksiä kierrätyskuitumassan käyttömääristä eri paperilaaduissa (Puun jäljillä 1995 ja Pulp and Paper... 1995).

Sveitsin massa-, paperi- ja kartonkiteollisuuden yhdistys on aloittanut projektin, jonka tarkoituksena on yhdessä viranomaisten kanssa laatia periaatteet paperin ja kartongin keräykselle ja kierrätykselle. Pakkausmateriaalien osalta on jo aloitettu ns. ekopisteytys, joka kertoo kuluttajalle, kuinka paljon pakkaus rasittaa suhteellisesti ympäristöä. Ekopisteytys pyrkii ottamaan huomioon ympäristövaikutukset pakkauksen koko elinkaaren ajalta, raaka-aineen käytöstä aina pakkauksen lopulliseen hävittämiseen asti. Ongelmana ekopisteytyksessä on erilaisten ympäristövaikutusten keskinäinen painottaminen, koska sekä arvioijien omat arvostukset että ympäristön todellinen tila vaihtelevat eri alueilla. Sveitsin ekopisteytys näyttää suosivan polyeteenipakkauksia suhteessa paperi-, pahvi- tai lasipakkauksiin (Suomi 1994).

Tanskassa keräyspaperin talteenottoaste oli vuonna 1994 38 %. Tanskan ympäristöministeriö on määrännyt kunnille tavoitteen, että niiden on kierrätettävä 50 % kaikista jätteistään vuoteen 1996 mennessä. Lisäksi Tanskassa on voimassa paperinkeräystä koskevia erillissäädöksiä. Jos toimisto tuottaa enemmän kuin 100 kg jätepaperia kuukaudessa, sen on järjestettävä paperinkeräys. Samoin yli 2000 asukkaan taajamissa viranomaisten on täytynyt järjestää sanomalehtien keräys vuodesta 1990

lähtien. Tanskassa on valmisteltu myös lakia, jossa asetettaisiin tavoitteet paperin kierrätykselle. Laki toimisi vapaaehtoispohjalla, ja tavoitteena olisi, että 80 % aaltopahvipakkauksista ja taivekartongista kierrätettäisiin tai käytettäisiin uudelleen vuoteen 1998 mennessä. Lisäksi on esitetty pakkausveroa muutettavaksi siten, että pakkauskohtaista veroa määritettäessä otettaisiin huomioon sen ympäristövaikutus (Luoma 1994 ja Puun jäljillä 1995).

5.3.5 Jätteiden käsittely ja kierrätys USA:ssa ja Kanadassa

Jätteiden käsittely ja kierrätys Yhdysvalloissa

Korkeasta kulutustasosta johtuen kiinteiden jätteiden kaatopaikkaongelmat ovat viime vuosina muodostuneet USA:ssa niin valtaviksi, että on ollut pakko etsiä keinoja jätemäärän pienentämiseksi. Ongelma on todella suuri, sillä USA:ssa syntyy puolet koko maailman kiinteän jätteen määrästä. 1980-luvun lopussa kiinteästä jätteestä vain 11 % kierrätettiin, 13 % poltettiin ja loput vietiin kaatopaikoille.

USA:n ympäristövirasto EPA asetti tavoitteeksi vähentää kiinteää jätettä 25 % vuoteen 1992 mennessä mm. kierrätystä lisäämällä. Kiinteästä jätteestä 40 % koostuu erilaisista paperi- ja kartonkituotteista. EPA:n tarkoituksena on estää kuntia, kaupunkeja ja piirikuntia täyttämästä kaatopaikkoja jätepaperilla. Kun normisto kieltää täyttämästä kaatopaikkoja paperijätteellä ja kuitenkin jätepaperin kysyntä on aivan riittämätöntä vähäisen siistauskapasiteetin ja jätepaperin muun käyttökapasiteetin takia, on jätehuolto hukkumassa paperivuoren alle. Kierrätyspaperin ylitarjonta on romahduttanut sen hinnan 1990-luvun alussa ja joissakin osin maata jätehuolto-organisaatiot ovat maksaneet kuljetusfirmoille tai paperitehtaille saadakseen nämä noutamaan jätepaperiaan (Uusivuori 1991).

Vuonna 1989 USA:ssa kerättiin noin 25 milj. tonnia keräyspaperia ja keräysaste oli 33 %. USA:n paperiteollisuus asetti tavoitteekseen kerätä 40 % maan keräyskelpoisesta paperista kierrätystä varten vuoden 1995 loppuun mennessä. Teollisuuden asettaman 40 %:n tavoitteen saavuttaminen vuonna 1995 merkitsee 50 % lisäystä vuoden 1988 tasosta. Vuonna 1994 kerättiin 35 milj. tonnia ja keräyspaperin talteenottoaste oli jo 40 % (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991 ja Puun jäljillä 1995).

Vuonna 1989 USA:n paperiteollisuus käytti vajaa 19 milj. tonnia keräyspaperia ja keräyskuidun käyttöaste oli 27 %. USA on keräyspaperin suurin viejä maailmassa, vienti oli noin 7 milj. tonnia vuonna 1994. USA:n paperiteollisuus käytti 27,5 milj. tonnia keräyspaperia ja 53 milj. tonnia uutta puumassaa vuonna 1994. Vuonna 1994 kierrätyskuidun osuus paperin tuotannossa oli jo 34 %. Keräyspaperin käytön on ennustettu kasvavan 39 milj. tonniin ja puumassan käytön 88 milj. tonniin vuonna 2010 (FAO. Forestry Statistics Today...1994, Mäkelä 1994 ja Pulp and Paper.. 1995).

Kierrätyspaperin käytön lisäämiseksi on USA:ssa turvauduttu myös lainsäädännöllisiin keinoihin. Useissa osavaltioissa on käynnistetty lain-

säädäntöprosessi, jossa pyritään säätämään pakollinen kierrätyskuidun käytön minimiosuus niissä paperilaaduissa, joissa kierrätyskuitua voidaan käyttää. Ensimmäisenä lait ovat koskeneet sanomalehtipaperia. Vuoden 1991 alusta alkaen Kalifornian osavaltiossa sanomalehtiin käytettävästä paperista 25 % on pitänyt olla kierrätyskuitupaperia. Tämän kierrätyskuitupaperin raaka-aineesta vähintään 40 % pitää olla todella lopputuotteena kierrätettyä keräyskuitua. Vuoteen 2000 mennessä kierrätyspaperin osuus pitäisi olla 50 % (Heinonen 1994).

Useissa osavaltioissa vastaavantyyppiset lait ovat joko voimassa tai kehitteillä. Kierrätysmassan osuustavoitteet, samoinkuin tavoitteiden noudattamatta jättämisestä seuraavat sanktiot, vaihtelevat osavaltioittain huomattavasti. Keskimäärin sanomalehdet on painettava 40–45 prosenttisesti kierrätyskuitupitoiselle paperille. Sanomalehtien painotalojen on täytettävä kierrätyskuitupitoisten paperien minimiosuustavoitteet kaikesta vuosittain kuluttamastaan paperista keskimäärin. Laissa olevien poikkeussäännösten mukaan ostajien ei tarvitse välittää kierrätyskiintiöistä, jos tarjolla oleva kierrätyskuitupaperi on kalliimpaa kuin vaihtoehtoinen normaalipaperi.

Joissakin osavaltioissa on lainsäädännön sijasta sovittu sanomalehtien kustantajien kanssa vapaaehtoisesti kierrätyskuitupitoisen paperin käytöstä. Esimerkiksi Pennsylvaniassa sanomalehtikustantajat ovat suostuneet käyttämään kierrätyskuitupitoista paperia vähintään 50 % vuoteen 1995 mennessä.

Sanomalehtipaperin lisäksi kierrätyskuitupaperin käyttöä koskevaa lainsäädäntöä ollaan ulottamassa myös muihin paperilaatuihin kuten erilaisiin luetteloihin käytettyyn paperiin. Esimerkiksi Kaliforniassa luetteloissa käytetyn paperin on sisällettävä kierrätysmassaa, jos sitä vain on saatavilla. Connecticutin ja Rhode Islandin lakien mukaan puhelinluetteloihin käytetyn paperin on sisällettävä kierrätysmassaa, ja lisäksi luetteloiden kustantajat ovat velvollisia osallistumaan luetteloiden takaisin keräämiseen ja uudelleen kierrättämiseen.

Toinen lainsäädännöllinen keino vaikuttaa kierrätyskuitupaperin käytön lisäämiseen on julkisen hallinnon omia hankintoja koskeva normisto. Vuodesta 1989 liittovaltion laki on määrännyt, että kaikkien liittohallituksen toimistojen on käytettävä osto-ohjelmaa, joka antaa etusijan kierrätysmassaa sisältäville tuotteille. Lisäksi ympäristövirasto EPA on julkaissut ohjeet vaadittavista kierrätysmassan pitoisuuksista erilaisissa paperituotteissa, joita USA:n liittovaltion paperin ostajien on noudatettava. Myös osavaltioiden ja paikallishallinnon ostajien on noudatettava näitä ohjeita. EPA:n ohjeet eivät tosin ole pakollisia määräyksiä vaan lähinnä suosituksia (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

EPA:n suosituksen mukaan liittovaltion hankkimissa painopapereissa on tähän saakka pitänyt olla jätepaperia 50 prosentin osuus. Jätepaperin määrittelyssä ei aikaisemmin mitenkään eroteltu post ja pre consumer -osuuksia ja varsinaisesti kuluttajalla käyneen paperin (post consumer)

osuus on ollut noin 10 %. Loput jätepaperista on ollut paperitehtaan sisäisestä kierrosta, painotalojen jätteistä, palautetusta paperista ja muusta vastaavasta jätepaperista muodostunutta raaka-ainetta. Ympäristöliikkeet ovat korostaneet, että nykyisen jäteongelman helpottamiseksi ainoastaan post consumer jätepaperin kierrätyksen lisäämisellä on todellista merkitystä. Vuoden 1993 lopussa USA:n presidentti antoi ns. Executive Orderin koskien liittovaltion hankintoihin liittyvää kierrätetyn paperin käyttöä. Sen mukaan liittovaltion hankkimissa painopapereissa ns. post consumer -jätepaperin osuus pitää olla 20 % (Nettamo 1993).

Nykyään myös USA:n pakkausteollisuudessa ja vähittäiskaupassa on laajalle levinnyt kiinnostus ympäristökysymyksiin. Niinpä pakkaavat yritykset ja kartonginjalostajat haluaisivat yhä enemmän käyttää kierrätysmassaa sisältäviä kartonkeja ja muita pakkausmateriaaleja.

Ympäristöhaittojen vähentämiseen pyritään USA:ssa mieluummin lakiteitse ja pakotteilla kuin haittaveroilla ja maksuilla. Yleinen mielipide pitää pakotelakeja neutraalina ja oikeudenmukaisena keinona hoitaa ympäristöasioita. Sensijaan kulutuksen suuntaamiseksi käytettävät verot koetaan USA:ssa loukkaukseksi perinteiselle "kuluttamisen vapaudelle" (Uusivuori 1991).

Uusien lakien odotetaan edesauttavan paperin keräyksen tehostumista ja sen kierrätyskäytön voimakasta lisäämistä. Keräyspaperin käyttöasteen nostamista USA:ssa helpottaa se, että keräyspaperin talteenottoaste on edelleen alhainen. Toisaalta kuitenkin arvioidaan, että kestää 40–50 vuotta ennenkuin paperin talteenotto ja uudelleenkäyttö saavuttaa Saksan ja Japanin nykyisen 50 prosentin tason (Uusivuori 1991).

Jätteiden käsittely ja kierrätys Kanadassa

Jätemäärien runsaus ja jatkuva kasvu on ollut ajankohtainen ongelma myös Kanadassa. Niinpä Kanadan ympäristöministerien neuvosto asetti vuonna 1989 kansalliseksi tavoitteeksi vähentää vuosittain syntyvää jätemäärää 50 %:lla vuoden 1988 tasosta vuoteen 2000 mennessä. Jätemäärän vähentämisessä keskeiseksi kohteeksi asetettiin pakkausjätteen vähentäminen. Pakkausjätteen vähentämiseksi laadittiin portaittainen aikataulu tavoitetasoineen. Sen mukaan vuoden 1990 lopussa kaikilla provinseilla piti olla valmiina pakkausten vähentämiseen tarvittavat tiedonkeruuohjelmat ja pakkausjätemäärää vähennetään 20 % vuoteen 1992 mennessä, 35 % vuoteen 1996 mennessä ja 50 % vuoteen 2000 mennessä. Vähennyksiin pyritään aluksi vapaaehtoisesti, mutta jollei tavoitteisiin muuten päästä, ryhdytään laatimaan tarvittavia lakeja ja säännöksiä (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

Kanadassa paperinkeräysjärjestelmä ei perustu lakiin tai viranomaismääräyksiin. Vuonna 1989 Kanadassa kerättiin 1,7 milj. tonnia keräyspaperia ja talteenottoprosentti oli 28 %. Vuonna 1994 kerättiin 2,1 milj. tonnia ja keräyspaperin talteenottoaste oli 35 %. Vuonna 1989 käytettiin keräyspaperia 1,9 milj. tonnia ja keräyskuidun käyttöaste paperiteollisuu-

den tuotannossa oli 11 %. Keräyspaperin käyttö Kanadan teollisuudessa on suhteellisen vähäistä, mutta on kuitenkin viime vuosina ollut kasvussa. Vuonna 1994 kierrätyskuidun käyttöaste oli noussut 20 %:iin. Keräyspaperin käytön ennustetaan nousevan 3,7 milj. tonniin vuonna 2010 (FAO. Forestry Statistics Today...1994, Mäkelä 1994 ja Pulp and Paper... 1995).

Kanadan paperiteollisuuden alhaiseen keräyspaperin käyttöasteeseen vaikuttaa toisaalta uuden puukuidun ja energian suhteellisen edullinen hinta. Toisaalta pitkät kuljetusetäisyydet keräyspaperin talteenottoalueiden ja paperitehtaiden välillä nostavat keräyskuidun hinnan suhteellisen korkeaksi. Kierrätyskuidun käyttöä on tulevaisuudessa pakko lisätä, koska esimerkiksi sanomalehtipaperin päämarkkina-alueella Yhdysvalloissa kierrätyspaperin osuusvaatimukset ovat jatkuvasti kasvamassa. Kun Kanadassa tarvittavia jätepaperimääriä ei ole käytettävissä, tuodaan jo nyt ja tulevaisuudessa vielä enemmän jätepaperia Yhdysvalloista (Pitzen 1994).

Kierrätyskuitupohjaisen sanomalehtipaperin tuotantokapasiteetin on ennakoitu kolminkertaistuvan Pohjois-Amerikassa vuosina 1989–1993 eli kasvavan 14 %:sta yli 40 %:iin koko sanomalehtipaperimarkkinoista. Tuotantokapasiteetin lisäyksestä yli puolet arvioitiin sijoittuvan Kanadaan. Kierrätysmassan käyttö Kanadan paperiteollisuudessa on tähän asti ollut selvästi yleisempää muihin paperilajeihin kuin sanomalehtipaperiin. Suurin osa tehtaista käyttää kierrätysmassaa vaihtelevin osuuksin pehmopapereiden, kotelokartonkien, aaltopahvin ja paino- ja kirjoituspapereiden valmistuksessa.

Kanadan liittohallitus pyrkii lisäämään kierrätysmassaa sisältävien tuotteiden kysyntää ns. Ympäristönvalinta-ohjelmansa avulla, joka perustuu vapaaehtoiselle pohjalle eikä pakolliselle ostovelvoitteelle. Kanadassa on käytössä myös ympäristömerkkijärjestelmä, joka on perusteiltaan Saksan merkintäjärjestelmän kaltainen (Ympäristönsuojelulainsäädäntö... 1991).

5.3.6 Euroopan unionin jätteiden käsittelyä ja paperin kierrätystä koskeva normisto

EU:lla on ollut suositus paperin kierrättämisestä jo vuodesta 1981 alkaen. Suosituksen mukaan jäteongelman ratkaisemisessa etusija on annettava paperin kierrätykselle, koska paperin osuus koko urbaanista jätemäärästä on suuri ja paperi on teknisesti kierrätettävissä. EU suositteli, että jäsenmaat ja organisaatiot määrittelisivät sääntöjä ja kehittäisivät ohjelmia, jotka edistäisivät paperin ja kartongin keräystä ja uudelleen käyttöä (Ympäristönsuojelulainsäädäntö...1991).

Joulukuussa 1993 Euroopan unionin ministerineuvosto hyväksyi pakkaus- ja pakkausjätedirektiivin kahden vuoden valmistelun jälkeen. Direktiivin tarkoituksena on yhtenäistää pakkaussäännöksiä jäsenvaltioissa. Ensisijaisena tavoitteena on vähentää pakkaamisen ympäristövaikutuksia, mutta tavoitteena on myös varmistaa tavaroiden vapaa liikkuminen EU:n

sisämarkkinoilla. Jäsenvaltiot eivät saa kieltää direktiivin mukaisten pakkausten tuloa markkinoilleen.

Direktiivi koskee kaikkea pakkaamista ja pakkausjätettä EU:n alueella materiaalista riippumatta. Pakkausten uudelleenkäyttöä ja pakkausmateriaalin hyötykäyttöä pidetään samanarvoisina keinoina ympäristön kannalta ainakin niin kauan, kun pakkausten elinkaariarviot eivät anna perusteita laittaa niitä paremmuusjärjestykseen. Strategiat pakkausten ja pakkausjätteen ympäristöön kohdistuvien kokonaisvaikutusten pienentämiseksi ovat tärkeysjärjestyksessa seuraavat (Rytövuori 1992):

1. Ryhtyä toimenpiteisiin tuotetun pakkausjätteen syntymisen estämiseksi ja pakkausten ympäristöhaittojen vähentämiseksi
2. Edistää toimia lisätä uudelleenkäytettävien pakkausten käyttöä ja pakkausjätteen hyötykäyttöä
3. Minimoida loppukäsittelyyn joutuvan pakkausjätteen määrä ja tilantarve

Pakkausjätteen keräämistä ja kierrätystä koskevat päätavoitteet viiden vuoden kuluessa direktiivin voimaantulosta ovat seuraavat:

1. Jäsenvaltioiden on kerättävä talteen vähintään 50 % ja enintään 65 % pakkausjätteiden kokonaispainosta
2. Jäsenvaltioiden on kierrätettävä vähintään 25 % ja enintään 45 % pakkausmateriaalien kokonaispainosta.
3. Jokaista pakkausmateriaalia on kierrätettävä vähintään 15 %. Loput pakkausjätteet voidaan käyttää esim. energian tuotantoon.

Kreikalle, Irlannille ja Portugalille määrättiin minimitalteenottoasteeksi viidessä vuodessa 25 %. Perusteina näiden maiden alemmille tavoitteille olivat maiden erikoispiirteet kuten esimerkiksi suuri saarien määrä, laajat maatalous- ja vuoristoalueet sekä alhainen pakkausten kulutusaste (Amended proposal for...1993).

Euroopan unionin maista Saksa, Hollanti ja Tanska olisivat halunneet huomattavasti tiukempia tavoitteita. Direktiiviehdotuksessa olikin alunperin tavoitteena kerätä talteen 90 % pakkausjätteestä ja kierrättää 60 %. Jäsenmaiden enemmistö päätti kuitenkin alentaa minimitavoitteet nyt hyväksyttyyn tasoon ja asetti samalla katon sekä pakkausjätteen keräämiselle että kierrätykselle. Tämä aiheuttaa ongelmia esimerkiksi Saksalle, joka jo nyt kierrättää yli puolet pakkausjätteestään. Saksan ympäristöministeriön mukaan Saksa joutuu nyt hidastamaan alan kehitystyötä ja siihen liittyviä investointeja.

Euroopan unionin jäsenmaiden enemmistön mielestä kattorajojen määrittäminen pakkausjätteen keräämiselle ja kierrätykselle on tässä vaiheessa perusteltua, koska jätteiden käsittely EU:ssa on epätasapainossa. Esimerkiksi Saksan tehokas jätteen talteenotto on merkinnyt sitä, että halpaa saksalaista kierrätysjätettä on tulvinut naapurimaiden käsittelylaitoksiin (Jokelin 1993).

Direktiivissä on myös poikkeussäännös, jonka mukaan ne jäsenvaltiot, joiden omien ympäristöohjelmien tavoitteet ovat EU-direktiiviä korkeammalla, voivat hakea poikkeuslupaa EU:n komissiolta tietyin ehdoin. Ensiksikin jäsenmaan ympäristöohjelman päätavoitteena on oltava ympäristönsuojelu, ja toiseksi ohjelmat eivät saa häiritä sisämarkkinoiden toimivuutta ja muiden jäsenmaiden mahdollisuutta päästä EU-direktiivin tavoitteisiin (Amended proposal for...1993).

Muita paperijätteen keräykseen ja käsittelyyn liittyviä määräyksiä Euroopan unionissa ei ole vielä säädetty. Suunnitteilla kuitenkin on yhteisen jätepaperin poltto-ohjelman laatiminen ja sitä varten on käynnissä laajat tutkimukset jätepaperin energiakäytön selvittämiseksi. Tavoitteena on mahdollisimman nopeasti määrittää kierrätettävän ja poltettavan jätepaperin keskinäinen suhde. EU:n ympäristödirektoraatin mielestä ehdoton edellytys jätepaperin energiakäytön hyväksymiselle on se, että polttamisessa käytetään puhtainta mahdollista polttotekniikkaa.

Euroopan unionin alueella jätepaperin keräysaste oli vuonna 1992 39 %. Samana vuonna silloisen EU:n maissa käytetystä paperiteollisuuden raaka-aineesta jo 53 % oli keräyspaperia, kun EFTA-maissa keräyskuidun osuus oli 15 %. Keräysasteen ennustetaan nousevan vuoteen 2000 mennessä 56 %:iin. Kun kuitenkin samaan aikaan paperin kulutus kasvaa voimakkaasti, lisääntyy myös kierrätyskäyttöön kelpaamaton jae. Viidessä vuodessa polttokelpoinen, nyt kaatopaikoille menevä jätepaperi lisääntyy miljoonalla tonnilla ja sen määrä EU:n alueella on tuolloin 22 miljoonaa tonnia vuodessa. (Laitinen 1993d ja Mäkelä 1994).

Euroopan unionin piirissä on kehittelyn alla myös yhtenäinen ympäristömerkintäjärjestelmä. Todella toimivat EU:n sisämarkkinat edellyttäisivät yhteistä ympäristömerkkiä. Toistaiseksi tähän ei ole päästy, vaan Euroopassa on käytössä tai kehitteillä 6 eri ympäristömerkkiä, joiden myöntämiskriteerit vaihtelevat enemmän tai vähemmän toisistaan. EU:n Kukan lisäksi on Pohjoismaiden Joutsen, Saksan Sininen enkeli, Itävallan Maapallo, Ranskan Maapallo ja Alankomaiden Kuluttajan nyrkki. EU:n Kukan vahvistetut myöntämisperusteet on vuoden 1994 loppuun mennessä hyväksytty metsäteollisuustuotteista talous- ja WC-paperille. EU:n oman ympäristömerkin kehittelyssä suurimpana ongelmana tällä hetkellä on se, että eri tuotteiden ympäristövaikutusten vertailussa ei ole käytettävissä yleisesti hyväksyttyä elinkaarianalyysin soveltamistapaa (Supponen 1993).

5.3.6 Paperin keräyksen ja kierrätyksen kehitys Suomen markkina-alueilla ja vaikutukset paperi- ja kartonkiteollisuudelle

Paperin ja kartongin kierrätys on lisääntynyt voimakkaasti sekä Euroopassa että muuallakin maailmassa. Kierrätyskuidun käyttö paperin ja kartongin tuotannossa on lisääntynyt vuosien 1971 ja 1988 välillä koko maailmassa kaksi kertaa niin paljon kuin ensikuidun. Vuonna 1991 käytettiin neitseellistä kuitua paperin ja kartongin tuotantoon 160 miljoonaa tonnia ja

kierrätyskuitua 90 miljoonaa tonnia. Sekä paperin keräysaste että käyttöaste on koko maailmassa noin 35 %. Kymmenen vuoden aikana oletetaan keräyskuidun käytön edelleen lisääntyvän lähes 50 % (Mäkelä 1994).

Ympäristön kannalta tärkein peruste paperin kierrätykselle on vähentää kaatopaikoille joutuvan paperijätteen määrää ja siltä osin ratkaista yhä paisuvaa kaatopaikkaongelmaa. Toisena perusteena on se, että kierrätys lisää kuidun käyttöikää, ja se puolestaan vähentää uuden puukuidun tarvetta ja metsien hakkuita.

Pääosa kierrätyskuidusta on tähän asti käytetty pakkausmateriaaleihin, pehmopaperiin ja sanomalehtipaperiin. Näihin paperituotteisiin kierrätyskuidun käyttö on ollut teknisesti suhteellisen helppoa ja taloudellisesti kannattavaa. Kierrätyskuidun käyttö muihin paperilaatuihin on teknisesti vaativampaa ja rajoitteeksi nousee lajitellun, laadullisesti hyvän keräyspaperin saatavuus ja hinta (Moore 1993).

Suomen päämarkkina-alueella, Euroopan unionin alueella paperin keräysaste on noin 50 % ja sen ennakoidaan nousevan 56 %:iin vuonna 2000. Saksa ja Alankomaat ovat paperin keräyksessä tehokkaita jo nyt ja niiden keräysasteet ovat yhtä korkeat kuin Suomessa. Alankomaissa myös keräyspaperin käyttöaste on huippukorkea, yli 70 % kaikesta paperi- ja kartonkiteollisuuden käyttämästä kuitumäärästä. Alankomaissa käytetäänkin keräyspaperia jo niin paljon paperin valmistuksessa, ettei sen käyttö lähivuosina voi kovin paljon lisääntyä. Saksassa keräyspaperin käyttöaste on noin 55 % ja se tulee lähivuosina edelleen nousemaan sitä mukaa kun uudet suunnitellut ja rakenteilla olevat siistauslaitokset valmistuvat. Myös pakkausnormiston kiristyminen lisää Saksassa pakkausmateriaalien kierrätystä. Itävalta ja Sveitsi ovat paperin kierrätyksessä samalla tasolla kuin Saksa.

Iso-Britanniassa, Ranskassa ja Italiassa keräyspaperin talteenottoaste on Eurooppalaisen mittapuun mukaan vielä alhainen. Ranskassa ollaan parhaillaan tehostamassa pakkausten talteenottoa, ja se tulee nostamaan paperin keräysastetta ja ehkä myös käyttöastetta. Iso-Britanniassa ja Italiassa ei ole lainsäädäntöä, joka lisäisi keräyspaperin talteenottoa tai käyttöastetta. Tosin tuontikuidusta riippuvaisissa maissa keräyspaperin käyttöasteet ovat jo nyt korkealla tasolla ja keräyspaperin käytön lisääminen edellyttäisi paperin keräyksen radikaalia tehostamista.

Paperi- ja kartonkituotteiden kuluttajana maailman kärkimaana olevassa USA:ssa paperin keräysaste (40 %) ja käyttöaste (34 %) ovat vielä Eurooppaan ja Japaniin verrattuna alhaisia. Paperin keräystä ja keräyskuidun käyttöä pyritään kuitenkin voimallisesti tehostamaan sekä teollisuuden ja viranomaisten välisin vapaaehtoissopimuksin että lainsäädännöllisin keinoin. Ensimmäiset määräykset ovat kohdistuneet sanomalehtipaperiin vaadittaviin kierrätyskuituosuuksiin. Paperin kierrätystä pyritään tehostamaan myös julkisia hankintoja koskevan ympäristönormiston kehittämisellä. Kuitenkin arvioidaan, että Eurooppalaisen nyky-

tason saavuttaminen USA:n paperin kierrätyksessä voi kestää puoli vuosisataa.

Kanadassa paperin keräysaste (35 %) on lähellä USA:n tasoa, mutta keräyspaperin käyttöaste on alhainen (20 %) kuten muissakin paperi- ja kartonkituotteiden suurissa nettoviejämaissa Ruotsissa ja Suomessa. Kanadassa ollaan kuitenkin tehostamassa paperin kierrätystä ja tärkeänä syynä siihen on USA:n markkinoiden kasvavat kierrätyskuitupaperin käyttövaatimukset. Merkittävää on myös USA:sta tuotavan keräyspaperin lisääntyvä käyttö Kanadan paperiteollisuuden raaka-aineena.

Suomessa paperin keräysaste on jo nykyään korkea (43 %) ja mahdollisuudet sen edelleen nostamiseen harvaan asutussa maassamme ovat rajoitetut. Oman maan pienestä kulutuksesta johtuen keräyspaperin määrä jää kuitenkin pieneksi paperin kokonaistuotantoon nähden. Keräyspaperin käyttöaste Suomen paperi- ja kartonkiteollisuudessa onkin vain 6 % kuidun kokonaiskäyttömäärästä. Kilpailijamaassamme Ruotsissa keräyspaperin talteenottoaste on samalla tasolla kuin Suomessa mutta keräyspaperin käyttöaste on korkeampi kuin Suomessa.

Ympäristönormiston kehittämisessä yleinen suunta näyttää olevan pakkausjätteen radikaali vähentäminen kaatopaikoilta. Tähän pyritään toisaalta vähentämällä pakkaamista ja toisaalta käyttämällä helposti kierrätettäviä pakkausmateriaaleja. Ylipäätänsä jätepaperin talteenotto on tehokasta jo monissa maissa ja ongelmaksi on noussut keräyspaperin riittämättömät käyttömahdollisuudet teollisuuden raaka-aineena. Tämän takia on ollut kehitteillä lainsäädäntöä, joka määrittäisi paperilaatukohtaisesti minimivaatimukset kierrätyskuidun käytölle.

Toteutunut ympäristölainsäädäntö Euroopassa on helpottunut selvästi alkuperäisistä suunnitelmista. EU:n pakkaus- ja pakkausjätedirektiivin ja Saksan pakkausasetuksen vaatimukset koskien paperin talteenottoa ja kierrätystä ovat huomattavasti alentuneet alkuperäisistä tavoitteistaan. Saksa luopui kokonaan suunnittelemistaan paperilaatukohtaisista kierrätyskuituvaatimuksistaan. Belgian ympäristöverolaissa on myös paperilaatukohtaisia kierrätyskuituvaatimuksia, mutta niiden voimaantuloa on siirretty ainakin toistaiseksi.

EU:n pakkausjätedirektiivin mukaisiin keräys- ja kierrätystavoitteisiin pääseminen ei aiheuta Suomelle suuria ongelmia. Jo nyt suuri osa pakkauksista on uudelleenkäytettäviä. Uusia pakkauksia käytetään Suomessa henkeä kohden 80 kg vuodessa kun vastaavasti muualla Euroopassa 120 kiloa. Jos sensijaan tuotekohtaiset kierrätyskuitunormit toteutuisivat, ne vaikeuttaisivat merkittävästi Suomen paperiteollisuuden vientiä.

Paperin talteenoton tehostuessa huonolaatuisen jätepaperin osuus lisääntyy, koska paperikuitu ei kestä kierrätystä ikuisesti. Myöskään ympäristön kannalta paperin täydellinen kierrätys ei ole tarkoituksenmukaista. Se kyllä vähentää energian kokonaiskäyttöä, mutta lisää fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja sen seurauksena rikkidioksidi- ja typpipäästöjä sekä hiilidioksidin nettopäästöjä. Teollisuuden käyttöön huonosti sopiva

jätepaperi voitaisiin käyttää energian tuotantoon polttamalla. Tähän Ruotsin ja Suomen ajamaan asiaan on Keski-Euroopassa suhtauduttu tähän asti kielteisesti. Nyt kehitteillä olevassa EU:n ympäristönormistossa hyväksytään myös polttaminen, tosin rajoitetusti, jätepaperin yhtenä käyttömuotona.

Suomalainen paperiteollisuus voi käyttää kahdenlaista tuotestrategiaa vastatessaan Euroopan markkinoiden kierrätysvaatimuksiin. Toisaalta voidaan erikoistua sellaisiin paperilaatuihin kuten hienopaperi ja aikakauslehtipaperi, joissa kierrätyskuidun käyttö ei ole vielä yleistä. Toinen tapa on lisätä vaadittava osuus kierrätyskuitua tuotteisiin, jolloin ongelmaksi nousee kierrätyskuidun riittämätön saanti kotimarkkinoilta. Tällöin on joko tuotava tarvittava määrä keräyspaperia Euroopasta Suomeen tai sitten on sijoitettava kierrätyskuitupaperia tuottavat laitokset Eurooppaan.

Keski-Euroopan maat ovat edelleen hyvin riippuvaisia puumassan, paperin ja kartongin tuonnista. On arvioitu, että paperi loppuisi puolessa vuodessa Euroopasta, jos Suomi ja Ruotsi lopettaisivat ensikuidun tuottamisen (Maintaining the balance 1993). Paperin kierrätyksen tehostumisesta huolimatta tullaan ensikuitua tarvitsemaan edelleen paperi- ja kartonkituotteiden valmistuksessa. Eurooppalainen ympäristönormisto antaa suomalaiselle metsäteollisuudelle mahdollisuuden tuottaa puumassan lisäksi pitkälle jalostettuja paperi- ja kartonkituotteita myös tulevaisuudessa. Uhkakuva Suomen asemasta pelkkänä puumassan tuottajana ei näyttäisi toteutuvan.

6 Kuluttajien ympäristöystävälliset asenteet ja ostokäyttäytyminen

6.1 Ympäristöystävällisyys yleisenä asenteena

Ympäristöystävällisyys käsitteenä on jäänyt pinnalliseksi ja epätarkaksi. Ympäristönsuojelu voidaan määritellä ihmisiä ympäröivän elinympäristön ja ihmisen itsensä aktiiviseksi suojeluksi oman toimintansa haitallisilta ja pitkävaikutteisilta vaikutuksilta. Ympäristöystävällisyys voidaan ymmärtää ympäristönsuojelua miedompana ja passiivisempana toimenpiteenä, joka ilmenee lähinnä saastutuksesta pidättäytymisenä. Näin ympäristöystävällisyys olisi tavallaan ympäristönsuojelun alalaji. Ystävällisyydellä ymmärretään yleensä suopeaa ja hyväntahtoista suhtautumista kohdetta kohtaan (Sadeniemi 1983).

Ympäristöystävällisyys on luonteeltaan pelkästään suhteellinen. Esimerkiksi ”ympäristöystävällistä teollisuutta” ei ole olemassakaan, vaan on vain enemmän tai vähemmän ympäristöä kuormittavaa teollisuutta. Absoluuttisesti ympäristöystävällisen teollisuuden päästöjen tulisi olla nolla,

sen raaka-aineena ei saisi käyttää uusiutumattomia raaka-aineita eikä uusiutuvankaan raaka-aineen käyttö saisi kuormittaa ympäristöä. Myös ihminen normaaleilla elintoiminnoillaan kuormittaa aina luontoa jossain määrin. Oman ongelmansa ympäristöystävällisyyden määrittelyssä suhteellisestikin käsitettynä muodostaa eri ympäristövaikutusten keskinäinen vertailu (Hirvonen 1994).

Kuluttajat ovat yleisesti huolissaan ympäristöstä niin Suomessa kuin muissakin kehittyneissä maissa. Tämä käy ilmi useista tutkimuksista, joilla on selvitetty ihmisten suhtautumista ympäristökysymyksiin (Heiskanen 1993). Ympäristökysymysten keskellä kuluttajat ovat joutuneet melkoiseen ristipaineeseen. Energiaa ja luonnonvaroja pitäisi säästää, eikä ympäristöä saisi saastuttaa päästöillä ja jätteillä. Kulutuksen vähentäminen pienentäisi näitä ympäristöhaittoja. Toisaalta ihmisten taloudellinen hyvinvointi edellyttää taloudellista kasvua ja kulutuksen kasvua.

Ympäristökysymysten merkitystä ihmisten arvomaailmassa ja asenteissa voidaan tarkastella viime aikaisten tutkimusten valossa. Arvot ovat suhteellisen pysyviä ja muutokset tapahtuvat hitaasti, lähinnä sukupolvittain. Samantyyppiset perusarvot tulevat esiin kaikissa kulttuureissa, koska arvot perustuvat inhimillisen olemisen perusedellytyksiin: biologisiin tarpeisiin, sosiaaliseen vuorovaikutukseen sekä ryhmän säilymisen ja hyvinvoinnin varmistamiseen.

Suomalaisten tärkeimmät arvot liittyvät omaan terveyteen, omaan ja läheisten turvallisuuteen ja hyvinvointiin sekä tunteeseen siitä, että pystyy itse vastaamaan asioistaan. Perusarvojen tasolla tilanne ei liene viime vuosina muuttunut. Tosin huono taloudellinen tilanne vaikuttaa siten, että turvallisuuteen liittyvät arvot saavat tavallista painavamman aseman.

Tutkimusalan asiantuntijat arvioivat suomalaisten arvojen kehittyvän tulevaisuudessa siten, että ihmisten perustarpeisiin, terveyteen ja toimeentuloon, liittyvät arvot vahvistuvat kaikissa ikäryhmissä. Nuorten ja lasten elämässä asiantuntijat uskovat lisäksi kestävän kehityksen arvojen sekä sosiaalisuuden ja solidaarisuuden arvojen kasvattavan merkitystään (Puohiniemi 1993).

Suomalaisten asenteet ovat sen sijaan muuttuneet merkittävästi vuosikymmenen aikana. Keskeinen vaikuttaja asennemuutoksiin on ollut se, että markkinatalouden normisto on lyönyt itsensä läpi 1980-luvun kuluessa. Vuodesta 1991 alkaen taloudellisen tilanteen heikentyminen näkyy asennetutkimuksissa huolestuneisuuden lisääntymisenä ja asennesiirtymänä nautiskelevasta itsekeskeisyydestä kohti sosiaalista vastuuntuntoisuutta.

Tärkeäksi erityiskysymykseksi ihmisten asenteissa on noussut 1980-luvun puolivälistä alkaen huolestuneisuus ympäristöstä. Lähes kaikissa kyselyissä ympäristönsuojelu saa varauksettoman kannatuksen. Ympäristön saastuminen herättää yleistä huolestuneisuutta, mutta käytännössä sen ratkaisupyrkimykset ja ihmisten omakohtaiset teot siirretään tulevaisuuteen (Puohiniemi 1993).

Ympäristönsuojelun suhteesta ihmisten tarpeisiin voisi olettaa, että ympäristönsuojelun arvostaminen liittyisi ihmisten tarvehierarkiassa ns. korkeampiin tarpeisiin. Ympäristöystävällisesti käyttäytyvä kuluttaja tavoittelisi esimerkiksi arvostusta, tunnustusta tai kunniaa omassa lähipiirissään. Ympäristönsuojelu tai hyvä ympäristön laatu ei kuitenkaan ole tarve, joka ilmenisi vasta sitten, kun ollaan tyytyväisiä materiaaliseen elintasoon. Se on materiaalisen elintason kanssa rinnakkainen eikä hierarkisesti myöhemmin tuleva tarve. Tutkimuksissa tämä ilmenee mm. siten, että myös sellaiset ihmiset, jotka eivät vielä ole tyytyväisiä elintasoonsa, ovat kuitenkin valmiita tekemään uhrauksia paremman ympäristön puolesta. Esimerkiksi Suomessa ihmiset pitävät ympäristönsuojelua monin verroin tärkeämpänä kuin kulutustason nostamista (Uusitalo 1991).

Tilastokeskuksen vuonna 1990 julkaisemassa tutkimuksessa selvitettiin ihmisten yhteiskunnallisten tavoitteiden tärkeysjärjestystä. Suomalaiset asettivat vuonna 1989 tavoitteet seuraavaan järjestykseen:

1. ympäristönsuojelu
2. työttömyyden vähentäminen
3. kulutuserojen tasoittaminen
4. kulutusmahdollisuuksien lisääminen

Kun vastaavassa tutkimuksessa vuonna 1983 työttömyyden vähentämistä pidettiin tärkeimpänä tavoitteena, oli vuoteen 1989 mennessä ympäristönsuojelu noussut tärkeimmäksi yhteiskunnalliseksi tavoitteeksi. Muutosta voi selittää osittain se, että työttömien osuus oli vastaavana aikana pudonnut 5,5:stä 3,5 prosenttiin (Tulokas 1990).

Tämän vuosikymmenen alussa tehtyjen selvitysten mukaan suomalaisten ympäristöasenteet eivät olisi merkittävästi muuttuneet myöskään taloudellisen laman aikana. Tosin kesällä 1993, taloudellisen tilanteen ja työttömyyden ollessa pahimmillaan, ympäristöongelmia korostettiin huomattavasti vähemmän kuin aikaisemmin ja selvästi pahimpana sen hetkisenä ongelmana pidettiin työttömyyttä ja taloudellisia ongelmia. Tulevaisuuden uhat liittyvät yleensä turvattomuuteen. Tulevaisuuden uhkakuvina seuraavien 10 vuoden aikana korostuivat työttömyyden ohella ulkomaalaiset ja ympäristöongelmat (Puohiniemi 1993).

Yhä useampi suomalainen on valmis myös uhrauksiin ympäristönsuojelun vuoksi. EVA:n asennetutkimuksen mukaan syksyllä 1992 kolme neljäsosaa suomalaisista oli valmis tinkimään omasta elintasostaan saaste- ja ympäristöongelmien ratkaisemiseksi. Aikaisemmin vuonna 1984 saman väitteen hyväksyi 60 % suomalaisista. Kolme neljäsosaa suomalaisista hyväksyy myös väitteen, jonka mukaan "ihminen pyrkimällä jatkuvaan taloudelliseen kasvuun tuhoaa vähitellen luonnon ja lopulta myös itsensä". Johtavassa asemassa olevat uskovat muita useammin kestävän kasvun ajatukseen eli siihen, ettei taloudellinen kasvu välttämättä tuhoa ympäristöä (Haavisto & Laakso 1993).

Marketing Radarin kahden vuoden välein tehtävän Monitor-tutkimuksen mukaan suomalaisten huoli ympäristön tilasta on jopa kasvanut 1990-

luvun alkuvuosina. Nuorten asenteissa ympäristöasioiden merkitys on myös kasvanut 90-luvulla. Esimerkiksi nuorisotutkimus 93:n mukaan ympäristö on ohittanut urheilun nuorten kiinnostuksen kohteena. Eri väestöryhmistä nuorten ohella naiset ovat yleisesti enemmän huolissaan ympäristön tuhoutumisesta kuin miehet. Viljelijäväestössä ja eläkeläisissä on muita enemmän niitä, joiden mielestä taloudellista ja teollista toimintaa rajoitetaan jo liiaksi luonnonsuojelun takia. Myös Pohjois-Suomessa suhtaudutaan luonnonsuojeluhankkeisiin kielteisemmin kuin Etelä-Suomessa (Haavisto & Laakso 1993).

6.2 Ympäristötietämys ja kokemukset

Kuluttajien ympäristötietämyksen mittaaminen on ongelmallista, koska laaditut kysymykset mittaavat usein enemmänkin teknistä tietämystä kuin ympäristötietoa (Aalto 1986). Lisäksi ihmisten käsitykset erilaisten ympäristöntilaa ja -suojelua kuvaavien käsitteiden sisällöstä voivat olla hyvin erilaisia. Esimerkiksi ihmisten käsitykset paljon käytetyn sanan "ympäristöystävällinen" merkityksestä poikkeavat huomattavasti toisistaan (Ekman 1990).

Ihmisillä on myös vaikeuksia erottaa saamastaan ympäristöinformaatiosta tosiasioita koskevia väittämiä normatiivisista väittämistä ja ekspressiivisistä ilmauksista. Tämä olisi kuitenkin tärkeää, koska eri tyyppisten väitteiden arviointi perustuu eri kriteereille. Esimerkiksi vastaajan tehtävänä on arvioida väittämän, "ilmansaasteet aiheuttavat metsätuhoja", totuutta. Sensijaan normatiivisen väittämän, "metsäteollisuus tarvitsee halpaa energiaa", osalta vastaajan arvioinnin pitäisi kohdistua väittämän oikeutukseen eikä sen "totuuteen" (Uusitalo 1991).

Ympäristöongelmia koskevan tiedon ja toisaalta ihmisten henkilökohtaisten kokemusten vaikutuksesta ympäristöasenteiden muodostumiseen on saatu eri tutkimuksissa toisistaan poikkeavia tuloksia. Suomessa tehdyn tutkimuksen mukaan objektiivinen, tekninen tieto ympäristöongelmista ei ennustanut ihmisten ympäristömyönteisiä asenteita, vaan sen sijaan omat subjektiiviset kokemukset tekivät sen paljon paremmin. Tämä selittäisi esimerkiksi sen, että vihreät asenteet ovat paljon tyypillisempiä kaupunkilaisilla kuin maaseudulla asuvilla. Väestö kaupungeissa kohtaa henkilökohtaisesti ympäristöongelmia jatkuvasti enemmän kuin maaseudulla. (Uusitalo 1988 ja 1990).

Tutkimuksissa on kuitenkin saatu myös tuloksia, joiden mukaan huolestuneisuus ympäristöstä on suurelta osin riippumatonta ympäristöongelmien henkilökohtaisista kokemuksista. Sen sijaan huolestuneisuuteen vaikuttaa eniten ekologisia ongelmia koskeva yhteiskunnallinen kommunikaatio. Jos samaan aikaan taustalla on lisäksi jokin erityinen ongelma ympäristön tilassa, spesifisiä ja dramaattisia tapahtumia korostava mediatoiminta lisää huolestuneisuutta. Ympäristöongelmat käsitetään yleisön joukossa ennemmin kansallisena asiana kuin henkilökohtaisena.

Todelliset henkilökohtaisesti koetut ympäristöongelmat ilmenevät usein kyllä yleisenä huolestumisena, mutta ne eivät välttämätta johda ympäristöystävälliseen käyttäytymiseen. Riippuvuutta tieto- ja asennemuuttujien välillä on havaittu lähinnä subjektiivisen tiedon ja kokonaishuolestuneisuuden sekä kollektiivisten keinojen kannattamisen välillä (Hofrichter and Reif 1990).

Elinkeinohallitus teetti Suomessa vuonna 1990 selvityksen kuluttajien suhtautumisesta erilaisiin ympäristökysymyksiin. Sen mukaan ympäristöasioista tiedottamiseen suhtauduttiin ristiriitaisesti. Naiset suhtautuivat ympäristöstä tiedottamisen laatuun positiivisemmin kuin miehet. Kuitenkin myös naisten mielestä tietoa oli liian vähän (Perälä 1990).

Ihmisten ympäristötiedon tasoa on Suomessa mitattu esimerkiksi kysymyksellä: "Mikä aiheuttaa happosateen?" Happosadehan on hyvin yleisesti, lähes päivittäin käytetty käsite ympäristöongelmista puhuttaessa. Oikea vastaus kysymykseen on teollisuuden ja liikenteen palamisjätteenä syntyvät rikki- ja typpiyhdisteet tai teollisuuden rikkipäästöt. Haastatelluista 25 % tiesi täysin oikean vastauksen ja 54 % osittain oikean vastauksen. Vastaavasti happosateen vaikutukset tiesi 16 % oikein ja 55 % lähes oikein.

Subjektiivisia kokemuksia ympäristöongelmista on mitattu esimerkiksi kysymyksellä: "Häiritsevätkö ympäristöongelmat henkilön omaa tai hänen perheensä elämää?" Eniten haastateltuja häiritsi seuraavat ympäristöongelmat:

roskaantuminen 38 %
teollisuuden aiheuttama haju ja ilmansaaste 35 %
liikenteen saasteet 34 %
teollisuuden ja asutuksen jätevedet 23 %

Ympäristöongelmien tiedostamista mitattiin kysymyksellä: "Mikä tai mitkä ympäristöongelmat tulevat teille mieleen, kun ajattelette Suomea?" Useimmille haastatelluista tuli mieleen vesistöjen saastuminen (23 %) ja ilman saastuminen (17 %) (Aalto 1986).

6.3 Asenteet metsätalouteen

Suomalaisten metsänomistajien metsäasenteita ja tietämystä metsäasioista on tutkittu useissa tutkimuksissa jo parinkymmenen vuoden ajan. Viime aikoina tutkimukset ovat laajentuneet koskemaan myös suurta yleisöä, jonka mielipiteillä on ollut kasvava merkitys metsätalouteen. Suomen Metsäyhdistys ry:n toimeksiannosta tehdyssä haastattelututkimuksessa kartoitettiin noin tuhannen suomalaisen metsäasenteita ja -tietämystä syksyllä 1994 (Hänninen 1994 ja Hänninen & Karppinen 1995).

Suomalaisilla tiedot metsistä ja niiden hoidosta osoittautuivat tutkimuksen mukaan yllättävän virheelisiksi. Vain neljäsosa kansalaisista tiesi oikein, että 2/3 metsistä on yksityisessä omistuksessa. Puolet kansalaisista

uskoi valtion olevan suurin metsänomistaja. Toiseksi suurimmaksi metsänomistajaksi arveltiin metsäteollisuutta. Suomalaisista 60 % tiesi, että metsämme tuottavat nykyisin enemmän puuta kuin niistä hakataan ja 50 % tiesi, että metsiemme puumäärä on lisääntynyt tällä vuosisadalla. Vastaajista 60 % oli tietoinen siitä, että metsäteollisuuden ympäristönsuojelutoimenpiteet ovat johtaneet vesistöjen tilan paranemiseen.

Jos halutaan lisätä kansalaisten metsäalan tietämystä ja vaikuttaa heidän asenteisiinsa metsän käyttöä kohtaan, on lisättävä tiedon välitystä niiden tietolähteiden kautta, joita kansalaiset pitävät luotettavina. Luotettavimpina tietolähteinä metsäteollisuutta ja metsiä koskevissa asioissa kansalaiset pitävät metsäntutkijoita ja metsäammattilaisia. Seuraavassa asetelmassa on esitetty eri tietolähteitä ja niiden kansalaisten osuus, jotka pitivät ko. tietolähdettä luotettavana metsäteollisuutta ja metsiä koskevan tiedon jakajina:

metsäntutkijat	88 %
metsäamattilaiset	85 %
metsänomistajat	71 %
ympäristöjärjestöt	66 %
metsäteollisuus	54 %
MTK:N edustajat	53 %
sanomalehdet	56 %
poliitikot	11 %

Suomalaisten asenteet metsän käyttöön ovat tutkimuksen mukaan keskenään osin ristiriitaisia. Suomalaisista 37 % on sitä mieltä, että valtaosa metsistä pitäisi säilyttää kokemattomana alkuperäisluontona. 44 % haluaa, että vanhojen metsien suojeluun pitäisi käyttää nykyistä enemmän verovaroja ja runsas puolet on myös sitä mieltä, että metsien hakkuita ja hoitoa tulisi vähentää alkuperäisluonnon säilyttämiseksi. Toisaalta 85 % kansalaisista on sitä mieltä, että metsissämme on runsaasti puuta teollisuuden raaka-aineeksi ja 66 % haluaisi tehostaa metsien hyödyntämistä elintasomme kohottamiseksi (Hänninen 1994).

Selventääkseen kuvaa suomalaisten metsäasenteista tutkijat ryhmittelivät kansalaiset kahden toisiinsa vastakkaisen asenneulottuvuuden, metsien suojelun kannattamisen ja metsien taloudellisen hyödyntämisen, suhteen neljään ryhmään. Kansalaisista 37 % kuului metsien puuntuotannollisen käytön kannattajiin, jotka korostivat metsien taloudellista hyödyntämistä luonnonsuojelun kustannuksella. 23 % kuului metsien suojelun kannattajiin, jotka painottivat metsien suojelua eivätkä kannattaneet metsien hoitoa ja tehokasta hyödyntämistä. Loput 40 % kansalaisista olivat asenteiltaan ristiriitaisia. Myönteiset ristiriitaiset halusivat lisätä sekä metsien suojelua että puuntuotannollista hyödyntämistä. Kielteiset ristiriitaiset halusivat vähentää molempia.

Metsien puuntuotannollisen käytön kannattajat tiesivät metsäasiat paremmin kuin suojelun kannattajat. Heistä myös yli puolet piti Suomea metsän käsittelymenetelmien ympäristövaikutusten kannalta esimerkiksi

kelpaavana maana. Metsien suojelun kannattajista huomattava osa piti Kanadaa tässä suhteessa edistyksellisenä.

Tutkimuksessa selvitettiin myös, poikkeavatko metsänomistajien metsäasenteet ja -tietämys muun väestön asenteista ja tiedoista. Tiedoiltaan metsänomistajat olivat yleensä muita kansalaisia paremmin perillä metsäasioista. Suojelun kannattajiin metsänomistajista kuului viidesosa eli lähes saman verran kuin muistakin kansalaisista. Sen sijaan metsien taloudellisen käytön kannattajiin metsänomistajista kuului selvästi suurempi osa kuin muista kansalaisista. Metsänomistajista puolet kuului metsien taloudellisen käytön kannattajiin, mutta muista kansalaisista vain joka kolmas kuului tähän ryhmään.

Johtopäätöksenä tutkimuksesta voidaan päätellä, että valtaosa suomalaisista hyväksyy metsien puuntuotannollisen käytön mutta ovat samanaikaisesti huolissaan metsien tilasta. Suomen metsien runsaita puuvaroja halutaan käyttää tehokkaasti hyväksi mutta toisaalta haluaan lisätä myös metsien suojelua. Kuitenkin vain joka neljäs suomalainen haluaa vähentää metsien nykyistä käyttöä ja lisätä suojelua.

6.4 Ympäristöasenteet ja ostokäyttäytyminen

Yleisesti asenne voidaan määritellä opituksi valmiudeksi tuottaa tietynlaisia reaktioita tiettyihin ärsykkeisiin. Koska asenteet ilmentävät ihmisen käyttäytymistaipumuksia, niitä voidaan käyttää ihmisen käyttäytymisen jonkinasteiseen ennustamiseen. Asenteeseen liittyy aina tunnekomponentti. Tiedot ympäristöstä huomioidaan, valitaan ja muistetaan sen mukaan, miten tunneperäisesti kohteeseen suhtaudutaan. Ihmisen tunnepitoinen suhtautuminen voi vaihdella lähes neutraalista äärimmäisen hyväksyvään tai hylkäävään.

Kuluttajien ympäristöasenteisiin liittyy läheisesti paljon käytetty käsite ympäristötietoisuus. Kuluttajan ympäristötietoisuus voidaan määrittää moniulotteiseksi sisäiseksi käytösmalliksi, joka konkreettisesti esiintyy tunteina, asenteina, arvoina, ajatuksina ja tietoina sekä informaation käsittelymallina ja käytöstapoina (Wimmer 1988).

Koska ihmisen sosiaalinen ympäristö vaikuttaa asenteiden muotoutumiseen voimakkaasti, muuttuvat myös asenteet helpommin uudessa ympäristössä. Ihmisten asenteisiin vaikuttavat vallalla olevat yhteiskunnaliset arvot, kasvatus ja yleinen tiedonvälitys. Asenteisiin voidaan jossain määrin vaikuttaa myös markkinakommunikaation keinoin (Åberg 1987).

Asenteen ja käyttäytymisen välinen johdonmukaisuus asetetaan tavallisesti minimivaatimukseksi ihmisen rationaaliselle käyttäytymiselle. Ihmisen odotetaan käyttäytyvän johdonmukaisesti asenteidensa mukaan ja tekevän valintansa preferenssiensä mukaan. Empiiriset tutkimukset osoittavat kuitenkin usein alhaista riippuvuutta asenteiden ja käyttäytymisen välillä.

Ongelmana asenteiden ja käyttäytymisen välistä riippuvuutta selittävissä tutkimuksissa on ollut asenteiden mittaamisen vaikeus. Usein ympäristöasenteita on mitattu yksiulotteisesti. Kuitenkin ympäristöasenteet ovat osoittautuneet moniulotteisiksi. Ympäristöasenteiden mittaaminen summamuuttujilla, jotka on yhdistetty asenteen eri osioista, voisi paremmin kuvata ihmisten ympäristöasenteita ja antaa vankemman perustan myös asenteiden ja käyttäymisen välisen riippuvuuden analyysille.

Kuluttajan asenteiden ja käyttäytymisen väliselle epäjohdonmukaisuudelle löytynee kuitenkin uskottavin selitys yksilön hyöty vs. yleinen hyöty -ongelman sekä "free rider" -ilmiön ymmärtämisestä. Monet yhteishyödykkeet ympäristön tilassa voidaan saavuttaa vain ihmisten maan- tai maailmanlaajuisella yhteistyöllä, jossa yhden ihmisen vaikutus on lähes olematon. Yksittäisen yksilön saattaakin olla rationaalista käyttäytyä "vapaamatkustajan" tavoin. Hän voi maksimoida yksilöllisen hyötynsä omien tarpeidensa mukaisella kulutuksella ja lisäksi nauttia parantuneesta ympäristöstä, joka on muiden toiminnan ansiota (Uusitalo 1990).

Suomalaisten asenteita ja käyttäytymistä kuvaavan tutkimuksen mukaan esimerkiksi nuorille ympäristönsuojelulla oli tärkeämpi merkitys kuin muille ikäryhmille. Kuitenkin nuoret olivat vähiten halukkaita luopumaan jatkuvan kasvun tavoitteesta ja vähiten tyytyväisiä kulutusmahdollisuuksiinsa. Nuoret olivat myös vähiten halukkaita tukemaan kollektiivisia keinoja ympäristön hyväksi. Nuoret olivat vanhoja optimistisempia omista mahdollisuuksistaan vaikuttaa ympäristöön. Kuitenkin he olivat hyvin harvoin yrittäneet todella vaikuttaa.

Nuoret eivät olleet suinkaan ainoa ryhmä, jonka käyttäytyminen oli epäjohdonmukaista asenteiden kanssa. Yleisesti subjektiiviset kokemukset ennustivat ympäristöystävällistä käyttäytymistä paremmin kuin objektiivinen, tekninen tieto. Tutkimuksen koko otoksen henkilöistä 80 % ilmoitti tekevänsä valituksen, jos huomaavat ympäristöongelman, joka koskee heitä itseään. Kuitenkin korkeasta huolestumisen asteesta huolimatta vain 11 % ilmoitti todella joskus tehneensä valituksen (Uusitalo 1990).

Kuluttajan valinta-aikomus on lopullista valintakäyttäytymistä ennakoiva tekijä. Se on tulos eri vaihtoehtojen arvioinnista. Tarpeen havaitseminen voi johtaa suoraan valinta-aikomukseen tapauksissa, joissa kuluttajan sitoutuneisuus päätökseen on alhainen tai jos kuluttaja on merkkiuskollinen. Valinta-aikomus ei kuitenkaan aina johda sen mukaiseen valintaan. Valintapäätökseen vaikuttavia tilannekohtaisia tekijöitä voivat olla esimerkiksi tuotteen saatavuus, muutokset hinnassa tai eri vaihtoehdoista saatu lisäinformaatio (Kotler 1990).

Kuluttajan valintaan vaikuttavat ne tuotevaihtoehdot, joista kuluttaja joutuu valitsemaan. Kun kuluttaja joutuu vertaamaan ympäristöystävällistä tuotetta ja merkkituotetta, jolle hän on uskollinen, valinta kääntyy usein oman merkkituotteen eduksi. Jos ympäristöystävällisen tuotteen vaihtoehtona on tuote, jolle kuluttaja ei ole merkkiuskollinen tai uusi tuote, valintatilanne on aivan toinen.

Kuluttajalla on ilmeinen taipumus toimia itsekkään rationaalisesti omissa kulutuspäätöksissään ja unohtaa oman toiminnan vähäiset vaikutukset koko ympäristölle. Kuluttaja käyttäytyy ympäristöystävällisesti valintapäätöksissään ainoastaan silloin, kun hän uskoo myös muiden käyttäytyvän samalla tavoin. Ympäristötietoisuutta ja tietoa ympäristöongelmien sosiaalisen hyvinvoinnin aspekteista käytetään yleisesti, kun ilmaistaan huolta ympäristöongelmista ja arvioidaan niiden sosiaalisia prioriteetteja. Valintatilanteessa kuluttaja tekee päätöksen yksilön hyötyyn perustuvan tiedon pohjalta, koska kollektiivisesti sitovat normit puuttuvat tai ne ovat liian heikkoja (Uusitalo 1990).

Tuotteita, joita Suomessa yleisesti ostetaan ympäristöystävällisyyden vuoksi ja joissa ympäristöystävällisyys valintakriteerinä on merkittävä, ovat seuraavat (Taloustutkimus, Lehti 1992):

* ulkomaalit
* WC-paperit
* sisämaalit
* puhdistusaineet
* pyykinpesuaineet
* paristot
* henkilöautot
* hiuslakat
* bensiinit
* deodorantit

Pyykinpesuaineiden sisältämien fosfaattien ympäristövaikutuksista keskusteltiin vilkaasti jo 1970-luvun alusta alkaen. Markkinoille tuli mm. saippuapohjaisia pesuaineita, jotka saavuttivat enimmillään noin 10–15 % markkinaosuuden. Niiden käytössä ongelmana oli huono huuhtoutuvuus ja pesukoneisiin syntyvät saostumat. Kuluttajat eivät olleet tyytyväisiä kokemuksiinsa ja keskustelu pesuaineiden ympäristövaikutuksista laantui.

Vuonna 1989 tavallisiin valintamyymälöihin alkoi tulla uusia fosfaatittomia pesuaineita ja niiden markkinaosuus oli vuoden 1990 alussa 26 %. Vuoden 1991 alussa fosfaatittomien pesuaineiden markkinaosuus oli jo 60 % ja nykyisin 70 % (Aalto & Nikkilä 1991).

Pyykinpesuaineet ovat hyvä esimerkki siitä, miten nopeasti kuluttajat ja markkinat voivat omaksua uudet ympäristöystävälliset tuotteet. Vaikka nämä ympäristöystävälliset pesuaineet ovat hinnaltaan jonkin verran tavanomaisia kalliimpia ja pesuteholtaan heikompia, on niiden käyttö todella nopeasti yleistynyt. Yhtenä syynä kehitykseen voi olla se, että nykyisin ei enää pestä niin likaisia vaatteita kuin aikaisemmin eikä valkoisuus ole niin tärkeää. Merkittävä syy kehitykseen on ollut myös sillä, että näitä ympäristöystävällisiä pesuaineita on markkinoitu tunnettujen valmistajien tuotemerkkeinä ja niitä on ollut yleisesti saatavilla kaikista valintamyymälöistä. Nopea kehitys osoittaa myös nykyajan kuluttajien herkkyyttä ympäristöargumenteille (Heiskanen 1993).

Metsäteollisuustuotteista WC- ja talouspaperin markkinoiden kehitys on hyvä esimerkki ympäristöystävällisyyden merkityksestä kuluttajien valinnoissa. Kierrätyskuitumassasta valmistettua WC-paperia on ollut Suomen markkinoilla jo 1960-luvulta lähtien, mutta sitä ei silloin markkinoitu ympäristöystävällisenä tuotteena eikä mielellään edes kerrottu, että tuote sisälsi kierrätyskuitua. Vasta 1980-luvulla WC-paperin ja talouspa-

perin markkinoinnissa on käytetty luontoystävällisyyttä tietoisesti kilpailuetuna. 1980-luvun lopulla luontoystävällisten WC- ja talouspaperien markkinaosuudet olivat yli 20 % ja ovat viime vuosina nousseet jo yli 30 %. Luontoystävällisten paperien markkinaosuudet ovat kaupungeissa suuremmat kuin maaseudulla, samoin nuorissa ikäryhmissä suuremmat kuin vanhemmissa. Erot kulutuskäyttäytymisessä ovat samansuuntaiset kuin ympäristöasenteissa havaitut erot ikäryhmittäin ja asuinpaikan mukaan (Kujala 1993).

Uusiomassasta valmistetut pehmopaperit ovat hinnaltaan jonkin verran tavanomaisia halvempia ja imukyvyssä ei ole todettu suuria eroja. Siksi luontoystävällisten pehmopaperien markkinaosuus voisi Suomessa olla nykyistä suurempikin. Euroopassa luontoystävällisten pehmopapereiden markkinaosuus on noin 38 %. Esteenä markkinaosuuden kasvulle on voinut olla uusiopaperin vaatimaton tuotekuva, markkinoiden vähäinen kilpailu ja siitä johtuva melko laimea markkinointi. Suomessa uusiopaperin suosiota voi vähentää myös se, että uusiopaperin käyttö koetaan Suomelle tärkeän metsätalouden ja runsaslukuisten pienmetsänomistajien henkilökohtaisten etujen vastaiseksi (Heiskanen 1993).

6.5 Ympäristöasenteet ja ostokäyttäytyminen Euroopassa

Suomen metsäteollisuustuotteiden viennin tärkeimmällä markkina-alueella, Länsi-Euroopassa, ympäristöasioiden merkitys on kasvanut 1980-luvun alusta alkaen koko ajan. Eurobarometrin seurantatutkimusten mukaan ympäristöasioiden huomioarvo saavutti siihenastisen huippunsa vuonna 1989. Ympäristöasioiden esilläolo vaihtelee suuresti maittain. Ympäristöasiat ovat eniten esillä Tanskassa, Saksassa ja Luxemburgissa. Sensijaan Brittein saarilla, Ranskassa ja Belgiassa ympäristöasiat ovat olleet vähemmän esillä kuin EU-maissa keskimäärin. Kuitenkin myös näissä maissa ympäristöasioiden merkitys on kasvanut selvästi 80-luvun lopussa. Keski-Euroopassa kuten meilläkin Suomessa, huolestuminen ympäristön tilasta on suurinta nuoremmissa ikäryhmissä (Hofrichter and Reif 1990).

Ympäristöasioiden merkitystä eri EU-maissa on tutkittu monilla mielipidetiedusteluilla. Esimerkiksi ympäristönsuojelun merkityksestä suhteessa taloudelliseen kasvuun on saatu seuraavanlaisia tuloksia eri EU-maista vuonna 1988 (Tulokas 1990). Vaihtoehtoina kyselyissä oli asettaa joko ympäristönsuojelu tai taloudellinen kasvu etusijalle, tai sitten kolmantena vaihtoehtona pitää ympäristönsuojelua ja taloudellista kasvua mahdollisina samanaikaisesti.

	Ympäristön suojelu etusijalle	Mahdollisia samanaikaisesti	Taloudellinen kasvu etusijalle	Ei osaa sanoa
Luxemburg	72	20	4	4
Espanja	61	16	8	15
Tanska	60	30	4	6
Italia	59	31	5	5
Saksan liittot.	57	32	5	6
Ranska	57	31	8	4
Kreikka	53	22	10	15
Alankomaat	51	36	6	7
Iso-Britannia	51	34	9	6
Irlanti	42	26	21	11
Belgia	39	39	10	12
Portugali	28	41	5	26
EU-maat keskim.	55	31	7	7

Mielipidetiedustelujen mukaan ympäristönsuojelun merkitys on suurinta Luxemburgissa. Keskimääräistä suuremman merkityksen ympäristönsuojelu saa myös Espanjassa, Tanskassa, Italiassa, Saksan liittotasavallassa ja Ranskassa. Ympäristönsuojelun merkitys on pienimmillään Portugalissa, Belgiassa ja Irlannissa. Vuonna 1989 72 % EU:n alueella asuvista kansalaisista piti ympäristönsuojelua kiireellisenä toimenpiteenä (Hopfenbeck 1991).

Ympäristötietoisuuden kasvu Euroopassa on ollut todella nopeaa 1980-luvulla. Länsi-Saksassa vuonna 1980 vain 9 % ihmisistä oli huolissaan ympäristön tilasta, mutta vuonna 1988 jo 57 % oli huolissaan ympäristöstä, varsinkin maaperän, veden ja ilman saastumisesta. Näistä ympäristötietoisista kuluttajista puolet eli 30 % kaikista kuluttajista kuului ympäristötietoisuuden vahvuuden mukaan luokiteltuna ns. ydinryhmään. Ei-ympäristötietoisia kuluttajista oli 25 % ja kantaa ottamattomia noin 15 % (Heyder 1989). Vuonna 1989 62 % kotitalouksista oli valmis tekemään henkilökohtaisia rajoituksia jokapäiväisessä kulutuksessaan, kun 4 vuotta aikaisemmin näiden osuus oli 39 % (Meffert ym. 1990). Iso-Britanniassa niiden kuluttajien osuus, joille tuotteen ympäristöystävällisyys oli tärkeä peruste ostopäätöksenteossa, kasvoi 19 %:sta 42 %:iin muutamassa kuukaudessa vuoden 1988 lokakuun ja vuoden 1989 toukokuun välisenä aikana (Cairncross 1991).

Ympäristöasioilla on todettu olevan korostettu merkitys pesuaineiden ja paperituotteiden kuluttajamarkkinoilla Euroopassa. EU-maiden kuluttajien suhtautumista ympäristöön ja ympäristön huomioonottamista kulutusvalinnoissa mittaavan asennetutkimuksen mukaan hollantilaiset, saksalaiset ja saksankieliset sveitsiläiset olivat eri maiden vertailussa kärjessä. Rans-

kalaiset ja ranskankieliset sveitsiläiset olivat saman tutkimuksen mukaan vertailun loppupäässä ympäristötietoisuudessa (Winkler ja Voller 1992).

Ympäristötietoisuudella on todettu olevan myös selvä yhteys ns. eurotyyleihin. Arvoihin, yhteiskuntaan ja muutokseen orientoituneet kansalaisryhmät kuten "protestoijat, edelläkävijät ja partiolaiset" muodostavat asenteissaan ja kulutusvalinnoissaan myös selvimmin ympäristötietoisen ryhmän. Vastaavasti materiaalista turvallisuutta ja pysyvyyttä arvostavat ryhmät ovat vähemmän ympäristötietoisia. Näihin kuuluu eläkeläisiä, kotirouvia ja kaupunkien turhautuneita työläisnuoria (Winkler ja Voller 1992).

Saksassa vuonna 1994 tehdyssä asennetutkimuksessa kansalaisilta kysyttiin, mitkä ovat kolme tärkeintä ongelmaa yhteiskunnassa. Vastaajista 72 % mainitsi työttömyyden alentamisen, työpaikkojen turvaamisen tai uusien työpaikkojen luomisen yhtenä tärkeimmistä ratkaistavista ongelmista. Toiseksi tärkeimmäksi ongelmaryhmäksi muodostui ympäristö, ekologia ja ympäristönsuojelu, joita 36 % vastaajista mainitsi tärkeimmäksi ongelmaksi. Seuraaviksi tärkeimmiksi ongelmiksi nimettiin rikollisuus ja sisäinen turvallisuus (21 %) ja rasismi, muukalaisviha ja uusnatsit (21 %). Taloudellisen tilanteen ja laman nimesi 17 % tärkeimmäksi ongelmaksi. Avoimeen kysymykseen saatujen vastausten mukaan ympäristö ei enää ole päällimmäisenä ongelmana ihmisten mielissä vaan ajankohtainen työttömyys (Environmental Attitudes...1994).

Samassa asennetutkimuksessa vastaajille annettiin myös valmis lista erilaisista ongelma-alueista ja heiltä kysyttiin, kuinka tärkeinä he näitä ongelma-alueita pitivät. Alla olevassa asetelmassa on esitetty tärkeimmät ongelma-alueet sekä niiden vastaajien prosenttiosuus, jotka pitivät ko. ongelmaa hyvin tärkeänä.

Työttömyys	79
Ympäristön tila	63
Rikollisuus	60
Muukalaisviha	53
Asuntopula	51
Talouskehitys	48
Sodat	46

Tutkimuksen mukaan ympäristökysymyksiä pidetään edelleen hyvin tärkenä ongelmana eikä ympäristöongelmien merkitys ihmisille ole varsinaisesti vähentynyt. Päinvastoin ympäristötietoisuudella tulee olemaan edelleen tärkeä asema sekä yleisessä keskustelussa että ihmisten jokapäiväisessä elämässä.

Tutkimuksessa on selvitetty asenteiden kehitystä vuodesta 1990 vuoteen 1994. Taloudelliset ongelmat ovat nousseet tärkeämmiksi ja ympäristöongelmien merkitys on lievästi vähentynyt. Aikaisempaa useamman mielestä teollisuus tekee enemmän ympäristön suojelemiseksi kuin yleisessä arvostelussa esitetään. Toisaalta ihmisten optimismi teknologisen kehityksen kaikkivoipaisuuteen ratkaista myös ympäristöongelmat ei ole

lisääntynyt ja se on edelleen hyvin matalalla tasolla. Vaihtoehtoisten energialähteiden kuten aurinko- ja tuulienergian käytön edistäminen julkisella tuella ei saa enää yhtä suurta suosiota kuin aikaisemmin. Selvästi useammat kuin aikaisemmin kyseenalaistavat uusimman teknologian käytön. Muutos yleensä tekniikkaan asennoitumisessa näkyy esimerkiksi siinä, että niiden ihmisten osuus, jotka nauttivat tietokoneista ja muista elektronisista laitteista, on pienentynyt 21 %:sta 11 %:iin neljässä vuodessa (Environmental Attitudes...1994).

Yhä useampi ihminen kokee ympäristön saastumisen uhkana myös heidän jokapäiväiselle elämälleen. Neljäsosa ihmisistä on sitä mieltä, ettei mitään voi enää syödä ajattelematta, että kaikki sisältää enemmän tai vähemmän kemikaaleja. Kolmas osa ihmisistä näkee ympäristöä tuhottavan kaikkialla. Niiden ihmisten osuus, joiden mielestä ympäristö voidaan säilyttää ainoastaan kulutusta vähentämällä, on lisääntynyt 18 %:sta 31 %:iin neljässä vuodessa. Toisaalta ihmiset tuntevat aikaisempaa vähemmän henkilökohtaista vastuuta ympäristön tilasta. Heidän mielestään yksilön ei kannata toimia ympäristövastuullisesti niin kauan, kun teollisuus ja muut edelleen massiivisesti saastuttavat ympäristöä. Ympäristönsuojelu nähdään edelleen yhtenä tärkeimmistä tehtävistä tulevaisuudessa ja ympäristötietoisuudesta on kehittymässä kaikkia velvoittava sosiaalinen normi.

Tutkimuksessa kysyttiin saksalaisilta myös, mihin tehtäviin heidän mielestään yritysten ja hallituksen pitäisi erityisesti keskittyä. Yritysten tärkeimmäksi tehtäväksi nousi vuonna 1994 uusien työpaikkojen luominen ja toisella sijalla oli ympäristön suojelu. Vuonna 1992 järjestys oli toisin päin:

	1992	1994
uusien työpaikkojen luominen	48 %	63 %
ympäristön suojelu	59 %	49 %

Hallituksen keskeisin tehtävä oli kansalaisten mielestä molempina vuosina ympäristön suojelu (68 %). Hallituksen keskeisenä tehtävänä toisena tärkeysjärjestyksessä oli työpaikkojen luominen. Energiaa säästäviä toimenpiteitä pidettiin myös yleisesti sekä yritysten että hallituksen keskeisenä tehtävänä.

Saksan vesi- ja ympäristöhallituksen teettämän yli 3 000 ihmisen haastattelututkimuksen mukaan neljä viidestä saksalaisesta on valmis edistämään ympäristönsuojelua ja ostamaan ympäristöystävällisiä tuotteita. Saksalaisista esimerkiksi 59 % erottelee paristot muun jätteen seasta ja 56 % ostaa energiaa säästäviä laitteita. Kuitenkaan puolet haastatelluista ei suostu maksamaan yhtään lisähintaa tuotteiden ympäristöystävällisyydestä ja kolmasosa olisi valmis hyväksymään 5 %:n lisähinnan. Autoilun tärkeää merkitystä saksalaisille kuvastaa tutkimuksen tulos, jonka mukaan 80 % haastatelluista ei hyväksy bensan hinnan korottamista ympäristön suojelun takia. Vain 18 % ilmoitti suostuvansa auton käytön vähentämiseen (Suojelu tärkeää... 1994).

Edellä esitetyn tutkimuksen mukaan saksalaiset kyllä kokevat ekologiset ongelmat erittäin vakaviksi, mutta eivät ole valmiita jokapäiväisessä kulutuksessaan maksamaan lisähintaa ympäristösuojelun hyväksi.

Eurooppalaisten käsityksiä eri maiden metsänhoidon tasosta on tutkittu Ruotsin metsäyhdistyksen Svensk Skogin toimeksiannosta haastattelemalla 3000 ihmistä Hollannissa, Saksassa ja Britanniassa. Vertailtavina maina tutkimuksessa olivat Brasilia, Hollanti, Iso-Britannia, Kanada, Ruotsi, Saksa, Suomi, USA ja Venäjä. Haastateltavia pyydettiin nimeämään kaksi parhaiten ja kaksi huonoiten metsiään hoitavaa maata. Seuraavassa asetelmassa on esitetty hollantilaisten, saksalaisten ja englantilaisten mielipiteet eri maiden sijoittumisesta kahden parhaan maan joukkoon metsänhoidon tason suhteen (Suomalainen metsänhoito sai... 1994).

Hollantilaiset:		Saksalaiset:		Englantilaiset:	
Suomi	46 %	Saksa	46 %	Kanada	50 %
Kanada	40 %	Suomi	37 %	Ruotsi	39 %
Ruotsi	36 %	Kanada	35 %	Suomi	28 %
		Ruotsi	31 %		

Pohjoismainen metsätalous sai mielipidetutkimuksessa hyvät arviot. Yllättävänä poikkeuksena on ainoastaan britit, joiden mielestä Kanada hoitaa metsiään parhaiten. Huonoimmat arviot metsiensä hoidon tasosta saivat Brasilia ja Venäjä.

Tutkimus kohdistui yksityiskohdiltaan Ruotsin metsätalouteen, mutta sen tulokset voidaan yleistää koskemaan myös Suomen metsätaloutta. Kielteisesti Ruotsin metsänhoitoon suhtautuneita oli Saksassa ja Hollannissa vain 7 % ja Englannissa 25 %. Kielteisesti metsänhoitoon suhtautuneet perustelivat kantaansa sillä, että puuta hakataan liikaa. Kaikista haastatelluistakin vain viidesosa uskoi, että metsät Ruotsissa kasvavat selvästi enemmän kuin hakataan. Avohakkuita tai uhanalaisia lajeja ei kielteisesti suhtautuneiden perusteluissa juuri näkynyt. Ilmeisesti molemmat asiat kiinnostavat vain ympäristöaktivisteja mutta eivät välttämättä suurta yleisöä.

6.6 Kuluttajien ympäristöasenteiden merkitys metsäteollisuustuotteiden markkinoilla

Kuluttajat ovat yleisesti huolissaan ympäristöstä niin Suomessa kuin tärkeimmillä vientimarkkina-alueillakin. Energiaa ja luonnonvaroja pitäisi säästää eikä ympäristöä saisi saastuttaa. Ihmisten oman kulutuksen vähentäminen pienentäisi merkittävästi ympäristöhaittoja, mutta se on ristiriidassa ihmisten taloudellisen hyvinvointitavoitteen kanssa. Taloudellisen hyvinvoinnin ylläpitäminen ja lisääminen edellyttää taloudellista kasvua ja kulutuksen kasvua. Tietysti lisääntyvän kulutuksen rakennetta ja kulutusta

tyydyttävien tuotteiden tuotantomenetelmiä voidaan edelleen kehittää aikaisempaa ympäristöystävällisemmiksi.

Perustarpeisiin, terveyteen ja toimeentuloon liittyvät arvot, ovat edelleen hyvin voimakkaita kaikissa ikäryhmissä Euroopassa. Nuorilla kestävän kehityksen ja sosiaalisuuden arvot ovat vahvistuneet viime vuosina. Ihmisten asenteissa erityiskysymykseksi on 1980-luvulla noussut huolestuneisuus ympäristöstä. Ympäristösuojelu saa varauksettoman kannatuksen asennetasolla, mutta ratkaisupyrkimykset ja omakohtaiset teot siirretään mielellään tulevaisuuteen. Kuitenkin myös nykyiseen elintasoonsa tyytymättömät ovat valmiita tekemään ainakin jonkinlaisia uhrauksia paremman ympäristön puolesta.

Ympäristöasioiden huomioarvo saavuutti tähänastisen huippunsa Euroopassa vuonna 1989. 1990-luvun taloudellisen laman myötä taloudelliset ongelmat ja työttömyys ovat nousseet ihmisten asenteissa tärkeämmiksi ja ympäristöongelmien merkitys on lievästi pienentynyt. Kuitenkin ympäristökysymyksiä pidetään edelleen hyvin tärkeänä ongelmana ja ympäristöasioilla tulee olemaan edelleen tärkeä asema sekä yleisessä keskustelussa että ihmisten jokapäiväisessä elämässä.

Ihmisten asenteiden muotoutumiseen vaikuttavat sosiaalinen ympäristö, yhteiskunnalliset arvot, kasvatus, tiedon välitys ja omakohtaiset kokemukset. Tiedon ja kokemusten merkityksestä asenteiden muotoutumiseen on saatu osittain ristiriitaisia tuloksia. Ympäristöstä huolestuneisuuteen vaikuttaa eniten ekologisia ongelmia koskeva yhteiskunnallinen kommunikaatio. Kuitenkaan objektiivinen, tekninen tieto ei kovin hyvin ennusta ympäristömyönteisiä asenteita, vaan paremminkin ihmisen subjektiiviset kokemukset. Tällä on suuri periaatteellinen merkitys ajateltaessa ympäristöasenteiden muodotumista esimerkiksi keskieurooppalaisella kuluttajalla. Hänen suhtautumiseensa ympäristöasioihin voi vaikuttaa enemmän omat kokemukset elinympäristössään kuin esimerkiksi yleinen informaatio pohjoismaisesta metsäteollisuudesta ja metsänkäytöstä.

Missä määrin ympäristöystävälliset asenteet sitten näkyvät kuluttajien ostopäätöksissä? Ympäristöasioilla on todettu olevan suuri merkitys esimerkiksi pesuaineiden ja paperituotteiden kuluttajamarkkinoilla. Luontoystävällisten pehmopapereiden markkinaosuus on noussut Euroopassa lähes 40 %:iin. Ylipäätänsä suuri enemmistö eurooppalaisista on valmis edistämään ympäristönsuojelua ja ostamaan ympäristöystävällisiä tuotteita. Kuitenkin vain harvat ovat valmiit jokapäiväisessä kulutuksessaan maksamaan lisähintaa ympäristönsuojelun hyväksi.

Selityksenä ympäristöasenteiden ja ostokäyttäytymisen alhaiselle riippuvuudelle on se, että kuluttaja valintatilanteessa tekee ostopäätöksensä omaan yksilölliseen hyötyyn perustuvan tiedon perusteella, koska muita kollektiivisesti sitovat normit joko puuttuvat tai ovat liian heikkoja. Kuluttaja kokee oman ostopäätöksensä merkityksen ympäristön kannalta niin mitättömaksi, että sen ympäristövaikutukset jäävät muiden valintakriteerien varjoon. Osaltaan syynä ympäristöystävällisten tuotteiden pieniin

markkinaosuuksiin on ollut se, että niiden saatavuudessa on ollut puutteita ja markkinointi tehotonta. Kuluttaja voi valita vain niistä tuotevaihtoehdoista, joita on tarjolla.

Aktiivisia ympäristökeskeisiä kuluttajia arvioidaan nykyisin olevan noin 10–15 % (Heiskanen 1993). Pienessä maassa kuten Suomessa, näin pienelle kuluttajaryhmälle ei kannattaisi ainakaan laajassa mitassa kehittää uusia ympäristöystävällisiä tuotteita tai kohdistaa erityismarkkinointia. Kuitenkin koko Euroopan yhteisillä markkinoilla ympäristökeskeiset kuluttajat muodostavat jo nyt merkittävän ja tulevaisuudessa yhä kasvavan kuluttajaryhmän. Kuluttajat viime kädessä ratkaisevat omissa ostopäätöksissään, mikä merkitys ympäristöasioilla todella tulee olemaan metsäteollisuudelle ja metsätaloudelle. Sen takia Suomen metsäteollisuuden ja erityisesti paperiteollisuuden on seurattava ympäristöasenteiden kehittymistä päämarkkina-alueilla ja niiden heijastumista todelliseen ostokäyttäytymiseen.

7 Teollisten asiakkaiden ympäristöasenteet ja ostokäyttäytyminen

7.1 Teollisten asiakkaiden ympäristöasenteet

Metsäteollisuustuotteiden markkinoilla metsäteollisuusyritysten välittöminä asiakkaina ovat teolliset asiakkaat, jotka jalostavat raakatuotteista lopullisia kuluttajatuotteita, ja tukku- ja vähittäiskaupan yritykset. Näillä teollisilla organisaatioasiakkailla on asemansa vuoksi tärkeä tehtävä välittää teollisuudelle informaatiota kuluttajien tarpeista ja asenteista ja erityisesti niiden muutoksista. Sen lisäksi, että niillä on keskeinen asema kanavoida kuluttajien tarpeet teollisuudelle, niillä on markkinointikanavassa huomattava vaikutusmahdollisuus kuluttajiin ja koko vihreiden markkinoiden kehitykseen. Kuluttaja voi ostaa vain niitä tuotteita, joita on tarjolla.

Metsäteollisuuden tuotannon ja markkinoinnin kehittämisessä on välttämätöntä tuntea paitsi kuluttajien myös teollisten asiakkaiden ympäristöasenteet ja niiden merkitys ostokäyttäytymiseen. Teolliset asiakkaat pyrkivät toimimaan tietenkin kuluttajien tarpeiden ja asenteiden tulkkina, mutta näissä organisaatioissa toimivien henkilöiden omalla ympäristötietämyksellä ja -asenteilla on myös keskeinen vaikutus teollisten asiakkaiden ostokäyttäytymiseen.

Metsäteollisuus ry:n toimeksiantona Oy AC-tiedotus Ab teki maaliskuussa 1993 suomalaisen metsätalouden ja -teollisuuden ympäristöimagokartoituksen Saksassa. Yhtenä kohderyhmänä suppeassa haastattelututki-

muksessa olivat suomalaisen metsäteollisuuden huomattavat asiakkaat, joista haastattelu saatiin seitsemältä henkilöltä (Marttila 1993).

Yleiskuva Suomesta ja metsäteollisuudesta oli hyvin positiivinen. Metsäteollisuuden teknikkaa pidettiin korkeatasoisena ja paperituotteita laadultaan erinomaisina. Kierrätyskuidun käyttöä pitää edelleen kyllä tehostaa, mutta aina tarvitaan paperin valmistukseen myös ensikuitua. Luonnonsuojelua pidettiin Suomessa heikompana kuin Saksassa. Suojelun tarvetta ei koeta Suomessa niin tärkeänä, koska maata on paljon. Toisaalta Suomen metsäteollisuuden vahvuuksina nähtiin juuri laaja metsäpinta-ala ja suuret puuvarat, samoin koulutustaso ja tehtaiden sijainti raaka-ainelähteillä.

Ympäristöimagotutkimuksessa haastateltavia pyydettiin myös vertailemaan keskenään Kanadan, Ruotsin ja Suomen metsätaloutta ja -teollisuutta. Vertailussa Kanada sai osakseen voimakasta kritiikkiä. Kanadan katsottiin hoitavan huonosti metsäpolitiikkaansa ja myös teollisuuden ympäristönsuojelussa oli paljon toivomisen varaa. Erityisesti Kanadan avohakkuut saivat osakseen voimakasta arvostelua. Ruotsi ja Suomi nähtiin tasavahvoina kilpakumppaneina. Niillä on tuotteissaan sama laatutaso ja maat panostavat voimakkaasti metsänhoitoon.

Paperiteollisuuden asiakkaina olevien saksalaisten painotalojen ympäristöasenteita ja ympäristötietämystä on tutkittu kesällä 1994. Tutkimuksessa haastateltiin noin 80 yrityksen ostopäälliköitä lähinnä entisen Länsi-Saksan osavaltioissa (Juslin ja Myrttinen 1995, Myrttinen 1994).

Painotalojen edustajien käsitykset paperin ja sen tuotannon ympäristöystävällisyydestä seuraavat yleistä mielipidettä. Saksalaisissa painotaloissa ympäristöystävällisen paperin tärkeimpinä ominaispiirteinä pidettiin tärkeysjärjestyksessä seuraavia (%-osuudet haastatelluista pitivät hyvin tai erittäin tärkeänä ominaispiirteenä):

– vähäinen kemikaalien käyttö	89 %
– klooriton valkaisu	84 %
– kierrätyskuidun käyttö	71 %
– paperin lisäaineiden vähäinen käyttö	32 %

Kierrätyskuidun käytön katsotaan selvästi lisäävän tuotteen ympäristöystävällisyyttä. Kuitenkaan primäärikuidun käyttöä sinänsä ei yleisesti pidetty ympäristön vastaisena, ainoastaan viidennes haastatelluista piti sitä ympäristölle vahingollisena. Sen sijaan raaka-ainekuidun hankinta uhanalaisista trooppisista sademetsistä tuomittiin varauksettomasti ympäristölle vahingolliseksi. Myös jätepaperin polttamista pidettiin yleisesti ympäristölle vaarallisena. Kierrätyskuidun käyttöön liittyvä siistaus jakoi mielipiteet selvästi puolesta ja vastaan.

Seuraavassa asetelmassa on esitetty haastateltujen jakautuminen, kun kysyttiin, mikä heidän mielestään on ympäristön kannalta yksi kaikkein vahingollisin asia paperin elinkaaressa:

– raaka-aine uhanalaisista trooppisista sademetsistä	55 %
– kemiallisen massan tuottaminen	26 %
– jätepaperin polttaminen	8 %
– paperin siistaus	7 %
– primäärikuidun käyttö raaka-aineena	4 %

Toisaalta ympäristöystävällisyyttä koskeviin väitteisiin saatujen vastausten perusteella kemiallisen massan tuottamista ja jätepaperin polttamista pidetään lähes yhtä vaarallisina ympäristölle. Yleensä kaikkea, missä esiintyy sana "kemiallinen" pidetään ympäristölle vaarallisena. Toisaalta mekaanisen massan tuottamista valtaosa haastatelluista ei pitänyt ympäristölle vaarallisena. Tosin suuri osa haastatelluista ei tuntenut mekaanisen ja kemiallisen massan tuotannon eroja.

Suomalaisen paperiteollisuuden ympäristön suojeluun liittyvät toimenpiteet tunnettiin yleensä suhteellisen hyvin. Haastatelluista valtaosan (70 %) mielestä suomalainen paperiteollisuus on radikaalisti vähentänyt päästöjä niin ilmaan kuin vesistöihinkin. Suomalaisen metsäteollisuuden uskottiin pyrkivän myös jatkossa vähentämään ilmaan ja vesistöihin kohdistuvia päästöjä. Haastateltujen paperin ostajien asenteet suomalaiseen metsäteollisuuteen olivat kaiken kaikkiaan positiiviset.

Saksalaisten painotalojen ostajien käsitykset metsien hoidosta ja käytöstä olivat yllättävän varmoja ja kiinnostus näihin kysymyksiin oli erittäin suuri. Metsien hoidossa ja käytössä pidettiin ympäristön kannalta erittäin tai hyvin tärkeinä tavoitteina tärkeysjärjestyksessä seuraavia (prosenttia haastatelluista):

– uhanalaisten eläinten ja kasvien suojelu	89 %
– eläin- ja kasvilajien runsauden turvaaminen	89 %
– eläin- ja kasvilajien monimuotoisuuden turvaaminen	83 %
– alkuperäiskansojen elinolosuhteiden turvaaminen	83 %
– suojelualueiden lisääminen	71 %
– virkistysmahdollisuudet talousmetsissä	44 %

Vastaavasti ympäristön kannalta erittäin tai hyvin vahingollisina pidettiin metsässä seuraavia toimenpiteitä tärkeysjärjestyksessä:

– soiden ojitus	88 %
– avohakkuiden suorittaminen	74 %
– monokulttuurien perustaminen	68 %
– vanhojen metsien hakkuut	65 %
– hakkuiden suorittaminen Lapissa	58 %
– raskaiden korjuukoneiden käyttö	43 %

Haastateltujen mielipiteet soiden ojituksen ja avohakkuiden vahingollisuudesta olivat erittäin vahvoja. Toisaalta saksalaisten tietämys suomalaisista olosuhteista ja metsänhoidosta oli erittäin puutteellista. Niinpä esimerkiksi kolme neljäsosaa haastateiluista oletti avohakkuiden aiheuttavan maaperän eroosiota myös Suomessa.

Suomalaiseen metsänhoitoon liittyvät ympäristönsuojelutoimenpiteet tunnettiin selvästi huonommin kuin paperiteollisuuden ympäristönsuojelutoimet. Suurella osalla haastatelluista ei ollut käsitystä, kuinka suomalainen metsänhoito on reagoinut uusiin ympäristön vaatimuksiin. Yleisellä tasolla kuitenkin uskottiin suomalaisten pyrkivän ympäristön huomioonottaviin metsänhoidon menetelmiin. Saksalaisten paperin ostajien asenteelliset lähtökohdat suomalaista metsänhoitoa kohtaan olivat siis pääosin myönteiset. Suurelle osalle haastatelluista oli sen sijaan vaikea ymmärtää, miksi suomalaisessa tiedottamisessa keskeisenä argumentina oleva yksityinen pienmetsätalous merkitsisi ympäristöystävällisempää metsänhoitoa. Suomalaisten katsottiin olevan vastuussa myös Venäjältä tuodun puun osalta siellä käytetyistä hakkuumenetelmistä ja metsien käsittelystä.

Ekomerkkien käyttöönottoa painotalot pitivät yleensä kannatettavana. Niihin painotalo omassa markkinoinnissaan voisi nojautua viestiessään käyttämänsä paperin ympäristöystävällisyydestä omille asiakkailleen. Yleiseurooppalaista ympäristömerkkiä piti 60 % haastatelluista parhaana vaihtoehtona. Sensijaan tuottajamaiden omiin kansallisiin ympäristömerkkeihin suhtauduttiin varauksellisemmin.

Ideaa sertifikaatista, joka takaisi, ettei puu ole peräisin avohakkuusta, pidettiin yleisesti mielenkiintoisena ja kannatettavana. Suurelle osalle ostajista ajatus puun ekosertifikaatista oli kuitenkin uusi. Vain kahdessa painotalossa oli tullut sellainen tilanne vastaan, jossa asiakas oli esittänyt vaatimuksen tämän kaltaisesta sertifikaatista. Osa haastatelluista oli myös sitä mieltä, ettei metsänhoidon ympäristöystävällisyyden takaavaa sertifikaattia tarvita, jos käyttäjä voi muulla tavoin varmistua maassa yleisesti harjoitetun metsänhoidon ympäristöystävällisyydestä.

Tutkimuksessa kysyttiin myös, mistä haastatellut ovat saaneet ympäristötietonsa. Paperin ostajat kokivat olevansa tavallisen kansalaisen asemassa ympäristötiedon saannissaan. Ympäristötietoa saatiin samoista lähteistä kuin muutakin tietoa. Käytetyimpänä lähteenä 34 % haastatelluista mainitsi television ja lehdistön. Niiden jälkeen tulevat viranomaiset (17 %), mutta viranomaisia käytetään selvästi harvemmin tiedon lähteenä kuin televisiota ja lehdistöä. Kolmanneksi käytetyimpänä lähteenä ovat paperi- ja kartonkitehtaat (13 %). Televisio ja lehdistö mainitaan kuitenkin lähes kolme kertaa useammin tärkeimpänä ympäristötiedon lähteenä kuin tehtaat. Ympäristöjärjestöiltä haastatellut kokivat saavansa tietoa hyvin vähän.

Tutkimuksessa tiedusteltiin haastateltavien käsityksiä tutkimuslaitosten, metsäteollisuuden ja ympäristöjärjestöjen luotettavuudesta ja asiantuntevuudesta ympäristötiedon lähteenä. Painotaloissa metsäteollisuus koettiin luotettavimmaksi ja asiantuntevimmaksi tiedon lähteeksi. Haastatelluista 50 % piti metsäteollisuuden julkaisuja hyvin luotettavina ja 80 % metsäteollisuutta hyvin asiantuntevana ympäristötiedon lähteenä. Lähes yhtä luotettavina pidettiin tutkimuslaitoksia. Sensijaan selvästi vähiten

uskottiin ympäristöjärjestöjen asiantuntemukseen (40 %) ja niiden antaman tiedon luotettavuuteen (31 %).

Haastatteluissa korostui metsäteollisuuden suuri merkitys ympäristötiedon lähteenä. Painotalot tarvitsevat entistä enemmän tietoa paperin toimittajien ympäristöaktiviteeteista. Suomesta haastateltavat kokivat saaneensa tietoa aivan liian vähän. Suomea ja suomalaista metsätaloutta ei saksalaisissa painotaloissa tunneta läheskään riittävästi. Ainoastaan neljäsosa painotaloista muisti jonkin suomalaisen ympäristökampanjan tai tiedotteen. Sensijaan ruotsalaisen metsäteollisuuden ympäristöviestintä on jäänyt selvästi paperin ostajien mieleen ja tehnyt positiivisen vaikutuksen. Pohjoismainen Joutsen-merkki miellettiin selvästi yleisemmin ruotsalaiseksi ympäristömerkiksi eikä suomalaiseksi. Ympäristöä koskevan tiedon ja myönteisten asenteiden välittyminen paperin toimittajilta teollisille asiakkaille onnistuu haastateltujen mielestä parhaiten henkilökohtaisten kontaktien myötä.

7.2 Teollisten asiakkaiden ostokäyttäytyminen

Teolliset asiakkaat kanavoivat kuluttajien tarpeita ja asenteita tuottajille. Sen takia ei ole yllätys, että teolliset asiakkaat ja niissä toimivien ostohenkilöiden omat henkilökohtaiset asenteet ovat nykyään yleisesti ympäristöystävällisiä kuten kuluttajillakin. Ympäristökysymysten huomioon ottamista kaikessa toiminnassa pidetään yleensä tärkeänä teollisen asiakkaan imagolle. Metsäteollisuustuotteiden tuotannon ja markkinoinnin kannalta oleellisinta olisi kuitenkin tietää, mikä merkitys ympäristötekijöillä lopulta on teollisen asiakkaan ostopäätöksenteossa.

Seuraavassa asetelmassa on esitetty saksalaisten painotalojen tärkeimpänä pitämät paperin ostokriteerit ja niiden osuus haastatelluista, jotka pitivät ko. kriteeriä erittäin tärkeänä (Myrttinen 1994):

– luotettavat toimitukset	85 %
– hyvä painettavuus	81 %
– hyvä ajettavuus	78 %
– paperin korkea laatu	65 %
– taloudellisuus ja hinta	65 %
– ympäristöimago	35 %
– toimittajamaa	4 %

Saksalaisten painotalojen ostopäätöksenteossa tuotteiden perinteiset valintakriteerit menevät selvästi ympäristökriteereiden edelle. Tärkeimmät valintakriteerit painotaloissa ovat edelleen luotettavat toimitukset, hyvä painettavuus ja ajettavuus sekä taloudellisuus. Kun tutkimuksessa kysyttiin, mikä on tärkein paperin ostokriteeri, haastatelluista 42 % mainitsi hinnan. Painotaloille itselleen paperin tekniset ominaisuudet ja hinta ovat selvästi tärkeämpiä kuin ympäristöystävällisyys. Tuotteen ympäristöystäväl-

lisyydellä on kuitenkin ratkaiseva merkitys silloin, kun asiakkaat sitä nimenomaan vaativat.

Tärkeimmät ympäristökriteerit Saksan paperimarkkinoilla ovat TCF-valkaisu ja kierrätyskuituosuus. Ongelmaksi painotalot kokevat tällä hetkellä sen, että markkinoilla ei ole tarpeeksi TCF-tuotteita. Myöskään kierrätyskuitupohjaista paperia ei skandinaavisilta tuottajilta ole tarpeeksi tarjolla tyydyttämään asiakkaiden kysyntää. Paperiin liitetyt ympäristökriteerit vaihtelevat tietenkin asiakas- ja tuoteryhmittäin. Esimerkiksi sanomalehden ostajat ovat erityisesti kiinnostuneita painovärin raskasmetallipitoisuudesta. Koulukirjojen ostajat, opettajat ja oppilaat, vaativat paperilta korkeaa kierrätyskuituosuutta, TCF-valkaisua ja mieluimmin Sininen enkeli -ympäristömerkkiä takuuna paperin ympäristöystävällisyydestä.

Saksalaisten painotalojen mielestä mieluisin paperin toimittaja oli saksalainen paperintuottaja. Haastatelluista 92 % osti hyvin mielellään Saksasta. Seuraavaksi suosituimpia paperin toimittajamaita olivat Ruotsi ja Suomi. 70 % haastatelluista osti hyvin mielellään paperia Ruotsista ja Suomesta. Sensijaan Kanada ja USA eivät olleet painotalojen mielestä haluttuja paperin toimittajamaita. Pääsyynä niiden epäsuosioon olivat pitkät toimitusajat.

Tutkimuksessa selvitettiin myös, mitkä sidosryhmät eniten vaikuttivat painotalojen omaan toimintaan ja tuotevalintaan. Seuraavassa asetelmassa on esitetty tärkeimmät vaikuttavat sidosryhmät ja niiden haastateltujen %-osuudet, jotka pitivät ko. sidosryhmän vaikutusta erittäin voimakkaana.

– asiakkaat	83 %
– lopulliset kuluttajat	55 %
– Saksan ympäristöviranomaiset	23 %
– EU:n ympäristöviranomaiset	12 %
– tiedotusvälineet	6 %
– Saksan painoyritysten liitto	6 %
– ympäristöjärjestöt	6 %

Voimakkaimmin vaikuttivat painotalojen omat asiakkaat, jotka yleensä paperin markkinoilla ovat seuraavan portaan teollisia asiakkaita. Seuraavaksi tärkeimpänä vaikuttajaryhmänä painotalot pitävät lopullisia kuluttajia ja kolmanneksi tärkeimpänä viranomaisia. Näiden kolmen vaikuttajaryhmän vaatimuksia ja toivomuksia painotalot pyrkivät myös mieluimmin noudattamaan.

Ympäristöjärjestöjen vaikutus tulee painotalojen mielestä epäsuorasti kuluttajien ja edelleen painotalojen asiakkaiden kautta. Järjestöjen vaatimukset heijastuvat siis lähinnä kuluttajien ja välillisesti painotalojen asiakkaiden vaatimuksissa. Ympäristöjärjestöjen suora vaikutus koetaan painotaloissa hyvin vähäiseksi. Ainoastaan kolme painotaloa kaikista haastatelluista oli ollut suorassa yhteydessä esimerkiksi Greenpeacen kanssa. Haastatelluista painotaloista neljä viidestä oli sitä mieltä, että ympäristöjärjestöt eivät ole vaikuttaneet lainkaan esimerkiksi ostoista

pidättäytymiseen tietyistä maista. Ympäristöliikkeiden ja tiedotusvälineiden todellinen merkitys vihreillä markkinoilla määräytyykin ensisijaisesti sen mukaan, kuinka voimakkaasti ne pystyvät vaikuttamaan lopullisiin kuluttajiin ja toisaalta yleisen mielipiteen kautta ympäristönormiston kehittymiseen.

7.3 Suomalainen metsäteollisuus ja teollinen asiakas

Saksalaisiin painotaloihin kohdistuneen tutkimuksen tuloksista voidaan tehdä joitakin yleisiä Suomen metsäteollisuuden teollisia asiakkaita koskevia johtopäätöksiä. Metsäteollisuus on entistä selvemmin sidoksissa metsätalouteen ja koko metsätalous on puolestaan voimakkaasti sidoksissa yleiseen Suomi-kuvaan. Teollisten asiakkaiden ympäristötiedot ja -asenteet näyttävät sitoutuvan voimakkaasti yleiseen mielipiteeseen. Myös ympäristötiedon lähteinä keskeisessä osassa ovat yleiset tiedotusvälineet, televisio ja lehdistö.

Ympäristöjärjestöjen ja -aktivistien suora vaikutus teollisiin asiakkaisiin on vähäistä. Ympäristöjärjestöjen vaikutus teollisiin asiakkaisiin on luonteeltaan välillistä. Ne vaikuttavat ensiksikin yleiseen mielipiteeseen ja sitä kautta teollisiin asiakkaisiin. Toiseksi ne vaikuttavat lopullisiin kuluttajiin ja niiden kautta teollisiin asiakkaisiin.

Ostopäätöksenteon kriteereinä tekniset ja taloudelliset kriteerit ovat teolliselle asiakkaalle edelleen tärkeimmät. Kuitenkin tuotteelta vaadittavat ympäristökriteerit tulevat asiakkaiden vaatimusten kautta yhä tärkeämmiksi. Teknisesti korkeatasoisia ympäristöystävällisiä tuotteita markkinoille tarvitaan, koska asiakkaat niitä vaativat. Ympäristöystävällisyys tulee kilpailuetuna esille silloin, kun teknisesti ja taloudellisesti ollaan tasoissa kilpailijan kanssa. Tuotepäätösten ohella ympäristökysymyksillä on suuri merkitys tänä päivänä markkinointikommunikaatiossa. Teollinen asiakas joutuu yhä useammin selittämään omille asiakkailleen paitsi tuotantoprosessin ympäristöystävällisyyttä myös tuotteeseen käytetyn puun metsällistä alkuperää.

Suomalaisella metsäteollisuudella on paljon vahvuuksia ympäristökysymysten hoitamisessa sekä metsäteollisuuden tuotannossa että metsien hoidossa ja käytössä. Näistä Suomen metsätalouden ja -teollisuuden myönteisistä ympäristöasioista on vain vielä entistä aktiivisemmin viestittävä sekä kuluttajille että suoraan metsäteollisuuden omille teollisille asiakkaille. Vain siten voidaan poistaa teollisilla asiakkailla ilmenevää tiedon puutetta Suomen metsäteollisuuden ja metsätalouden kilpailukyvystä ympäristötietoisilla markkinoilla.

Lähteet

Aalto, K. & Nikkilä, M. 1991. Pyykinpesuaineiden laatu- ja hintavertailu. Kuluttajatutkimuskeskus. Julkaisuja 1991(11).

Aalto, P. 1986. Kuluttajien ympäristöä koskevat asenteet. HKKK:n julkaisuja D-77..

Aaltoila, J. 1995. Pohjoismaat tutkivat yhteistä ekomerkkiä. Maaseudun Tulevaisuus 5.8.1995.

Alanen, P. 1994. Greenpeace väittää: Paperi on täynnä myrkkyjä. Helsingin Sanomat 6.1.1994.

Amended proposal for a Council Directive on packaging and packaging waste. 1993. European Union, the Council. Brussels 22.12.1993.

Avain Suomen metsäteollisuuteen. 1995. Metsäteollisuus ry.

Bowyer, J.L. 1994. Environmental Issues and Their Impact on Marketing Planning - North American Perspective. Julkaisussa: Juslin, H. & Pesonen, M. (ed.). Towards an Integrated Theory of Forest Products Marketing. Helsingin yliopiston metsäekonomian laitoksen julk. 1. s. 3–12.

Cairncross, F. 1991.Ympäristömme hinta. Päättäjien ja yritysten uudet haasteet. The Economist Books Ltd. 313 s.

Ekman, H. 1990. Hur gör konsumenten sitt val? Esitelmä tilaisuudessa: Energia ja hyvinvointi. Talousviestintä Oy 1991.

Enroth, R-R. 1992. (toim.) Euroopan integraatio ja metsäsektori. MT 435. ISBN 951-40-1254-2, ISSN 0358-4283.

Environmental Attitudes in West Germany 1994. Results from the Sosioconsult Trend Research. 1994. Canadian Pulp and Paper Industry. SINUS. Heidelberg. s. 55.

Erämaalaki. Suomen säädöskokoelma. N:o 62. 25.1.1991.

FAO. Forestry Statistics Today for Tomorrow 1961–1991 –2010. 1994...

Greenpeace painosti brittiyhtiötä keskeyttämään sellukaupat. 1994. Helsingin Sanomat 9.3.1994.

Grossmann, H. 1993. Zur Bewertung der Rezyklierbarkeit von Packmitteln aus

Papier, Karton und Pappe sowie von graphischen Druckerzeugnissen. Das Papier 1993(10A).

Gyllenbögel, G. 1993. Keräyspaperin tuonti kasvaa lähivuosina. Anita Illin tekemä haastattelu. Paperi ja Puu 1993(7): 456–460.

Haapala, E. 1993. Belgian ekoveron nykytila. Euroopan muuttuvat markkinat 1993(50).

Haavisto, T. & Laakso, S-R. 1993. Lama ei muuttanut ympäristöasenteita. Teollisuus ja työnantajat 1993(6).

Heinonen, M. 1994. Suomalainen paperi kestää Kalifornian ympäristösäädökset. Kauppalehti 27.4.1994.

Heiskanen, E. 1993. Ympäristöasenteet ja kulutuskäyttäytyminen. Kuluttaja. Julkaisussa: Ympäristöasenteet ja kulutuskäyttäytyminen. Tilastokeskus, Raportti 1993(1) 49 s.

Hellström, E. 1993a. Maanomistus ja metsäpolitiikka Iso-Britanniassa. Julkaisussa: Palo, M. & Hellström, E. (toim.). Metsäpolitiikka valinkauhassa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 471. s. 97–124. ISBN 951-40-1318-2, ISSN 0358-4283.

— 1993b. Puuntuotantoa ilman metsälakeja Yhdysvaltain etelävaltioissa. Julkaisussa: Palo, M. & Hellström, E. (toim.). Metsäpolitiikka valinkauhassa. MT 471. s. 125–140. ISBN 951-40-1318-2, ISSN 0358-4283.

Heyder, H. 1989. Umwelt-Bewusstsein zur Chance machen. Marketing Journal 22(1): 136–140.

Hirvonen, P. 1994. Ekologisen markkinoinnin suunnittelu paperiteollisuudessa – teoreettinen analyysi. Puumarkkinatieteen pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto. Metsäekonomian laitos. 95 s.

Hofrichter, J. & Reif, K. 1990. Evolution of Environmental Attitudes in the European Community. Nordic Political Science Association. Scandinavian Political Studies 13(2).

Hopfenbeck, W. 1991. Umweltorientiertes Management und Marketing. Konzepte, Instrumente, Praxisbeispiele. 2.painos. Verlag Moderne Industrie. 560 s.

Hänninen, H. 1994. Suomalaisten metsäasenteet ja metsätiedot 1994. Suomen Metsäyhdistys ry.

Hänninen, H. & Karppinen, H. 1995. Metsänomistajien ja kansalaisten metsätiedot ja -asenteet. Esitelmä seminaarissa: Metsätalous lakimuutosten pyörteissä. Metsäviikolla 28.3.1995. Suomen Metsäyhdistys.

Jaakkola, E. 1993. UNCED ja biodiversiteettisopimus. Metsänhoitaja 1993(3): 22–25.

Johansen, R. 1993. DSD kävi konkurssin partaalla. Pakkaus 1993(10).

Jokelin, R. 1993. Euroopan liitto päätti vesittää kiistellyn pakkausdirektiivinsä. Helsingin Sanomat 17.12.1993.

Juslin, H. 1994. A Scientific Approach, Theories and Models in Marketing Planning. In Juslin,H. and Pesonen, M.(eds.) Towards an Integrated Theory of Forest Products Marketing. University of Helsinki, Department of Forest Economics, Publications 1. Helsinki. Pp. 43–53.

Juslin, H. & Myrttinen, S. 1995. Suomalaisen metsäsektorin ympäristöystävällisyys puntarissa. Paperi ja Puu 1995(1–2): 21–24.

Jämsä, H. 1993. Liika metsänviljely on lopetettava. Kauppalehti 5.11.1993

Karjalainen-Balk, L. 1993. UNCED haastoi metsäsektorin. Metsänhoitaja 1993(2): 16–19.

Karlberg, P. 1993. Den gröna punkten blev symbol för miljöfiasko. Tekniikka ja Talous 16.12.1993.

Kierrätyskuidun osuutta on lisättävä sanomalehtipapereissa. 1993. Helsingin Sanomat 27.11.1993.

Kiuru, E. 1992. UNCED ja ilmastosopimus. Metsänhoitaja 1992(4): 21–24.

Korpela, K. 1993. Jätteet kuriin tai kiertoon. Tiede 2000 1993(4): 5–9.

Kotler, P. 1990. Marketing: An Introduction. 2. edition.

Kröner, H. 1991. Government influence on markets for recycled paper. PIRA Conference "Use and Abuse of Recycled Paper". Paper 1. Luxenburg 22–23.5.1991.

Kujala, J. 1993. Ympäristöasenteet ja kulutuskäyttäytyminen. Päivittäistavarakauppa. Julkaisussa: Ympäristöasenteet ja kulutuskäyttäytyminen. Tilastokeskus, Raportti 1993(1) 42 s.

Kyytsönen, J. 1994. Maisemakin mukana Tapion suosituksissa. Maaseudun Tulevaisuus 30.4.1995.

Kärkkäinen, T. 1993. Ranskaan määräykset kuluttajapakkausten talteenotosta. Euroopan muuttuvat markkinat 1993(45).

Laitinen, P. 1993a. Konkurssitehdas käyntiin, avohakkuupaperille kielto. Helsingin Sanomat 15.12.1993.

__ 1993b. Poliittisesta pelistä syntyi älytön laki. Helsingin Sanomat 23.1.1993.

__ 1993c. Ensikuidun käytön vero uhkaa paperin vientiä EY-maihin. Helsingin Sanomat 5.6.1993.

__ 1993d. EL valmistautuu laajaan jätepaperin poltto-ohjelmaan. Helsingin Sanomat 17.12.1993.

__ 1994. Markkinat kysyvät mistä puu tulee. Helsingin Sanomat 9.8.1994

Lehti, E. 1992. Ympäristöasiat - markkinoinnin painajainen vai kilpailuetu. Esitelmä Mainostoimistojen liiton Ideapäivillä 28.10.1992.

Leppänen, A. 1992. Pakkauksista, pakkausmateriaaleista ja niiden kierrätyksestä. Paperi ja Puu 1992(7).

Lovio, R. & Mäntylä, H. 1993. Ympäristöasenteet ja kulutuskäyttäytyminen. Teollisuus. Julkaisussa: Ympäristöasenteet ja kulutuskäyttäytyminen. Tilastokeskus, Raportti 1993(1) 34 s.

Luonnon monimuotoisuus yksityismetsissä. MTK:n ohjelma ja suositukset. 1995.Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry.

Luoma, H. 1994. Paperin ja kartongin kierrätyksen vaikutuksia Suomen kemiallisen metsäteollisuuden vientiin. Helsingin yliopisto, Puumarkkinatieteen pro gradu -työ. 81 s.

Maintaining the balance. 1993. Paper Europe. January 1993.

Mannila, J. 1993. Pakkausala lisäisi jätteiden hyötykäyttöä vapaaehtoisesti. Helsingin Sanomat 13.12.1993.

Marttila, R. 1993. Suomen metsäteollisuuden ympäristöimagon kartoitus Saksassa. Oy AC-tiedotus Ab. 17 s.

Meffert, H., Kirchgeorg, M. & Ostmeier, H. 1990. Umweltbewusstes Unternehmensverhalten – empirische Bestandsaufnahme. Julkaisussa: Ökologie im vertikalen Marketing. Konferenssikokoelma. Gottlieb Duttweiler Institut, Zurich. s. 71–139.

Metsänhoitosuositukset. 1989. Keskusmetsälautakunta Tapio.

Metsänhoitosuositukset. 1994. Metsäkeskus Tapio.

Metsäteollisuuden vuosikirja 1995. Metsäteollisuus ry.

Metsäteollisuus tiedottaa. 1994. Nro 1 ja 2. Metsäteollisuus ry.

Metsäteollisuus Ympäristö Luonto. 1991 ja 1993. Metsäteollisuus ry. ISBN 952-9506-02-3

Metsätilastollinen vuosikirja 1993–94. SVT Maa- ja metsätalous 1994:7 Metsäntutkimuslaitos.

Mikkola-Rachor, A. 1992. Suomalaisille paperinvalmistajille ei eri vapauksia. Tekniikka ja Talous 11.6.1992.

Moore, G. 1993. Recyclability of paper and board products. PIRA Conference "Developments in wastepaper technology". 24–25.3.1993.

Myrttinen, S. 1994. The German Printing Industry's Environmental Perceptions of the Finnish Paper Industry and Forestry. Helsingin yliopisto. Puumarkkinatieteen pro gradu -työ. 70 s.

Mård, A. 1993. Järjestöuhka leviää suomalaismetsiin. Talouselämä 1993(26): 32–34.

Mäkelä, P. 1994. Markkinat ja ympäristö. EU:n ympäristöpolitiikan tarkastelua. VATT-tutkimuksia 19. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus.

Mäkinen, J. 1993. Ruotsin uusi metsälaki. Ympäristöarvot korvaavat metsäpolitiikan. Maaseudun Tulevaisuus 15.6.1993.

Nettamo, K. 1993. Clinton ja Gore mukautuivat vihreiden vaatimuksiin paperin kierrätyksessä. Kauppalehti 2.11.1993.

Pakkausteknologiatyöryhmä. 1993. Pakkaustyöryhmän mietintö 1993(73).

Palo, J. 1993. Pakkausjätteiden lajittelu pakolliseksi Itävallassa. Helsingin Sanomat 19.10.1993.

Parliament passes eco-tax legislation. 1993. Pulp and Paper International, August 1993.

Patosaari, P. 1993. Metsäministerikonferenssista voimavara metsäpolitiikalle. Metsänhoitaja 1993(3): 8–10.

Payne, M. 1992. World Waste Paper. Growth and opportunities in the 1990s. Financial Times, Business Information. London.

Perälä, L. 1990. Kuluttajan ympäristöasenteet. Ympäristö ja Terveyslehti 1990(8).

Pitzen, T. 1994. Kanadan metsäteollisuus on suuren murroksen partaalla. Kauppalehti 3.2.1994.

Pohtila, E. 1995. Uuden metsälainsäädännön periaatteet. Esitelmä seminaarissa: Metsätalous lakimuutosten pyörteissä. Metsäviikolla 28.3.1995. Suomen Metsäyhdistys.

Puohiniemi, M. 1993. Suomalaisten arvot ja tulevaisuus. Suomen tulevaisuus ja toimintavaihtoehdot – valtioneuvoston selonteko eduskunnalle. Liite 2.

Pulp and Paper International, Annual Review, July 1995.

Puun jäljillä. Metsäteollisuus ja ympäristö. 1995. Metsäteollisuus ry.

Rautiainen, J. 1993. Hollannin pakkausjätepolitiikka. Euroopan muuttuvat markkinat 1993(46).

Rytövuori, A. 1992. Saksan pakkausasetuksen ja EY:n pakkausdirektiiviehdotuksen vaikutukset Suomen metsäteollisuudelle. Kauppa ja Ympäristö. Ulkoasiainministeriö, kauppapoliittinen osasto. 28.9.1992.

Sadeniemi, M. 1983. (toim.) Nykysuomen sanakirja, osa 3. 8.painos. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. WSOY. 806 s.

Saksa ylitti keräystavoitteet. 1995. Helsingin Sanomat 23.7.1995.

Siitonen, 1989. Tärkeimpien metsäteollisuusmaiden ympäristönsuojelu. Esitelmä.

Sims, J. 1992. Waste policies in Europe. Paper, July 1992.

Sippola, J. 1993. Euroopan metsäministerit kokoontuivat Helsingissä. Metsänhoitaja 1993(2): 4–6.

Sippola, J. 1994a. WWF julkisti metsäohjelman. Harri Karjalaisen haastattelu. Metsänhoitaja 1994(1): 6–8.

__ 1994b. Greenpeacen tavoite: Varovaisuuden periaate metsänhoitoon. Sari Kuvajan haastattelu. Metsänhoitaja 1994(1): 9–10.

Skogspolitik inför 2000-talet. 1992. Huvudbetänkande. Statens offentliga utredningar 1992(76). Jordbruksdepartementet.

Stridsman, M. 1995. Miten tästä eteenpäin. Metsätalouden eettiset säännöt Ruotsissa. Esitelmä seminaarissa: Metsien hyvät, pahat ja rumat. Metsäviikolla 28.3.1995. Suomen Metsäyhdistys.

Suojelu tärkeää kunhan se ei maksa. 1994. Maaseudun Tulevaisuus 14.5.1994.

Suomalainen metsänhoito sai tunnustusta ruotsalaisten teettämässä kansainvälisessä tutkimuksessa. 1994. Metsäteollisuus tiedottaa 1994/1. Metsäteollisuus ry.

Suomesta suojelulista Euroopan unionille. Maaseudun Tulevaisuus 18.1.1994.

Suomi, R. 1994. Ekopisteet mittaavat tuotteen ympäristökuormaa. Tekniikka ja Talous 13.1.1994.

Supponen, M. 1993. EY:n ynpäristömerkintä etenee. Euroopan muuttuvat markkinat 1993(46).

Särkijärvi, J. 1995. Uuden luonnonsuojelulain periaatteet. Esitelmä seminaarissa: Metsätalous lakimuutosten pyörteissä. Metsäviikolla 28.3.1995. Suomen Metsäyhdistys.

Tanner, M-L. 1993. Belgian tulossa oleva ympäristövero syrjii suomalaista paperia. Kauppalehti 19.1.1993.

Tulokas, R. 1990. Suomalaiset ja ympäristö. Tilastokeskus. Ympäristö 1990(2).

Uusitalo, L. 1988. Environment and other social goals. HKKK, Työpapereita F-192. 25 s.

__ 1990. Are environmental attitudes and behavior in consistent? Findings from a Finnish Study. Scandinavian Political Studies Vol.13(2): 211–226.

__ 1991. Ympäristö yhteishyödykkeenä. JOKO 37. HKKK, johtamiskoulutuskeskus.

Uusivuori, J. 1991. Kierrätyspaperin kulutuksen lisääntyminen Pohjois-Amerikassa ja Euroopassa ja sen metsätaloudelliset vaikutukset. PTT Katsaus 1991(2): 17–23.

Valtioneuvoston periaatepäätös 1988. Vesiensuojelun tavoiteohjelmasta vuoteen 1995.

Valtioneuvoston periaatepäätös 1994. Metsien kestävän hoidon ja käytön periaatteiden toteuttamiseksi.

Welp, M. 1993. Metsälait ja metsäpolitiikka Saksassa. Julkaisussa: Palo, M. & Hellström, E. (toim.). Metsäpolitiikka valinkauhassa. MT 471. s. 23–73. ISBN 951-40-1318-2, ISSN 0358-4283.

Webb, L. 1993. How green is your labelling scheme? Pulp and Paper International, May 1993.

Wimmer, F. 1988. Umweltbewusstsein und konsumrelevante Einstellungen und Verhaltensweisen. Julkaisussa: Brandt, A., Hansen, U., Schoenheit, I. & Werner, K. Ökologisches Marketing. Campus Verlag Frankfurt/ New York. s. 44–85.

Winkler, A. & Voller, B. 1992. European consumers and environmentalism. GfK Verbraucherforschung.

Ympäristönsuojelulainsäädäntö ja siihen liittyvät normit ja ohjeet eri metsätalousmaissa. 1991. Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitto/ Finnboard. CTS-Consulting. Loppuraportti. 93 s.

Ympäristönsuojelun vuosikirja 1993. Metsäteollisuus ry. ISSN 0789-9858.

Åberg, L. 1987. Johtamistoimen perusteet. 6.painos. Helsingin yliopiston neuvontaopin ja täydennyskoulutuksen keskus. Moniste 13/82.

Metsäteollisuustuotteiden ekologinen markkinointi

Heikki Juslin

1 Johdanto 118

2 Ekologinen markkinointi – markkinoinnin uusi aikakausi . . . 119

3 Suomestako ekologisen markkinoinnin mallimaa 120
3.1 Ekologinen orientaatio kilpailuetuna. 120
3.2 Suomalaisen metsäteollisuuden ekologinen kilpailuasema. . . . 120
3.3 Ekologisen markkinoinnin kehityssuunnat ja -tarpeet 123

4 Ekologisen markkinoinnin integroitu kokonaisuus 123
4.1 Markkinoinnin suunnittelun kokonaisuus 123
4.2 Ekologisten kysymysten integrointi markkinoinnin suunnitteluun 125
4.2.1 Ekologiset markkinointistrategiat 125
4.2.2 Ekologisen markkinoinnin rakenteet 126
4.2.3 Markkinointitoimenpiteet ekologisessa markkinoinnissa 127

5 Ennakkotietoja ekologisen markkinoinnin soveltamisesta suomalaisessa metsäteollisuudessa 128
5.1 Selvityksiä ekologisen markkinoinnin nykytilasta 128
5.2 Ekologinen markkinointi suomalaisessa metsäteollisuudessa . 129
5.2.1 Ekologinen markkinointifilosofia 129
5.2.2 Ekologiset markkinointistrategiat 129
5.2.3 Ekologisen markkinoinnin rakenteet 131
5.2.4 Markkinointitoimenpiteet ekologisessa markkinoinnissa 132

6. Yhteenveto ja tarkastelua 134
6.1 Ekologinen markkinointi ja sen soveltaminen suomalaisessa metsäteollisuudessa 134
6.2 Ekologisen markkinoinnin kehittämistarpeet ja -mahdollisuudet 136

Lähteet 138

1 Johdanto

Erityisesti muutaman viime vuoden aikana ekologiset kysymykset ovat tunkeutuneet metsäteollisuuden markkinaympäristöön. Sekä kuluttajien, ympäristöaktivistien että julkisen vallan reaktiot ovat olleet voimakkaita ja ne näyttävät pysyviltä. Yhteiskunnan asettamat normit ja kuluttajien asenteet muokkaavat metsäteollisuuden toimintaympäristöä tavalla, jota ei voi jättää huomiotta. Markkinointikäsitettä joudutaan laajentamaan ja sen toimintaperiaatteita muokkaamaan. Klassisten neljän P:n (product, price, promotion and place) sijasta on syytä harkita neljää E:tä (ekologinen, ekonominen, esteettinen ja eettinen). Tämä merkitsee siirtymistä ekologisen markkinoinnin aikakauteen.

Yhtäältä ekologisella markkinoinnilla on selkeä yhteiskunnallinen tavoite: se on keino edistää sosiaalisesti ja ekologisesti kestävää metsätaloutta sekä osaltaan tukea kestävän kehityksen periaatteiden toteutumista yhteiskunnassa. Yritysten näkökulmasta ekologinen markkinointi on väline yrityksen tavoitteiden saavuttamisessa. Yritys voi saavuttaa kilpailuetuja ekologista markkinointia soveltamalla.

Sikäli kun ekologisen markkinoinnin soveltamisesta tähän mennessä voidaan puhua, on se ollut enemmän puolustaen reagoivaa kuin strategisesti ennakoivaa. Metsäteollisuuden reaktiot ovat olleet vastauksia tiukentuviin ympäristölakeihin ja määräyksiin, "vihertyvään" mielipideilmastoon ja ympäristöaktivistien hyökkäyksiin. Pääsääntöisesti omat ekomerkit on suunniteltu tai niitä ollaan suunnittelemassa vastauksiksi esim. puun alkuperätodistuksia koskeviin vaatimuksiin. Elinkaarianalyysein vastataan ympäristöargumentteja käyttävään kilpailuun muiden materiaalien suunnasta. Ekologinen markkinointi on usein nähty kapeasti vain ympäristöviestintänä sekä ympäristöargumentointina mainonnassa.

Suomessa metsäteollisuuden toimialajärjestöt ovat lanseeranneet ympäristöviestintäkampanjoita. On kuitenkin vaikea havaita selkeitä yhteyksiä näiden yleisten kampanjoiden ja yksityisten yritysten markkinoinnin suunnittelun ja toteutuksen välillä. Yritykset kertovat ottaneensa ympäristönäkökohdat huomioon markkinoinnin suunnittelussa. Yrityksillä ei ole kuitenkaan olemassa mitään integroitua ekologisen markkinoinnin käsitettä tai suunnittelumallia. On vain joukko erillisiä markkinoinnin toimenpiteitä.

Edellä esitetty herättää lukuisia kysymyksiä. Mitä ekologinen markkinointi on? Mitä silloin tehdään, kun sovelletaan ekologista markkinointia? Onko "vihreys" vain ohimenevä muoti-ilmiö? Voidaanko ympäristökysymysten varaan rakentaa kilpailuetuja ja millaista tietoa näiden kilpailuetujen suunnittelu edellyttää? Jatkossa haetaan vastauksia mainittuihin kysymyksiin.

2 Ekologinen markkinointi – markkinoinnin uusi aikakausi

Markkinointi yhdistää yrityksen ympäristöönsä. Markkinointi selvittää markkinoiden ja asiakkaiden tarpeet ja muuntaa ne liiketoimintamahdollisuuksiksi. Onnistunut toiminta merkitsee hyötyjä kaikille osapuolille. Kapean näkemyksen mukaan markkinointi pitää yhtenä yrityksen osatoimintona huolta tuotteiden siirtymisestä tuotannosta kulutukseen. Laajemman näkemyksen mukaan markkinointi integroi koko yrityksen toiminnot asiakkaita palvelevaksi kokonaisuudeksi sekä asiakasta että yritystä hyödyttävällä tavalla. Ekologinen markkinointi hyväksyy yrityksen laajentuneen ympäristövastuun ja sopeuttaa yrityksen uusiin olosuhteisiin. Merkittävää on, että raaka-aineeseen, tuotantoon ja kysyntään liittyviä ekologisia ongelmia ratkotaan markkinatalouden ja liiketoiminnan ehdoin.

Markkinointiajattelun sopeutumista kulloisiinkin olosuhteisiin kuvaa luettelo markkinoinnin aikakausista:

1. Tuotantokeskeinen aikakausi
2. Myyntikeskeinen aikakausi
3. Kilpailukeskeinen aikakausi
4. Asiakaskeskeinen aikakausi
5. Ekologinen aikakausi

Kunakin aikakautena markkinointi on reagoinut toiminnan suurimpiin ongelmiin, pullonkauloihin tai haasteisiin. Kun kysyntä oli jatkuvasti vahvempaa kuin tarjonta, olivat toiminnan pullonkaulat tuotannossa. Sen kehittämistä tuettiin. Myynti oli tilausten vastaanottoa ja jakelua.

Kova myynti (hard selling) nähtiin ratkaisuna tilanteessa, jossa tehostunut tuotanto pystyi tuottamaan enemmän kuin markkinoilla kysyttiin. Kysynnän kasvu oli vahvaa mutta tarjonnan kasvu vielä vahvempaa. Myyntiosastot kasvoivat ja myynnin menetelmät kehittyivät.

Kilpailukeskeinen markkinointi näkee markkinat kilpailuareenana, jossa markkinoinnin menetelmät ovat kilpailukeinoja. Yleensä kysynnän kasvuvauhdin hidastuminen markkinoilla kääntää huomion kilpailijoihin ja omaan kilpailukykyyn. Positiivinen reagointi kilpailuun vahvistaa yrityksiä ja niiden toimintaedellytyksiä.

Asiakaskeskeinen markkinointi perustuu ajatukseen, että yritys, joka parhainten tyydyttää asiakkaidensa tarpeet, menestyy myös parhaiten. Edistykselliseen asiakaskeskeiseen markkinointiin kuuluu, että yritys sopeuttaa omat mahdollisuutensa markkinoiden mahdollisuuksiin ja hakee markkinoilta ne asiakkaat ja asiakasryhmät, joiden tarpeet parhaiten sopivat yrityksen mahdollisuuksiin.

Markkinoinnin aikakaudet ovat sopeutumista olosuhteiden muutoksiin, reagoimista uhkiin ja mahdollisuuksien hyväksikäyttöä. Ympäristökysymykset ovat synnyttäneet markkinoinnin ratkaistavaksi uudenlaisen ongel-

man. Sen positiivisesta ratkaisusta voi hyötyä sekä ympäristö että teollisuus. Ympäristökysymykset, niiden kokonaisvaltainen mieltäminen ja markkinoinnin mahdollisuuksien hyväksikäyttö synnyttävät markkinoinnin ekologisen aikakauden.

3 Suomestako ekologisen markkinoinnin mallimaa

3.1 Ekologinen orientaatio kilpailuetuna

Viimeaikaisessa keskustelussa on korostettu ympäristökysymysten huomioonottamisen välttämättömyyttä ja väistämättömyyttä. Samalla tämä välttämättömyys on tulkittu usein niin, että ympäristökysymyksistä ei ole kilpailuedun pohjaksi. Tällainen tulkinta ei ole hedelmällinen. Metsäteollisuudessa ollaan toistamassa vastaavaa virhettä, joka tehtiin suhteessa ympäristökysymyksiin 1980-luvun loppupuolella. Tuolloin haettiin tietoisesti matalaa profiilia ympäristökysymyksissä ja ympäristöargumenttien käytössä pyrittiin varovaisuuteen. Matala profiili ja varovaisuus johtivat myöhästymiseen ekologisen markkinoinnin reaktioissa.

Vaikka yritys ei hakisikaan kilpailuetuja ympäristökysymysten alueelta, tulee sen selkeästi määritellä suhteensa niihin. Kilpailuedut ovat kuitenkin strategisen markkinoinnin ydinkysymyksiä. Menestyvällä yrityksellä tulee olla osaamista ja vahvuuksia, joiden varaan se voi rakentaa pysyviä kilpailuetuja. Pysyvyys ei luonnollisestikaan tarkoita staattista pysyvyyttä vaan mahdollisuutta jatkuvasti kehittyen säilyttää etumatka. Kilpailuetujen perusteet voivat liittyä raaka-ainekysymyksiin, tuotantoon tai markkinointiin. Mitä vetovoimaisempia yrityksen vahvuudet ovat asiakkaiden suuntaan sitä suuremmat mahdollisuudet ne antavat markkinoinnille.

Ympäristökysymykset liittyvät sekä raaka-aineeseen, tuotantoon että markkinointiin. Ympäristökysymysten tärkeys asiakkaille liittyy ympäristöongelmien massiivisuuteen. Mm. Pia Rouhiaisen tutkimuksen mukaan ympäristöongelmat eivät ole ohimenevä muoti-ilmiö. Ympäristöystävällisyydestä on mahdollista rakentaa kilpailuetu. Toinen kysymys on, käyttääkö suomalainen metsäteollisuus hyväkseen tuon mahdollisuuden. Onnistuminen on riippuvaista sekä omista lähtökohdista että kilpailijoista.

3.2 Suomalaisen metsäteollisuuden ekologinen kilpailuasema

Kysymys teollisuudenalan, yrityksen tai tuotteiden ympäristöystävällisyydestä on tavattoman monitahoinen ja hankalasti kvantifioitava. Elinkaari-

analyysit ovat tämän kvantifioinnin työläästi käytettäviä välineitä. Syvällisiä ja kokonaisvaltaisia analyysejä suomalaisen metsäteollisuuden ekologisesta kilpailuasemasta ei liene suoritettu. Yksittäisten tuotteiden elinkaarianalyyseja on luonnollisesti tehty ja tekeillä.

Sanna Haanpää on pro gradu -tutkielmassaan "Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden ympäristöpainotteinen markkinointi" pyrkinyt analysoimaan systemaattisesti suomalaisen metsäteollisuuden ekologista kilpailuasemaa. 1990-luvun alun tilannetta kuvanneessa työssä selvitettiin: "Miten suomalainen kemiallinen metsäteollisuus asemoituu merkittävien metsäteollisuusmaiden, Ruotsin, Saksan ja Kanadan, kenttään ympäristökriteerien pohjalta, kun tarkastellaan metsäteollisuuden ympäristövaikutuksia, ympäristönsuojelulainsäädäntöä ja ympäristömerkintäjärjestelmiä?" Metsäteollisuuden ympäristövaikutuksia tarkasteltiin seuraavien käsitteiden puitteissa: metsänhoito, tuotantoprosessi ja tuotteet jätteenä. Käsitteelle "ympäristöystävällisyys" haettiin sisältö sekä suomalaisen kemiallisen metsäteollisuuden että Greenpeacen suunnasta. Käsiteanalyysin menetelmänä oli sisällön analyysi.

Kemiallisen metsäteollisuuden ympäristöystävällisyydessä Suomi jää Haanpään tarkastelun mukaan Ruotsin ja Saksan jälkeen ja "voittaa" ainoastaan Kanadan. Yhteenvetotarkastelussa ei oteta huomioon maiden välisten erojen suuruutta vaan analysoidaan maiden järjestyksiä tarkasteludimensioilla.

Metsänkäsittelyssä Suomi on arvioitu ympäristöystävällisyydessä toiselle sijalle Ruotsin jälkeen. Ruotsin uusi metsänhoitolaki on varsin ainutlaatuinen asettaessaan taloudelliset ja luonnonarvot samanarvoisiksi. Suomen ja Ruotsin välistä eroa voidaan kuitenkin luonnehtia hyvin pieneksi kuten myös Saksan ja Suomen välistä eroa. Ero Suomen ja Saksan välillä johtuu siitä, että Suomessa metsätalouden harjoittamisen merkitys on huomattavasti suurempi kuin Saksassa ja näin ollen metsien käsittely on saanut taakseen tarkemmat ohjeet ja erittäin tehokkaat järjestelmät. Haanpään tutkimuksen valmistumisen jälkeen Suomessa on aloitettu useita hankkeita metsien käsittelyn ympäristöystävällisyyden lisäämiseksi. Metsälainsäädännön kehittämishankkeiden valmistuttua ja metsien käsittelyä koskevien normien uudistuttua on oletettavaa, että Suomi tulee Ruotsin tasolle metsänhoidon ympäristöystävällisyydessä.

Kemiallisen metsäteollisuuden päästöjen vertailu on sekä puutteellisten tietojen että erilaisten mittayksiköiden käytön takia erittäin vaikeaa. Vertailuparametreiksi Haanpää on valinnut biologisen hapenkulutuksen, orgaanisten klooriyhdisteiden päästöt sekä rikkipäästöt. Haanpään vertailu tukee yleistä käsitystä Saksasta johtavana ympäristömaana. Tulos antaa myös aiheen olettaa, että saksalainen ympäristönsuojelulainsäädäntö on vertailun tiukin, sillä päästötilanne heijastaa usein päästörajoitusten tasoa. Saksalaisen metsäteollisuuden päästölukujen hankalaa saatavuutta voidaan pitää negatii-

visena piirteenä. Päästöillä mitattuna jää Kanadan kemiallinen metsäteollisuus viimeiseksi tässä ympäristöystävällisyystarkastelussa. Haanpää päätyy asettamaan maat seuraavaan järjestykseen: 1) Saksa, 2) Ruotsi, 3) Suomi ja 4) Kanada. Raportin valmistumisen jälkeen tilanne on saattanut muuttua, sillä esim. suomalainen kemiallinen metsäteollisuus on jatkuvasti raportoinut päästöjen pienenemisestä.

Kierrätys: (tuotteet jätteenä) Tehokkaasta paperinkeräysjärjestelmästä huolimatta Suomi jää eurooppalaisia kilpakumppaneitaan jälkeen tuotteen kierrätyksellä mitattavassa ympäristöystävällisyydessä. Haanpään mukaan tämä johtuu alhaisesta kierrätyskuidun käyttöasteesta. Eroa saksalaisiin voidaan selittää kerättävissä olevan kuidun pienellä määrällä verrattuna tuotantoon. Suomi on ennen kaikkea ensikuidun tuottaja. Ero ruotsalaisiin selittynee suomalaisen teollisuuden korkeammalla jalostusasteella; alemman jalostusasteen tuotteissa on mahdollista käyttää enemmän kiertokuitua kuin pitkälle jalostetuissa erityisesti laadulla kilpailevissa tuotteissa. Haanpää asettaa maat seuraavaan järjestykseen: 1) Saksa, 2) Ruotsi, 3) Suomi ja 4) Kanada.

Ympäristönsuojelulainsäädäntöönkin perustuen on ympäristöystävällisyydestä vaikea tehdä selkeää vertailua eri maiden kesken johtuen lainsäädäntökäytännön vaihtelusta sekä epäyhtenäisistä päästöjen mittaustavoista ja mittayksiköistä. Haanpää päätyy järjestykseen: 1) Saksa, 2) Ruotsi, 3) Suomi ja 4) Kanada.

Jätevesipäästörajoitusten osalta ovat Ruotsi ja Saksa erotettavissa omaksi johtavaksi ryhmäkseen. Saksassa ovat päästörajoitukset kuitenkin AOX:n (orgaaniset klooriyhdisteet) osalta tiukemmat. Suomi on hieman jäljessä sulfaattisellutehtaiden toistaiseksi väljempien päästörajoitusten vuoksi, mutta ero kuroutunee osin umpeen 1990-luvun kuluessa. Kanadassa rajoitukset vaihtelevat suuresti, mutta kehitys kohti tiukempaa käytäntöä on käynnissä. Se on kuitenkin toistaiseksi jäljessä eurooppalaisista kilpailijoistaan. Kanadassa ei esim. ole liittovaltiotasoista BOD-rajoitusta (biologinen hapenkulutus). Sekä Ruotsi että Saksa ovat ilmoittaneet tavoitteekseen klooripäästöjen täydellisen eliminoinnin.

Päästöt ilmaan: Tiukimmat rikkipäästörajoitukset ovat Ruotsissa ja Suomessa. Hiukkaspäästöistä on lailla säädetty Ruotsissa, Saksassa ja Kanadassa. Saksassa on lisäksi rajoitukset NO_x- (typenoksidi) ja hiilidioksidipäästöille ja Ruotsissa klooripäästöille.

Lain säätämät päästörajoitukset lähenevät toisiaan eri metsäteollisuusmaissa suhteellisen nopeasti. Erot ainakin Ruotsin ja Suomen välillä kuroutunevat umpeen lähitulevaisuudessa.

Ympäristömerkintäkriteerit ovat tiukimmat saksalaisessa järjestelmässä (sininen enkeli), jossa tuotteilta vaaditaan 100 %:sta kierrätyskuitupohjaa ja täysin klooritonta valkaisuprosessia. Yhteispohjoismaisen ja saksalaisen ympäristömerkin vertailussa voidaan pohjoismainen AOX-päästöluku ja

saksalainen kloorittomuus asettaa vertailupariksi, jolloin täyden kloorittomuuden vaatimus on tiukempi. Saksalaista järjestelmää voidaan pitää myös COD-rajoitusten (kemiallinen hapenkulutus) osalta muita tiukempana.

Toiseksi ankarimmat kriteerit ovat yhteispohjoismaisessa ympäristömerkintäjärjestelmässä (vihreä joutsen). Merkittävää tässä järjestelmässä on useiden päästö- ja valmistusparametrien käyttö kriteereinä. Lievimmin kriteerein ympäristömerkin käyttöoikeuden saa Kanadassa.

3.3 Ekologisen markkinoinnin kehityssuunnat ja -tarpeet

Edellä esitelty suomalaisen metsäteollisuuden ekologisen kilpailuaseman analyysi sisälsi sekä metsäteollisuuden omien vaikutusmahdollisuuksien piirissä että niiden ulkopuolella olevia tekijöitä. Tämä on luonteenomaista ekologiselle orientaatiolle. Otteen tulee olla todella kokonaisvaltainen. Teollisuuden omien toimenpiteiden tulee olla ympäristöystävällisiä. Yhdensuuntaista toimintaa tarvitaan myös tärkeiltä sidosryhmiltä kuten metsänomistajilta ja vaikkapa kuljetusurakoitsijoilta yms. Erityisen tärkeää on, että yhteiskunnallinen päätöksenteko tukee ekologisen orientaation omaksumista.

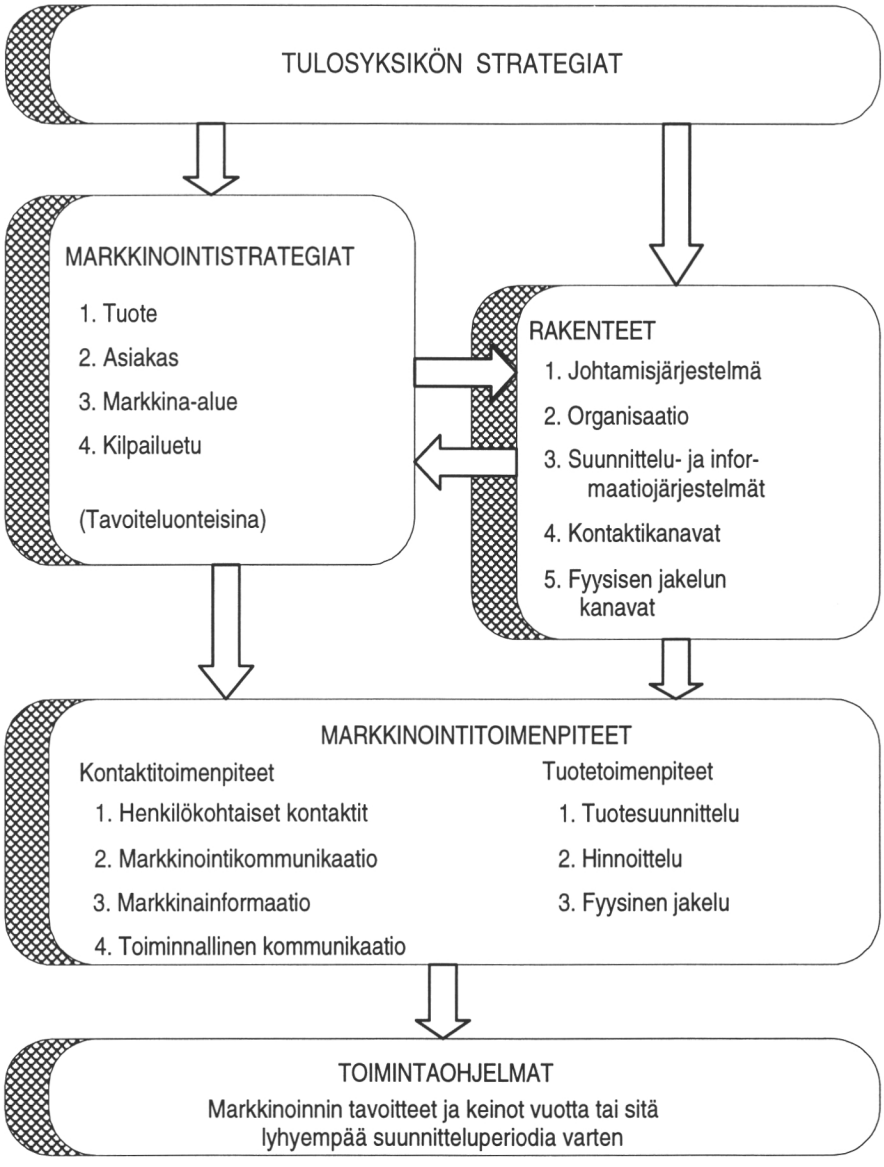
Ekologisen markkinoinnin omaksumista haittaa selvästi selkiintymätön kokonaiskäsitys siitä, mitä ekologinen markkinointi on tai voisi olla. Tällaiseen kokonaiskäsitykseen voivat yksittäiset käytännön toimenpiteet ankkuroitua. Suurimmat muutokset tarvitaan kuitenkin arvojen ja asenteiden alueella.

4 Ekologisen markkinoinnin integroitu kokonaisuus

4.1 Markkinoinnin suunnittelun kokonaisuus

Kokonaiskäsitystä ekologisesta markkinoinnista voidaan hahmottaa markkinointia ja sen suunnittelua kuvaavien kokonaismallien puitteissa. Kuvassa 1 esitetty markkinoinnin suunnittelun kokonaismalli ja erityisesti sen operationalisointi on kehitetty Helsingin yliopiston puumarkkinatieteen laitoksella. Malli on yleinen, sillä se sisältää ne osa-alueet, jotka yleensä markkinoinnin suunnittelun malleissa esiintyvät.

Malli sisältää neljä hierarkkisesti toisistaan poikkeavaa tasoa: strategiat, rakenteet, toimenpiteet ja toimintaohjelmat. Koska markkinointi on yksi tulosyksikön perustoiminnoista, saa se tavoitteensa koko yksiköltä. Markkinoinnin keskeisyyden vuoksi suurin osa markkinoinnin strategi-



Kuva 1. Markkinoinnin suunnittelun kokonaismalli

sista päätöksistä on myös tulosyksikön strategisia päätöksiä. Tästä johtuen markkinoinnin strategiset päätökset kuuluvat tulosyksikön ylimmälle päätöksentekotasolle.

Hierarkkisuus mallissa tarkoittaa sitä, että ylempien tasojen päätökset tehdään ensin ja ne asettavat tavoitteita alemmille tasoille. Strategiat tulevat ensin ja rakenteet (sekä järjestelmät) seuraavat. Kun strategioissa tapahtuu muutoksia, tarvitaan muutoksia myös rakenteissa. Kuvassa 1 oleva toinen nuoli strategioiden ja rakenteiden välillä viittaa rakenteissa

mahdollisesti piileviin jäykkyyksiin. Rakenteet voivat ehkäistä strategioiden toteuttamista, vaikka niiden tulisi toimia strategioiden toteuttamisen puitteina ja apuvälineinä.

Markkinointitoimenpiteiden avulla toteutetaan strategioita. Markkinointitoimenpiteet ovat tämän mallin mukaan keskeisessä asemassa pyrittäessä tyydyttämään asiakkaiden tarpeita. Monissa muissa malleissa markkinointitoimenpiteet nähdään pääasiallisesti kilpailukeinoina toisia tuottajia vastaan.

Markkinoinnin toimintaohjelmat muuttavat markkinointistrategiat ja -toimenpiteet yleensä vuoden aikajänteellä suunnitelluksi toiminnaksi. Strategiat ohjaavat vuosisuunnittelun tavoitteiden asettelua. Suunnitteluperiodin kuluessa käytettävä markkinoinnin keinovalikoima puolestaan pohjautuu markkinointitoimenpiteiden suunnitteluun.

4.2 Ekologisten kysymysten integrointi markkinoinnin suunnitteluun

4.2.1 Ekologiset markkinointistrategiat

Yritys määrittelee markkinointistrategiansa tekemällä tavoiteluonteiset päätökset tuotteista, asiakaskohderyhmistä sekä markkina-alueista samoin kuin kilpailueduista, joiden varaan se pyrkii toimintansa markkinoilla rakentamaan.

Ekologiset tuotepäätökset

Ekologinen markkinointi edellyttää tietoisia strategisia päätöksiä ympäristöystävällisistä tuotteista. Tuotekäsitettä joudutaan laajentamaan niin, että se sisältää ympäristöystävällisyyden yhtenä tuoteominaisuutena. Ympäristöystävällisyyttä puolestaan tarkastellaan tuotteen koko elinkaaren ajalta. Metsäteollisuustuotteiden elinkaarianalyysi alkaa metsästä ja päätyy tuotteiden hävittämiseen. Innovatiivisesti ympäristöystävällisyyttä korostavat tuotteet ovat pääsääntöisesti erikois- tai asiakastuotteita. Kuitenkin esimerkiksi ainoastaan viranomaisten vaatimuksesta tapahtuva ympäristöystävällisten ominaisuuksien lisääminen tuotteisiin merkitsee vakiotuotestrategiassa pitäytymistä. Tällöin yritys ei pysty hyödyntämään ympäristöystävällisyyden mukanaan tuomia mahdollisuuksia.

Ekologiset asiakas- ja markkina-aluepäätökset

Ekologisesti orientoitunut yritys pyrkii palvelemaan ympäristötietoisia asiakkaita ja ympäristökysymyksissä vaativia markkinoita ja valitsee nämä markkinoinnin kohteiksi. Tarvitaan jälleen tietoisia asiakaspäätöksiä, jotka mahdollistavat yrityksen ekologisten vahvuuksien hyödyntämisen. Mikäli ympäristökysymyksiin liittyviä

vahvuuksia ei ole, joutuu yritys välttämään asiakkaita ja markkinoita, jotka painottavat ympäristöystävällisyyttä tärkeänä tuoteominaisuutena.

Ympäristöystävällisyys kilpailuetuna

Kilpailuetu on keskeinen käsite strategisessa ajattelussa. Se merkitsee sellaista yrityksen, sen tuotantoprosessin tai tuotteen ominaisuutta, markkinoinnin piirrettä tai aluetta, jolla tai jonka seurauksena yrityksellä on mahdollisuus menestyä kilpailussa markkinoilla. Erityisen käyttökelpoisia ovat sellaiset yrityksen vahvuudet, jotka ovat vetovoimaisia asiakkaiden suuntaan. Kun kilpailuetu on, löytyy tai onnistutaan muodostamaan, sitä hyödynnetään kaikessa markkinoinnissa mahdollisimman pitkälle.

Ekologista markkinointia soveltava yritys rakentaa markkinointiaan ympäristöystävällisyyttä korostavien kilpailuetujen varaan. Kilpailuetujen tehokkuus on riippuvaista toisaalta yrityksen luontaisista vahvuuksista ko. alueella. Toisaalta on kysymys sen työn määrätietoisuudesta, jota ekologisen markkinoinnin kehittämiseksi tehdään.

4.2.2 Ekologisen markkinoinnin rakenteet

Markkinoinnin rakenteisiin kuuluvat viisi osa-aluetta käyvät ilmi markkinoinnin suunnittelun kokonaismallista kuvassa 1. Markkinoinnin rakenteet luovat puitteet ekologisen markkinoinnin suunnittelulle ja toteuttamiselle.

Johtamisjärjestelmät määrittelevät johtamisen tavan ja muodot. Ympäristökysymysten esiintulo on synnyttänyt myös uuden johtamisfilosofian "ympäristöjohtamisen". Ympäristöjohtaminen korostaa luonnollisesti ympäristökysymysten huomioonottamista kaikessa päätöksenteossa.

Organisaatio: Ekologinen orientaatio saattaa merkitä joitain uusia ympäristökysymyksiin painottuvia vakansseja organisaatiossa. Joka tapauksessa se merkitsee paljon uutta osaamista, mikä edellyttää koulutusta ja kehitystä.

Suunnittelu- ja informaatiojärjestelmät: Ekologinen markkinointi edellyttää runsaasti uutta ja uudentyyppistä informaatiota. Informaation alue laajenee ja lähteet monipuolistuvat.

Kontaktikanavat ja fyysisen jakelun kanavat: Liikenne on yksi ympäristön suurista kuormittajista. Ekologisessa markkinoinnissa kuljetusten suunnitteluun liitetään ekologinen dimensio. Tuotteiden elinkaarianalyyseissä kuljetusten aiheuttamat päästöt tulevat analysoiduiksi ja tätä kautta ne liitetään tuotteiden ympäristöystävällisyyden tarkasteluun.

4.2.3 Markkinointitoimenpiteet ekologisessa markkinoinnissa

Mainonnan ympäristöargumentit ja yritysten ympäristöviestintäkampanjat ovat näkyvin osa ekologista markkinointia. On virhe, jos ne ovat pääosa ekologista markkinointia.

Henkilökohtaiset kontaktit ovat selvästi tärkein osa metsäteollisuustuotteiden kontaktitoimenpiteitä. Ekologisessa markkinoinnissa ympäristökysymykset nousevat vahvasti teknisten ja taloudellisten kysymysten rinnalle myyjän ja ostajan välisessä kanssakäymisessä. Tämä asettaa luonnollisesti uusia vaatimuksia myyntihenkilöstön ekologiselle osaamiselle. Erityisen tärkeäksi ja mielenkiintoiseksi tulee kysymys myyntihenkilöstön arvoista ja asenteista.

Markkinainformaation hankinta on ollut kohtalaisen laiminlyöty alue suomalaisen metsäteollisuuden tuotteiden markkinoinnissa. Osittain tuotteiden (teolliset hyödykkeet) ja sitä kautta markkinoinnin kohderyhmien (teolliset asiakkaat) luonteesta johtuen erityisesti lopullisten kuluttajien osto- ja kulutuskäyttäytyminen ja niihin vaikuttavat tekijät ovat ollet hyvin vähän tutkittuja alueita. Ympäristötietoisuuden kasvu markkinoilla on korostanut yleisen mielipiteen ja lopullisten kuluttajien asenteiden ja käyttäytymisen merkitystä. Näistä asioista pitäisi tuottajilla olla enemmän relevanttia tietoa.

Tuotesuunnittelussa markkinoinnin tehtävä on ennen kaikkea tiedonvälitys markkinoiden ja asiakkaiden tarpeista ja preferensseistä tuotesuunnittelun käyttöön. On syytä korostaa, että tuotesuunnittelun tulisi toteuttaa markkinoinnin (ja yrityksen) strategisia päätöksiä ja sen tulisi nojautua vahvasti markkinoiden ja asiakkaiden tarpeisiin. Esimerkiksi ympäristöystävällisyyden käsitteen määrittelyyn eivät riitä tekniset kriteerit. Tuotteen ympäristöystävällisyydellä tulee olla markkinoiden ja asiakkaiden hyväksyntä.

Hinnoittelu on keskeinen osa markkinoinnin päätöksentekoa - niin myös ekologisessa markkinoinnissa. Ekologisten tuotteiden hinnoittelussa pätevät samat periaatteet kuin muidenkin tuotteiden kohdalla. Vakiotuotteissa hinnoitteluvapautta on kovin vähän. Yleisiä trendejä seuraava ympäristöystävällisyys johtaa vakiotuotteisiin ja vähäiseen hinnoitteluvapauteen. Pioneeriyritykset voivat kehittää ekologisia erikois- ja asiakastuotteita. Näissä hinnoitteluvapaus on suurempi.

5 Ennakkotietoja ekologisen markkinoinnin soveltamisesta suomalaisessa metsäteollisuudessa

5.1 Selvityksiä ekologisen markkinoinnin nykytilasta

1980-luvulla aktivoitunut ympäristökeskustelu ja "markkinoiden vihertyminen" synnyttivät systemaattisen ekologisen markkinoinnin käsitteen 1980-luvun loppupuolella. Näyttää siltä, että ensimmäiseksi lähdettiin ekologista markkinointia systematisoimaan Saksassa, joka on muutenkin ollut johtava maa ympäristökysymysten alueella. Eräitä yleisiä tarkasteluja markkinoiden vihertymisestä ja kuluttajien ympäristöasenteiden aktivoitumisesta löytyy Suomestakin. Systemaattisia tutkimuksia ekologisten aspektien integroitumisesta yritysten markkinoinnin suunnitteluun ei Suomessa ole tiettävästi julkaistu.

Helsingin yliopiston puumarkkinatieteen laitoksella (muuttunut metsäekonomian laitokseksi vuoden 1992 alussa) aloitettiin pienimuotoinen tiedon tuottaminen ekologisesta markkinoinnista suomalaisessa metsäteollisuudessa 1990-luvun alussa. Tällä hetkellä (1995) on meneillään laaja kansainvälinen tutkimusprojekti ympäristöasenteista. Ekologisen markkinoinnin alueelta on tehty tai on tekeillä parikymmentä pro gradu -tutkielmaa. Kahden ko. teemaa käsittelevän väitöskirjan suunnittelu on myös aloitettu.

Edellä esiteltiin jo Sanna Haanpään pro gradu -tutkielmaan perustuen suomalaisen metsäteollisuuden ekologista kilpailuasemaa. Jatkossa tarkastellaan ekologisen markkinoinnin nykytilaa kahden pro gradu -tutkielman tulosten pohjalta. Ympäristöviestinnän alaan kuuluvassa tutkielmassaan Saija Korpijaakko tarkastelee myös ympäristökysymysten integroitumista metsäteollisuustuotteiden markkinointiin. Osa aineistosta kerättiin eteläsuomalaiseen metsäteollisuuteen kohdistuvilla haastatteluilla. Puumarkkinatieteen opiskelijat haastattelivat harjoitustyönään suurimpien suomalaisten metsäteollisuusyritysten markkinoinnista ja/tai ympäristöviestinnästä vastaavia henkilöitä. Haastateltuja (tulosyksiköitä) oli yli neljäkymmentä ja sekä kemiallinen että mekaaninen metsäteollisuus tulivat katetuiksi.

Ekologisen markkinoinnin nykytilaa suomalaisessa kartonkiteollisuudessa tarkasteli Jan Ruhr tutkielmassaan "Ympäristökysymysten vaikutus Saksan pakkausmarkkinoihin ja niiden huomioonottaminen suomalaisen metsäteollisuuden toiminnassa". Tutkimuksessa haastateltiin seitsemän kartonkitulosyksikön markkinoinnista vastaavia henkilöitä. Tutkitut yritykset pyrittiin valitsemaan niin, että ne edustivat hyvin koko kartonkiteollisuutta.

Luku 5.2 perustuu Saija Korpijaakon tuottamiin taulukoihin ja Jan Ruhrin kvalitatiiviseen analyysiin. Myös paperiteollisuuden ekologista mark-

kinointia käsittelevän tutkimuksen esihaastatteluja on käytetty analyysissä hyväksi. Em. tutkielmat antavat mahdollisuuden tarkastella toisaalta *yleisellä tasolla* ympäristökysymysten liittymistä suomalaisen metsäteollisuuden tuotteiden markkinointiin. Toisaalta voidaan tarkastella *yksityiskohtaisemmin* (kartonkiteollisuudessa), kuinka ympäristökysymysten integroiminen markkinointiin on todella tapahtunut. On syytä korostaa, että ko. tutkimukset ovat eksploratiivisia. Ne ovat ensimmäisiä tutkimuksellisia kosketuksia ko. kysymyksiin. Ne antavat kuitenkin mielenkiintoisen kuvan nykytilanteesta ja hyvän lähtökohdan jatkotarkasteluille.

5.2 Ekologinen markkinointi suomalaisessa metsäteollisuudessa

5.2.1 Ekologinen markkinointifilosofia

Suomalainen metsäteollisuus on hyvin varovainen ekologiseen markkinointiin liittyvissä reaktioissaan. Hyvin yleisesti ollaan sitä mieltä, että on liian aikaista puhua ekologisen markkinoinnin aikakaudesta. Jokaisella aikakaudella on omat arvonsa. Ekologinen orientaatio on tämän aikakauden arvo. Metsäteollisuudessa nähdään kuitenkin, että huoli ympäristöstä on selvästi tämän aikakauden megatrendi. Teollisuus haluaa myös nähdä ympäristökeskeisen markkinoinnin osana kuluttajakeskeistä markkinointia.

Metsäteollisuudessa koetaan, että on vaikeaa rakentaa markkinointia ekologisten vahvuuksien varaan. Tähän mennessä toimenpiteet ovat olleet enemmän markkinoiden vaatimuksiin reagoivia kuin strategisesti markkinoiden kehitystä ennakoivia.

5.2.2 Ekologiset markkinointistrategiat

Tuotestrategiat

Ympäristöystävällisyyden ajankohtainen haaste ja vaatimus on hyväksytty suomalaisessa metsäteollisuudessa. Kaksi kolmasosaa teollisuudesta pitää erittäin selkeästi ympäristöystävällisyyttä yhtenä tuoteominaisuutena. Loputkin ovat ajatuksessa mukana, joskin hieman varauksellisesti.

Tuotestrategiseen päätöksentekoon ympäristöystävällisyyttä ei ole sisällytetty yhtä selkeästi. Näyttää siltä, että vain harvoissa paperi- ja kartonkiteollisuusyrityksissä ympäristökysymykset, esim. Saksan pakkausmarkkinoiden kehitys, ovat vaikuttaneet selkeästi strategisiin pää- töksiin siitä, mitä tuotetaan. Nämä yritykset ovat muuttaneet tai kehittelevät tuotestrategioitaan vastaamaan paremmin ympäristön haasteisiin. Seuraavat kehityskohteet ovat esimerkkejä tästä työstä:

* kierrätyskuidun lisääntyvä ja monipuolistuva käyttö
* ECF/TCF -massojen lisääntyminen (Elementally/Totally Chlorine Free)

* alhaisemmat neliöpainot
* tuotteiden kierrätettävyyden lisääminen
* energian säästäväisempi käyttö
* päästöjen vähentäminen
* metsänkäsittelymenetelmien kehittäminen ekologisempaan suuntaan

Puolet yrityksistä kokee omat nykyiset tuotestrategiansa hyviksi eikä näe tarvetta muuttaa niitä tulevaisuudessakaan. Näissä yrityksissä omia tuotteita pidetään sellaisinaan ympäristöystävällisinä, joskin ympäristöasioista on keskusteltu ja kehitystä seurataan. Korkeaa laatua sellaisenaan ympäristöystävällisyyden takeena korostetaan.

Ekologisessa markkinoinnissa tulisi esim. Saksan pakkausmarkkinoille markkinoida tuotteita, jotka täyttävät saksalaisten asiakkaiden ympäristöystävällisyyden kriteerit. Periaatteessa näiden kriteerien täyttäminen ei tuottaisi vaikeuksia useimmille yrityksille, mutta päätöksiä ympäristöystävällisistä tuotestrategioista ei ole tehty. Eräs syy tähän lienee se, että tulevaisuuden kehitykseen koetaan liittyvän epävarmuuksia, ja vanhoissa tutuissa kaavoissa pysyminen tuntuu varmemmalta. Toinen syy on se, että teolliset asiakkaat eivät ole esittäneet vaatimuksia tuotteiden ympäristöystävällisyydestä yhtä voimakkaasti kuin yleinen mielipide. Näin tuottajien on toistaiseksi ollut mahdollista pitäytyä vanhoissa tuotestrategioissaan.

Asiakas- ja markkina-aluestrategiat

Ympäristökysymysten vaikutus markkina-alueiden ja palveltavien asiakasryhmien valintaan vaikuttaa yleiselläkin tasolla hämmennystä aiheuttavalta asialta. Selkeä enemmistö, 40 % vastaajista on vakaasti sitä mieltä, että ympäristöasioihin suhtautuminen markkinoilla ei vaikuta oman yrityksen asiakas- ja markkina-aluevalintoihin. Viidennes katsoo vaikutuksen olevan selvän.

Kartonkiteollisuuden asiakasstrategiat ovat pysyneet ennallaan ympäristökysymyksistä huolimatta. Kartonkiteollisuudessa koetaan, että teollisten asiakkaiden vaatimukset tai ostokäyttäytyminen eivät ole juurikaan muuttuneet. Näin ympäristökysymyksillä ei ole myöskään ollut vaikutusta päätöksiin siitä, kenelle asiakkaille tai asiakasryhmille tuotteita markkinoidaan. Mitään asiakaskohderyhmiä ei missään maassa ole eliminoitu ympäristöasioiden perusteella, joskaan ei uusiinkaan kohderyhmiin ole panostettu. Ympäristökysymysten perusteella ei katsota voitavan valita tai rajata pois yhtään asiakasta.

Paperi- ja kartonkiteollisuuden tärkein markkina-alue on Eurooppa eikä ympäristökysymyksillä toistaiseksi ole ollut vaikutusta siihen, millä markkina-alueilla toimitaan. Tilannetta kuitenkin seurataan ja mahdollisiin uusiin vaatimuksiin pyritään sopeutumaan. Tähän saakka kilpailu- ja hintatilanne on vaikuttanut markkina-aluepäätöksiin enemmän kuin ympäristökysymykset eikä tulevaisuudessakaan uskota suuriin muutoksiin. Ympäristölainsäädännön kiristyminen voi kuitenkin ratkaisevasti vaikuttaa

tilanteeseen. Tällaisiin muutoksiin katsotaan voitavan joustavasti reagoida. Saksan vaativien markkinoiden kehitystä seurataan ja ympäristöasioihin panostetaan niin, että Saksa voitaisiin jatkossakin säilyttää tärkeimpänä markkina-alueena.

Strategiset kilpailuedut

Lähes puolessa suomalaisista metsäteollisuusyrityksissä ollaan yleisellä tasolla sitä mieltä, että ympäristöystävällisyydestä pyritään tekemään kilpailuetu. Toinen puoli on samaa mieltä, joskaan ei yhtä varauksettomasti.

Kartonkiteollisuudessa nähdään, että ympäristökysymykset ovat vaikuttaneet kilpailuetujen suunnitteluun. Laadun merkitystä on korostettu entisestään ja kloorikeskustelun seurauksena on valmistettu myös happivalkaistuja kartonkeja, jolloin tuotevalikoimaa on saatu monipuolisemmaksi. Kilpailuetuina pidetään myös metsäteollisuuden noudattamia kestävän kehityksen periaatteita. Kilpailuetujen katsotaan pohjautuvan näin laadun ja korkean jalostusasteen lisäksi ympäristökysymysten hallintaan sekä tuotteiden ympäristöystävällisyyteen.

Paperiteollisuus suhtautuu hyvin ristiriitaisesti ympäristökysymysten varaan rakentuviin menestystekijöihin ja kilpailuetuihin. Kierrätyskuitujen käyttöön liittyvät vaatimukset ovat hyvin vaikea kysymys suomalaiselle paperiteollisuudelle. Kilpailuetujen saavuttaminen on vaikeaa. Jotkut ovat paperiteollisuudessa sitä mieltä, että suomalaiset eivät ole osanneet käyttää ekokorttia.

Monia tuotteita on kehitetty ympäristövaatimusten lähtökohdista ilman, että tämän on edes tarkoitettu johtavan kilpailuetuun. On myös esitetty mielipiteitä, joiden mukaan ympäristöasioiden hallinnasta ei voi muodostaa kilpailuetua lainkaan niiden ollessa lähtökohtavaati-muksia metsäteollisuustuotteiden markkinoinnissa.

5.2.3 Ekologisen markkinoinnin rakenteet

Johtamisjärjestelmät ja organisaatio

Yleisesti voidaan todeta, että ympäristöasiat ovat tulleet organisaatioihin. Erityisesti tämä näkyy ympäristöosaamisen lisäämisenä. Joitain uusia vakansseja ympäristöasioiden hoitoon on perustettu. Valtaosa organisaatioista toimii kuitenkin entisten vakanssien puitteissa.

Johtamisjärjestelmiä ei kartonkiteollisuudessa ole muutettu millään tavalla ympäristökysymysten vuoksi, vaikka johtamisessakin on huomioitava ympäristöasioiden aiheuttamat muutokset markkinoilla. Ympäristökysymysten aiheuttamia organisaatiomuutoksiakaan ei juuri ole, vaikka ympäristökysymykset ovat saaneet lisäpainoa yksittäisissä tehtäväkuvauksissa. Tosin yhtymätasolla on suurimmissa organisaatioissa omat vastuuhenkilöt ympäristöasioita varten (esim. ympäristöjohtaja). Monet yritykset aikovat tulevaisuudessa panostaa enemmän markkinointihenkilöstön koulutukseen ja tiedottamiseen. Muutokset organisaatioissa ovat lähinnä toi-

minnallisia. Rakenteellisia muutoksia ei ympäristökysymysten vuoksi juuri aiota tehdä.

Suunnittelu- ja informaatiojärjestelmät

Ympäristötiedon käyttö markkinoinnin suunnittelussa suomalaisessa metsäteollisuudessa on yleisesti ottaen lisääntynyt. Varauksettomasti tätä mieltä oltiin kolmasosassa yrityksistä. Vain runsas 10 % yrityksistä ei ole ollenkaan reagoinut ympäristökysymyksiin tässä suhteessa.

Kartonkiteollisuudessa suunnittelu ja informaatiojärjestelmät eivät ole kokeneet muutoksia ympäristökysymysten vaikutuksesta. Ympäristötietoa joudutaan dokumentoimaan nykyisin enemmän mm. ympäristöviestinnän tarpeiden vuoksi. Vaikutus ei ulotu kuitenkaan varsinai- sesti järjestelmiin, joten markkinoinnin suunnittelun puitteet ja informaation hankinta eivät ole muuttuneet. Kartonkiteollisuudessa näitä järjestelmiä pidetään hyvinä ja toimivina ja niiden ei uskota tulevaisuudessakaan suuremmin muuttuvan.

Paperiteollisuudessa informaatiojärjestelmät ovat reagoineen ympäristökysymyksiin voimakkaasti.

Kontaktikanavat ja fyysisen jakelun kanavat

Markkinointikanavat on se osa markkinoinnin kokonaisuutta, johon ainakaan tässä vaiheessa ympäristökysymykset eivät ole juurikaan vaikuttaneet. Samoin on tuotteiden fyysisen jakelun kohdalla. Esimerkiksi pakkausten takaisinottovelvollisuus voisi huomattavastikin vaikuttaa tuotteiden fyysisen jakelun järjestelmiin. Suomalaiset toimittajat eivät ole kuitenkaan asiaan ainakaan tähän mennessä näin reagoineet.

Kartonkiteollisuudessa koetaan, että ympäristökysymykset eivät ole aiheuttaneet tarvetta muuttaa markkinointikanavien vanhoja rakenteita. Tosin joissain yrityksissä katsotaan Saksan pakkausasetuksella olleen vaikutusta fyysiseen jakeluun ja kuljetuspakkauskysymyksiin. Tulevaisuudessa ympäristökysymykset saattavat vaikuttaa tähänastista enemmän jakelukanavien ja kuljetusjärjestelmien rakenteeseen ja toimintaan. Esimerkkinä voidaan mainita valinta rautatiekuljetusten ja maantiekuljetusten välillä. Muutokset ovat sidoksissa lainsäädännön kehitykseen Euroopassa.

5.2.4 Markkinointitoimenpiteet ekologisessa markkinoinnissa

Kontaktitoimenpiteet

Hekilökohtainen myyntityö, mainonta ja ympäristöviestintä

Markkinointikommunikaatiossa ekologinen orientaatio näkyy ympäristökysymyksiä korostavana argumentointina. Suomalaisessa metsäteollisuudessa ympäristöargumentointi on selvästi lisääntynyt sekä henkilökohtaisessa myyntityössä, mainonnassa että viestinnässä yleensä. Mielenkiin-

toista on havaita, että ympäristöargumentointi on voimakkaimmin lisääntynyt henkilökohtaisessa myyntityössä ja yleisessä viestinnässä. Mainonnassa aivan vastaavansuuruista lisääntymistä ei ole tapahtunut. Toisaalta tämä voi liittyä siihen, että metsäteollisuustuotteiden markkinoinnissa henkilökohtainen myyntityö on erittäin selvästi tärkeämpää kuin mainonta. Toisaalta havainto voi heijastella ongelmia, jotka liittyvät henkilökohtaisen myyntityön, mainonnan ja yleisen ympäristöviestinnän puutteelliseen integraatioon metsäteollisuustuotteiden markkinoinnissa.

Paperi- ja kartonkiteollisuudessakin henkilökohtaisen myyntityön merkitys markkinoinnissa on suuri ja ympäristökysymyksillä on ollut selvä vaikutus siihen. Asiakkaat ovat halunneet lisää tietoa ympäristökysymyksistä ja monia asioita on otettu myös kysymättä esille. Myynti- henkilökuntaa pidetään ajan tasalla ja heitä informoidaan ja koulutetaan jatkuvasti ympäristöasioissa. Ympäristökysymyksillä oletetaan tulevaisuudessa kilpailtavan entistä voimakkaammin. Puolueettomia fakta-argumentteja halutaan korostaa. Vaikka ympäristöargumentointi on kartonkiteollisuudessa lisääntynyt, nähdään nykytilanteen olevan vasta alkua. Ympäristöargumentoinnin oletetaan lisääntyvän ja aktivoituvan erityisesti mainonnassa ja yleisessä ympäristöviestinnässä.

Markkinainformaation hankinta

Paperi ja kartonkiteollisuudessa koetaan markkinainformaation merkityksen jonkin verran muuttuneen ympäristökysymysten korostumisen myötä. Nykyään pyritään entistä enemmän kuuntelemaan asiakkaiden ja etenkin tuotteiden käyttäjien ja lopullisten kuluttajien mielipiteitä ympäristöasioissa. Markkinoilta nopeasti saatavan oikean tiedon merkitys on korostunut. Informaation hankinta on kuitenkin tähän mennessä pysynyt ennallaan.

Ongelmaksi koetaan mm. se, että paperiteollisuus on joutunut tukeutumaan pääosin muiden tahojen tuottamaan markkina- ja asiakasinformaatioon. Riippumaton markkina- ja asiakasinformaation hankinta tulee lisääntymään.

Tuotetoimenpiteet

Tuotesuunnittelu

Toiminnan tasolla, tuotesuunnittelussa ympäristökysymykset näkyvät suomalaisessa metsäteollisuudessa. Ympäristökysymysten paino tuotesuunnittelussa on lisääntynyt yli puolessa suomalaisista metsäteollisuusyrityksistä. Jonkin tason ristiriitaa sisältyy siihen, että noin kaksi kolmasosaa yrityksistä pitää ympäristöystävällisyyttä varauksettomasti yhtenä tuoteominaisuutena. Kuitenkin ympäristökysymysten paino tuotesuunnittelussa on varauksettomasti lisääntynyt vain yhdessä kolmanneksessa yrityksistä.

Kartonkiteollisuudessa ympäristökysymykset ovat selvästi vaikuttaneet tuotesuunnitteluun. Pakkausmateriaaleja on kehitetty kierrätyskelpoisemmiksi, uusia kloorivapaita kuituja on käytetty ja muoveja on mahdollisuuksien mukaan korvattu kuitupohjaisilla tuotteilla. Niin tuotteiden kierrätettävyyttä kuin myös klooritonta valkaisua pidetään tärkeänä erityisesti Saksassa ja näihin vaatimuksiin on vastattu.

Hinnoittelu

Hinnoitteluun ympäristökysymykset eivät ole juurikaan vaikuttaneet. Vain yksi viidennes yrityksistä katsoo ympäristökysymysten vaikuttaneen jossain määrin hinnoitteluun.

Kartonkiteollisuudessa korostetaan, että tuotteen hinnoittelun lähtökohtana on markkinahinta. Jo vakiotuotteisiin voi liittyä tiettyjä ympäristövaatimuksia. Mahdollisuutta lisähintaan ei tällaisessa tapauksessa yleensä ole. Ympäristökysymykset voivat vaikuttaa tuotteiden hinnoitteluun raaka-aineiden kautta, kun raaka-aineiden hintasuhteet muuttuvat.

6 Yhteenveto ja tarkastelua

6.1 Ekologinen markkinointi ja sen soveltaminen suomalaisessa metsäteollisuudessa

Markkinoinnissa ollaan uuden aikakauden kynnyksellä. Asiakaskeskeisyyttä korostaneen aikakauden jälkeen ollaan siirtymässä ekologisen markkinoinnin aikakauteen. Ekologinen markkinointi laajentaa asiakaskeskeistä markkinointiajattelua. Yhtäältä ekologisella markkinoinnilla on selkeä yhteiskunnallinen tavoite: se on keino edistää sosiaalisesti ja ekologisesti kestävää metsätaloutta ja kestävää kehitystä yleensä. Yritysten näkökulmasta ekologinen markkinointi on väline yrityksen tavoitteiden saavuttamisessa. Yritys voi saavuttaa kilpailuetuja ekologista markkinointia soveltamalla.

Eräissä yhteyksissä ympäristökysymysten huomioonottamista on pidetty välttämättömyytenä, josta juuri tämän välttämättömyyden takia ei olisi kilpailueduksi. Mainittu tulkinta ei ole hedelmällinen. Ympäristöosaamisesta tulee voida rakentaa kilpailuetu. Kilpailuedun avaimet ovat sekä omassa ja kilpailijoiden osaamisessa että asiakkaissa. Suomalainen metsäteollisuus joutuu kysymään itseltään, onko sillä ekologiseen markkinointiin liittyviä ominaisuuksia tai osaamista, jotka mahdollistaisivat pysyvän etumatkan kilpailijoihin. Toisaalta ekologisilla vahvuuksilla tulee olla vetovoimaisuutta asiakkaisiin nähden.

Edellä on Sanna Haanpään tutkielmaan nojautuen esitetty, että Suomi ei ole ykkönen metsäsektorin ympäristöystävällisyydessä. Mahdollisuudet kilpailuetujenkin saavuttamiseen ovat kuitenkin olemassa. Tarvitaan sekä

tietoisia päätöksiä että systemaattista työtä kilpailuetujen saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi.

Ekologisen markkinoinnin soveltamista suomalaisessa metsäteollisuudessa tarkasteltiin edellä Saija Korpijaakon ja Jan Ruhrin tutkielmien pohjalta. Vaikka tuloksia on syytä pitää alustavina, muodostuu niiden pohjalta kuva ekologisen markkinoinnin kokonaisuudesta suomalaisessa metsäteollisuudessa.

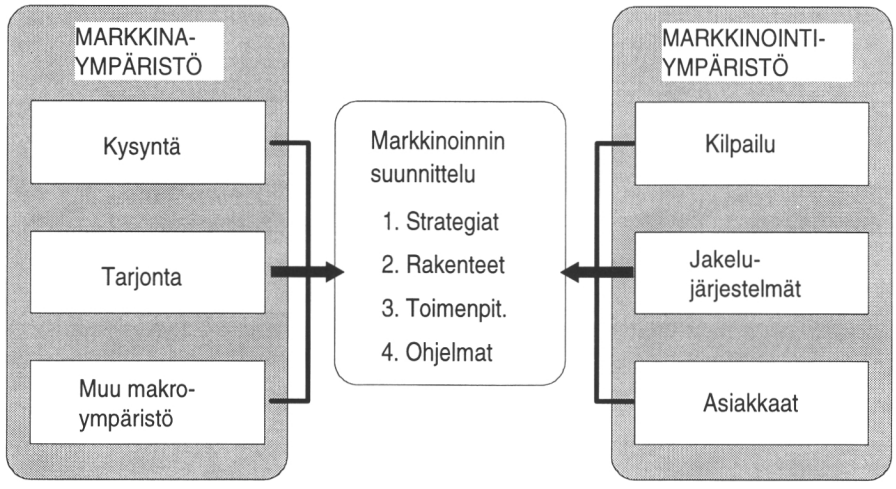
Suomalainen metsäteollisuus on hyvin varovainen ekologiseen markkinointiin liittyvissä reaktioissaan. Yleisesti ollaan sitä mieltä, että on liian aikaista puhua ekologisen markkinoinnin aikakaudesta. Metsäteollisuudessa koetaan, että on vaikeaa rakentaa markkinointia ekologisten vahvuuksien varaan. Tähän mennessä toimenpiteet ovat olleet enemmän markkinoiden vaatimuksiin reagoivia kuin strategisesti markkinoiden kehitystä ennakoivia.

Näyttää siltä, että ekologisen markkinoinnin soveltamisessa on edetty yksittäisin toimenpitein ilman strategista markkinoinnin suunnittelun kokonaisnäkemystä. Markkinaympäristön kehitykseen vastaaminen näkyy selvimmin markkinoinnin toimenpidetasolla. Ympäristöystävällisyyden vaatimuksiin on reagoitu ensimmäiseksi ympäristöargumentoinnilla markkinointikommunikaatiossa. Markkinointikommunikaation ja ympäristöviestintäkampanjoiden tulisi seurata selkeitä strategisia päätöksiä, joissa ympäristökysymykset sidotaan tuotteisiin, asiakaskohderyhmä- ja markkinavalintoihin sekä kilpailuetuihin. Erityisen ongelmallista on, jos ympäristöviestintä elää omaa elämäänsä ilman synergisiä sidoksia muuhun markkinoinnin päätöksentekoon. Tähän ovat mm. ympäristöjärjestöt kiinnittäneet huomiota.

Ympäristöystävällisyyden vaatimuksiin on markkinoinnin toimenpidetasolla reagoitu myös tuotesuunnittelussa. Tämä on kuitenkin ristiriidassa sen kanssa, että ainakaan kartonkiteollisuuden yritykset eivät omasta mielestään ole muuttaneet tuotestrategioitaan. Yhdeksi tuote ominaisuudeksi ympäristöystävällisyys mielletään kuitenkin hyvin laajalti.

Ekologisessa markkinoinnissa monipuoliset informaatioyhteydet markkinaympäristöön ja erityisesti tuotteiden lopullisiin kuluttajiin ovat tärkeät. Näyttää siltä, että vaikka tämä tärkeys mielletäänkin, ainakaan uusia järjestelmiä tiedon hankintaa ja käsittelyä varten ei ole luotu. Tuotteiden lopulliset kuluttajat mielipiteineen vaikkapa Keski-Euroopassa ovat vielä melko kaukaisia ja tuntemattomia suomalaiselle metsäteollisuudelle.

Yhteenvetona voidaan todeta, että ympäristökysymysten merkitys on suomalaisessa metsäteollisuudessa selvästi todettu. Erityisesti toimenpidetasolla on lähdetty liikkeelle monella rintamalla. Teollisuuden ympäristökysymykset huomioonottavassa tuotesuunnittelussa on edetty eräillä alueilla hyvinkin nopeasti. Ekologisen markkinoinnin kokonaisnäkemyksessä ja strategisessa linjakkuudessa on sen sijaan kehittämisen varaa.



Kuva 2. Markkinoinnin suunnittelun tietoympäristö

6.2 Ekologisen markkinoinnin kehittämistarpeet ja -mahdollisuudet

Edellä esitetty tarkastelu osoitti, että suomalaisen metsäteollisuuden ekologisessa markkinoinnissa on kehittämisen varaa. Kehittämissuuntia ja mahdollisuuksia tarkastellaan kuvassa 2 olevan markkinoinnin suunnittelun tietoympäristömallin avulla. Markkinoinnin suunnittelun eri tasot näkyvät otsikkoina mallin keskilohkossa. Yksityiskohtainen kuvaus ko. lohkosta esitettiin jo kuvassa 1. Markkinoinnin suunnittelua ympäröivät markkinaympäristö ja markkinointiympäristö, joista myös ekologisen markkinoinnin suunnittelun tulee ammentaa tietoa. Markkinoinnilla on laaja välitys- ja sopeutustehtävä yrityksen ja sen markkinoiden välissä. Markkinoiden impulssit etenevät metsäteollisuusyrityksissä metsänhoidollisiin kysymyksiin saakka. Kuva 2 ilmentää sitä ympäristöä, josta nämä impulssit lähtevät.

Ekologisen markkinoinnin kehittäminen merkitsee työtä sekä markkinoinnin suunnittelussa ja toteutuksessa (kuvan keskilohko) että tiedonhankinnassa markkina- ja markkinointiympäristöstä. Tähänastinen tietämys ekologisen markkinoinnin soveltamisesta antaa mahdollisuuden ainoastaan joihinkin yleisiin kommentteihin ekologisen markkinoinnin kehittämistarpeista ja -mahdollisuuksista suomalaisessa metsäteollisuudessa.

Markkinoinnin suunnittelu ja toteutus

Näyttää siltä, että ekologisen markkinoinnin käsite ja kokonaisuus eivät ole selviä ja kirkkaita. Ei ole muodostunut selkeää kuvaa siitä, mitä ekologinen markkinointi on – mitä silloin tehdään, kun sovelletaan ekologista

markkinointia. Selvimmin ympäristökysymykset näkyvät markkinoinnin toimenpidetasolla. Selkeää synergistä kokonaisuutta ei kuitenkaan synny. Ekologisen markkinoinnin kehittäminen edellyttäisi sekä vakavaa arvokeskustelua että ekologisen markkinoinnin kokonaisuuden kirkastamista.

Ei ole yllättävää, että selkeät ekologiset markkinointistrategiat puuttuvat. Vastaava havainto on tehty markkinoinnin strategisen suunnittelun yleistä kehitystä tarkasteltaessa. Kehitys tapahtuu ikään kuin takaperoisessa järjestyksessä. Strategioiden systemaattinen suunnittelu tulee mukaan vasta toimenpiteiden jälkeen. Markkinoinnin suunnittelun kehittynein muoto, strategioiden ohjaama strateginen markkinointi, saavutetaan siis asteittain. Näin näyttää tapahtuvan myös ekologisessa markkinoinnissa. Tietoista strategista suunnittelua tarvitaan joka tapauksessa.

Markkinainformaation hankinta ja hyväksikäyttö ovat olleet jatkuvasti puutealueita metsäteollisuustuotteiden markkinoinnissa. Markkina- ja asiakasinformaation tarve mielletään. Samoin korostetaan ympäristötietoisten markkinoiden ja lopullisten kuluttajien kuulemisen tärkeyttä. Muutoksia tiedon hankinnan järjestelmissä tai rakenteissa ei kuitenkaan ole juuri tapahtunut.

Selvimmin on ympäristökysymysten esilletulo lisännyt ympäristöviestinnän määrää. Sitä tarvitaan. Vielä kipeämmin tarvitaan ympäristöviestinnän integroimista markkinoinnin strategiseen päätöksentekoon ja muuhun markkinointikommunikaatioon. Sama pitää paikkansa tuotesuunnittelun kohdalla.

Tiedot markkinaympäristöstä

Markkinaympäristöä koskeva tieto liittyy erityisesti strategiseen suunnitteluun. Ympäristökysymysten vaikututuksesta metsäteollisuustuotteiden kysyntään ja tarjontaan ja eri tuotteiden kysyntä- ja tarjontasuhteisiin on tiettävästi tehty yritysten ja toimialan sisäisiä tutkimuksia. Tutkimuksissa on tarkasteltu esim. kierrätyskuidun käytön vaikutuksia suomalaisen kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden kysyntään ja tarjontaan. Oleellista on ennakoida lainsäädännön ja muiden markkinaympäristön muutosten vaikutuksia tuotteiden kysyntään ja tarjontaan.

Muuhun makroympäristöön on totuttu lukemaan taloudellinen, oikeudellinen, sosiaalinen ja tekninen ympäristö. Kaikkien näiden asioiden kehityksestä markkinoinnin tulisi välittää tietoa yritykseen. Sosiaaliseen ympäristöön liittyy läheisesti arvo- ja mielipideilmasto. Sen kehityksen seuraaminen päämarkkinoilla on erittäin tärkeää suomalaiselle metsäteollisuudelle. Lainsäädäntö ja erilaiset ympäristönormit vaikuttavat suoraan metsäteollisuuteen ja sen tuotteiden menekkiin. Lainsäädännön ja normiston seuraamisen, ennakoinnin ja niihin vaikuttamisen tulee olla oleellinen osa ekologista markkinointia.

Tiedot markkinointiympäristöstä

Markkinoinnin strategioiden ohella markkinointiympäristöä koskevaa tietoa käytetään hyväksi markkinoinnin rakenteiden ja toimenpiteiden suunnittelussa. Tehdyissä tutkimuksissa on havaittu, että markkinoinnin suunnittelussa yrityksillä on hatarimmat tiedot markkinointiympäristöstä. Tämä pitänee paikkansa myös ekologisen markkinoinnin suunnittelun kohdalla. Erityisesti kilpailijoista ja asiakkaista tarvitaan lisää tietoa.

Jo useamman vuoden ajan on Suomessa esitetty, että Keski-Euroopan ympäristötietoiset asiakkaat asettavat ympäristölähtöisiä vaatimuksia sekä ostamilleen tuotteille että sitä kautta niiden tuotannolle. Parin viimeisen vuoden aikana vaatimukset ovat ulottuneet suomalaiseen metsänhoitoon. Ympäristöjärjestöjä pidetään keskeisinä vaikuttajina ympäristötietoisuuden kasvussa. Mainittuja ilmiöitä yksityiskohtaisemmin analysoivia tutkimuksia ei ole. Ainakaan pienten ja keskisuurten teollisten asiakkaiden samoin kuin lopullisten kuluttajien ympäristöasenteita ja niiden vaikutuksia käyttäytymiseen ei tunneta riittävän yksityiskohtaisesti.

Lähteet

Haanpää, S. 1993. Kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden ympäristöpainotteinen markkinointi. Puumarkkinatieteen pro gradu -tutkielma. Helsinki. (73 s.)

Juslin, H. 1992. Forest Products Marketing: A Theoretical Model and Its' Empirical Application. Case: The Finnish Forest Industry. In: Proceedings of IUFRO ALLDi vision 5 "Forest Products" Conference. August 23–28, 1992. Nancy, France. Pp. 793–803.

– 1994. A Scientific Approach, Theories and Models in Marketing Planning. In. Juslin, H. and Pesonen, M. (eds.) Towards an Integrated Theory of Forest Pro ducts Marketing. University of Helsinki, Department of Forest Economics, Publica tions 1. Helsinki. Pp. 43–53.

– 1994. Integrating Ecological Issues in the Strategic Marketing Planning of Forest Pro ducts. In Proceedings of Third International Symposium. University of Washington, CINTRAFOR. September 13–14, 1994. Seattle, Washington. Pp. 327–338.

Korpijaakko, S. 1995. PlusMetsä-Projekti suomalaisen metsäteollisuuden markkinointikommunikaatiossa. Puumarkkinatieteen pro gradu -tutkielma. Helsinki.(80 s.)

Rouhiainen, P. 1995. Ympäristökysymykset Suomen ja sen tärkeimpien kilpailijamaiden metsäteollisuuksien uhkina ja mahdollisuuksina. Puumarkkinatieteen pro gradu -tutkielma. Helsinki. (76 s.)

Ruhr, J. 1994. Ympäristökysymysten vaikutus Saksan pakkausmarkkinoihin ja niiden huomioonottaminen suomalaisen metsäteollisuuden toiminnassa. Puumarkkinatieteen pro gradu -tutkielma. Helsinki. (83 s.)

Suomen metsäteollisuus ja vihreät markkinat

Pertti Laine

Kuluttajien ympäristötietoisuus on lisääntynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana kaikissa teollistuneissa maissa. Vaatimukset tuotteen ympäristöystävällisyydestä ulottuvat myös metsäteollisuuden tuotteisiin.

Kloorikeskustelu ja kloorin käytöstä luopuminen olivat ensimmäinen merkki ympäristöasioiden tulosta metsäteollisuuden tuotemarkkinoille. Keskustelu kloorivalkaisusta johti nopeasti siihen, että Suomessakin investoitiin miljardeja markkoja vaihtoehtoisiin valkaisumenetelmiin. Tällä hetkellä maailmalla on vahvat ECF- (Elemental Chlorine Free) ja TCF- (Totally Chlorine Free) massa- ja paperimarkkinat, etenkin saksankielisessä Euroopassa.

Kloorikeskustelun jäätyä taka-alalle ympäristökeskustelun ykkösaiheiksi ovat manner-Euroopassa 1990-luvulla nousseet metsäasiat ja kaatopaikkojen täyttymisen myötä kierrätys.

Vihreille markkinoille tekniikan varassa

Suomalainen metsäteollisuus luottaa uusien koneiden ja teknisen kehityksen tuomaan taloudelliseen kilpailuetuun. Tämä ajatus on toiminut hyvin myös vihertyneillä markkinoilla, ainakin tähän saakka. Uusien prosessien myötä päästöt ovat pienentyneet. Markkinoille on saatu asiakkaiden vaatimia tuotteita, jotka ovat vastanneet odotuksia nimenomaan ympäristön kannalta.

Metsäteollisuus aloitti mittavat päästöjen vähentämisohjelmat jo aikaisemmin. Päästöjen vähentämiseen vaikuttivat silloin lähinnä yhteiskunnan asettamat velvoitteet. Tänä päivänä markkinat määräävät itse asiassa jo hyvinkin tehokkaasti tahdin päästöjen vähentämiseksi. Päästöistä ei aiheudu ongelmia Suomelle. Ne ovat supistuneet rajusti. Eurooppalaisten viranomaisten asettamat tavoitearvot alittuvat jo selvästi.

Päästöt ovat monelta osin alentuneet kymmenesosaan 1980-luvun alkuun verrattuna. Näin on käynyt esimerkiksi vesistöjen biologiselle hapenkulutukselle ja klooriyhdistepäästöille sekä ilman rikkidioksidipäästöille. Esimerkiksi biologinen jätevedenpuhdistamo on jo arkipäiväinen

ratkaisu Suomen sellutehtailla. Valtaosalla sellutehtaista on myös happivaihe osana valkaisua.

Markkinat ovat olleet kimmoke ja kiihoke myös tekniselle kehitykselle. Harmaat aivosolut on pantu liikkeelle. Kun vielä viisi vuotta sitten pidettiin vaikeana luopua kloorin käytöstä sellun valkaisussa, loppui kaasukloorin käyttö viime vuonna kokonaan. Tilalle ovat tulleet muun muassa entsyymit, happi, otsoni ja peroksidi. Samoin jatkettu keitto on vähentänyt valkaisun tarvetta. Seuraavan sukupolven sellutehtaissa valkaisu voidaan suorittaa usealla eri tavalla. Ympäristön kannalta sillä tosin ei ole enää suurta merkitystä, mutta vesikiertojen sulkeminen helpottuu.

Metsäteollisuuden päästöjen supistaminen jatkuu, vaikka viimeisestä kymmenestä prosentista eroon pääseminen on jokaisen prosentin osalta huomattavasti kalliimpaa kuin niitä edeltävien prosenttien. Päästöt vähenevät tulevina vuosina pääasiassa uuden tuotantokapasiteetin rakentamisen kautta. Jätevedetön sellutehdas on tulossa olevaa käytäntöä kymmenen vuoden kuluessa. Päästöt pienenevät myös vanhojen tehtaiden uusinnoissa, mutta esimerkiksi suljettu vesikierto on mahdollista vasta tulevaisuudessa ja vain täysin uudessa tehtaassa.

Metsän huutoon vastattava

Metsäasioiden esilletuloon markkinoiden painostuskeinona vaikutti osittain ehkä se, että ympäristöliikkeet havaitsivat kloorikysymyksessä saavansa tavoitteet läpi markkinoiden kautta. Metsäkeskustelua käydään markkinoilla tunteisiin vedoten ja väärinkäsityksiä ruokkien. Kuluttaja ei erota käsitteitä talousmetsä ja suojelumetsä toisistaan. Huoli trooppisten metsien häviämisestä yhdistetään suoraviivaisesti pohjoisen havumetsävyöhykkeen metsiin.

Keski-Euroopan jäteongelma täyttyvine kaatopaikkoineen on antanut puun kanssa kilpailevien materiaalien, kuten muovituotteiden myyntimiehille uuden markkinavaltin: Ostamalla muovituotteen säästät metsää ja puita. Samaa markkinointikeinoa käytetään surutta myös kiertokuidusta tehtyjen paperituotteiden myynnissä.

Ympäristöliikkeiden ja asiakkaiden piirissä yleisimmin esitetty vaatimus on vaatimus metsien kestävän hoidon ja käytön periaatteiden noudattamisesta sekä metsäluonnon monimuotoisuuden säilyttämisestä. Tiedossa olevat kansainvälisten sopimusten mukaiset kestävyyden tavoitteet tulemme täyttämään. Toisin sanoen kriteerit, jotka asetettiin metsien käsittelyn ja käytön ekologiselle kestävyydelle Rio de Janeiron (1992) kokouksessa ja Euroopan ympäristöministereiden kokouksessa (1993). Tosin se vaatii vielä metsälakiemme uudistamista tältä osin ajantasalle.

Käytäntö on itse asiassa metsien monimuotoisuuden huomioimisessa jo lakeja edellä. Metsäyhtiöt ovat viime vuosina uusineet omien metsiensä hoito- ja käsittelyohjeet. Samoin yksityismetsien uudet ohjeet on saatu valmiiksi. Valtaosa eri metsäorganisaatioiden väestä on omaksunut uudet

aiempaa pehmeämmät arvot. Suomalaisen metsänhoidon suunnanmuutos tapahtui otolliseen aikaan. Keskellä nousukautta ja teollisuuden puuntarpeen voimakkaasti kasvaessa kurssinmuutos olisi ehkä vaatinut pidemmän ajan. Metsäteollisuuden menekkinäkymät näyttävät edelleen tyydyttäviltä. Meillä on hyvä pohja tältäkin osin vastata markkinoiden vaatimuksiin.

Ympäristöliikkeiden vaatimuksilla on toistaiseksi ollut vain vähän vaikutusta suomalaisen metsäteollisuuden tuotteita ostavien asiakkaiden todelliseen ostokäyttäytymiseen. Avohakkuista ja vanhojen metsien hakkuista tulee kyselyjä, vastaukset ovat kuitenkin tyydyttäneet kysyjiä. Signaaleihin ei pidä missään tapauksessa jättää vastaamatta.

Vaatimus avohakkuiden välttämisestä säilynee, sillä se on kuluttajallekin helposti ymmärrettävä asia. Näyttäisi kuitenkin siltä, että skandinaavinen metsänhoito pystyy nykyisillä avohakkuun periaatteillaan pitkällä aikavälillä täyttämään ympäristöliikkeen vaatimukset. Maisemoinnissa ja estetiikan opiskelussa metsäväellä riittää kuitenkin vielä töitä. Uudistushakkuissa tulee maisemallisuutta entisestään korostaa. Luonnon monimuotoisuutta ei pitäisi erehtyä palvelemaan maisema-arvot uhraten.

Uusiokuidun käyttö hakee tasapainoaan

Keskieurooppalaisen kuluttajan silmissä tuote on ollut ympäristöystävällinen, kun se sisältää uusiokuitua. Tämä ajattelutapa on lyönyt läpi etenkin Saksassa, joka on pyrkinyt kaatopaikkojen täyttyessä eroon jätteistään keinolla millä hyvänsä. Kolme vuotta sitten uusiokuitua ja siitä valmistettuja paperi- ja kartonkituotteita pidettiin suurena uhkana Suomen metsäteollisuudelle. Keski-Euroopan kierrätysinto herätti hämmennystä ja avoimia kysymyksiä. Pitääkö keräyspaperia ryhtyä tuomaan Suomeen tai pakottavatko EU:n direktiivit uusiomassan käyttöön eri tuotteissa?

Kaikista uhkakuvista huolimatta tällä hetkellä vaikuttaa siltä, että uusiotuotteet eivät ole välitön vakava uhka suomalaisen metsäteollisuuden tuotannolle tai viennille. Uusiotuotteiden kysyntä on kasvanut voimakkaasti ja se tulee jatkumaan. Pitkällä tähtäimellä uusiomassan käyttö ohjautunee kuitenkin teknis-taloudellisista syistä sanomalehti- ja pehmopapereihin sekä kartonkiin, eikä niinkään korkealuokkaisiin paino- ja kirjoituspapereihin eli tuotteisiin, joissa Suomen osuus markkinoilla on selvästi monia kilpailijamaita suurempi.

Keski-Euroopassa kasvanut siistauskapasiteetti ja uusiomassan lisääntyvä kysyntä helpottavat keräyspaperin sijoittamista. Keräyspaperin hinta on tämän vuoden aikana noussut selvästi, mikä indikoi sitä, että kysyntä ja tarjonta alkavat olla tasapainossa. Vaikka keräyspaperin hinnat jatkossa laskisivatkin, jäänevät ne kuitenkin selvästi aiempaa korkeammalle tasolle.

Osa keräyspaperista ohjautunee jatkossa myös energiakäyttöön. Viitteitä tästä on jo olemassa. Talteenottoasteiden noustessa näyttää todennäköiseltä, että huonoin kolmannes keräyspaperista käytetään energiaksi.

Koska keräyspaperin lisääntynyt talteenotto ja käyttö ovat vähentäneet jätteiden määrää kaatopaikoilla, on myös yhteiskunnan intressi pakotteiden käytölle uusiomassan käytön lisäämiseksi paperi- ja kartonkituotteissa vähentynyt. Paineita tähän suuntaan on toki vielä olemassa.

Keräyspaperin ja -kartongin talteenotto tulee teollistuneissa maissa edelleen kasvamaan. Tätä kehitystä on syytä tukea. Jos paperin kierrätyskerroille löytyy vielä ympäristön kannalta optimitila, niin uusiokäytön järjestäminen on pitkällä aikavälillä myös suomalaisen metsäsektorin etu.

Kiertokuitu metsäteollisuuden strategioissa

Suomalainen metsäteollisuus ottaa uusiokuidun huomioon omissa strategioissaan. Valmistajien tuotepaletissa uusiovaihtoehto alkaa olla markkinoilla pärjäämisen ehdoton edellytys. Monella suomalaisella metsäyhtiöllä on jo nyt kiertokuidun käyttöön perustuvia investointeja Keski-Euroopassa. Toistaiseksi nuo investoinnit ja suunnitelmat eivät ole vähentäneet teollisuuden investointihaluja Suomessa.

Valtaosa uudesta sanomalehtipaperikapasiteetista ja ruskean kartongin valmistuksesta sijoittunee lähivuosina uusiokuidun lähteille. Keräyspaperin talteenoton tai uusiotuotemarkkinoiden kasvu Euroopassa ei sinänsä aiheuta ongelmia suomalaisille. Suurin ongelma on keräyspaperin puute kotimaassa. Kotimaan paperiteollisuus ei pysty lisäämään uusiokuidun käyttöä ilman tuonnin lisäystä, sillä keräyspaperin talteenoton kasvu ei enää oleellisesti lisää uusiokuidun määrää. Keräyspaperin massiiviseen tuontiin ei tällä hetkellä näy välitöntä tarvetta.

Markkinoille lisää ympäristömerkkejä

Monet kuluttajat näkevät tuotteissa mielellään ympäristömerkkejä. Purkin tai paperin kyljessä olevan merkin avulla markkinoidaan ja myydään mielikuvia ja tuotteita. Euroopassa on myös metsäteollisuuden tuotteilla ollut pitkään käytössä erilaisia ympäristömerkkejä. Useimmat niistä ovat valmistajien itsensä antamia. Ainoa ylikansallinen ympäristömerkki on ollut pohjoismaisten valmistajien käyttämä, paikallisten standardisointijärjestöjen myöntämä Joutsenmerkki.

Myös EU:ssa valmistellaan ympäristömerkkiä paperituotteille. Huolestuttavin piirre on se, että EU:n ympäristömerkin tämänhetkisissä kaavailuissa ensikuitu on huonommassa asemassa kuin uusiokuitu. EU:n ympäristömerkin valmistelu on ainakin toistaiseksi viivästynyt.

Nyt näyttää siltä, että asiakkaat vaativat lähivuosina takuita myös tuotteissa käytetyn puuraaka-aineen alkuperästä ja siitä, että puu on kasvatettu kestävän metsänhoidon periaatteiden mukaisesti. Raakapuun sertifiointi on Suomessakin hyväksyttävissä. Sertifikaatin valmistelutyö ja päätöksenteko merkin annossa on kuitenkin pidettävä tiukasti puolueettomissa

käsissä. Ympäristöjärjestöt voivat olla siinä yhtenä osapuolena, mutta eivät päätöksentekijöinä.

Yhteispohjoismainen projekti metsänhoidon sertifioimisjärjestelmäksi on hyvässä vauhdissa ja se antanee pohjaa myös EU:n toimille metsänhoidon sertfioinnissa. Sertifioinnissa tulee ottaa huomioon maakohtaiset erikoisolosuhteet. Suomen oloissa yksittäisen metsänomistajan puiden tai yksittäisen leimikon sertifioiminen on ylivoimainen työ, eikä kokonaisuuden kannalta kovin tehokas. Takuiden anto tulisi koskea metsänhoidon järjestelmiä eli metsänkäsittelyohjeita, ohjeita valvovia organisaatioita ja lainsäädäntöä.

Suomella hyvä kilpailuasema

Suomen kilpailuasema on ympäristöllisessä mielessä erinomainen. Kilpailuetumme vihreillä markkinoilla voisi listata seuraavasti:

- perhemetsätalous
- pienimuotoisuus metsien hoidossa ja käsittelyssä
- ensikuitu
- uusi tuotantoteknologia
- pienet päästöt
- vahva tietotaito
- uudet innovaatiot esim. energian tuotannossa

Suomalaisille liiankin itsestään selvää pienimuotoista perhemetsätaloutta ei voine korostaa liikaa. Sillä on hyvä kaikupohja Euroopassa. Metsänhoidon ja puunkorjuun menetelmät ovat sopeutuneet pienmetsätalouden vaatimuksiin. Metsien käsittelymenetelmät eivät ole edistäneet vain metsien puuntuotantoa vaan myös metsien virkistystä ja monikäyttöä. Siinä voisimme jakaa kokemustamme myös muille.

Neitseellinen kuitu on edelleen ylivertainen ominaisuuksiltaan laatua ja hygieniaa vaativissa tuotteissa. Lisäksi paperinkierrätys tarvitsee uutta kuitua vähintään 30-40 prosenttia koko kuitumassasta. Ensi- ja uusiokuidun käyttökohteiden tasapainon löytyessä, suomalaisten suhteellinen kilpailuasema on jatkossa myös ympäristöllisesti entistä vahvempi.

Suomessa on keskimäärin maailman suurimmat paperitehtaat, jotka on rakennettu mahdollisimman ympäristöystävällisiksi uusinta teknologiaa käyttämällä. Päästöt ovat pienemmät kuin muualla Euroopassa.

Metsäsektorin suuri merkitys Suomelle aiheuttaa sen, että tälle alueelle on panostettu enemmän kuin monessa muussa maassa maailmalla. Metsän vaikutus heijastuu myös muille toimialoille, kuten konepaja-, metalli-, elektroniikka- ja kemianteollisuuteen.

Paineistettu kaasutus on yksi hyvä esimerkki puuhun liittyvästä uudesta osaamisesta. Biopolttoaineisiin perustuva voimalaitos tehostaa energiantuotantoa vähentäen samanaikaisesti päästöjä.

Strategiat rakentuvat elinkaariajattelulle

Ympäristö vaikuttaa keskeisesti metsäteollisuuden kilpailukykyyn tulevina vuosikymmeninä. Yritykset joutuvat osoittamaan kykynsä sopeutua kestävän kehityksen vaatimuksiin. Tuotteesta on huolehdittava kehdosta hautaan.

Tuotteiden elinkaarianalyysit ja niiden käyttöönotto tulevat olemaan metsäteollisuuden valtti. Ympäristökeskustelun suurin puute tällä hetkellä on juuri se, että tuotteen koko elinkaaren ympäristövaikutusten analysointi on vielä nuorella kehitysasteella. Analyysit ovat monimutkaisia ja vaativat paljon työtä. Ratkaisua vaativa kysymys on esimerkiksi eri ympäristötekijöiden arvottaminen sekä erilaiset rajaukset.

Metsäteollisuudella on hyvät mahdollisuudet päästä ympäristön kannalta kestävään toimintaan. Tuotteiden pääraaka-aine, puu, on uusiutuva luonnontuote. Päästöt ovat pienet. Taivaanrannalla häämöttää jo suljettuun vesikiertoon perustuva sellutehdas. Lisäksi lopputuotteet eli paperit, massat ja kartongit tai sahatavara ovat kierrätettävissä tai ympäristöystävällisesti hävitettävissä.

Metsäteollisuuden tuotannon ekologista kestävyyttä tarkastellaan tulevaisuudessa entistä enemmän myös sen prosessien tuottamien jätteiden ja energian käytön kannalta. Metsäteollisuuden jätteiden hyötykäyttö on jo tällä hetkellä hyvä. Massa- ja paperiteollisuuden erilaisista jätteistä (kuori, hake, puru) yli 95 prosenttia hyödynnetään energiantuotannossa ja sellun valmistuksessa.

Samoin suomalaisen metsäteollisuuden energiantuotanto kestää kansainvälisen vertailun. Ympäristötaseemme on siinä parempi kuin monissa muissa maissa. Metsäteollisuuden kaikesta energiamäärästä 40 prosenttia tuotetaan puulla. Jos sellutehtaita rakennetaan lisää, puun osuus energiantuotannosta kasvaa. Fossiilisten polttoaineiden käyttö on vähentynyt. Tärkein ulkoa ostettu polttoaine on maakaasu. Metsäteollisuuden energiatarpeesta neljännes tuotetaan ydinvoimalla. Kyse on siitä haluaako ydinvoiman hyväksyä vaiko ei. Ydinvoima on kuitenkin tällä hetkellä käytössä olevista perusenergiavaihtoehdoista ympäristöystävällisin.

Keinot ja mahdollisuudet tulevaisuudessa

Ympäristö on tänä päivänä kiinteä osa liikkeenjohdon ajattelua, vaikka pari vuotta sitten ympäristöstrategian laatinut yritys oli vielä pioneeri alallaan. Nyt yrityksillä on omat ympäristöpolitiikkansa ja ympäristöjohtamista koskevat ohjeensa. Tehtaille tullaan lähivuosina rakentamaan vapaaehtoiset ympäristöasioiden hallintajärjestelmät, jotka systematisoivat tavoitteiden asettamista ja toteutumista. Myös päästöjen väheneminen jatkuu.

Markkinoiden asettamat vaatimukset metsien hoidolle ja käsittelylle ovat ratkaistavissa. Kestävyyden noudattaminen tai maiseman huomioon

ottaminen hakkuissa ei rajoita myöskään puun saatavuutta. Samoin luonnonsuojelun kannalta hyvin perusteltujen suojelualueiden kohtuullisella lisäämisellä ei aiheuteta puupulaa metsäteollisuudelle.

Suurimpia tulevaisuuden ongelmia ovat keräyspaperin puute kotimaassa sekä viestintäkynnysten voittaminen eli miten saavuttaa kuluttajien luottamus erityisesti metsäasioissa. Sademetsien suojelukampanjat ja metsien eroosio muualla maailmassa ovat vaikuttaneet kansainvälisen metsäimagon niin, että skandinaavisen metsäviestinnän uskottavuus ja perillemeno on kärsinyt.

Pohjoismaisen yhteistyön mahdollisuudet viestinnässä ovat parhaimmat juuri metsäasioissa tai paperin tarpeellisuudesta puhuttaessa. Käytännön toiminta tulee kuitenkin jatkossakin olemaan kansallisesti rahoitettua. Kansainvälisesti uskottava metsäpolitiikka edellyttää käytännön toimenpiteitä. Kotimainen konsensus metsälakien uudistamiseksi tulee löytää ja käytännön lakityö toteuttaa viivyttelemättä.

Suomi-kuva maailmalla ympäristöasioiden hoidossa muodostuu myös sen perusteella miten hyvin hoidamme metsiemme suojelun. Nykyisiin suojeluohjelmiin kuuluvien sekä vanhojen metsien kartoituksen kautta tulevien kohteiden suojelu ei pitäisi olla ylivoimainen tehtävä. Näiden kohteiden suojelu on imagollisesti sitäkin merkittävämpi ja seikka, johon ympäristöliikkeiden on helppo tarttua ja hakea julkisuutta. Etenkin vanhojen metsien suojelu tulisi lunastuksissa asettaa etusijalle. Metsähallituksessa on luonnonsuojelun merkitys sisäistetty erinomaisen hyvin viime vuosina. Sinne kertynyttä korkeatasoista luonto- ja metsien kestävän käytön osaamista tulisi käyttää hyväksi nykyistä paremmin myös Suomen lähialueyhteistyössä.

ISBN 951-40-1482-0
ISSN 0358-4283
Paintek Pihlajamäki Oy