



Aalto-yliopisto
Kemian tekniikan
korkeakoulu

Kemian tekniikan korkeakoulu
Materiaalitekniikan tutkinto-ohjelma

Mirva Danska

**LAAJENNETTU TUOTTAJAVASTUU KIERRÄTYSYHTEISKUNNAN
EDISTÄJÄNÄ**

**Diplomityö, joka on jätetty opinnäytteenä tarkastettavaksi diplomi-insinöörin
tutkintoa varten Espoossa 5.10.2012.**

Valvoja

Professori Kari Heiskanen

Ohjaaja

Diplomi-insinööri Pirjo Kaivos

Tekijä: Mirva Danska	
Diplomityön nimi: Laajennettu tuottajavastuu kierrätysyhteiskunnan edistäjänä	
<p>Tiivistelmä: Työssä selvitettiin laajennetun tuottajavastuun haasteita ja mahdollisuuksia kierrätysyhteiskunnan edistäjänä. Tuottajavastuuta tarkasteltiin erityisesti sähkö- ja elektroniikkatuotteiden kannalta. Työssä haastateltiin Teknologiateollisuus ry:n jäsenyritysten edustajia (Nokia Oyj, KONE Oyj, ABB Oy Drives, AGCO Power Oy, Kuusakoski Oy ja Konecranes Oyj). Nokia ja AGCO Power valmistavat jätelain piiriin kuuluvia sähkö- ja elektroniikkatuotteita. Akkujen ja paristojen tuottajavastuun piiriin kuuluvat Nokia, Konecranes, ABB Oy Drives ja KONE. Pakkausjätteiden tuottajavastuun piiriin kuuluvat kaikki kuusi yritystä. Lisäksi haastateltiin Benny Hasensonia (EK), Ari Ekroosia (Helsingin yliopisto), Tarja-Riitta Blaubergia (Ympäristöministeriö) ja Teemu Virtasta (Pirkanmaan ELY -keskus). Laajennettu tuottajavastuu on ympäristönsuojelustrategia, jonka tavoitteena on vähentää tuotteen kokonaisympäristövaikutuksia tekemällä tuotteen valmistaja vastuulliseksi tuotteen koko elinkaaresta ja erityisesti takaisinotosta, kierrätyksestä ja loppukäsittelystä. Yrityksillä ei ole tarkkaa käsitystä laajennetusta tuottajavastuusta. Työssä kävi myös ilmi, että yritysten odotukset tuottajavastuun tulevaisuudesta ovat osin ristiriitaisia. Osa haastatelluista oletti tuottajavastuun laajenevan tulevaisuudessa ja osa taas sen suppeenevan. Lähtökohtana on, että tuotteiden elinkaaren loppuosasta huolehtiminen maksaa yrityksille. Nykyään jätteillä on markkinat. Ristiriita aiheuttaa ongelmia tuottajavastuun ja vapaiden markkinoiden välillä. Yhtä mieltä haastatellut olivat kuitenkin jätealan jatkuvasti muuttuvan lainsäädännön haastavuudesta ja materiaalitehokkuuden merkityksen kasvamisesta. Lisätietoja haastateltavat kaipasivat siihen mm. kuka saa omistaa jätteen, määritelmistä kuljetustapoihin ja rajauksiin, verkkokaupan roolista sekä etusijajärjestyksen toteutumisesta.</p>	
Professuurin nimi: Kari Heiskanen, Aalto-yliopisto	Professuurin koodi MT-46
Työn valvoja: Kari Heiskanen, Aalto-yliopisto	Sivumäärä: 114
Työn ohjaaja: Pirjo Kaivos, Teknologiateollisuus ry	Kieli: Suomi
Avainsanat: Laajennettu tuottajavastuu, Jätelaki 646/2011, jätehuolto, elinkaari, tunnistaminen	Päiväys: 5.10.2012

Alkulause

Tässä diplomityössä selvitetään laajennetun tuottajavastuun ja muuttuvan ympäristölainsäädännön vaikutuksia Teknologiateollisuus ry:n jäsenyritysten toimintaan. Työssä käytetään alan kirjallisuuden lisäksi Teknologiateollisuuden yrityksiä edustajien ja alan asiantuntijoiden haastatteluja.

Mirva Danska 5.10.2012

Sisällysluettelo

Alkulause	3
Sisällysluettelo	4
Lyhenneluettelo.....	7
Johdanto	9
1. Tuottajavastuun lähtökohdat	10
1.1. Yritysten ympäristötyön ajavia voimia	11
1.2. Suomen jäteala	12
1.2.1. Teknologiayritysten liiketoimintamahdollisuudet	13
1.2.2. Tuottajavastuun materiaalikeskeisyys.....	14
2. Laajennettu tuottajavastuu	15
3. Sähkö- ja elektroniikkaromu Suomessa.....	17
3.1. Sähkö- ja elektroniikkaromun tuottajavastuun osalta huomioitavaa lainsäädäntöä EU:ssa.....	19
3.1.1. WEEE-direktiivi.....	19
3.1.2. RoHS I ja RoHS II	21
3.2. Diversifointi eli 27 eri lainsäädäntöä ja minimidirektiivi	23
3.3. Yritysten vaikuttamismahdollisuudet lainsäädäntöön	23
4. Jätelaki 646/2011 - Jätteen määritelmä	25
4.1. Mikä on jätettä?	25

4.1.1.	Tuottajan määritelmä	26
4.1.2.	Tuottajavastuun alaiset sektorit.....	26
4.2.	Jätelain 646/2011 tuottajavastuuseen liittyvät muutokset	27
4.2.1.	Jätelain 646/2011 aikataulu.....	31
4.3.	Valtioneuvoston asetus jätteistä 179/2012	33
4.4.	Laki jätelain muuttamisesta 195/2012.....	34
5.	Tuottajavastuu tuotteen elinkaaren eri vaiheissa.....	34
5.1.	Suomen tuottajayhteisöt	35
5.2.	Tuotteiden ekosuunnittelu	37
5.2.1.	LCDA-hanke, esimerkki elinkaarisuunnittelusta.....	38
5.3.	Tuotteiden tunnistaminen	39
5.4.	Jätteiden hyödyntäminen	40
5.5.	Etusijajärjestys.....	41
5.6.	Milloin jäte lakkaa olemasta jätettä?	43
5.7.	Materiaalien ohivirtaukset ja niiden estäminen	44
5.8.	Tuottajavastuun todentaminen	46
5.9.	Yksilöllinen tuottajavastuu	47
6.	Haastattelut.....	48
6.1.	Nokia Oyj	49
6.2.	AGCO Power Oy.....	54

6.3.	ABB Oy Drives	58
6.4.	Konecranes Oyj	63
6.5.	KONE Oyj	67
6.6.	Kuusakoski Oy	71
6.7.	Valvontapäällikkö Teemu Virtanen, Pirkanmaan ELY -keskus	79
6.8.	Ylitarkastaja Tarja-Riitta Blauberg, Ympäristöministeriö	87
6.9.	Ympäristö- ja tuoteasioiden asiantuntija Benny Hasenson, Elinkeinoelämän keskusliitto	95
6.10.	Ympäristö- ja energiaoikeuden professori Ari Ekroos, Helsingin yliopisto.	97
7.	Haastattelujen keskeisiä teemoja ja johtopäätöksiä	101
8.	Esiin tulleita haasteita	106
	Loppulause	108
	Lähdeluettelo	109
	Liitteet	113
	Liite 1. Yhdyskuntajätteen määrä ja käsittelytavat	113

Lyhenneluettelo

5S	Työpaikkojen organisointiin ja työmenetelmien standardointiin keskittyvä menetelmä, joka kasvattaa työn tuottavuutta.
B2B	Business-to-Business (Yritysten välinen liiketoiminta)
B2C	Business-to-Customer (Yrityksen ja kuluttajan välinen liiketoiminta)
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method (Kansainvälinen ympäristösertifikaatti)
Cleantech	Ympäristöosaaminen yrityksissä eli tuotteet, palvelut, prosessit ja teknologiat, jotka ehkäisevät tai vähentävät liiketoiminnan negatiivisia ympäristövaikutuksia.
FEM	European Manufacturers of Materials handling (Euroopan materiaalikäsittelyliitto)
GRI	The Global report Initiative. Kansainvälinen ohje yritysten ja organisaatioiden yhteiskuntavastuun raportointiin.
IPP	Integrated Product Policy (Yhdennetty tuotepolitiikka)
IPR	Individual Producer Responsibility (Yksilöllinen tuottajavastuu)
ISO 14000	Standardi ympäristöjohtamisen laatuhallintajärjestelmästä
ISO 14025	Standardi tyyppin III ympäristöselosteista
ISO 14040	Standardi elinkaariarvioinnin (LCA) periaatteista ja pääpiirteistä
LCA	Life Cycle Assessment (Elinkaariarviointi)
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design (Johtajuus energia- ja ympäristönsuunnittelussa -ohjelma)
PSR	Product specific requirements (Tuotekohtaiset vaatimukset)

PYR Oy	Pakkausalan ympäristörekisteri Oy
RNC	Return of Natural Capital (Takaisinmaksuaika)
RoHS	The Restriction of the use of certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (Direktiivi tiettyjen haitallisten aineiden rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa)
SE-jäte	Sähkö ja elektroniikkajäte (myös SER, sähkö ja elektroniikkaromu)
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment (Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu direktiivi)

Johdanto

Nykypäivän ympäristömegatrendit johtavat juurensa maapallon väestön lisääntymiseen, mikä on johtanut luonnonvarojen lisääntyneeseen käyttöön. Ihmiskunta kuluttaa joka vuosi enemmän kuin maapallo pystyy samassa ajassa tuottamaan. Keinoja kerätä arvokkaat raaka-aineet uudelleenkäyttöön kehitetään jatkuvasti. Ilmastonmuutos, luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen, luonnonvarojen väheneminen, vesivarojen riittävyys, ilman pilaantuminen ja kemikalisoituminen ovat aiheuttaneet muutospainetta nykypäivän yrityksille. Muutoksia ympäristötoimiin haetaan sekä lakisäädösten, että liiketoimintamahdollisuuksien avulla. Tuottajavastuulainsäädännön ajatus on parantaa tuotteiden ympäristöystävällisyyttä siten, että tuottaja huolehtii tuotteesta sen koko elinkaaren ajan.

EU:n sisällä laajennetun tuottajavastuun alaisilla tuotteilla tulee olla tunnistettava tuottaja, valmistaja ja maahantuoja. Elinkaaren hallinta vaatii vuorovaikutusta eri vaiheiden välillä, jotta mahdollistetaan tuotantoprosessin ympäristövaikutusten minimointi, haluttu toimivuus, ympäristövaikutusten kannalta optimaalinen käyttö, kunnossapito, korjaus, kierrätys ja lopputuotteen sijoitus.

Jätelaki 17.6.2011/646 astui voimaan eduskunnan päätöksen mukaisesti toukokuun 1. päivänä 2012. Laki kumosi aiemman vuoden 1993 jätelain 1072/1993 sekä jättesäätöasetuksen 1390/1993. Jätelaki 646/2011 muuttaa tuottajan asemaa, vastuualueita ja määräyksiä. Tässä diplomityössä tarkastellaan näiden muutosten haasteita ja mahdollisuuksia. Työssä käytetään käsitteitä vanha jätelaki ja jätelaki. Vanhalla jätelaille viitataan vuoden 1993 jätelakiin 1072/1993 ja jätelaille viitataan korvaavaan, vuonna 2012 voimaan astuneeseen jätelakiin 646/2011.

Teknologiateollisuus ry:n tehtävänä on huolehtia, että teknologiateollisuudella on menestymisen edellytykset kansainvälisessä kilpailussa. Ympäristölainsäädännön muutosten seuraaminen ja siihen liittyvät toimenpiteet ovat tärkeä osa ry:n toimintaa. Teknologiateollisuus ry haluaa kartoittaa työn avulla tuottajavastuun laajenemisen mahdollisuuksia ja näkökulmia.

Tuottajavastuun perusajatus on materiaalikeskeinen. Tästä johtuen tuottajavastuun onnistuminen mitataan pääosin jätteiden määrissä. Huomiota ei kuitenkaan ole kiinnitetty esimerkiksi eri elektroniikkakomponenttien yhteensopivuuksiin jätehuollossa. Laajennettu tuottajavastuu pyrkii vaikuttamaan myös tuotesuunnitteluun.

Tarkoitus on selvittää laajennetun tuottajavastuun haasteita ja mahdollisuuksia. Työssä keskitytään tarkastelemaan tuottajavastuuta erityisesti sähkö- ja elektroniikkatuotteiden kannalta. Tämä johtuu siitä, että SE-romu on yksi jättejakeista, johon EU-komissio kiinnittää erityistä huomiota. Työssä on haastateltu Teknologiateollisuus ry:n jäsenyritysten edustajia eri teollisuudenaloilta ja vastauksiin on koottu kommentteja tuottajavastuusta. Myös haastateltujen yritysten tuotteet ovat sähkö- ja elektroniikkalaitteita ja täten osa niistä on tuottajavastuun alaisia. Työssä on haastateltu myös muita ympäristöalan toimijoita, jotta saavutettaisiin eheä kuva tuottajavastuun mahdollisuuksista ja haasteista.

1. Tuottajavastuun lähtökohdat

EU:n tavoitteena on liikkua kohti ekotehokasta kierrätys- ja hyödyntämisyhteiskuntaa. Jätteen tuottajan vastuu ja tuottajavastuu ovat sekä EU:n että kotimaisen jättepolitiikan ja -lainsäädännön kulmakiviä. Tuottajavastuun myötä jätehuoltovastuu on siirtynyt jätteen tuottajilta ja kunnilta tavaroiden tuottajien ja maahantuojien vastuulle. Täten on voitu rahoittaa jätteiden kierrätys ja tasata vastuu ja kustannukset lakisääteisten kierrätystavoitteiden saavuttamisesta. Suunnitelmaan kuuluu myös, että tuottajavastuu ohjaisi valmistajia kehittämään tuotteitaan paremmin kierrätettäviksi tai korjaukelpoisiksi.

EU:n ja kansalliseen jättepolitiikkaan pohjautuvan kansallisen jätelainsäädännön keskeisenä tavoitteena on jätteiden synnyn ehkäiseminen ja jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen. Jätteen syntymistä olisi ehkäistävä sekä kaikessa tuotannollisessa toiminnassa että asumisessa. Jäte tulee käyttää uudelleen materiaana, kierrätettävä tai hyödynnettävä niin pitkälti kuin mahdollista. OECD (Organisation for

Economic Cooperation and Development, Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö) on laatinut määritelmän, jonka mukaan jätteen synnyn ehkäisy (waste prevention) ja jätteen vähentämisen (waste minimization) ero on siinä, että jätteen synnyn ehkäisyä ovat tiukka välttäminen, vähentäminen lähteellä ja uudelleenkäyttö, kun taas jätteen määrän vähentämistä on myös kierrätys ja mahdollisesti myös jätteen käyttö energiana eli jätteen hyödyntäminen. Konkreettisia esimerkkejä jätteen synnyn ehkäisystä ovat muun muassa tuotteiden käyttöiän pidentäminen, yhteiskäyttö, vähemmän haitallisten tuotteiden valitseminen ja materiaalisen kulutuksen vähentäminen yleensä. [1]

EU-komissio on antanut tietyille jätejakeille tarkat määritelmät, sekä toimenpiteet niiden synnyn estämiselle ja hallinnalle. Näitä jätejakeita kutsutaan ns. ensisijaisiksi jätejakeiksi (Priority Waste Stream). Pakkausjäte, paristot, rakennusjäte, sähkö- ja elektroniikkajäte (SER), jäteöljyt, jäterenkaat, romuajoneuvot, terveydenhoitojäte ja polyklooratut bifenyylit eli PCB-yhdisteet ovat jätejakeita, joiden synnyn ehkäisyyn ja jätehuollon toimenpiteisiin kiinnitetään erityistä huomiota. Näistä pakkausjäte, rakennusjäte ja SER ovat tarkemman tarkastelun alla. EU:n tuottajavastuuta koskeva lainsäädäntö vaikuttaa osaltaan ensisijaisista jätejakeista huolehtimiseen. Tuottajavastuulainsäädäntö säätelee pääosin vain jätehuoltotoimenpiteitä. Jätteen syntyä ehkäisevät toimenpiteet vaativat vaikuttamista tuotteeseen sen koko elinkaaren ajan, ja erityisesti tuotesuunnittelulla on tällöin vaikuttava rooli. [2]

1.1. Yritysten ympäristötyön ajavia voimia

Yrityksille suurimpia ajavia voimia tuotantosysteemin kehittämiseksi ovat materiaalitehokkuus, energiatehokkuus ja liiketaloudellinen tehokkuus. Jätehierarkia suosii jätteiden synnyn ehkäisyä, jätteiden hyödyntämistä ja kierrätystä. Materiaali- ja energiatehokkuuden ja kestäväälle pohjalle rakennetun tuotepolitiikan sekä elinkaariajattelun merkitys on kasvanut. Nousevat kaatopaikkakustannukset pitää myös ottaa huomioon. Yritysten ajavia voimia ja menetelmiä vaikuttaa ympäristötyöhön on listattu kuvassa 1. [21, 32]

Ajavia voimia

- Ympäristölainsäädäntö
- Verot
- Vastuullinen yrittäjäyys
- Menettelytavoitteet
- Energiatehokkuus
- Materiaalitehokkuus
- Tuottajavastuu
- Ympäristötietoisuus
- Osakkeenomistajat
- Markkinoiden paine
- Parhaat käytettävissä olevat tekniikat
- Kannattava liiketoiminta
- Kohtuulliset kustannukset

Menetelmiä

- Teollinen ekologia
- The Global Reporting Initiative
- Ympäristöjohtaminen
- Jätehuollon kehittäminen
- Kestävän kehityksen suosinta
- Raaka-ainetehokkuus
- Systemisuunnittelu
- Yrityksen sitoutuminen
- Ecodesign
- Elinkaariajattelu
- Standardit
- Ajatuspajat
- Hallinnointivälineet (EMAS, ISO 14001)

Kuva 1. Yritysten ajavia voimia ja menetelmiä vaikuttaa ympäristötyöhön

1.2. Suomen jäteala

Suomen jäteala on matalahierarkkista ja tiiviissä yhteistyössä lainsäädäntöpuolen kanssa. Jäteala elää jatkuvassa muutoksessa. Jätealan markkinat ovat voimakkaasti kasvaneet ja muuntuneet alkuperäisestä jätteiden keräyksestä ja lajittelusta entistä monimuotoisemmaksi ja taloudellisesti merkittäväksi teollisuudenalaksi. Nykyään jätteet toimitetaan hyödyntävälle teollisuudelle, polttoon ja kaatopaikalle. Sekä hyödynnettävien materiaalien että polttoon menevän jätteen osuus kasvaa ja samalla kaatopaikkoja vähennetään. Paikalliset ratkaisut tulevat vähenemään, sillä materiaalien ja tuotteiden jatkokäsittely ja hyödyntäminen tulee siirtymään yhä suurempiin laitoksiin.

Tämä tarkoittaa jätealan toiminnan muuttumista paikallisesta enemmän alueelliseksi ja jopa maailmanlaajuiseksi. Suomen markkinat ovat niin pienet, että sähkö- ja elektroniikkaromun tuottajavastuun täysi toteutuminen on haasteellista. Tuottajavastuu ohjaa osaltaan jätehuoltoa, koska sen piiriin kuuluvat jätteet saadaan toimitettua eteenpäin ilmaiseksi. [33]

1.2.1. Teknologiayritysten liiketoimintamahdollisuudet

Skandinaavinen jätehuolto on edistyksellistä. Alan kansainvälistyminen tulevaisuudessa tulee mitä ilmeisimmin jatkumaan. Kun markkinat kasvavat erityisesti Aasiassa ja Venäjällä, suomalaisille yrityksille syntyy uusia mahdollisuuksia jätehuoltopalvelun myyntiin. Kaupungistuminen mahdollistaa tehokkaamman jätteiden hyötykäytön ja luo mahdollisuuksia mm. myydä älykkäisiin mallinnus-, ohjaus- ja tiedonsiirtomenetelmiin perustuvia jätelogistiikkajärjestelmiä.

Teknologian kehitys kuten materiaali-, bio-, nano- sekä informaatio- ja viestintäteknologiat, tuo uusia mahdollisuuksia jätteiden synnyn ehkäisyyn. Toisaalta syntyy uudenlaisia, mahdollisesti entistä hankalammin kierrätettäviä ja käsiteltäviä jätteitä. Esimerkkejä ovat informaatio- ja viestintäteknologian mukanaan tuomat suuret elektroniikkajättemäärät, komposiittimateriaalit ja nanoteknologian pienhiukkaset. Näiden jätteiden kierrätys, käsittely ja loppusijoitus edellyttävät uusia teknologioita tai entisten teknologioiden kehittämistä ja uudenlaisia käsittelykokonaisuuksia.

Teollisuudelle asetettavat jätteiden hyötykäyttö- ja materiaalikäytön tehostamistavoitteet sekä materiaalien hintojen kasvu luovat mahdollisuuksia kierrätys- ja hyötykäyttöliiketoimintaan sekä tähän liittyvien palveluiden kehittämiseen. Toisaalta EU-maissa lainsäädännön jäte käsitteen tiukka tulkinta vaikeuttaa hyötykäyttöä. EU:n jätelainsäädäntö ohjaa jätteiden keräily- ja loppusijoitustoiminnasta siihen, että jätehuolto integroituu yhä selvemmin materiaali- ja energiavirtojen hallintaketjuihin.

Teollinen ekologia (Industrial ecology) tarkoittaa malleja ja ajattelutapoja, joissa otetaan huomioon kaikki tuotantotoiminnan ja luonnonjärjestelmien väliset moninaiset

vuorovaikutussuhteet. Materiaalivirtojen hallinta ja jätteiden synnyn ehkäisy luovat uusia palvelutarpeita ja liiketoimintamahdollisuuksia. Suomalaisten kannalta mahdollisuuksia tarjoaa materiaali- ja energiavirtoihin liittyvä tiedonhallinta, kuten etätunnisteiden hyödyntäminen materiaaliketjujen hallinnassa sekä jätteiden keräilyohjausjärjestelmät. Uuden jätehuoltoteknologian käyttöönotto kehitysmaissa ja materiaalivirtojen hallinnan kehittyminen teollisuusmaissa luovat tarpeita koulutus-, neuvonta-, suunnittelu- ja kehittämisspalveluille sekä jätehuoltoketjujen kokonaishallintaan liittyville palveluille. [14]

Materiaali- ja energiavirtojen hallinta on muutakin kuin jätehuoltoa. Tuotteiden elinkaari on tunnettava ja tuotteiden kierrätettävyyteen on vaikutettava jo tuotteen suunnittelussa ja sen elinkaaren alkupäässä. Harvat suomalaiset yritykset tietävät mihin ja milloin niiden tuotteet päätyvät jätehuoltoon eikä yritysten tuotesuunnittelussa tuottajavastuun parantaminen ole ensisijainen tavoite. Yksi keino tilanteen muuttamiseen on laajentaa tuottajavastuuta.

1.2.2. Tuottajavastuun materiaalikeskeisyys

EU:n direktiivien perusta on pitkälti materiaalikeskeinen eikä tuotekeskeinen. Täten virheellisesti kuvitellaan, että kukin materiaali (alkuaine) voidaan kierrättää samalla tavalla riippumatta materiaalivirran koostumuksesta ja valitusta käsittelytavasta. Tilanne on kuitenkin se, että eri valmistajien samankaltaiset SER-tuotteet eivät välttämättä ole kierrätyskellisesti yhteensopivia. Esimerkiksi tuotteen eri komponentit voivat vaikeuttaa toistensa kierrätystä. Tuotteiden ja niiden komponenttien määrittäminen kierrätyksen kannalta yhteensopiviksi on haastavaa. Nykyinen tuottajavastuulainsäädäntö ei vaadi tuottajien tunnistamista yksittäisille tuotteille, joten ilman laajennettua tuottajavastuuta tilanne ei tule muuttumaan.

EU-direktiiveissä käytetään tuottajavastuun onnistumisen mittareina massaperusteisia hyödyntämistavoitteita. Jätehuollon markkinoilla uusia toimijoita, asiakkaita tai jätettä ei merkittävästi synny, vaan kasvu perustuu intensiivisyyteen. Jätteen määrä tulee mahdollisesti tulevaisuudessa kääntymään laskuun, ja vaikka jätehuollon liikevaihto tulee kasvamaan, tulee tuottajavastuun toteutuminen mitata muilla keinoin. [33]

2. Laajennettu tuottajavastuu

Termin laajennettu tuottajavastuu (Extended Producer Responsibility, EPR) esitteli ensimmäisenä politiikantutkija Thomas Lindqvist vuonna 1990. Lindqvistin mukaan

"Laajennettu tuottajavastuu on ympäristönsuojelustrategia, jonka tavoitteena on vähentää tuotteen kokonaisympäristövaikutuksia tekemällä tuotteen valmistaja vastuulliseksi tuotteen koko elinkaaresta ja erityisesti takaisinotosta, kierrätyksestä ja loppukäsittelystä. Tuottajavastuu toimeenpannaan hallinnollisen, taloudellisen ja informaatio-ohjauksen keinoja käyttäen. Näiden ohjauskeinojen kokoonpano määrittelee tuottajavastuun täsmällisen muodon." [3]

Thomas Lindqvistin määritelmästä ilmenevät suhteellisen suorasti tuottajavastuun tärkeimmät tavoitteet, jotka ovat jätteiden erilliskeräämisen ja hyödyntämisen lisääminen, jätteen synnyn ehkäisy ja ympäristömyötäisen tuotesuunnittelun ja -kehityksen edistäminen. [4]

Tavoitteiden taustalla voidaan nähdä *Pilaaja maksaa* -periaatteen toteuttaminen ja pyrkimys ennaltaehkäisevään ympäristöpolitiikkaan. Tuottajavastuu on ainakin periaatteessa myös osa laajempaa siirtymää ympäristöpolitiikassa: tuotannon päästöjen ja prosessien sääntelystä siirrytään tuotelähtöiseen ympäristöpolitiikkaan eli yhdenmennyyn tuotepolitiikkaan (IPP, Integrated Product Policy), joka korostaa muun muassa elinkaariajattelua ja yritysten itseohjausta.

Haasteena tuottajavastuussa ovat käytännön toimenpiteet. Voidaan kyseenalaistaa, onko tuottajavastuu lopulta ensisijaisesti jätehuolto- vai tuotepoliittikkaa, sillä käytännön toimeenpanossa jätenäkökulma on korostunut ja vaikutukset tuotesuunnitteluun ovat huonosti mitattavissa. Alun perin tuottajavastuu on tuotepoliittinen periaate, jolla on pyritty perinteisen lopputuotteen ominaisuuksia määrittelevän sääntelyn (mm. RoHS-direktiivin) sijasta yritysten ja muiden toimijoiden ympäristöinnovoimien kannustamiseen tarkemmin lopputuotteen ominaisuuksia määrittelemättä. Kun jätehuoltokustannukset siirretään tuottajien maksettaviksi, on sillä periaatteessa kannuste kustannusten pienentämiseen. [3,5]

Kustannuksiin voi vaikuttaa muun muassa tuotteen materiaalien käyttöä vähentämällä, kierrätettävyyttä parantamalla ja pidentämällä tuotteen elinikää. Laajennetun tuottajavastuun periaatteen vahvuutena on toisin sanoen sen mahdollisuus vaikuttaa tuotteen koko elinkaareen luomalla kannustimia valmistajille.

Tuottajavastuujärjestelmän toimeenpano käytännössä on koettu vaikeaksi, ja useiden tavoitteiden, kuten tuotesuunnittelun, edistäminen tuottajavastuun kautta voi olla hankalaa. Teoriassa tuottajavastuujärjestelmä kannustaa tuottajia parantamaan jatkuvasti tuotteiden laatua ympäristön kannalta. Parhaiten innovatiivisia ratkaisuja rohkaistaan antamalla yksityisten toimijoiden itse määrittää keinot tavoitteiden saavuttamiseksi. Käytännössä on kuitenkin kiistanalaista, saavutetaanko näitä hyötyjä tuottajavastuujärjestelmissä kustannustehokkaasti, vai onko sittenkin kyse jätehuollon palvelutason parantamisen tuomista ympäristöhyödyistä.

Laajennettu tuottajavastuu voidaan jakaa muutamiin peruselementteihin, jotka määrittelevät tuottajavastuun vähimmäisedellytykset sekä auttavat tunnistamaan eri tuottajavastuujärjestelmien välisiä eroja. Vastuun tarkastelussa on erotettava fyysinen (tai operatiivinen) vastuu tuotteiden uudelleenkäytöstä ja jätehuollosta, informatiivinen vastuu tuotteiden ympäristöominaisuuksia koskevan tiedon jakamisesta ja rahoituksellinen vastuu edellä mainituista kustannuksista. [5]

3. Sähkö- ja elektroniikkaromu Suomessa

Tuottajavastuun alaisten tuotteiden monipuolisimpia ja haastavimpia tuoteryhmiä ovat sähkö- ja elektroniikkalaitteet. Sähkö- ja elektroniikkalaitteella tarkoitetaan laitetta, joka toimiakseen asianmukaisesti tarvitsee sähkövirtaa tai sähkömagneettista kenttää tai joka on tarkoitettu tällaisen virran tai kentän synnyttämiseen, siirtämiseen tai mittaamiseen ja joka on suunniteltu käytettäväksi enintään 1000 voltin vaihtojännitteellä tai enintään 1500 voltin tasajännitteellä. 2002/96/EY [8]

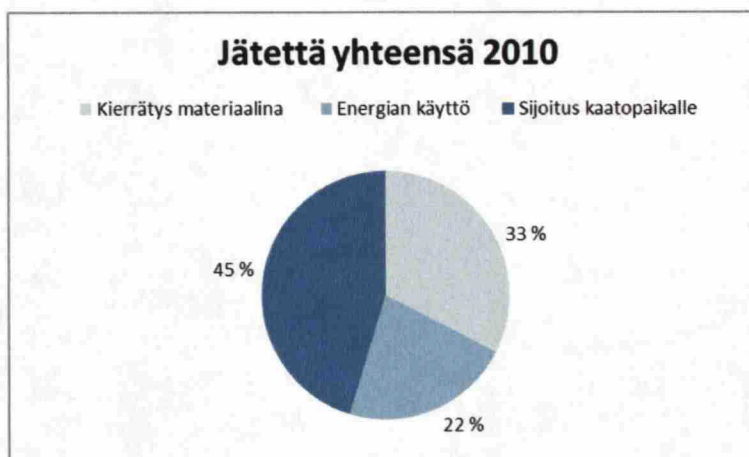
SE-laitteesta tulee jätettä, kun laitteen haltija on poistanut tai aikoo poistaa sen käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä ja hävittämään sen kansallisten säädösten mukaan. Jätteeseen luetaan mukaan kaikki komponentit, osakokoonpanot ja materiaalit, jotka ovat osa tuotetta silloin, kun se poistetaan käytöstä. SE-laitteilla on täysi tuottajavastuu. Tuottajavastuu tarkoittaa tuotteiden valmistajien ja maahantuojien velvollisuutta järjestää tuotteidensa jätehuolto kustannuksellaan, kun tuotteet poistetaan käytöstä. Tuottajavastuu on jätelain mukainen pakollinen velvollisuus. Tuottajat voivat hoitaa velvoitensa joko liittymällä tuottajayhteisöön tai ilmoittautumalla Pirkanmaan ELY-keskuksen tuottajatiedostoon. Pirkanmaan ELY-keskus on tuottajavastuun toteutumista valvova viranomainen koko Suomessa lukuun ottamatta Ahvenanmaata.[7]

Taulukko 1. Tilastokeskuksen keräämä lista Suomen yhdyskuntajätteistä vuonna 2010 tonneissa. [9]

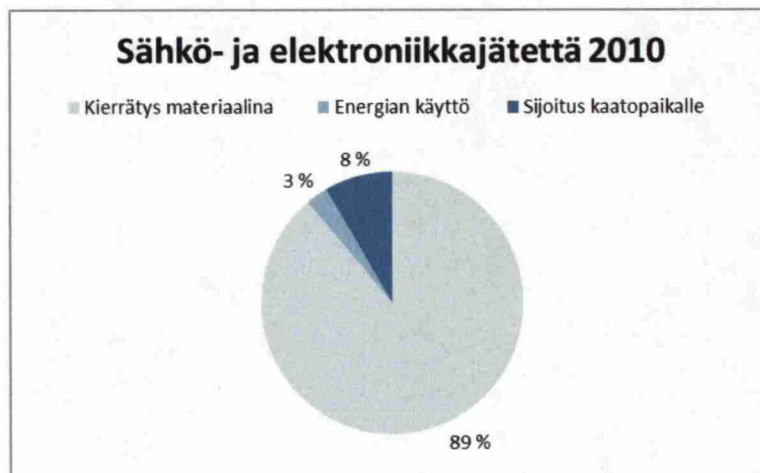
	Jättemäärä	Käsittely		
		Kierrätys materiaalina	Energia- käyttö	Sijoitus kaatopaikalle
Sekajäte yhteensä	1 519 020	42 889	373 436	1 102 695
Erilliskerätyt yhteensä, josta	1 000 984	779 263	183 695	38 026
Paperi- ja kartonkijäte	342 579	311 355	30 692	532
Biojäte	300 443	294 975	220	5 248
Lasijäte	76 703	75 684	4	1 015
Metallijäte	14 465	14 152	42	271
Puujäte	23 662	5 563	16 866	1 233
Muovijäte	13 227	11 969	1 258	0
Sähkö- ja elektroniikkaromu	50 832	45 187	1 386	4 259
Muut ja erittelemättömät	179 073	20 378	133 227	25 468
Kaikki yhteensä	2 520 004	822 152	557 131	1 140 721

Suomessa kerättiin vuonna 2010 Tilastokeskuksen mukaan 2 520 004 tonnia jätettä (Taulukko 1). Erilliskerättyjä jätteitä kerättiin yhteensä 1 000 984 tonnia ja tästä 50 832 tonnia oli sähkö- ja elektroniikkaromua. Koko vuoden 2010 kerätystä jättemassasta 33 % käsiteltiin kierrätysmateriaaliksi, 22 % päätyi energiakäyttöön ja 45 % sijoitettiin kaatopaikalle (Taulukko 2) Vuoden 2010 aikana kerätystä sähkö- ja elektroniikkaromusta taas kierrätettiin 89 %, käytettiin energiaksi 3 % ja sijoitettiin kaatopaikalle 8 %.

Taulukko 2. Yhdyskuntajätteen käsittelymenetelmät vuonna 2010



Taulukko 3. Sähkö- ja elektroniikkajätteen käsittelymenetelmät vuonna 2010



3.1. Sähkö- ja elektroniikkaromun tuottajavastuun osalta huomioitavaa lainsäädäntöä EU:ssa

Sähkö- ja elektroniikkaromuun liittyy useita tuottajavastuun toteutumiseen vaikuttavia säädöksiä, joista tärkeimpiä on EU:ssa helmikuussa 2003 voimaan astunut direktiivi sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta (2002/96/EY) eli lyhyesti WEEE-direktiivi. Direktiivin tarkoituksena on ensisijaisesti ennaltaehkäistä sähkö- ja elektroniikkaromun syntymistä ja edistää syntyneen romun hyötykäyttöä EU:n jätehierarkian periaatteiden mukaisesti. WEEE-direktiivi on uudelleenlaadinnan kohteena ja siitä julkaistaan päivitys syksyllä 2012.

Syntyvän jätteen haitallisuuden vähentämiseksi on EU:ssa asetettu direktiivi vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa (RoHS-direktiivi, 2002/95/EY). Uudelleenlaadittu RoHS-direktiivi (RoHS II) 2011/65/EU julkaistiin EU:n virallisessa lehdessä 1.7.2011 ja se astui voimaan 21.7.2011. RoHS II toimeenpannaan kansallisesti 2.1.2013 mennessä.

Suomessa direktiivit on saatettu osaksi kansallista lainsäädäntöä valtioneuvoston asetuksella sähkö- ja elektroniikkaromusta (852/2004) ja valtioneuvoston asetuksella vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa (853/2004) sekä lukuisilla asetuksilla liitteiden muuttamiseksi.

3.1.1. WEEE-direktiivi

WEEE-direktiivissä sähkö- ja elektroniikkalaitteet jaetaan kymmeneen laiteluokkaan. Jokaiselle luokalle on määritetty laitekohtaiset, massaperusteiset hyödyntämistavoitteet. Direktiivi edellyttää, että kotitalouden sähkö- ja elektroniikkaromua on kerättävä keskimäärin vähintään neljä kilogrammaa asukasta kohti vuodessa. Suomen lainsäädännön mukaan tuottajien on kerättävä ja käsiteltävä kaikki kerättävissä oleva SE-jäte direktiivin tavoitteen saavuttamisesta riippumatta. [8]

Vuonna 2018 tulee voimaan ns. avoin soveltamisala eli open scope. Tämä koskisi kaikkia sähkö- ja elektroniikkalaitteita lukuun ottamatta direktiivissä säädettyjä poikkeuksia. Samaan aikaan luokitellaan sähkö- ja elektroniikkalaitteet kuuteen kategoriaan: Kylmälaitteet, Näytöt ja monitorit, Lamput, Suuret laitteet (ulkomitta yli 50 cm), Pienet laitteet (ulkomitta alle 50 cm) sekä Pienet tieto- ja telekommunikaatiolaitteet (alle 50 cm).

Huomattavana muutoksena tulevat myös vaatimukset etämyynnin tuottajan rekisteröitymiselle. Etämyyntiä harjoittavan tuottajan tulee asettaa valtuutettu edustaja siihen maahan johon tuo tuotteita markkinoille. Edustaja vastaa vaatimusten täyttymisestä kyseisessä maassa ja edustaja voi olla myös tuottajayhteisö. [10]

Taulukko 4. Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden luokkajako ja luokkien edellytetyt hyödyntämis- ja uudelleenkäyttöasteet laitekohtaisen massan mukaan. [8]

Luokka	Esimerkkejä luokan laitteista	Hyödyntämisaste vähintään (%)	Uudelleen-käyttö ja kierrätys (%)
1. Suuret kodinkoneet	kylmälaitteet, pesukoneet, sähköuunit ja -liedet, mikroaaltouunit, sähköiset lämpöpatterit, ilmastointilaitteet	80	75
2. Pienet kodinkoneet	pölynimurit, ompelukoneet, siirtysraudat, leivänpaahtimet, kahvinkeitinimet, kellot, hiustenkuivaimet, sähköhammasharjat	70	50
3. Tieto- ja teletekniset laitteet	tietokoneet, tulostimet, laskimet, puhelimet, matkapuhelimet	75	65
4. Kuluttajaelektronikka	radiot, televisiot, kamerat, äänentoistolaitteet, digiboksit, videonauhurit	75	65
5. Valaistuslaitteet	loisteputkivalaisimet, loisteputket, pienloistelamput, korkeatehoiset purkauslamput, matalapaineiset natriumlamput	70	50
	kaasupurkauslampuromu	80	80
6. Sähkö- ja elektroniikkatyökalut	porat, sahat, laitteet esim. puun tai metallin työstämiseen, hitsaus- ja juotolaitteet, ruohonleikkurit	70	50
7. Lelut, vapaa-ajan ja urheiluval.	sähköjunat, kilpa-autoradat, videopelit, videopelien kadessa pidettävät ohjauspäätteet, tietokoneet pyöräilyä, juoksua, soutua jne. varten	70	50
8. Laakinnalliset laitteet (lukuun ottamatta siirteitä ja infektoituvia tuotteita)	sädehoitolaitteet, kardiologiset laitteet, analysaattorit, hedelmöitystestit jne.	-	-
9. Tarkkailu- ja valvontalaitteet	paloilmaisimet, lämmityksen säätölaitteet, termostaatit, mittaus- ja säätölaitteet	70	50
10. Automaatit	juoma-automaatit, raha-automaatit, erilaiset tuoteautomaatit	80	75

3.1.2. RoHS I ja RoHS II

RoHS I -direktiivi (Restriction of Hazardous Substances) 2002/95/EY tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa astui voimaan 13.2.2003. Sen ainerajoitukset koskevat laitteita, jotka on saatettu markkinoille 1.7.2006 jälkeen. RoHS I -direktiivi pantiin kansallisesti toimeen valtioneuvoston asetuksella 853/2004. Direktiivin asettamat lyijyn, elohopean, kadmiumin, kuudenarvoisen kromin ja kahden bromatun palonestoaineen rajoitukset ovat vaikuttaneet laajasti, niin EU:ssa kuin sen ulkopuolellakin, sähkö- ja elektroniikkalaitteiden suunnitteluun, tuotantoon, testaukseen ja laadunhallintaan sekä tiedonhallintaan koko toimitusketjussa.

EU-komissio ehdotti RoHS-direktiiviä uudelleenlaadittavaksi joulukuussa 2008. Täten syntyi RoHS II, direktiivi 2011/65/EU, joka julkaistiin EU:n virallisessa lehdessä 1.7.2011 ja astui voimaan 21.7.2011. RoHS II on harmonisointidirektiivi eli sillä pyritään yhdenmukaistamaan RoHS -lainsäädäntö EU:n alueella. Tavoitteena on, että vaatimukset ovat jokaisessa jäsenvaltiossa samanlaiset, ja että tuotteet voivat liikkua vapaasti sisämarkkinoilla. Direktiivin vaatimukset toimeenpannaan kansallisella lainsäädännöllä (RoHS II) 2.1.2013 mennessä.

RoHS II -direktiivin tavoitteena on RoHS I:n tapaan ihmisten terveyden ja ympäristön suojelun edistäminen ja sähkö- ja elektroniikkalaiteromun hyödyntäminen ja loppukäsittely ympäristöä säästävasti, mihin pyritään rajoittamalla vaarallisten aineiden käyttöä sähkö- ja elektroniikkalaitteissa. [11]

Taulukko 5. RoHS II direktiivin laiteluokkien ainerajoitusten voimaantulo. [12]

Laiteluokka	Voimaan
1. Suuret kodinkoneet	1.7.2006
2. Pienet kodinkoneet	1.7.2006
3. Tieto- ja teletekniset laitteet	1.7.2006
4. Kuluttajaelektronikka	1.7.2006
5. Valaistustuotteet	1.7.2006
6. Sähkö- ja elektroniikkatyökalut	1.7.2006
7. Lelut, vapaa-ajan- ja urheiluvälineet	1.7.2006
8. Lääkinnälliset laitteet	22.7.2014
▶ 8. In vitro –diagnostiikkaan tarkoitetut lääkitinnälliset laitteet	22.7.2016
9. Tarkkailu- ja valvontalaitteet	22.7.2014
▶ 9. Teollisuuden tarkkailu- ja valvontalaitteet	22.7.2017
10. Automaatit	1.7.2006
11. Muut sähkö- ja elektroniikkalaitteet, jotka eivät kuulu edellä mainittuihin luokkiin	23.7.2019

Taulukko 6. RoHS II Aikataulu [12]

Aika	Toimenpide
1.7.2006	RoHS I-direktiivin ainerajoitukset voimaan
1.7.2011	RoHS II-direktiivi julkaistiin VL:ssä
21.7.2011	RoHSII voimaan
2.1.2013	RoHS II kansallinen toimeenpano + ilmoitus komissiolle säädetyistä seuraamuksista
3.1.2013	RoHS I kumotaan
22.7.2014	Soveltamisalan uudelleen tarkastelu Ainerajoitusten uudelleentarkastelu
23.7.2019	Luokka 11. ainerajoitukset voimaan – avoin soveltamisalue
22.7.2021	RoHS II-direktiivin uudelleentarkastelu

3.2. Diversifiointi eli 27 eri lainsäädäntöä ja minimidirektiivi

Suomalaisten yritysten liiketoimintaverkosto on nykyään kansainvälistä. Menestyäkseen yrityksen on otettava huomioon asiakkaittensa kotimaiden lainsäädäntö ja yritysten erilaiset toimintaympäristöt. Euroopan unionin alueella tämä tarkoittaa pahimmillaan 27 erilaista lainsäädäntöä, jotka voivat erota toisistaan huomattavasti. Useimpien ympäristölakien pohjalla on EU-komission asettamat direktiivit, mutta koska ne ovat usein minimidirektiivejä, jokainen EU:n jäsenvaltio voi tiukentaa tai tarkentaa direktiivin laiksi omassa kansallisessa lainsäädännössä. Diplomityössä haastatellut yritysten edustajat kertovat tarkemmin eri lainsäädäntöjen haasteista työn loppupuolella.

3.3. Yritysten vaikuttamismahdollisuudet lainsäädäntöön

Ympäristölainsäädäntö muuttuu nopeasti, mikä vaatii eri tahoilta aktiivista lainsäädäntöprosessien seuranta ja hankkeisiin vaikuttamista. Yrityksillä, liitoilla ja järjestöillä on kaikilla roolinsa ympäristölainsäädännön seurannassa ja siihen vaikuttamisessa. Viime kädessä vastuu on kuitenkin jokaisella yrityksellä itsellään.

Olemassa olevaan lainsäädäntöön ja ratifioituihin kansainvälisiin sopimuksiin ei voi enää vaikuttaa. Valmisteilla olevaan, pykälätasolle kirjoitettuun lainsäädäntöön voi vielä pyrkiä vaikuttamaan. Paras mahdollisuus vaikuttamiseen on silloin, kun lainsäädännön valmistelu on aloitetasolla ja taustapapereita valmistellaan.

Aihealueesta riippuen noin 70–98 % lainsäädännöstä laaditaan EU:ssa ja toimeenpannaan kansallisesti. Yritysten mahdollisuudeksi jää joko sopeutua tuleviin muutoksiin tai fokusoida toimintansa uudelleen. Muutosten seuraaminen vaatii resursseja niin yrityksiltä kuin toimialaliitoilta ja keskusjärjestöiltäkin. Suurien yritysten tulisi myös aktivoitua toimitusketjuissa olevien yritysten ohjaamiseen ja alihankkijoiden kouluttamiseen.

Yksittäisten yritysten vaikutusmahdollisuudet EU-tason päätöksentekoprosesseissa ovat suhteellisen rajalliset. Pk-yrityksiltä harvoin löytyy asiantuntemusta tai resursseja vaikuttaa direktiivien sisältöön valmisteluvaiheessa. Täten EU-vaikuttamiseen on valittu eri järjestöjä ja organisaatioita edustajiksi. Vaikuttamistyötä tekevät myös eurokansanedustajat ja ministeriöitten virkamiehet.

Keskusjärjestöt ja toimialaliitot voivat seurata ympäristöasioihin liittyviä signaaleita, taustapapereita, ympäristölainsäädäntöaloitteita ja lainsäädännön muutoksia suhteellisen yleisellä tasolla etenkin, jos jäsenkunta on heterogeenistä. Resursseja tulisi kohdentaa enemmän erityisesti signaalien ja taustapaperien seurantaan eli ennakointiin. Tämä materiaali voidaan välittää eteenpäin yritysten muodostamille toimialaryhmille ja yksittäisille yrityksille, joita kyseessä oleva asia mahdollisesti koskee. Yritykset voivat pyrkiä tuomaan esiin kantansa eri ehdotuksiin ja aloitteisiin toimialaryhmien, -liittojen ja keskusjärjestöjen kautta. [34]

Suomessa teknologiateollisuuden yritysten edustajana toimii Teknologiateollisuus ry. Teknologiateollisuuteen kuuluu viisi päätoimialaa, jotka ovat elektroniikka- ja sähköteollisuus, kone- ja metallituoteteollisuus, metallien jalostus, suunnittelu ja konsultointi sekä tietotekniikka-ala. Teknologiateollisuus ry:n noin 1600 jäsenyritystä kattavat Suomen koko teknologiateollisuudesta 90 %. Teknologiateollisuus työllistää Suomessa suoraan 290 000 henkilöä.

Euroopanlaajuisesti edustajia ovat DIGITALEUROPE ja ORGALIME. DIGITALEUROPE edustaa Brysselissä eurooppalaista kulutuselektroniikka-, tietoliikenne-, tietotekniikka- ja ohjelmistoteollisuutta ja vaikuttaa kauppa- sekä teknologiapolitiikkaan sekä EU:ssa että globaalisti. DIGITALEUROPE on tunnettu ja arvostettu elektroniikan ja ICT-teollisuuden edustaja Euroopassa. Alalla on yli 10 000 yritystä, joiden liikevaihto on EU:ssa yli 1 000 miljardia euroa ja henkilöstö kaksi miljoonaa (2006).

ORGALIME on eurooppalaisen kone- ja metallituoteteollisuuden sekä elektroniikka- ja sähköteollisuuden edustaja ja vaikuttaja elinkeinopolitiikan kysymyksissä EU-tasolla. ORGALIME edustaa suurinta teollisuussektoria Euroopassa.

DIGITALEUROPE:en kuuluu laaja joukko yrityksiä ja kansallisia teollisuusjärjestöjä. ORGALIME taas koostuu jäsenjärjestöistä ja yritykset eivät voi kuulua siihen. [13]

4. Jätelaki 646/2011 - Jätteen määritelmä

4.1. Mikä on jätettä?

Jätelaki 646/2011 määrittelee jätteeksi aineen tai esineen, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä. Jätelaki määrittelee kuitenkin tarkasti jätteen ja sivutuotteen eri asioiksi. Lain mukaan aine tai esine ei ole jäte vaan sivutuote, kun se syntyy sellaisessa tuotantoprosessissa, jonka ensisijaisena tarkoituksena ei ole tämän aineen tai esineen valmistaminen. Lisäksi, jotta voidaan puhua sivutuotteesta, aineen tai esineen jatkokäytöstä tulee olla varmuus tai aine tai esine syntyy tuotantoprosessin olennaisena osana. Sivutuote myös edellyttää, että ainetta tai esinettä voidaan käyttää suoraan sellaisenaan tai sen jälkeen, kun sitä on muunnettu enintään tavanomaisen teollisen käytännön mukaisesti; sekä että aine tai esine täyttää sen suunniteltuun käyttöön liittyvät tuotetta sekä ympäristön- ja terveydensuojelua koskevat vaatimukset eikä sen käyttö kokonaisuutena arvioiden aiheuta vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. [7]

4.1.1. Tuottajan määritelmä

Jätelain 646/2011 mukaan jätteen tuottajalla tarkoitetaan sitä, jonka toiminnasta syntyy jätettä tai jonka esikäsittely-, sekoittamis- tai muun toiminnan tuloksena jätteen ominaisuudet tai koostumus muuttuvat. Tuottajavastuu on tuotteen tuottajalla tai maahantuojalla, joka huolehtii tuotteesta syntyvän jätteen keräyksestä, kuljetuksesta ja hyödyntämisestä.

4.1.2. Tuottajavastuun alaiset sektorit

Jätelain 646/2011 mukaan tuottajavastuu koskee myyntitavasta riippumatta seuraavia tuotteita ja niitä ammattimaisesti markkinoille saattavia tuottajia:

- 1) moottorikäyttöisen ja muun ajoneuvon tai laitteen renkaat, joiden tuottajana pidetään tällaisen renkaan valmistajaa, maahantuojaa tai pinnoittajaa taikka renkailla varustetun ajoneuvon tai laitteen maahantuojaa;
- 2) henkilöautot, pakettiautot ja niihin rinnastettavat muut ajoneuvot, joiden tuottajana pidetään tällaisen ajoneuvon valmistajaa tai maahantuojaa taikka sitä, joka toimittaa maahan ajoneuvoja kotimaisen käyttäjän nimissä;
- 3) sähkö- ja elektroniikkalaitteet, joiden tuottajana pidetään laitteen valmistajaa tai maahantuojaa taikka sellaista myyjää, joka myy laitteita omalla tuotemerkillään;
- 4) paristot ja akut, mukaan lukien sähkö- ja elektroniikkalaitteisiin, ajoneuvoihin tai muihin tuotteisiin sisältyvät paristot ja akut, joiden tuottajana pidetään pariston tai akun markkinoille saattajaa;
- 5) sanomalehdet, aikakauslehdet, toimistopaperit ja muut niihin rinnastettavat paperituotteet, joiden tuottajana pidetään paperituotteiden valmistukseen käytettävän paperin valmistajaa tai maahantuojaa taikka painetun paperituotteen maahantuojaa;
- 6) pakkaukset, joiden tuottajana pidetään tuotteen pakkaajaa tai pakatun tuotteen maahantuojaa.

Säännöksiä ei sovelleta pakkausten tuottajaan, jonka liikevaihto on vähemmän kuin 1 000 000 euroa. Poikkeuksena on pykälä 52, Toimet uudelleenkäytön edistämiseksi, joka pätee kaikkiin. [7]

4.2. Jätelain 646/2011 tuottajavastuuseen liittyvät muutokset

Tuottajia koskevat muutokset

Jätelaki 646/2011 antaa tuottajille esisijaisen oikeuden järjestää vastuulleen kuuluvien käytöstä poistettujen tuotteiden jätehuolto. Muut toimijat saavat järjestää rinnakkaisia keräys- ja vastaanottojärjestelmiä vain yhteistoiminnassa tuottajien kanssa eli muut toimijat eivät saa toiminnallaan estää tuottajien toimintaa. Muut kuin tuottajat saavat tarjota tuotteiden uudelleenkäyttöön tai sen valmisteluun liittyviä palveluita (47 §: *Tuottajan ensisijainen oikeus järjestää jätehuolto*)

Uutena tuottajana tuottajavastuun piiriin kuuluu painetun paperituotteen maahantuojat. (48 §: *Tuottajavastuun piiriin kuuluvat tuotteet ja tuottajat*)

Tuottajan on järjestettävä vastaanottopaikkoja siten, että tuotteen voi maksutta ja vaivattomasti luovuttaa järjestettyyn vastaanottoon. Vastaanottopaikkojen määrästä voidaan antaa asetuksella tarkempia säännöksiä. Tuottajan on haettava maksutta kannettavat paristot ja akut, renkaat ja kotitalous-SER jakelijan vastaanottopaikasta. Paperi tulee vastaavasti hakea kiinteistöltä, jos kiinteistö sijaitsee muualla kuin pientalotai haja-asutusalueella. (49 § *Käytöstä poistettavien tuotteiden vastaanotto ja kuljetus*)

Jätelain mukaan tuottajan on tiedotettava käytöstä poistettujen tuotteiden vastaanottopaikkojen sijainnista, aukioloajoista, niissä vastaanotettavista jätteistä ja muista tarpeellisista asioista. Tuottajan on vuosittain toimitettava selvitys järjestämästään tiedotuksesta Pirkanmaan ELY-keskukseen. (51 §: *Tuottajan velvollisuus tiedottaa vastaanotosta*)

Jätelaki 646/2011 määrää tuottajan ilmoittamaan tuotteidensa jakelijalle kuulumisestaan tuottajarekisteriin. (55 §: *Tuottajan velvollisuus ilmoittaa jakelijalle kuulumisestaan tuottajarekisteriin*)

Pirkanmaan ELY-keskus voi peruuttaa tuottajarekisteriin hyväksymistä koskevan päätöksen, mikäli tuottaja kirjallisista huomautuksista huolimatta toistuvasti laiminlyö jätelain ja sen nojalla annettujen säännösten mukaisia tuottajavastuuelvoitteita koskien vastaanottoa, uudelleenkäyttöä, hyödyntämistä tai muuta jätehuoltoa. Tuottajarekisteriin hyväksyntä raukeaa ilman erillistä päätöstä, jos tuottajan tuottajavastuun piiriin kuuluva toiminta loppuu. (107 §: *Tuottajarekisteriin hyväksymisen peruuttaminen ja raukeaminen*)

Pirkanmaan ELY-keskus voi määrätä laiminlyöntimaksun tuottajalle, joka ei ole tehnyt hakemusta tuottajarekisteriin eikä liittynyt tuottajayhteisöön tai lähettänyt Pirkanmaan ELY-keskukselle jätelain 54 §:n mukaisia seurantatietoja. Laiminlyöntimaksu hakemuksen tekemättä jättämisestä on yksi prosentti maksuvelvollisen edellisen vuoden tilikauden liikevaihdosta, kuitenkin vähintään 500 euroa ja enintään 500 000 euroa. Maksu seurantatietojen ilmoittamatta jättämisestä on vähintään 500 euroa ja enintään 10 000 euroa. (131 § *Laiminlyöntimaksu*, 132 § *Laiminlyöntimaksun suuruus ja* 133 § *Laiminlyöntimaksun määrääminen*)

Tuottajatiedostoon merkittynä olevan tuottajan on tehtävä uusi hakemus tuottajarekisteriin hyväksymiseksi kahden vuoden kuluessa lain voimaantulosta eli 1.5.2014 mennessä. (152 § *Eräitä velvoitteita koskevat siirtymäajat*)

Tuottajayhteisöjä koskevat muutokset

Tuottajan ja näin ollen myös tuottajayhteisön on jätelain mukaan tiedotettava käytöstä poistettujen tuotteiden vastaanottoa paikkojen sijainnista, aukioloajoista, niissä vastaanotettavista jätteistä ja muista tarpeellisista asioista. Tiedotuksesta on vuosittain toimitettava selvitys Pirkanmaan ELY-keskukseen. (51 §: *Tuottajan velvollisuus tiedottaa vastaanotosta*)

Tuottajat voivat yhdessä perustaa tuottajayhteisön. Suurimpia muutoksia jätelaissa 646/2011 on se, että tuottajayhteisöön ei saa kuulua muita kuin tuottajia. Pakkausten tuottaja voi huolehtia juomapakkausten tuottajavastuuta koskevista velvollisuuksistaan myös liittymällä juomapakkausten palautusjärjestelmään. *(62 § Tuottajayhteisön perustaminen ja tuottajavastuun siirtäminen)*

Tuottajayhteisön on ylläpidettävä julkisesti saatavilla olevaa, ajantasaista luetteloa tuottajista, jotka ovat siirtäneet sille tuottajavastuunsa. Luetteloon on merkittävä jäsenen nimi ja yritys- ja yhteisötunnus ja luettelon on oltava saatavilla tietoverkossa. *(63 § Tuottajayhteisön toiminta)*

Tuottajayhteisön tulee voida vastata sille siirretyistä tuottajavastuuelvoitteista jatkuvasti vähintään kuuden kuukauden ajan. Tuottajayhteisön on esitettävä Pirkanmaan ELY-keskukselle selvitys vakavaraisuudestaan ja toimintasuunnitelma uudelleenkäytön ja jätehuollon järjestämiseksi. Asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä vaadittavista selvityksistä ja suunnitelmista ja niiden toimittamisesta. *(65 § Tuottajien ja tuottajayhteisöjen yhteistyö)*

Tuottajayhteisöpäätös on voimassa toistaiseksi tai määräajan. *(103 § Päätös tuottajarekisteriin hyväksymisestä)*

Pirkanmaan ELY-keskus voi peruuttaa hyväksymistä koskevan päätöksen, mikäli tuottajayhteisö kirjallisista huomautuksista huolimatta toistuvasti laiminlyö jätelain ja sen nojalla annettujen säännösten mukaisia tuottajavastuuelvoitteita koskien vastaanottoa, uudelleenkäyttöä, hyödyntämistä tai muuta jätehuoltoa. Tuottajarekisteriin hyväksyntä raukeaa ilman erillistä päätöstä, jos tuottajayhteisö puretaan tai sen toiminta lopetetaan. *(107 § Tuottajarekisteriin hyväksymisen peruuttaminen ja raukeaminen)*

Tuottajayhteisön on tehtävä pykälän 101 mukainen hakemus tuottajarekisteriin 1.5.2013 mennessä. *(152 § Eräitä velvoitteita koskevat siirtymäajat)*

Tuotteiden jakelijoita koskevat muutokset

Tuotteen jakelijan on myyntipisteessään otettava maksutta vastaan kannettavat paristot ja akut (ilman uuden ostopakkoa), kotitalouksien sähkö- elektroniikkalaitteet (1:1 periaatteella) sekä ajoneuvojen ja laitteiden renkaat (jos ne vastaavat ostettavia uusia renkaita). Jakelija saa luovuttaa tuotteet vain tuottajan lukuun toimivalle kuljettajalle tai käsittelijälle. Jakelija vastaa järjestämänsä vastaanoton kustannuksista. *(56 § Tuotteen jakelijan vastaanottovelvollisuus)*

Jakelijan on myyntipisteessään ja muussa markkinoinnissaan tiedotettava mahdollisuudesta luovuttaa käytöstä poistettu tuote jakelijan vastaanottoon ja vastattava tiedotuksen kustannuksista. *(57 § Tuotteen jakelijan tiedottamisvelvollisuus)*

Juomien jakelijan on otettava vastaan myynnissä olevien juomien määrään nähden kohtuullinen määrä samaan palautusjärjestelmään kuuluvia tyhjiä juomapakkauksia ja maksettava palauttajalle pantti. *(71 § Juomapakkausten vastaanottovelvollisuus)*

Jätteiden vastaanottoa ja hyödyntämistä koskevat muutokset

Pakkauksia, joiden tuottajana pidetään tuotteen pakkaajaa tai pakatun tuotteen maahantuoja, koskee jatkossa täysi tuottajavastuu. *(48 § Tuottajavastuun piiriin kuuluvat tuotteet ja tuottajat)*

Tuottajan on järjestettävä vastaanottopaikkoja siten, että tuotteen voi maksutta ja vaivattomasti luovuttaa järjestettyyn vastaanottoon. Vastaanottopaikkojen määrästä voidaan antaa asetuksella tarkempia säännöksiä. Tuottajan on haettava maksutta kannettavat paristot ja akut, renkaat ja kotitalousien SER jakelijan vastaanottopaikasta. Paperi tulee vastaavasti hakea kiinteistöltä, jos kiinteistö sijaitsee muualla kuin pientalo- tai haja-asutusalueella. *(49 § Käytöstä poistettavien tuotteiden vastaanotto ja kuljetus)*

Tuottajarekisteriä koskevat muutokset

Tuottajatiedosto on jatkossa tuottajarekisteri. Sekä tuottajat että tuottajayhteisöt hyväksytään tuottajarekisteriin. Pirkanmaan ELY-keskuksen on pidettävä julkisesti saatavilla olevaa ajantasaista luetteloa tuottajarekisteriin hyväksytyistä tuottajista ja tuottajayhteisöistä. Luettelo on oltava saatavilla tietoverkossa. (142 § *Jätehuollon rekisterien ja tuottajarekisterin ylläpito*) [29]

4.2.1. Jätelain 646/2011 aikataulu

Taulukko 7. 646/2011 Jätelakiin liittyvä aikataulu [7]

Aikataulu	Tapahtuma	Pykälä
6/2011	Jätelaki 646/2011 vahvistetaan	
5/2012	Lait ja eräät keskeiset asetukset tulevat voimaan. Valtion jätehuoltotoita koskeva sääntely sekä vanhat asetukset (vain siltä osin kuin eivät ristiriidassa uuden lain kanssa) säilyvät voimassa, kunnes ne korvataan uusilla.	
5/2013	Tuottajavastuuta koskevat 6 lukua astuvat voimaan. Poikkeuksena käytöstä poistettavien pakkausten pykälä 49. Painetun paperituotteen maahantuoja on tehtävä hakemus tuottajarekisteriin hyväksymiseksi. Juomapakkausten palautusjärjestelmään kuuluvien pakkausten merkintöjä koskee pykälä 70. Säännöstä sovelletaan vain niihin juomapakkauksiin, jotka	(Luku 6) 46 - 67 § 70 §

	<p>luovutetaan kulutukseen mainitun ajankohdan jälkeen.</p> <p>On jätettävä jätelain pykälän 100 mukainen ilmoitus jätteen ammattimaisesta keräyksestä, jota harjoitetaan jätelain voimaan tullessa.</p> <p>Jätelain voimaan tullessa tuottajatiedostoon merkittynä olevan tuottajayhteisön on tehtävä toukokuuhun 2013 mennessä pykälän 101 mukainen hakemus tuottajarekisteriin hyväksymiseksi.</p> <p>Ympäristöluvanvaraisen toiminnanharjoittajan, jonka on seurattava ja tarkkailtava järjestämäänsä jätehuoltoa 120-pykälän 1 momentin mukaisesti tai laadittava mainitun pykälän 2 momentin mukainen jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma ja jolle on myönnetty ympäristölupa ennen jätelain voimaantuloa, on tarkistettava järjestämänsä seuranta ja tarkkailu mainitun pykälän mukaisesti sekä esitettävä tarkistukset tai suunnitelma lupaviranomaiselle.</p>	<p>100 §</p> <p>101 §</p> <p>120 §</p>
5/2014	<p>Käytöstä poistettavien pakkausten pykälän 49 mukainen vastaanotto on järjestettävä toukokuussa 2014.</p> <p>Jätelain voimaan tullessa tuottajatiedostoon merkittynä olevan tuottajan on tehtävä pykälän 101 mukainen hakemus tuottajarekisteriin hyväksymiseksi.</p>	<p>49 §</p> <p>101 §</p>

5/2015	Jos toiminta on tämän lain voimaan tullessa merkittynä vuoden 1993 jätelain mukaiseen jätetiedostoon, toiminnanharjoittajan on tehtävä pykälä 94 mukainen hakemus toiminnan hyväksymiseksi jätehuoltorekisteriin. Hakemus on tehtävä kuitenkin viimeistään silloin, kun vuoden 1993 jätelain mukainen ote jätetiedoston tiedoista on tarkistettava.	94 §
2015-2017	Sopimusperusteista jätteenkuljetusta käyttävän kunnan on tehtävä päätös kuljetusjärjestelmästä; siirryttäessä kunnan järjestämään kuljetukseen siirtymäaika on 3-5 vuotta	

4.3. Valtioneuvoston asetus jätteistä 179/2012

Yhdyskuntajätteestä 50 prosenttia tulee kierrättää materiaalina vuoteen 2016 mennessä. Rakennus- ja purkujätteestä puolestaan 70 prosenttia tulee kierrättää tai hyödyntää materiaalina vuonna 2020. Tavoitteet on asetettu valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (179/2012) ja asetuksessa ympäristönsuojeluasetuksen muuttamisesta (180/2012). Asetukset tulivat voimaan 1.5.2012 alkaen jätelain 646/2011 kanssa. [18]

Jäteasetuksella Suomi pyrkii täyttämään EU:n materiaalikierrätyksen tavoitteet ja vähentämään jätehuollon ympäristöhaittoja. Yhdyskuntajätteen kierrätysaste on tällä hetkellä hieman yli 30 % ja talonrakennuksen purkujätteistä kierrätetään materiaalina noin kolmannes.

Asetuksella täsmennetään jätelain säännöksiä muun muassa jätehuollon järjestämistä koskevista yleisistä vaatimuksista, jätelain mukaisista hyväksymis- ja ilmoitusmenettelyistä, eräistä jätteistä viranomaisille toimitettavista tiedoista, jätteitä koskevasta kirjanpidosta sekä siirtoasiakirjaan merkittävistä tiedoista. Uusi asetus kumoaa vanhan jäteasetuksen (1390/1993) ja viisi muuta jätealan säädöstä. [19]

4.4. Laki jätelain muuttamisesta 195/2012

Laki 195/2012 jätelain muuttamisesta annettiin Helsingissä 27 päivänä huhtikuuta 2012. Eduskunnan päätöksen mukaisesti muutettiin jätelain (646/2011) 3 §:n 1 momentin 6 kohta (Soveltamisalan rajaukset), 42 §:n 1 momentti (Poikkeus velvollisuudesta luovuttaa jäte kunnan järjestämään jätehuoltoon), 129 §:n 2 momentti (Uhkasakko, teettämishukka ja keskeyttämishukka), 149 §:n 5 momentti (Aikaisempien säännösten soveltaminen) ja 152 § (Eräitä velvoitteita koskevat siirtymäajat). Laki tuli voimaan 1.5.2012 alkaen jätelain 646/2011 kanssa. [20]

5. Tuottajavastuu tuotteen elinkaaren eri vaiheissa

Tuotteiden tuottajavastuun toteutumisen onnistumiseksi ekologinen suunnittelu, etusijajärjestyksen toimiminen ja tuotteiden tunnistaminen ovat keskeisessä asemassa. Jätteiden hyödyntäminen, ohivirtausten tunnistaminen ja sen määrittely, milloin jäte lakkaa olemasta jätettä, auttavat taas todentamaan tuottajavastuun. Suomessa suurimmalle osalle ensisijaisista jätėjakeista on perustettu tuottajayhteisöt. Seuraavassa osiossa käsitellään tuottajavastuun keskeisiä aihealueita.

5.1. Suomen tuottajayhteisöt

Suomessa toimiva yritys voi hoitaa tuottajavastuun velvoitteet joko liittymällä tuottajayhteisöön tai ilmoittautumalla tuottajana Pirkanmaan ELY-keskuksen tuottajatiedostoon. Kun yritys liittyy tuottajayhteisöön, sen ei tarvitse ilmoittautua tuottajatiedostoon.

Ilmoittautuessaan tuottajatiedostoon yrityksen tulee omalla kustannuksellaan järjestää maahantuomiensa tai valmistamiensa tuotteiden keräys, kierrätys ja muu jätehuolto. Pirkanmaan ELY-keskukselle toimitetulla ilmoittautumislomakkeelle täytetään tiedot yrityksestä ja tuottajavastuun alaisista tuotteista sekä selvitys siitä, kuinka tuotteiden jätehuolto on järjestetty.

Akut ja Paristot

Paristot ja akut jaetaan lainsäädännössä kannettaviin, ajoneuvo- ja teollisuusparistoihin ja akkuihin. Esimerkkejä kannettavista paristoista ovat AA- ja AAA-paristot sekä matkapuhelimissa, kannettavissa tietokoneissa, leluissa, johdottomissa työkaluissa ja sähköhammasharjoissa ja partakoneissa käytettävät akut ja paristot. Ajoneuvoakkuja ja -paristoja käytetään ajoneuvojen käynnistimissä, sytytyksessä ja valaistuksessa. Teollisuusparistot ja -akut on suunniteltu yksinomaan teollisuus- tai ammattikäyttöön tai sähköajoneuvoihin. Kannettavien paristojen ja akkujen hyväksytyjä tuottajayhteisöjä ovat Recser Oy ja ERP Finland ry. Ajoneuvoakkujen ja muiden lyijypohjaisten akkujen tuottajayhteisö on Akkukierrätys Pb Oy. Teollisuusparistoille ja -akuille ei ole olemassa omaa tuottajayhteisöä, vaan yrityksen tulee hoitaa tuottajavastuunsa tekemällä ilmoitus Pirkanmaan ELY-keskuksen tuottajatiedostoon.

Sähkö- ja elektroniikkalaitteet

Sähkö- ja elektroniikkalaitteet jaetaan B2B- ja B2C-kategorioihin. B2B kattaa ammattikäyttöön tarkoitettuja laitteita ja B2C kuluttajille tarkoitettuja SE-laitteita. B2C-tuottajavastuun velvoitteet ovat suuret ja käytännössä yrityksen kannattaa liittyä tuottajayhteisöön jäseneksi. Kuluttajille tarkoitettuja SE-laitteita ovat kaikki sellaiset laitteet, joita käytetään tai voidaan käyttää kotitalouksissa.

Jos yrityksen tuotevalikoimassa on vain ammattikäyttöön (B2B) tarkoitettuja laitteita, yritys voi joko liittyä tuottajayhteisöön tai ilmoittautua tuottajatiedostoon ja järjestää itse käytöstä poistettujen maahantuomiensa tai valmistamiensa laitteiden kierrätys, uudelleenkäyttö ja muu jätehuolto. Sähkö- ja elektroniikka-alan hyväksytyjä tuottajayhteisöjä on viisi: ERP Finland ry, SER-Tuottajayhteisö ry sekä SELT ry, ICT-Tuottajaosuuskunta -TY ja Flip ry, joihin saa yhteyden niiden yhteisen palveluyhtiö Elker Oy:n kautta.

Romuaajoneuvot

Romuaajoneuvojen tuottajavastuu koskee henkilöautoja, pakettiautoja ja niihin rinnastettavia muita ajoneuvoja. Tuottajia ovat ajoneuvojen valmistajat, ammattimaiset maahantuoijat ja välittäjät. Suomessa on kaksi hyväksyttyä ajoneuvojen tuottajayhteisöä, Suomen Autokierrätys Oy ja Suomen Matkailuautokierrätys MAK ry.

Renkaat

Renkaiden tuottajavastuu koskee kaikkia moottorikäyttöisen tai muun ajoneuvon ja laitteen renkaita. Tuottajavastuussa tuottajina ovat renkaiden ja renkailla varustettujen ajoneuvojen ja laitteiden ammattimaiset valmistajat, maahantuoijat sekä renkaiden pinnoittajat. Suomessa on kaksi hyväksyttyä renkaiden tuottajayhteisöä, Suomen Rengaskierrätys Oy ja North Re-Tyre Oy.

Keräyspaperi

Keräyspaperin tuottajavastuussa ovat painopaperin ja paperituotteiden valmistukseen käytettävän paperin ammattimaiset valmistajat ja maahantuoijat. Näiden on järjestettävä kustannuksellaan sanomalehtien, aikakauslehtien, toimistopaperin ja muiden paperituotteiden hyödyntäminen ja jätehuolto. Jätelain 646/2011 myötä tuottajavastuussa ovat 1.5.2013 lähtien myös painetun paperituotteen ammattimaiset maahantuoijat. Suomessa on kaksi hyväksyttyä keräyspaperin tuottajayhteisöä, Paperinkeräys Oy ja Suomen Keräystuote Oy.

Pakkaukset

Pakkausalan tuottajia ovat tuotteiden pakkaajat ja pakattujen tuotteiden maahantuojat, joiden liikevaihto on vähintään miljoona euroa. Lähes kaikissa Suomen markkinoille tai yrityksen omaan käyttöön maahantuoduissa tai Suomen markkinoille lasketuissa tuotteissa on pakkaus, jota tuottajavastuu koskee.

Suomessa on seitsemän hyväksyttyä pakkausten tuottajayhteisöä, Mepak-Kierrätys Oy, Puupakkausten Kierrätys PPK Oy, Suomen Keräyslasiyhdistys ry, Suomen Kuitukierrätys Oy, Suomen Palautuspakkaus Oy PALPA, Suomen Teollisuuskuitu Oy ja Suomen Uusiomuovi Oy. Tuottajayhteisöillä on yhteinen palveluyhtiö Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy. [17]

5.2. Tuotteiden ekosunnittelu

Jätteiden optimaalinen hyödyntäminen on mahdollista vain, kun näkökulma on otettu huomioon jo tuotteen elinkaaren alkupäässä. Ekologinen suunnittelu tarkoittaa ympäristönäkökohtien huomioon ottamista tuotesuunnittelussa. Tämä parantaa tuotteen ympäristötehokkuutta sen koko elinkaaren aikana. Laajennetun tuottajavastuun myötä yritykset siirtyvät ekologiseen suunnitteluun, jolloin suunnittelu on myös työkalu etusijajärjestykselle. Energiaa käyttävien tuotteiden suunnittelun ja tuotekehityksen ekologiset vaatimukset määrittelee Ecodesign-direktiivi. Direktiivin tavoitteena on ympäristönäkökohtien ja elinkaariajattelun integrointi tuotteiden suunnitteluvaiheessa. Direktiivillä edistetään kestäväää kehitystä parantamalla energiatehokkuutta ja ympäristön suojelun tasoa sekä samalla energiahuoltovarmuutta. Ecodesign-direktiivi on puitedirektiivi, jonka nojalla annetaan tuoteryhmäkohtaisia täytäntöönpanosäädöksiä. Niissä määritellään tuoteryhmittäin tuotesuunnittelun ympäristövaatimukset.

Ekologisen suunnittelun puitteet on EU:n tasolla säädetty Ecodesign -direktiivillä (2009/125/EY), joka tuli voimaan 20.11.2009. Sillä kumottiin aikaisemmin voimassa ollut Ecodesign-direktiivi (2005/32/EY, myös ns. EuP-direktiivi). Samalla direktiivin soveltamisalaa laajennettiin energiaa käyttävistä tuotteista (energy-using products) koskemaan energiaan liittyviä tuotteita (energy-related products).

Suomessa Ecodesign-direktiivi on pantu täytäntöön ekosuunnittelulailla (1005/2008). Ekosuunnittelulaissa säädettyjä vaatimuksia sovelletaan niihin tuotteisiin, joille EU on asettanut tuoteryhmäkohtaiset vaatimukset.

Tuoteryhmäkohtaisia säädöksiä valmistellaan EU-komission johdolla komitologiamenettelyssä eli valvonnan käsittävää sääntelymenettelyä noudattaen jäsenvaltioiden edustajista koostuvassa komiteassa.

Ecodesign-direktiivin nojalla annetut täytäntöönpanosäädökset on annettu EU-komission asetuksina, jotka ovat sellaisinaan voimassa jäsenvaltioissa. Ekologista suunnittelua koskevien säädösten noudattamista valvoo Suomessa Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, Tukes. [15,16]

5.2.1. LCDA-hanke, esimerkki elinkaarisuunnittelusta

Metropolia Ammattikorkeakoulun Electria -tutkimusyksikkö käynnisti elektroniikka-, kone- ja metallituoteteollisuuden tuotteiden elinkaarenhallinnan tehostamiseen tähtäävän kaksivuotisen tutkimushankkeen maaliskuussa 2011.

LCDA (Life Cycle Data Acquisition) -hankkeessa tutkitaan ja kehitetään menetelmiä lisätä tuotteista elinkaaren ajalta kerättävän tiedon määrää ja laatua, sekä parantaa tiedonkulkua eri toimijoiden välillä. Hankkeessa keskitytään erityisesti tuotteen käytönaikaisiin ja elinkaaren loppupään prosesseihin. Tavoitteena on löytää uusia tapoja hyödyntää yksittäisiin tuotteisiin liitetyjä tunnistetietoja sekä kerätä tietoa tuotteen elinkaaren eri vaiheiden tapahtumista (esim. huoltotoimenpiteet, olosuhteet, käyttötunnit ja kierrätystiedot).

Hankkeessa määritellään myös tapa, jolla kerätyt tiedot ovat saatavilla elinkaaren kaikissa vaiheissa. Edellä mainituilla toimilla mahdollistetaan huomattavasti parempi näkyvyys sekä jäljitettävyys prosesseihin ja tuotteen elinkaaren aikaisiin tapahtumiin.

Tuloksien avulla saadaan merkittäviä säästöjä ja toiminnan tehostamismahdollisuuksia mm. valmistus-, logistiikka-, kunnonvalvonta-, korjaus- ja kierrätysprosesseissa, esimerkiksi elinkaaritiedon purku kierrätyksessä viranomaistiedon, laadunvalvonnan ja T&K-palautteen saamiseksi, elinkaaritiedon käyttö elinaikana ylläpidon optimointiin ja elinkaaritiedon reaaliaikainen seuranta.

Metropolia Ammattikorkeakoulun tutkimuskumppaneina hankkeessa toimivat VTT ja SIMTech (Singapore). Hankkeessa mukana olevia yrityksiä ovat Nokia Oyj, KONE Oyj, Tieto Oyj, Enics Finland oy, Stera Technologies Oy, Datec Technologies Limited, UPM Raflatac Oy, ToP Tunniste Oy, GS1 Finland Oy ja Akkuser Oy. Lisäksi hankkeessa on mukana ulkopuolisina rahoittajina Tekes, Teknologiateollisuus ry ja Vantaan Innovaatioinstituutti. [25]

5.3. Tuotteiden tunnistaminen

Tuotteita voidaan merkitä niiden elinkaaren aikana sarjanumeroilla, viivakoodilla ja RFID-tunnisteilla. Tuotteiden tunnistaminen erityisesti niiden elinkaaren loppupäässä on tuottajavastuun toteutumisen kannalta tärkeää ja tunnisteet sisältävät tietoa käytetyistä materiaaleista.

Etätunnistus voidaan toteuttaa optisesti viivakoodilla (Suomessa käytetään yleisesti EAN-koodia) ja matriisikoodauksella, joka on yleistynyt matkapuhelimissa olevien kameroiden myötä. Kaupat käyttävät usean perinteisen viivakoodin yhdistelmää, jolla tuote voidaan yksilöidä. Nykyiset kaupan laserpohjaiset lukulaitteet pystyvät lukemaan nämä koodit, joten laajennetut viivakoodit yleistyvät nopeasti.

Logistiikassa ja liikenteessä käytetään myös muita optisesti helposti tunnistettavia koodeja ja autojen rekisterikilpiä.

RFID-tunnisteet (Radio Frequency Identification) voidaan jakaa passiivisiin, semipassiivisiin ja aktiivisiin etätunnistimiin. Aktiivinen RFID-tunniste pystyy tarvittaessa tiedon keräämiseen, prosessointiin ja salaamiseen ja se voi sisältää jonkin verran muistia. Siihen voi myös liittää näytön, antureita ja jopa näppäimistöä.

Jos RFID-tunnisteessa ei ole erillistä virtalähdettä, sitä kutsutaan passiiviseksi etätunnisteeksi. Tässä tapauksessa etätunniste ottaa tarvitsemansa energian lukijalaitteen synnyttämästä kentästä. Tällä hetkellä suurin osa etätunnisteista on passiivisia.

Semipassiivinen etätunniste sisältää patterin tai ladattavan akun, joka mahdollistaa pidemmän lukuetaisyuden ja toiminnan ilman lukulaitteen tuottamaa energiaa. Semipassiivinen tunniste ei kuitenkaan ole itsenäinen ns. radio, joten se ei voi lähettää radioteitse tietoa ilman lukulaitetta. Semipassiivisten tunnisteiden rooli tulevaisuudessa lisääntyy, kun RFID-tunnisteisiin lisätään antureita. Näitä tullaan hyödyntämään logistisen ketjun laadunvalvonnassa, kiinteistöjen ja rakenteiden kunnonvalvonnassa sekä jatkossa ihmisten terveyden seuraamiseen. Radiotaajuuden ominaisuuksista johtuen tunniste voidaan lukea, vaikka siihen ei ole näköyhteyttä. [6]

5.4. Jätteiden hyödyntäminen

Jätteiden hyödyntäminen tarkoittaa uudelleenkäyttöä ja kierrätystä tuotteen elinkaaren loppupäässä. Hyödyntämisyksiköiden kerääminen ja kuljettaminen ovat jokaisen kierrätettävän tavaran käsittelyyn liittyviä kustannuksia. Suomen mittakaavassa välimatkat ovat pitkiä ja kierrätysjakeiden määrät pieniä. Tämä aiheuttaa kohtalaisen korkeat keräämis- ja kuljetuskustannukset tuottajien vastuulle. Lisäksi tuotteen kierrätyskustannuksiin lasketaan hallinnointi, raportointi ja esikäsittelykustannuksia. Keräily on kustannuksista suurin ja se on pidettävä yllä jatkuvasti. Tuottajavastuun mukaisesti tavaran tuottaja maksaa jokaisesta tuottamastaan esineestä kierrätysmaksun.

Kierrätysmaksu maksetaan usein tuottajayhteisölle, jonka kautta kerääminen ja kuljetus on hoidettu monen yrityksen kokonaisuutena.

Tuotteen ja jätteen rajapinta on usein epäselvä. EU alueella liikkuu runsaasti uudelleenkäyttöön ilmoitettua tuotemassaa, mutta tuotteiden toimivuudesta ei ole takeita. Jätteiden liikkumiseen maasta toiseen tarvitaan jätteensiirtolupa ja tämä saatetaan ohittaa merkitsemällä tuotteet uudelleenkäytettäviksi. Tuleva WEEE-uudelleenlaadinta määrittelee, että jokaisella uudelleenkäyttötuotteella tulee olla todiste sen toimivuudesta liikuttaessa maiden välillä. Tuote on uudelleenkäytettävissä, kun se on läpikäynyt hyödyntämistoimen eli sillä on käyttötarkoitus, johon sitä käytetään yleisesti, ja lisäksi markkinat tai kysyntää.

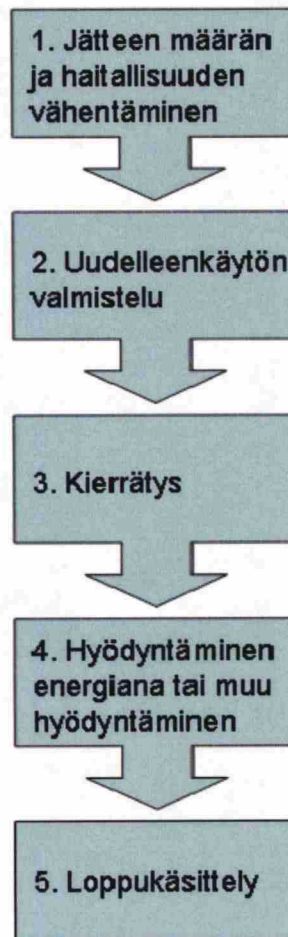
Lisäksi sen on täytettävä käyttötarkoituksensa mukaiset tekniset vaatimukset ja on oltava vastaaviin tuotteisiin sovellettavien säännösten mukainen, ja sen käyttö ei kokonaisuutena arvioiden aiheuta vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. [7]

5.5. Etusijajärjestys

Vanhassa jätelaissa 1072/1993 säädetään, että tuottajan on säästettävä raaka-ainetta ja korvattava raaka-ainetta jätteellä. Jätelaissa 646/2011 määrätään, että tuottajan on ensisijaisesti vähennettävä jätteen määrää ja haitallisuutta. Jäte on ensisijaisesti valmistettava uudelleenkäyttöä varten ja vasta toissijaisesti kierrätettävä. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä (Kuva 2).

Tuottajan pitää ottaa huomioon tuotteen ja jätteen elinkaaren aikaiset vaikutukset, ympäristönsuojelun varovaisuus- ja huolellisuusperiaate sekä toiminnanharjoittajan tekniset ja taloudelliset edellytykset noudattaa etusijajärjestystä.

Etusijajärjestyksen noudattamista tulee edistää. Viranomaisen ja julkisoikeudellisen laitoksen ja yhteisön on omassa toiminnassaan mahdollisuuksien mukaan käytettävä kestäviä, korjattavia, uudelleenkäytettäviä, kierrätettäviä ja kierrätetyistä raaka-aineista valmistettuja tuotteita sekä palveluita, joissa syntyy mahdollisimman vähän ja mahdollisimman haitatonta jätettä. [7]



Kuva 2. Etusijajärjestys

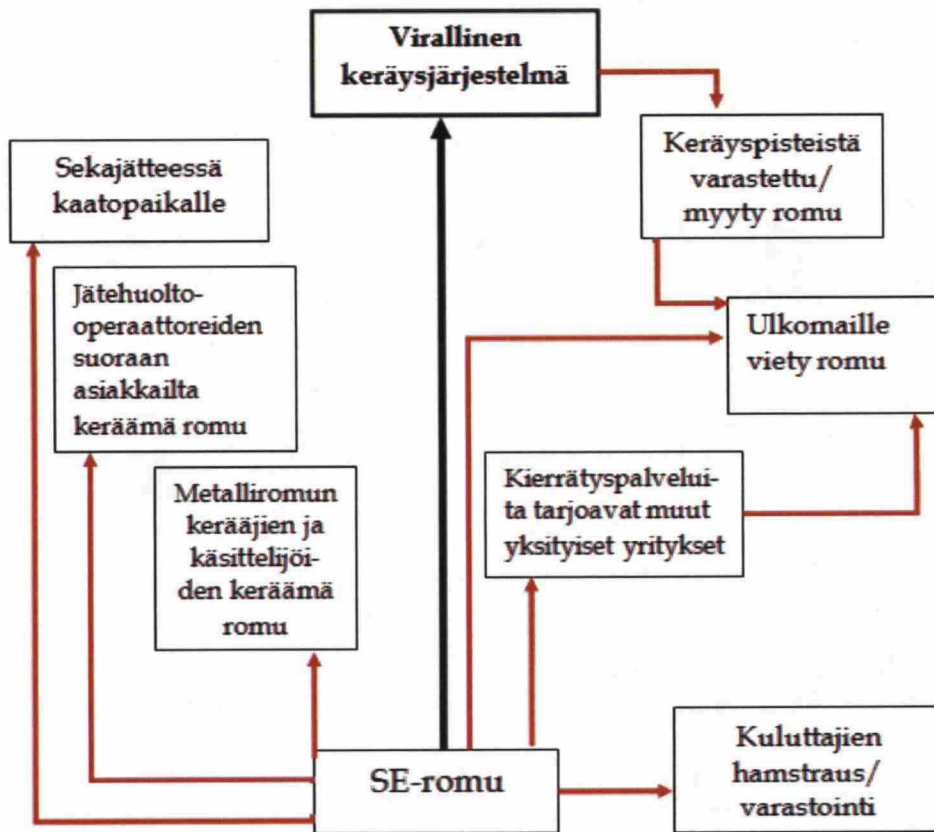
Jätteen määrän ja haitallisuuden vähentäminen tarkoittaa mm. uudelleensuunnittelua, materiaalivalintoja ja tehtaan tuotantoprosessien parantamista. Uudelleenkäytön valmistelu vaatii taas uusien innovaatioiden implementointia. Kierrätys pitää sisällään jätteen synnyn ehkäisyn, uudelleenkäytön, kierrätyksen ja talteenoton. Nämä vaativat toimiakseen laajamittaista ja tehokasta kehitystyötä teollisuuden prosesseissa. Hyödyntäminen energiana ja muu hyödyntäminen sisältävät myös uusia innovaatioita sivutuotteiden uudelleenkäyttöön, kierrätykseen ja talteenottoon. Loppukäsittely vaatii toimiakseen lisää tilaa jätteen varastointiin. [32]

5.6. Milloin jäte lakkaa olemasta jätettä?

Jätelaki 646/2011 määrittelee käsitteen End-of-Waste eli milloin jäte lakkaa olemaan enää jätettä. Tämä on uutta verrattuna vanhaan jätelakiin 1072/1993. Jätelain mukaan aine tai esine ei ole enää jätettä, jos se on läpikäynyt hyödyntämistoimen, sillä on käyttötarkoitus, johon sitä käytetään yleisesti ja sillä on markkinat tai kysyntää. Lisäksi sen on täytettävä käyttötarkoituksensa mukaiset tekniset vaatimukset ja oltava vastaaviin tuotteisiin sovellettavien säännösten mukainen, ja sen käyttö ei kokonaisuutena arvioiden aiheuta vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Arvioinnin tekee EU-komission tutkimuskeskus JRC (Joint Research Centre), joka on julkistanut lopulliset jätelajikohtaiset kriteerit mm. kiviainekselle, paperille, lasille, metallille, renkaille ja tekstiileille. Kun materiaali luokitellaan jätteeksi, sen käyttö esimerkiksi energiana on hankalaa etusijajärjestyksen takia (Kuva 2). Jäteominaisuuden päättyminen ei myöskään ole yksinkertainen prosessi, ja kun materiaali ei enää ole jätettä, sitä koskee normaali tuotelainsäädäntö. [7,14,31]

5.7. Materiaalien ohivirtaukset ja niiden estäminen

Anu Toppilan vuonna 2011 julkaistu pro gradu -tutkielma Jätehuollon tuottajavastuun jätevirroista käsitteli jätteiden ohivirtauksia. Tutkielmassa todettiin, että vuosien 2008 ja 2009 aikana virallisen keräysjärjestelmän ohi kulkeutuvan sivuvirran suuruus on ollut noin 40-50 % (51 000-53 000 tonnia) kaikesta vuosittain jätteeksi muodostuvasta sähkö- ja elektroniikkaromusta. Toisin sanoen viralliseen keräysjärjestelmään on päätyneet edellä mainittujen vuosien aikana 50-60 % kaikesta jätteeksi muodostuvasta sähkö- ja elektroniikkaromusta, kun taas tutkimuksessa tunnistettuja sivuvirtoja pitkin epäviralliseen järjestelmään on kulkeutunut noin 40-50 % romusta. Tutkimustulokset sähkö- ja elektroniikkaromun sivuvirtojen suuruudesta vastaavat pääpiirteissään muissa EU-maissa tehtyjä tutkimuksia, joiden perusteella jopa 50 prosenttia vuosittaisesta sähkö- ja elektroniikkaromusta päätyy virallisen keräysjärjestelmän ulkopuolelle. Suomen keräysjärjestelmän tämän hetkinen 50-60 %:n keräystehokkuus on myös yhtenevä esimerkiksi Saksan vastaavan järjestelmän 50-63 %:n keräystehokkuuden kanssa. Tutkimustulokset tukevat edelleen myös Janzin ja Bilitewskin (2009) tekemiä havaintoja siitä, että EU:ssa tuottajavastuun alaisen sähkö- ja elektroniikkaromun keräysjärjestelmän on tämänhetkisessä lainsäädännöllisessä ja taloudellisessa tilanteessa mahdotonta saavuttaa 100 %:n keräystehokkuutta.



Kuva 3. Sähkö- ja elektroniikkaromun pääasialliset sivuvirrat Suomessa [22]

Toppilan tutkimustulokset osoittavat, että sähkö- ja elektroniikkaromun sivuvirtojen suurimmat haasteet kohdistuvat tällä hetkellä virallisen keräysjärjestelmän ulkopuolisten toimijoiden harjoittamaan keräystoimintaan. Yhteistä kaikille näille järjestelmän ulkopuolisille toimijoille on, että niillä ei ole lainsäädännön mukaista jätehuollon järjestämisvelvollisuutta eivätkä ne myöskään ole sopimussuhteessa tuottajiin tai tuottajayhteisöihin. Tästä huolimatta toimijat pyrkivät hankkimaan sähkö- ja elektroniikkaromua itselleen jopa maksamalla romun saannista. Osa järjestelmän ulkopuolisista toimijoista toimii tutkimuksen perusteella myös harmaan talouden toimintaympäristössä.

Sähkö- ja elektroniikkaromun virallisen keräysjärjestelmän ulkopuoliset toimijat aiheuttavat tällä hetkellä pääosan, jopa 80 %, sähkö- ja elektroniikkaromun virallisen keräysjärjestelmän sivuvirroista, kun taas kaatopaikalle päätyvän ja kuluttajien kotonaan varastoiman romun sivuvirroista koostuu ainoastaan 20 %:n osuus. [22,23,24]

5.8. Tuottajavastuun todentaminen

Pirkanmaan ELY-keskus on tuottajavastuun toteutumista valvova viranomaisen koko Suomessa lukuun ottamatta Ahvenanmaata. Tuottajien ja tuottajayhteisöiden on vuosittain toimitettava seurantatiedot Pirkanmaan ELY-keskukseen. Ilmoitettavat tiedot koskevat markkinoille toimitettujen tuotteiden määriä ja niistä syntyneiden jätteiden kierrätystä, hyötykäyttöä ja muuta jätehuoltoa. Jätelaki 646/2011 määrittelee laiminlyöntimaksun. Laiminlyöntimaksu koskee myös kuljettajaa tai välittäjää, joka jättää tekemättä hakemuksen jätehuoltorekisteriin. Maksu on ankarin tuottajalle, joka jättää hakeutumatta tuottajarekisteriin ja tuottajayhteisöön, jolloin maksun suuruus voi olla 1 % liikevaihdosta, kuitenkin 500 – 500 000 euroa. [7]

Yksittäisen yrityksen tuotteiden päätymistä jätehuoltoon ei tällä hetkellä valvota. Kuusakoski ja muut jätealan yritykset tekevät yhteistyötä joidenkin asiakkaiden kanssa tunnistaen kierrätykseen tulleet asiakkaiden tuotteet, jotta nämä voivat poistaa tuotteet rekisteristään. Ilman yksittäisen tuotteen tunnistamista ei voi todentaa tuottajavastuun onnistumista. Laajennettu tuottajavastuu pyrkii vaikuttamaan tuotteen koko elinkaareen, mutta yritykset eivät tiedä, mihin tai milloin tuotteet päätyvät jätehuoltoon. Ympäristöystävällinen tuotesuunnittelu ei ole yrityksille kannattavaa, jos tuotteisiin ei pääse niiden elinkaaren loppupäässä käsiksi. Yksittäisten tuotteiden tunnistaminen on kallista ja hidasta. RFID-tunnisteiden käyttö kaikissa tuotteissa olisi yksi ratkaisu tunnistamisongelmaan mutta ei kuitenkaan ratkaisisi tuottajavastuun todentamisen problematiikkaa.

5.9. Yksilöllinen tuottajavastuu

Laajennettu tuottajavastuu on jaettavissa peruselementteihin, jotka määrittelevät tuottajavastuun vähimmäisedellytykset mutta myös auttavat tunnistamaan eri tuottajavastuujärjestelmien välisiä eroja. Vastuun tarkastelussa on erotettava fyysinen tai operatiivinen vastuu tuotteiden uudelleenkäytöstä ja jätehuollosta, informatiivinen vastuu tuotteiden ympäristöominaisuuksia koskevan tiedon jakamisesta, sekä rahoituksellinen vastuu edellä mainituista kustannuksista.

Rahoituksellinen vastuu on keskeistä tuottajavastuun tavoitteiden saavuttamisen kannalta, ja siksi sitä pidetään järjestelmän perustunnusmerkistönä. Fyysinen vastuu jätehuollosta taas voidaan antaa jollekin ulkopuoliselle (julkiselle tai yksityiselle) operaattorille ilman, että tuottajavastuun alkuperäisidea kärsii. Vastuun toteuttaminen, kuten tuotteiden erottelu, vaatii tietoa tuottajilta. Tuottaja tietää tuotteensa ominaisuudet ja on siis parhaassa asemassa jakamaa ja keräämään tarvittavaa tietoa viranomaisille ja kuluttajille.

Vastuu voi olla kollektiivista ja yksilöllistä. Kollektiivinen vastuu kohdentuu jonkun tietyn tuotteen tai tuoteryhmän tuottajiin kollektiivina, yksilöllisessä vastuussa (Individual Producer Responsibility, IPR) jokainen yksittäinen tuottaja vastaa juuri omien tuotteidensa jätehuollosta ja niistä aiheutuvista kustannuksista. Fyysinen vastuu voidaan hoitaa kollektiivisesti tuottajayhteisön kautta, joka ottaa maksua vastaan tuottajien velvoitteet hoidettavakseen. Tällöinkin rahoitusvastuu voi silti olla yksilöllinen. Tuottajilla on periaatteessa yksilöllinen vastuu kerätä ja tarjota informaatiota tuotteistaan, kuten vaarallisten aineiden sijainnista ja käytetyistä materiaaleista, koska sillä on ainoana tahona tarpeeksi tietoa asiasta. Kollektiivinen vastuu informaatiosta on käytännöllinen ratkaisu tietyyntyyppisen informaation kokoamisessa ja jakamisessa. Tällaista tietoa on esimerkiksi tuottajavastuujärjestelmän toiminta ja keräyspaikkojen sijainti. Toimivassa tuottajavastuussa taitavimmin tuotesuunnittelun hoitanut ja tehokkaimmin jätehuollon ja kierrätyslogistiikan organisoinut tuottaja säästää verrattuna muihin tuottajiin. [5,30]

Harva yritys on kiinnostunut yksilöllisestä tuottajavastuusta, sillä oman keräys- ja lajitteluverkoston ylläpitäminen on kallista. Tuotteiden tunnistaminen on lisäksi haasteellista, sillä kerätäkseen omat tuotteet pois jätevirrasta, on ne ensin eroteltava kilpailijoiden tuotteista.

6. Haastattelut

Työssä on haastateltu jätealan kentän eri edustajia. Työhön haluttiin kysyä mielipiteitä ja tulevaisuudennäkymiä alan ammattilaisilta, ja tähän valittiin edustajia kuudesta yrityksestä ja neljältä viranomaistaholta. Yritykset ovat Nokia Oyj, KONE Oyj, Konecranes Oyj, AGCO Power oy, ABB Oy Drives ja Kuusakoski Oy. Lisäksi kantaa kysyttiin EK:n ympäristö ja tuoteasioiden asiantuntija Benny Hasensonilta, Helsingin yliopiston ympäristö- ja energiaoikeuden professori Ari Ekroosilta, ympäristöministeriön Ylitarkastaja Tarja-Riitta Blaubergilta ja Pirkanmaan ELY -keskuksen valvontapäällikkö Teemu Virtaselta.

Haastatellut yritykset ovat keskikokoisia tai suuria, mutta niiden tuotteet vaihtelevat huomattavasti. Nokian tuotteet ovat tuottajavastuunalaista pienelektroniikkaa, ja KONE Oyj:n sekä Konecranes Oyj:n tuotteista tuottajavastuun piiriin kuuluvat vain akut, paristot, renkaat ja pakkaukset. AGCO Powerin tuotteista vain osassa tulee huomioida tuottajavastuu ja ABB Oy Drivesin tuotteissa ainoastaan akuissa ja pakkauksissa. Kuusakoski taas edustaa jätealan yritystä, jota tuottajavastuu ei varsinaisesti koske, mutta jonka asiakkaita se koskee.

Haastattelujen metodina käytettiin puolistrukturoitua haastattelua. Kaikille haastateltaville esitettiin samat tai likipitään samat kysymykset, mutta niiden järjestystä saatettiin vaihdella. Osittain järjestelty ja osittain avoin haastattelu sijoittuu formaaliudessaan täysin strukturoidun lomakehaastattelun ja temahaastattelun välille.

Käytännössä puolistrukturoidusta haastattelustakin käytetään toisinaan nimitystä teemahaastattelu; esimerkiksi silloin, jos siinä esitetään tarkkoja kysymyksiä tietyistä teemoista muttei välttämättä käytetä juuri samoja kysymyksiä kaikkien haastateltavien kanssa. Puolistrukturoitu haastattelu sopii tilanteisiin, joissa halutaan tietoa juuri tietyistä asioista eikä haastateltaville haluta tai ole tarpeellista antaa kovin suuria vapauksia haastattelutilanteessa. [26]

6.1. Nokia Oyj

Nokia on maailmalaajuinen matkapuhelinvalmistaja ja valittiin haastateltavaksi sen tuotteiden pienen koon ja suuren arvon takia. Senior Environment Manager Helena Castrén ja Senior Sustainability Manager Pia Tanskanen työskentelevät molemmat Nokian Sustainability-organisaatiossa Markets-yksikköä tukevassa ryhmässä. Nokia Markets- yksikkö vastaa Nokian myynnistä ja markkinoinnista, Nokian maailmanlaajuisesta tuotanto-, huolto- ja logistiikkaverkostosta sekä hankinnan toiminnoista. Lisäksi Sustainability-organisaation piiriin kuuluvat tuotekehityksen ja tuotteen elinkaaren ympäristöasiat ja muut yritysvastuuasiat. Nokia noudattaa ISO 9000 ja ISO 14001 -standardisarjoja ja matalahierarkkinen Kestävän kehityksen organisaatio tukee yrityksen eri liiketoiminta-alueita.

Tuottajavastuun piiriin kuuluvat Nokialla pakkaukset, paristot ja elektroniikka. Nokian perustuotteiden eli matkapuhelimien normaali käyttöikä on ensimmäisellä käyttäjällä noin 2 vuotta, ja toinen elämä ns. kakkospuhelimenä ja eteenpäin myytyinä tai lahjoitettuna kestää noin 6-8 vuotta. Nokian tuotteet ovat pienelektroniikkaa ja sisältävät arvokkaita materiaaleja. Näiden metallien takia Nokian tuotteiden kierrätysprosentit ovat korkeita ja ne ovat haluttuja kierrätysjakeita.

Raaka-aineiden hinnat nousevat jatkuvasti. Kierrätys on osalle tuoteryhmistä kustannus ja osalle tuoteryhmistä se tuo tuottoa. Esimerkiksi matkapuhelimen kierrätys on kannattavaa toimintaa sen sisältämien arvokkaiden materiaalien takia. Tuotteiden keräily ja esikäsittely kierrätystä varten tuovat kuitenkin aina kustannuksia.

Nokia mieltää tuottajavastuun kokonaisuudeksi. Nokian tuotteet kuuluvat REACH- ja RoHS -direktiivien piiriin ja nämä kemikaaleja koskevat vaatimukset ovat olleet jo pitkään osa tuotekehitystä. Yritys seuraa tiiviisti EU-komission lainsäädäntöprosesseja ja on vaikuttamassa kansainvälisesti mm. DIGITALEUROPEssa ja ORGALIMEssa. Nokia pyrkii vaikuttamaan ja reagoimaan tuleviin asetuksiin jo aiekeskusteluvaiheessa.

Moni ajattelee kierrätyksen olevan hyväntekeväisyyttä, sanovat Tanskanen ja Canstrén. Se on kuitenkin lain määräämää, ja kierrätyksessä saadaan talteen arvojakeisia materiaaleja tehokkaammin kuin malmia louhimalla, joten kierrätyksellä saavutetaan myös ympäristöhyötyjä. Suomessa haasteena on, että isoille laitteille laadittuja kierrätysperiaatteita yritetään soveltaa pieniin laitteisiin. Tuotteen materiaalien arvo hukkuu helposti, mikäli prosessia ei ole optimoitu oikein. Mitkään uudet Nokia-laitteet eivät sisällä bromattuja tai kloorattuja yhdisteitä eivätkä antimonitrioksidia (BFR, RFR).

Jätelain vaikutukset Nokian toimintaan

Jätelaki 646/2011 pyrkii selkeyttämään tuottajavastuusäädöksiä muttei varsinaisesti tuo muutoksia Nokian tuotteisiin. Nokialla kierrätystä ajatellaan jo suunnittelussa materiaalivalinnoilla (Design for Recycling). Jätelaki pohjautuu ympäristönsuojeludirektiiviin, joka on minimidirektiivi ja jota Nokia seuraa kansainvälisessä mittakaavassa. Uudesta jätelaista tiedetään, mitä on tulossa, ja sen vieminen käytäntöön ei välttämättä tuo suuria muutoksia nykyisiin toimiin. Konkretisoitumista on vaikea ennustaa etukäteen. Kustannuskysymykset aiheuttavat keskustelua, sillä jätelaki on vain suuntaa-antava.

Tuottajavastuun haasteet Nokialla

Castrén ja Tanskanen pitävät tuottajavastuun suurimpana haasteena vastuun ja oikeuksien epätasapuolisuutta. Tuottajalle on langetettu kokonaisvastuu mutta ei oikeuksia valvoa tuotteiden liikkumista ja kierrätystä. Nokian tuotteilla on positiivinen kierrätysarvo, joten ulkopuoliset tahot pyrkivät hyötymään niistä. Vaikka Nokialla ei

ole kunnan työkaluja estää ohivirtausta, on se kuitenkin vastuussa niiden kaikkien keräilystä.

Nokia on mukana tuottajayhteisöissä ja Elkerissä, joka on tuottajayhteisöjen palveluyritys. Elker järjestää ja hallinnoi sähkö- ja elektroniikkaromun (SER) hyödyntämistä. Moni SER-keräyspiste on kuntien hallinnoima. Elker maksaa kunnille SER-vastaanotosta ja valvoo hintatasoja kuntien välillä. Jätelaissa määritellään tuottajille ensisijainen oikeus järjestää vastuulleen kuuluvien käytöstä poistettujen tuotteiden jätehuolto. Muut toimijat saavat järjestää rinnakkaisia keräys- ja vastaanottojärjestelmiä vain yhteistoiminnassa tuottajien kanssa, eli muut toimijat eivät saa toiminnallaan estää tuottajien toimintaa.

Tuotteiden tunnistaminen

Kun Nokian tuotteet saapuvat SER-jätehuollon piiriin, ne kulkeutuvat muun sähkö- ja elektroniikkaromujakeen mukana. Nokialla ei ole mahdollisuuksia pitää erikseen kirjaa muiden järjestämän yleisen jätehuollon piiriin tulevista tuotteista. Määrää voidaan arvioida vain markkinaosuuksien kautta. Erityisesti tuotteiden tunnistamisesta esikäsittelyvaiheessa on puhuttu laajasti. Kustannustehokasta tapaa tunnistaa tuotteita jätevirrasta ei ole vielä löydetty. Markkinoilla keskusteltujen, uudempien tunnistusmenetelmien, kuten RFID-tunnisteiden, käyttämisestä tuotteen koko elinkaaren aikana Castrén ja Tanskanen eivät tässä vaiheessa löydä viivakoodia suurempaa hyötyä.

Väärennetyt tuotteet eli ns. piraattituotteet voivat olla ongelma. Materiaalisällöstä ei voida olla varmoja, ja piraattituotteiden huono laatu tuo yritykselle huonoa mainetta. Nokia on myös joskus auttanut viranomaisia kierrättämään viranomaisille päätyneitä piraattituotteita.

Tuotteiden liikkuminen

Nokian tuotteita myydään ympäri maailmaa, ja niitä myös viedään maasta toiseen uudelleenkäyttöä varten. Tällöin tuotteet on usein merkitty nimikkeellä Used EEE (Electronic electrical equipment). Virallisesti Used EEE tuotteiden tulisi päätyä uudelleenkäyttöön, mutta joukossa olevat toimimattomat laitteet päätyvät pahimmassa

tapauksessa heikkotasoiisiin kierrätysprosesseihin maissa, joissa kelvollista kierrätystekniikkaa ei ole vielä olemassa

Verkkokaupan valvonta on hyvin hankalaa. Pelkkä viranomaishallinta ei riitä, vaan esimerkiksi etätunnisteet voisivat tulevaisuudessa toimia valvontaelementtinä ja tiedonvälityksessä. Tunnisteet helpottaisivat myös tuottajayhteisöjen hallinnointityötä. Nokia ei ole kuitenkaan lisäämässä etätunnisteita tuotteisiin lähiaikoina. Elker tutkii otantana yritykseltä tulleiden konttien sisällöt ja vertaa niitä raportoituihin tietoihin. Käytäntö on epävarma eikä paljasta, jos jakeesta on matkalla hävinnyt arvokkaita osia.

Tietonhallinnointi

Tiedonhallinta on haastavaa, mutta myös tietoturva-asiat nousevat helposti pintaan. Kaupat ovat olleet velvoitettuja ottamaan vastaan jätteitä 1:1 –periaatteella, mutta uusi WEEE-direktiivi muuttaa tilannetta. Kaupat joutuvat jätelain 646/2011 myötä ottamaan vastaan kaikki elektroniikkajätteet, ja lisäksi vastaanottopisteiden määrä laajenee. Kaikki kaupat, joilla on pinta-alaltaan yli 400 neliötä elektroniikkamyyntiä, ovat vastaanottovelvollisia. Vastaanotossa on varmistettava, että kuluttajien tietoturva säilyy ja etteivät sivulliset pääse käsiksi tuotteisiin.

Etusijajärjestys

Tanskasen mukaan jätteen määritelmä on moninainen. Yhteiskunnassa kierrätykselle vaihtoehdoksi tarjotaan uusiokäyttöä. Vaikka ne ovat periaatteessa saman prosessin eri vaiheita, jokainen tuote on jonakin päivänä uusiokäyttöön kelpaamatonta jätettä. Uusiokäyttö Nokian tuotteille tapahtuu ennen kuin tuotteet päätyvät jätevirtaan. Usein keräyslaatikkoon pudotetut tietokoneet ja muut elektroniikkalaitteet ovat jo niin teknisesti vanhentuneita tai korjauskelvottomia, ettei niillä ole jälleenmyyntiarvoa.

Aktiiviset järjestöt vaikuttavat lainsäätäjiin ja ajavat mm. korjauspajoja. Huollettujen, korjattujen, uudelleenkäyttöön ajateltujen tuotteiden hinnat eivät kuitenkaan saisi olla kalliimpia kuin uusien, ja tämä on usein mahdoton toteuttaa siten, että tuote täyttää edelleen sille asetetut laatu- ja turvallisuusvaatimukset.

Haasteena on löytää uudelleenkäyttötuotteille markkinoita länsimaissa. Kuluttajat vaihtavat puhelinta muutaman vuoden välein ja vanhat puhelimet jäävät helposti lojumaan pöytälaatikkoihin sen sijaan, että ne luovutettaisiin jätehuollon piiriin. Kun puhelin lopulta saapuu jätehuoltoon, saattaa se olla jo auttamattomasti teknisesti vanhentunut.

Ohivirtaukset

Hävikkiä on Nokialla vaikea arvioida. Hävikki koostuu ohivirtauksista kierrätysjärjestelmissä ja tuotteista jotka kuluttajat heittävät roskiin. Kuluttajatutkimusten mukaan vain noin 1 % myöntää heittäneensä roskiin matkapuhelimen. Pohjois-Amerikassa luku on 7-8 %. Ohivirtauksia aiheuttavat erilaiset normaalin jätehuollon ohittavat yritykset. *Kierrätäkännykkä.net* ja vastaavia yrityksiä toimii noin 60, suurin osa Englannista. Niiden myynnin kokoluokista on tehty markkina-analyysyjä yritysten nettisivujen perusteella. Yritykset työllistävät pääosin muutaman hengen eikä niiden arvioida aiheuttavan suurta. Monilla näistä yrityksistä on sopimukset korjausoperaattoreiden kanssa, joilta ne saavat vaihdossa tulleita tuotteita.

Hyvitysmaksu

Juomapakkausten panttijärjestelmä toimii Suomessa hyvin, mutta se ei sellaisenaan sovi matkapuhelimiin tai muuhun elektroniikkaan. Kierro on liian hidas ja matkapuhelimella on koettu arvo/tunnearvo, joka on paljon panttia suurempi. Pantti ei voisi olla montaa euroa, muuten syntyy väärinkäytöksiä ja kriminaalitoimintaa. Matkapuhelimen automaattinen tunnistaminen on hankalampaa kuin pullon, sillä materiaalit, muodot yms. vaihtelevat. Tässä RFID-teknologia voisi olla avuksi. Vaikka matkapuhelien mallit ovat erilaisia, niin kierrätysmielessä niiden materiaalisällöt ovat samankaltaiset, sanoo Tanskanen.

Yhteenveto

Tuottajavastuun piiriin kuuluvat Nokialla pakkaukset, paristot ja elektroniikka. Tuotteiden metallien takia kierrätysprosentit ovat korkealla ja tuotteet ovat haluttuja kierrätysjakeita. Kierrätyksessä saadaan arvokkaita materiaaleja tehokkaammin talteen kuin malmia louhimalla, joten kierrättämällä saavutetaan myös ympäristöhyötyjä. Hyödyntämisprosessin haaste tulee Suomessa siitä, että isoille laitteille luotuja kierrätysperiaatteita yritetään yhdistää pieniin laitteisiin. Hyödyntämisprosessit hukkaavat helposti tuotteen materiaalien arvon, mikäli prosessi ei ole optimoitu oikein. Jätelain 646/2011 konkretisoitumista on vaikea ennustaa etukäteen, sillä se on vain suuntaa-antava ja kustannuskysymykset aiheuttavat keskustelua. Castrén ja Tanskanen pitävät tuottajavastuun suurimpana ongelmana vastuun ja oikeuksien epätasapuolisuutta. Tuottajalle on langetettu kokonaisvastuu, mutta ei kuitenkaan oikeutta valvoa tuotteiden liikkumista ja kierrätystä. Useasti puhutaan hyödyntämisen sijaan kierrätyksestä ja kierrätykselle vaihtoehdoksi tarjotaan uusiokäyttöä, vaikka ne ovat periaatteessa saman prosessin eri vaiheita, jokainen tuote on jonakin päivänä uusiokäyttöön kelpaamatonta jätettä. Haasteena on, löytyykö uudelleenkäyttötuotteille asiakkaita kehittyneiltä markkinoilta.

6.2. AGCO Power Oy

AGCO Power valmistaa ja myy polttomoottoreita traktorituotantoon sekä traktorien vaihtomoottoreita ja sähköaggregaatteja ympäri maailmaa. Euroopassa myyntiä on erityisesti Ranskaan, Saksaan, Hollantiin, ja Italiaan. Brasiliassa on moottoritehdas ja kaksi traktoritehdasta. Tehtaalla Nokialla on töissä noin 700 henkilöä. Mika Moisio toimii AGCO Powerilla laatujohtaja ja Aija Koivuranta ympäristöinsinöörinä.

Jätelaki 646/2011 ei varsinaisesti vaikuta AGCO Powerin toimintaan, sillä ympäristöasioista on pidetty huolta jo aiemmin. Myös yrityksen alihankkijat seuraavat ympäristölainsäädännön muutoksia. AGCO Powerin tuotteista pakkausmateriaalit ja aggregaatit sekä vaihtomoottorit kuuluvat tuottajavastuun piiriin.

Yritys myy aggregaatteja ja vaihtomoottoreita suoraan kuluttajille. Yleinen aggregaatin ostaja on esim. urheiluseura, mökinomistaja tai niitä myydään sairaaloihin varavoimakoneiksi. Vaihtomoottoreita taas ostavat yleensä veneenomistajat. Tuotteiden materiaaleina on metalleja ja piirilevyjä eli helposti kierrätettäviä arvojakeita.

Moottorit eivät sisällä vaarallisiksi luokiteltavia aineita. AGCO Power on tuotteiden jatkokäyttäjä, joten sen on selvitettävä onko tuotteissa käytetty vaarallisia aineita. Tuotteet kuuluvat myös REACHin piiriin. Yritys ei kuitenkaan ole maahantuoja, joten sen ei tarvitse rekisteröityä. Yritys on valmis toimittamaan asiakkaalle tietoja REACH-kemikaaleista, mutta kertaakaan niitä ei ole kysytty.

AGCO Power kuuluu PYR -tuottajayhteisöön pakkausmateriaalien takia. Moottorit pakataan tavallisesti kierrätettävien teräspukkien päälle ja hupuksi vedetään muovipussi. Pakkausmateriaaleina on puupakkauksia joita käytetään vuodessa useita satoja tonneja. Pahvia käytetään noin 200 000 kg. Tuottajavastuun alle kuuluvien akkujen määristä ei ole tarkempia tietoja.

Huolto

AGCO Power tarjoaa huoltoa ja varaosia moottoreille. Vuodessa suoritetaan uudelleenvalmistusta (remanufacturing) n. 500 kappaleelle. Uusiotuotannossa moottori puretaan, osat pestään ja työstetään. Tuotteet päätyvät maatalouskoneisiin ja lopulta varaosiksi. Yrityksellä on 10 vuodeksi varaosatakuu, mutta välillä kyselyjä tulee myös todella vanhoihin malleihin.

Tunnistaminen

Tuotteet tunnistetaan moottorinumerosta. Lisäksi tuotteissa käytetään viivakoodeja. RFID-tunnisteet ovat tuotannossa käytössä, jolloin moottorin tyyppi tunnistetaan eri vaiheissa. Moision näkisi mielenkiintoisena mahdollisuuden saada RFID-tunnisteiden avulla tietoa moottorien iästä, käyttöprosentista, vikakoodeista, olinpaikoista ja liikkuvuudesta. Traktorien käyttöikä on 15-20 vuotta, minkä jälkeen moottorit usein uusitaan.

Suurimpia muutoksia päästömuutokset

Ympäristöystävällisyys tarkoittaa moottorinvalmistuksessa usein kuluerää asiakkaalle, sanoo Koivuranta. Tämän takia esimerkiksi ennen vuodenvaihdetta 2012 tehtiin moottoreita varastoon, sillä asiakkaat halusivat ennen uusien traktorien päästörajoitusten voimaantuloa koneensa vanhoilla päästöasetuksilla. Moisio arveli tämän johtuvan siitä, että asiakkaat eivät olleet vielä ehtineet suunnitella tuotettaan vastaamaan uusia päästörajoja, ja loppuasiakkaat haluavat koneensa luonnollisesti vanhalla hinnalla. Kyse ei ole niinkään moottorin hinnan kallistumisesta vaan jälkikäsitteilyn maksuista ostajalle. Päästöjen vähentäminen lisää tekniikkaa tuotteeseen. Moisio mukaan yrityksen uusin jälkikäsitteilylaite ei enää tosin ole vain kuluerä asiakkaalle, vaan sillä on säästövaikutuksia myös polttoaineen kulutukseen. Tällaista molemmille osapuolille kannattavaa tuotetta on helpompi myydä asiakkaalle. Yleensä loppuasiakkaat eivät ole kiinnostuneita tuotteiden ympäristöystävällisyydestä, poikkeuksena Ruotsissa sijaitsevat.

Tehtaan jätehuolto

Tehtaalta mene kaatopaikalle vielä sekajätettä. Yrityksen logistiikkaosasto käy keskusteluja tavarantoimittajien kanssa tuotteiden pakkaamisen keventämisestä. Jätelajittelun haasteena on mm. tehtaan tilojen ahtaus, jolloin ei saada aikaan kunnollisia lajittelupisteitä. Aikoinaan tehdashalleja suunniteltaessa lajittelun merkitys ei korostunut. Ongelmana ovat myös joidenkin työntekijöiden asenteet. Kuvitellaan edelleen, ettei kierrätys kannata, koska kaikki jätteet menevät kuitenkin samaan paikkaan.

Tulevat tavoitteet

Yrityksellä on ISO 14000-järjestelmä vuodesta 2004. Vuosittain asetetaan uudet tavoitteet jätemäärän vähentämiseksi. Normaalien jätteiden kanssa tässä on onnistuttukin, mutta ongelmajätteiden vähentämiseen tuotannon eri vaiheissa tarvittaisiin lisää taloudellisia panostuksia. Tehtaalla tarkkaillaan kahta eri kierrätyslukua. Kierrätetyt jakeet ovat paperi, pahvi, biojäte, keräysmuovi ja metalli.

Näiden kierrätysaste tehtaalla oli viime vuonna 71 %. Toinen mittari on uudelleen materiaalina tai energiana käytettävät jätejakeet: energiajäte, puujäte, keräyspahvi, keräyspaperi, biojäte, keräysmuovi ja metalli. Uudelleenkäytettävien jätejakeiden prosentti oli viime vuonna 86,6 %. Erityisesti metallien kierrätys toimii tehtaalla hyvin.

Ympäristötyötä on AGCO Powerilla tehty jo kohta kymmenen vuotta. Koivurannan myötä työt on vuodesta 2007 keskitetty yhdelle henkilölle. Aiemmin asioita hoiti useampi henkilö oman työn ohella. Aiemmin jokainen sai tilata kemikaaleja, mutta nykyään lupa on vain kahdella henkilöllä. Tällä varmistetaan, että mm. käyttöturvallisuustiedotteet ovat kaikkien saatavilla. AGCO Power on myös allekirjoittanut energiatehokkuussopimuksen.

Tulevaisuudessa AGCO Powerin suunnitelmissa on palkata kesätyöntekijöitä kierrätysprojekteihin. Projektien avulla pyritään muuttamaan totuttuja työskentelytapoja ympäristömyönteisempään suuntaan. Koulutustilaisuuksia aiheesta tehtaalla on pidetty useita.

Koivuranta arvelee, että ympäristöasioita pitäisi lähestyä vielä enemmän taloudellisesta näkökulmasta. AGCO Powerin Nokian tehtaalla on useassa paikassa näyttötauluja, jossa kerrotaan pienten arjen oivallusten hyödyistä. Tauluilta löytyy mm. valmistuksen välivaiheiden poistoja, jotka vuositasolla säästävät tehtaalle tuhansia euroja.

Yhteenveto

AGCO Powerin tuotteita ovat moottorit traktorivalmistukseen, vaihtomoottorit ja aggregaatit, ja niiden huolto sekä uudelleenvalmistus ovat suuri osa yrityksen toimintaa. Uuden moottorin ostajat saavat vanhasta pantin tuodessaan sen. Tuotteet ovat usein osa isompaa tuotekokonaisuutta ja ne tunnistetaan viivakoodista. Suurimpia muutoksia ympäristölainsäädännössä AGCO Powerille ja asiakkaille ovat päästömuutokset. Päästöjen vähentäminen lisää tekniikkaa tuotteeseen, mutta vasta viimeisimmät jälkikäsitteilylaitteet eivät enää ole merkinneet asiakkaalle pelkkää koneen hintaa nostavaa elektroniikkaa, vaan tuovat säästöjä polttoaineen kulutukseen. Ympäristötyötä AGCO Powerilla on tehty jo kymmenen vuotta, mutta vuodesta 2007 työt on keskitetty yhdelle henkilölle. Tehtaan jätehuoltojärjestelmät on rakennettu aikana, jolloin ympäristökysymykset eivät kuuluneet yrityskulttuuriin, ja ympäristöinsinööri Aija Koivurannan haasteena onkin lajittelun edistäminen ja ympäristöasioiden asenneilmapiirin parantaminen.

6.3. ABB Oy Drives

ABB on johtava sähkövoima- ja automaatioteknologiayhtymä, jonka palveluksessa työskentelee noin 100 maassa yli 135 000 henkilöä, heistä Suomessa noin 7 000. ABB Oy Drivesin tehdas Pitäjänmäellä valmistaa taajuusmuuttajia. 95% Pitäjänmäen tehtaan tuotteista menee vientiin. Juhana Jaatinen toimii ABB Oy Drivesin Pitäjänmäen tehtaan turvallisuus- ja ympäristöjohtajana. Drivesilla on käytössä ISO 9001 -laatujärjestelmä, ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä ja OHSAS 18001 -työturvallisuusjärjestelmä.

Taajuusmuuttajia käytetään sähkömoottorien ohjauksessa ja tuulivoima- sekä aurinkosähkösovelluksissa. Taajuusmuuttaja on pääasiassa osana suurempaa konetta tai laitetta. Sovellusesimerkkeinä ovat pumppausasemat, teollisuuden koneet ja kuljettimet, kaivosten louhintalaitteet, puhtaan veden ja jäteveden pumppausasemat, hissit sekä liukuportaat.

Taajuusmuuttaja on ympäristöystävällinen tuote. Tuotteen käytön aikainen energiasäästö kuittaa valmistuksen aiheuttaman hiilikuorman noin päivässä. Loput keskimäärin 15 vuotta tuotteen iästä säästetään energiaa, eli kyseessä on ”Maailman vihrein tuote”. Tyypillinen käyttökohde on pumppu tai puhallin, jossa taajuusmuuttajan käyttö säästää 50 % energiaa verrattuna perinteiseen venttiilisäätöön. Tällä on suuri merkitys, sillä nykyään viidesosa tuotetusta sähköstä menee valaistukseen, puolet maailman sähköstä menee sähkömoottoreihin ja puolet siitä eli neljäsosa maailman sähköstä menee erilaisiin pumppuihin ja puhaltimiin.

Taajuusmuuttajia koskevat kaikki sähköturvallisuuteen liittyvät standardit ja asetukset muun muassa Low Voltage Directive, Machinery Directive ja EMC Directive. Lisäksi niitä koskevat lukuisat ympäristö- ja kemikaalilainsäädäntöön liittyvät kansainväliset ja kansalliset lait ja direktiivit, kuten esimerkiksi RoHS, REACH, WEEE, Ecodesign ja jätelaki.

Ympäristölainsäädännön vaikutukset

ABB Oy Drivesille ympäristöystävällisyys on myös vaatimuksenmukaisuutta kansainvälisen lainsäädännön kanssa. Esimerkiksi jäte-sanan käyttäminen antaa usein aiheeseen tutustumattomalle vääristyneen kuvan jätelain sisällöstä. Jätelaki sisältää myös määräyksiä tuotteen ekologisesta suunnittelusta, kierrätysmerkinnöistä ja elinkaaren hallinnasta. Asiakkaat esittävät usein ympäristölainsäädäntöön pohjautuvia vaatimuksia tarjouspyynnöissä. ABB Oy Drivesin uudet tuotteet ovat RoHS II-direktiivin mukaisia, vaikka tämä direktiivi ei koskekaan valtaosaa niistä sovelluksista joihin taajuusmuuttajia myydään.

Tuottajavastuun vaikutukset

Tuottajavastuu on erilaisessa asemassa ABB Oy Drivesilla kuin monella kuluttajatuotteita valmistavalla yrityksellä. ABB Oy Drivesin taajuusmuuttajilla on häviävän pieni riski päätyä esimerkiksi tienvarsiin tai talousjätteen sekaan, sillä ne ovat osana suurempaa laitekokonaisuutta esimerkiksi tehtaissa. Suuret kiinteät teolliset laitteet ovat ammattilaisten rakentamia ja elinkaarensa lopussa ammattilaiset myös

purkavat ne. Tämän tyyppiset laitteet eivät kuulu tuottajavastuun piiriin WEEE-direktiivissä. Suuren tehtaan laitteiston elinikä voi olla 30–50 vuotta, mikä poikkeaa huomattavasti kuluttajatuotteiden eliniästä. Mahdollisesti puolet laitteen komponenttien valmistajista ei ole enää olemassa, kun laite pitäisi toimittaa jätehuoltoon. Suomessa ABB:llä on ollut käytössään jo vuodesta 1999 lähtien MATSKU-kierrätyspalvelu (Materiaalien suunnitelmallinen kierrätys ja uusiokäyttö), johon asiakas saa ilmaiseksi tuoda takaisin sekä ABB:n että kilpailijoiden laitteita.

Koska taajuusmuuttajan ohjauspaneelissa on nappiparisto, ABB Oy Drives tuottaa markkinoille paristoja ja kuuluu Recser-tuottajayhteisöön. Markkinoille tuotettujen paristojen määrä on pieni, noin 20 kiloa vuodessa. Tästä maksetaan 40 euroa kierrätysmaksuja ja 200 euron vuosimaksu. Taajuusmuuttajien koosta riippuen laitteet pakataan pahvilaatikkoon tai puukehikkoon muovikelmuun suojattuna. Pahvissa ei käytetä myrkyllisiä painovärejä.

Elinkaarianalyysi

Elinkaarianalyysijä (LCA) on tehty useille tällä hetkellä myynnissä oleville taajuusmuuttajille. Kaksi elinkaarianalyysiä on juuri valmistunut vasta lanseeratuille uuden sukupolven laitteille. Ympäristötuoteselosteita on tehty yleisluontoisesti pienille, keskisuurille ja suurille ABB:n taajuusmuuttajille yhteensä kymmenkunta. ABB Oy Drives on tehnyt elinkaarianalyysijä yhteistyössä Tampereen teknillisen yliopiston ja uusimmat Teknologian tutkimuskeskus VTT:n kanssa.

Tärkeä tekijä elinkaaren loppupäässä on laitteen materiaalisisällön arvo. Taajuusmuuttajissa on huomattava määrä metalleja, joten raaka-aineiden hinnan kasvaessa niistä tulee entistä arvokkaampaa kauppatavaraa. Taajuusmuuttajissa käytettävien materiaalien kierrätysaste on noin 90 %, josta 75 % on metalleja ja 15 % muovia. Valtaosa laitteen ympäristökuormituksesta, noin 99 %, tulee sen käytöstä. Valmistuksessa on pyritty entistä materiaalitehokkaampiin ratkaisuihin ja käytön aikaiseen parempaan hyötysuhteeseen.

Suurimpina hyötyinä elinkaarianalyysien tekemisessä Jaatinen näkee niiden hyödyntämisessä viestinnässä, ympäristötuoteselosteiden tekemisessä ja suunnitteluvaihtoehtojen materiaalien vertailemisessa.

Tuotteille tehdään kierrätysohjeet, josta löytyvät mm. räjäytyskuvat, materiaaliselvitykset ja osien paino. Kierrätysohjeita ei ole liiemmin kysytty ABB Oy Drivesilta. Kuitenkin ympäristötuoteselosteilla on ollut jonkin verran käyttöä.

Tunnistaminen

Kaikki taajuusmuuttajat varustetaan tyyppikilvellä, josta löytyy tuotteen valmistaja, valmistusmaa, sähköiset ominaisuudet ja sarjanumero. ABB:lla kaikissa laitteissa ja myös osakomponenteissa laitteiden sisällä, on sarjanumerot. Tätä tehdään juuri laadunvalvonnan takia. Laitteen loppukäyttäjää ei kuitenkaan usein tiedetä, sillä ne myydään koneenrakentajille, jotka myyvät valmiin koneen eteenpäin loppukäyttäjälle. Laitteen materiaalit on merkitty asianmukaisesti. Lisäksi komponentit merkitään, asiakkaalle kerrotaan laitteen materiaalisällöstä ja kierrätyksestä käyttöohjeessa, ja ammattimaisille jatkokäsittelijöille on laadittu kierrätysohjeet. Jaatinen kuitenkin toteaa, että ammattimainen jatkokäsittelijä harvoin tarvitsee erityisiä ohjeita, kunhan tuotteen materiaalimerkinnät ovat näkyvillä.

Huoltopalvelu

Taajuusmuuttajille luvataan täysi huolto ja varaosapalvelu vielä 5-10 vuotta tuotannon lopettamisen jälkeen yli sadassa maassa. ABB Oy Drivesille palautuu jonkin verran käytöstä poistettuja laitteita MATSKU-kierrätyspalvelun kautta. Niistä laitteista joiden tuotanto on jo lopetettu, puretaan käyttökelpoiset osat varaosiksi.

Mitä tulossa?

Tulevaisuudessa lainsäädäntö tulee mitä todennäköisimmin vain kiristymään, sillä materiaalien hinnat nousevat ja tuottajavastuu koskee yhä useampia tuoteryhmiä. Taajuusmuuttajat ovat osana tulevaisuuden ympäristöystävällisempää teknologiaa. ABB Oy Drives osallistuu kansainvälisiä standardeja kehittäviin työryhmiin mm. energiatehokkuuden ja ympäristötuoteselosteiden alueilla.

Tuottajavastuuseen liittyvän lainsäädännön kehittymistä on silti syytä seurata. Tuottajavastuu tulee mitä todennäköisimmin laajenemaan uusiin laiteluokkiin ja viimeisimmässä WEEE-direktiivin versiossa on uutena laiteluokka "Muut sähkö- ja elektroniikkalaitteet". Tähän luokkaan kuuluvat myös taajuusmuuttajat tosin vielä ei tiedetä, mitä vaatimuksia taajuusmuuttajien valmistajille tulee.

Yhteenveto

Taajuusmuuttajat ovat ympäristöystävällinen tuote, joilla parannetaan prosessien säätöä ja energiatehokkuutta. Drivesin laitteita käytetään suurissa kiinteissä teollisissa asennuksissa eli WEEE-direktiivin mukaan eivät kuulu tuottajavastuun piiriin. Uudelleenjärjestetty WEEE-direktiivi tuo mukanaan laiteluokan "Muut sähkö- ja elektroniikkalaitteet" johon ABB Drivesin tuotteet kuuluvat. Siirtymäaika on vuoteen 2019 asti ja vaatimuksia ei ole vielä määritelty. Jaatisen mukaan tulevaisuudessa lainsäädäntö tulee mitä todennäköisimmin kiristymään entisestään. Tuotteet ovat arvokkaita materiaaliensa takia ja niillä on häviävän pieni riski päätyä esimerkiksi tienvarsiin tai talousjätteen sekaan, sillä ne ovat osana suurempaa laitekokonaisuutta esimerkiksi tehtaissa. Huolto on olennainen osa ABB Oy Drivesin toimintaa. Tuotteille luvataan täysi huoltopalvelu ja varaosapalvelu vielä 5-10 vuotta tuotannon lopettamisen jälkeen yli sadassa maassa. ABB Oy Drives on tehnyt elinkaarianalyysyjä ja ympäristötuoteselosteita yleisluontoisesti pienille, keskisuurille ja suurille tuoteryhmille. Kuitenkaan näitä ei ole ikinä vielä kukaan asiakas kysynyt.

6.4. Konecranes Oyj

Konecranes on yksi suurimmista Suomen pörssiin listautuneista yrityksistä. Konecranesilla on toimipisteitä 43 maassa. Yrityksen erityisosaamista on tavaroiden liikuttelu eli nostolaittevalmistus ja siihen liittyvät huoltopalvelut ja ratkaisut. Johanna Pirinen tekee töitä yritysvastuun parissa, joka sisältää ympäristö-, turvallisuus- ja hyvinvointiaspekteja. Kirsti Sääjärvi toimii Konecranesilla ympäristöasiantuntijana. Tuotteiden koot vaihtelevat jättimäisistä telakkanostureista pieniin paineilmalla toimiviin työpistenostolaitteisiin. Suurimmat satama- ja telakkanosturit kulkevat pyörillä, mutta suurin osa teollisuusnostureista on kiinteästi asennettuja. Konecranesin tuotteet eivät kuulu tuottajavastuun piiriin. Myöskään RoHS-direktiivi ei vaikuta Konecranesin tuotteisiin, sillä kyse ei ole kuluttajaelektroniikasta. Tämän takia tuotteet voisivat sisältää esimerkiksi lyijyjuotoksia, mutta Konecranes on tehnyt kolme vuotta sitten haitallisten aineiden listan ja periaatepäätöksen välttää niitä tuotteissaan.

Huolto ja tunnistaminen

Laitteet ovat tyypillisesti pitkäikäisiä, jopa 30 vuotta modernisaatioilla mutta harvemmin uudelleenasetettavia. Laitteiden iät ja käyttö vaihtelevat huomattavasti ja tämä tuo haasteita huoltopalveluille. Ei ole ns. standardimallia, jolla olisi tasainen käyttöprosentti. Toiset hissit ovat esimerkiksi melkein jatkuvasti käytössä ja toiset harvemmin. Huolto ja modernisaatiot ovat tärkeä osa Konecranesin toimintaa. Yrityksen huoltosopimuskannassa yli 390 000 laitetta, joista noin 25 prosenttia on Konecranes-konsernin valmistamia. Tästä syystä yrityksen huoltoajoneuvojen polttoainemenot otettiin mukaan energiatehokkuussopimukseen, vaikka monet muut yritykset eivät sitä tee. Keskimäärin 98 % tuotteiden painosta on hyödynnettävää materiaalia. Laitteen massaprosentuaalisesti suurin osa on teräsrakenne, joka on täysin kierrätettävä.

Asiakkaat eivät pääsääntöisesti ota yhteyttä tuottajavastuuasioissa eikä Konecranes pääse vaikuttamaan tuotteiden elinkaaren loppupäähän. Tuotteilla on paljon uudelleenkäyttömahdollisuuksia, jälleenmyyntiarvoa ja materiaaliarvoa. Joskus nosturi jätetään kattoon jopa sisustuselementiksi.

Varaosamenekki antaa yritykselle tietoa maailmalla olevien laitteiden iästä ja varaosia myydään hyvinkin vanhoihin laitteisiin. Huoltoa ja varaosia tarjotaan myös kilpailijoiden nostureihin. Kentällä työskentelevällä huoltohenkilökunnalla on tuntuma Suomen nosturikannasta, mutta tietoa on koottu ainoastaan huollon omiin käyttötarkoituksiin, eikä se sisällä tietoa esimerkiksi jätehuoltoa koskevista yksityiskohdista.

Huoltopalvelujen takia jotkin tuotteet pysyvät pitkään Konecranesin tiedossa. Tarjolla on palvelukokonaisuus tuotteiden etäseurannaksi. Konecranes voi etäseurannan tiedoilla tarjota ennakoivaa huoltoa jos jokin osa on kulumassa loppuun. Etäseurannasta saadun datamassan avulla päästään tutustumaan tarkemmin tuotteiden energiatehokkuuksiin.

Elinkaarianalyysijä (LCA) on tehty karkealla tasolla. Yleisimmälle nostinmallille, teollisuuden köysinostimelle, on laadittu ympäristötuoteseloste. Ympäristötuoteselosteita tehdään yleensä kokonaisille tuoteperheille. Asiakkaiden kiinnostus ympäristötuoteselosteisiin vaihtelee huomattavasti. Valveutuneimmat asiakkaat pyytävät tietoja mm. äänitasoista, sähkönkulutuksesta ja käytetyistä maaleista.

RFID-tunnisteet ovat käytössä joissain tuotteissa, mm. automaattioratkaisuissa. Yleisimmin kuormassa on tunniste ja nosturissa lukija.

Tuottajavastuu

Tuottajavastuu sisältyy Konecranesin ympäristöstrategiaan. Viimeiset kolme vuotta ympäristötyötä on tehty aktiivisesti. Tuottajavastuun piiriin kuuluvat pakkaukset, renkaat ja akut. Akkuja löytyy mm. radio-ohjaimista, mutta niiden vuosittaiset toimitusmäärät ovat pieniä. Konecranes on mukana vaikuttamassa Teknologiateollisuus ry:ssä ja Euroopan materiaalikäsitteilyliitossa, FEM:ssä. Yrityksen tuotteet on ainakin toistaiseksi määritelty teollisesti asennettaviksi kiinteiksi installaatioiksi eivätkä näin ollen kuulu WEEE-direktiivin soveltamisalaan. Tulkinta ei ole täysin selkeä, ja tilanteen kehittymistä seurataan.

Pakkausmateriaalin määrä voi olla suuri osa tuotteen koko painosta. Pakkausten painoprosentti vaihtelee viiden ja viidenkymmenen prosentin välillä. Ulkomaille lähetettävissä tuotteissa on kiinnitetty erityisesti huomiota siihen, että kontit pakataan täyteen. Pakkausmateriaalit koostuvat pääosin puusta ja muovista, ja jakeet ovat suhteellisen puhtaita.

Jätelain muutokset

Konecranes on rekisteröitynyt PYR Oy:hyn, ja on jäsenenä seuraavissa tuottajayhteisöissä: Rengaskierrätys Oy ja Akkukierrätys Pb Oy. Jätelain muutokset eivät aiheuta suurempia toimenpiteitä.

Kansainvälisyys

Yrityksen toiminnassa ei riitä, että seuraa ainoastaan EU lainsäädäntöä. Yhdysvalloissa esimerkiksi dieselkäyttöisillä satamanostureilla on tiukat rajoitukset, ja lait voivat olla osavaltiokohtaisia. Joissakin EU-maissa on haastavaa hoitaa kierrätystoimintaa, infrastruktuurit jäteasioille puuttuvat, ja viranomaiset vasta rakentavat verkostoja.

Tuotesuunnittelu ja huoltotoiminnot

Systemaattista ympäristötyötä tehdään kaiken aikaa. Tuotteen elinkaari on pitkä, ja tuotteen tuotekehitystyö vie aikaa. Tuotesuunnitteluprosessi on rakennettu ympäristötehokkaasti, joka vaikuttaa tuotteen laatuun, turvallisuuteen ja säästää asiakkaan kustannuksia. Konecranesin tuotteet ovat usein kilpailijoiden tuotteita kevyempiä.

Konecranesilla on paljon huoltoon liittyviä ratkaisuja. Yrityksellä on mm. etätietojen raportointipalvelu, joka keskittyy asiakkaan laitteiden kunnossapidon ja turvallisuuden optimointiin. Palvelu tarjoaa etäyhteyden avulla verkkoraportteja, joista asiakas saa tiedot laitteen todellisesta käytöstä ja kunnosta. Mm. köysinostimen köyden kunto pystytään arvioimaan ja täten mahdollisesti välttämään määräaikaisvaihdot.

Myös katossa kulkevan nosturin radan teräsrakenteen kunto pystytään tarkastamaan. Jos rakenteet todetaan hyväkuntoisiksi, niin modernisaatio keventyy, ja tuotekokonaisuus saa tehoa lisää säästäen samalla asiakkaan kustannuksissa.

Yhteenveto

Konecranesin erityisosaamista on tavaroiden liikuttelu eli nostolaittevalmistus ja siihen liittyvät huoltopalvelut ja ratkaisut. Tuotteet eivät kuulu WEEE-direktiivin soveltamisalaan, mutta pakkauksia, renkaita ja akkuja koskee tuottajavastuu. Tuotteiden koot vaihtelevat jättimäisistä telakkanostureista pieniin paineilmalla toimiviin työpistenostolaitteisiin. Pakkausmateriaalin osuus koko tuotteen painosta voi olla suuri. Laitteet ovat tyypillisesti pitkäikäisiä, jopa 30 vuotta modernisaatioilla mutta harvemmin uudelleenasetettavia. Keskimäärin 98 % tuotteen painosta on hyödynnettävää materiaalia. Asiakkaat eivät pääsääntöisesti ota yhteyttä tuottajavastuuasioissa eikä Konecranes pääse vaikuttamaan tuotteiden elinkaaren loppupäähän. Varaosamenekki antaa yritykselle tietoa maailmalla olevien laitteiden iästä ja varaosia myydään hyvinkin vanhoihin laitteisiin. Kentällä työskentelevällä huoltohenkilökunnalla on tuntuma Suomen nosturikannasta, mutta tietoa on koottu ainoastaan huollon omiin käyttötarkoituksiin, eikä se sisällä tietoa esimerkiksi jätehuoltoa koskevista yksityiskohdista. Huoltopalvelujen kautta jotkin tuotteet pysyvät kuitenkin pitkään Konecranesin tiedossa. Tarjolla on mm. palvelukokonaisuus etäseurannaksi tuotteelle. Etäseurannasta saadun datamassan avulla päästään tutustumaan tarkemmin tuotteiden energiatehokkuuksiin. Elinkaarianalyysijä (LCA) on tehty karkealla tasolla. Ympäristötuoteselosteita tehdään yleensä kokonaisille tuoteperheille. Asiakkaiden kiinnostus ympäristötuoteselosteisiin vaihtelee huomattavasti. Valveutuneimmat asiakkaat pyytävät tietoja mm. äänitasoista, sähkönkulutuksesta ja käytetyistä maaleista.

6.5. KONE Oyj

KONE valmistaa älykkäitä hissejä, liukuportaita ja automaattioivia sekä monipuolisia ratkaisuja niiden huoltoon ja modernisointiin. KONE toimii 50 maassa, ja jokaisella markkina-alueella on hieman erilaiset toimintatavat. Yrityksen hissi- ja porrastuotteissa yli 90 % materiaaleista on metalleja. Hissien elinkaari on keskimäärin 25 vuotta ja liukuportaiden 15 vuotta.

Hissi voi kuitenkin olla reilusti yli 30 vuotta toiminnassa, jos kyseisen maan lainsäädäntö sen sallii. Hanna Uusitalo toimii KONE:lla ympäristöjohtajana.

Yrityksellä on ollut laatuprosessi käytössään jo noin 15 vuotta. KONE on perehtynyt hyviin toimintatapoihin. Yhtenäistä toimintaa säätelevät ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä ja ISO 9001 -laatujärjestelmä. Lisäksi käytössä on OHSAS 18001, Lean Six Sigma ja 5S -menetelmät, joilla systemaattisesti parannetaan työmenetelmiä ja työsuojelua.

Tuotteiden huoltotoimenpiteet

KONE asentaa myymänsä laitteet pääsääntöisesti itse. Uusilla laitteilla on huoltotakuu, ja kun se päättyy, asiakas voi kilpailuttaa huoltotoimen. Toisaalta KONE huoltaa kilpailijoiden laitteita.

KONE on auditoinut käyttämänsä toimittajat ja jonkin verran myös jätehuoltopalveluja tarjoavia tahoja. Yritys edellyttää jätetoimijoilta voimassaolevaa jätelupaa, ja sillä on joka maassa asiaa valvova ympäristöpäällikkö.

KONEen tuotteet sisältävät vähän vaaralliseksi luokiteltavia aineita. Tuotteen elinkaaren aikana käytetään erilaisia kemikaaleja huollossa suojaukseen ja puhdistukseen, sekä rasvoja ja ohutöljyjä kitkan minimoimiseksi. KONE ei valmista lainkaan esimerkiksi hydraulikkahissejä, jotka vaativat toimiakseen suuria määriä öljyjä ja aiheuttavat öljynvaihtojen yhteydessä riskejä.

Lainsäädännön muutokset

KONEen tuotteet eivät kuulu WEEE-direktiivin eivätkä RoHSin piiriin. Ne ovat kiinteitä laitteita, ne eivät ole kuluttajatuotteita, ja niillä on lainsäädännön vaatima systemaattinen huolto. KONEen toiminnasta syntyy kuitenkin tuottajavastuun piiriin kuuluvia jätteitä: akut, paristot ja pakkausmateriaalit. KONE on rekisteröitynyt PYR Oy -tuottajayhteisöön.

RoHS II -direktiivin vaatimukset on toimeenpantava kansallisella lainsäädännöllä 2.1.2013 mennessä. Direktiiviin on sisällytetty vaatimus uudelleentarkastelusta: EU-komission on uudelleentarkastettava direktiivi kymmenen vuoden kuluttua voimaantulosta eli 22.7.2021 mennessä. On vielä epäselvää, joutuvatko yrityksen tuotteet RoHS-direktiivin piiriin uudelleentarkastelun yhteydessä. Myös uuden WEEE-direktiivin laiteluokka ”Muut sähkö ja elektroniikkalaitteet, jotka eivät kuulu edellä mainittuihin luokkiin” on sisällöltään avoin. Jos tuotteet päätyvät direktiivin piiriin, on niillä 3-8 vuoden siirtymäaika, jonka puitteissa KONE voi käynnistää tarvittavat muutosprosessit.

Ympäristöasiat huomioidaan jatkuvasti tuotekehitystyössä. Uuslaitebisneksessä ja huoltolaitebisneksessä pyritään saavuttamaan mahdollisimman tehokas tapa toimia, joka huomioi lainsäädännön vaatimukset ja vastaa erityisesti vapaaehtoiisiin vihreän rakentamisen ympäristövaatimuksiin. Vapaaehtoiset vaatimukset kuten LEED, BREEAM, ja Aasiassa useat eri kriteeristöt kuten Green Mark, Green Star, GBI (Green Building Index) ja LOTUS, ovat lainsäädäntöön verrattuna huomattavasti tiukempia.

EU-vaikuttaminen

KONE kuuluu European Lift Associationiin ja vaikuttaa sen kautta lainsäädäntöprosesseihin. KONE on myös mukana World Business Council for Sustainable Development sekä European Roundtable of Industrialists -järjestöissä sekä ISO-standardikomiteoissa.

KONE tekee paljon yhteistyötä Teknologiateollisuus ry:n kanssa ympäristöasioissa, ja tarvittaessa yritys on suoraan yhteydessä ympäristöministeriöön tai TEM:n edustajiin. Tällä hetkellä erityisesti B2C-sektorin haasteet ja toiveet ovat tarkastelun alla.

Strategia

KONE on sisällyttänyt ympäristöajattelun strategiaansa. Yritys tunnistaa ympäristövaatimukset jo megatrenditasolla, josta vaatimukset jatkuvat tuotteisiin ja palveluliiketoimintaan sekä jokapäiväiseen operatiiviseen toimintaan. Tuotekehityksessä ekotehokkuus ja ympäristövastuu näkyvät teemalla Design for Environment. Yrityksen kolmevuotinen ympäristöstrategia sisältää tuotteet, huoltoliikennetoiminnan ja operatiivisen toiminnan kokonaisuudeksi sidottuna.

KONE kutsuu lakimiehiä ja ympäristölainsäädännön asiantuntijoita tehtailleen tutustumaan maaorganisaatioon ja varmistamaan, että lakivaatimukset on oikein ymmärretty. Esimerkiksi jätelain muuttumisen jälkeen lakimiehet ovat tarkistanee, onko muutokset tulkittu samalla tavalla.

KONE on tarkastellut jätelain muutokseen esitettyä prioriteettijärjestyksen muutosta. Tavoitteena on lisätä materiaalien kestävyttä ja lisätä jo kierrätetyn materiaalin osuutta neitseellisessä uudessa tuotteessa. Tällä hetkellä tuotteet ovat hyvin hyödynnettävissä, myös niiden pakkaukset. Haasteena on erilaisten monimutkaisten komponenttien jatkohyödyntäminen.

Elinkaaren loppuosa

KONE on hyvin vaihtelevasti mukana tuotteidensa elinkaaren loppupäässä. Joissain tapauksissa KONE tekee itse kokonaismodernisoinnin, ja asiakkaan kanssa sovitaan prosessissa syntyneistä jätteistä. Usein kuitenkin asiakas haluaa hoitaa uusimisen itse, koska kyseessä on arvokas materiaalikoostumus. Tällöin KONE voi auttaa valitsemaan kumppanit, joilla on oikeus toimia materiaalien kierrätysprosessissa ja jätteprosessissa. KONE pyrkii valvomaan, etteivät modernisoinnin kautta jätehuoltoon päätyneet komponentit pääse uudelleen markkinoille. Jostain komponenteista KONE varmistaa, että ne puretaan materiaaliraaka-aineiksi.

Tuotannon jätteet menevät suurimmaksi osaksi kierrätettäväksi. Jonkun verran pakkausjätteitä laitetaan myös energiajätteeksi. Kaatopaikalle kuljetetaan erittäin vähän jätettä. Mm. Hyvinkään ja Italian tehtaista ei viedä mitään kaatopaikalle.

Laajoja elinkaarianalyysyjä on tehty useille tuotteille, ja niitä hyödynnetään markkinoinnin lisäksi myös uusien tuotteiden tuotesuunnittelussa. Vihreä rakentaminen on suosittua maailmalla ja tehdessään hissivalintoja asiakkaat saavat elinkaarianalyseistä tärkeää tietoa.

Tuotteiden tunnistaminen

KONEella on tuotteissaan kaukovalvontaa, mutta RFID-tunnisteteknologiasta Uusitalo ei näe suurta hyötyä. Systemaattinen huolto suunnitellaan yhdessä asiakkaan kanssa ja kauko- sekä langaton valvonta tukee tätä. Reaaliaikaista seurantaa on jonkin verran, mutta systemaattisen huollon ansiosta yllätyksiä tulee harvoin. KONE on panostanut huoltoajoreittien optimointiin huomattavasti.

Tulevaisuus

Uusitalo näkee, että tulevaisuudessa materiaalitehokkuuden huomiointi tuotteiden valmistuksessa jatkaa kasvua. Raaka-aineiden hinta nousee, ja kierrätysmateriaalin osuutta uusissa tuotteissa lisätään. Kun liiketoimintapotentiaalia löytyy, niin myös uudelleenvalmistus (remanufacturing) lisääntyy.

Yhteenveto

KONE valmistaa hissejä, liukuportaita ja automaattioivia sekä monipuolisia ratkaisuja niiden huoltoon ja modernisointiin. Hissi- ja porrastuotteiden materiaaleista yli 90 % on metalleja. Uusilla laitteilla on huoltotakuu, ja kun se päättyy, niin asiakas voi kilpailuttaa huoltotoimet. Lisäksi KONE huoltaa kilpailijoiden laitteita. Uuslaitebisneksessä ja huoltolaittebisneksessä pyritään saavuttamaan mahdollisimman tehokas tapa toimia, joka huomioi lainsäädännön vaatimukset ja vastaa erityisesti vapaaehtosiin vihreän rakentamisen ympäristövaatimuksiin. KONEen tuotteet eivät kuulu WEEE-direktiivin, RoHSin eivätkä jätelain piiriin. KONEen toiminnassa syntyy kuitenkin tuottajavastuun piiriin kuuluvia jätteitä: akut, paristot ja pakkausmateriaalit. Yritys tunnistaa ympäristövaatimukset jo megatrenditasolta, josta vaatimukset jatkuvat tuotteisiin ja palveluliiketoimintaan sekä jokapäiväiseen operatiiviseen toimintaan. Tuotekehityksessä ekotehokkuus ja ympäristövastuu näkyvät teemalla Design for Environment. Jätelain 646/2011 myötä KONE on tarkastellut esitettyä prioriteettijärjestyksen muutosta. Yrityksen tavoitteena on lisätä materiaalien kestävyyttä ja lisätä jo kierrätetyn materiaalin osuutta neitseellisessä uudessa tuotteessa. Tällä hetkellä tuotteet ovat hyvin hyödynnettävissä, myös niiden pakkaukset. Uusitalo näkee, että tulevaisuudessa materiaalitehokkuuden huomiointi tuotteiden valmistuksessa jatkaa kasvua. Kun liiketoimintapotentiaalia löytyy, niin myös uudelleenvalmistus (remanufacturing) lisääntyy.

6.6. Kuusakoski Oy

Kuusakoski Oy on pohjoisen Euroopan johtava teollinen kierrättäjä ja kierrätysmetallien jalostaja ja toimittaja. Kuusakosken liikevaihdosta 80 % tulee Suomen ulkopuolelta, ja se toimii globaalissa kierrätysympäristössä. Materiaaleista Suomesta tulee vajaa kolmannes. Risto Pohjanpalo toimii Kuusakoski Oy:n yhteiskuntasuhteiden ja viestinnän johtajana.

Alun perin Kuusakoski oli metallikierrätykseen erikoistunut yritys. Isojen kierrätysyritysten kohdalla on viime vuosina tapahtunut kahdenlaista kehitystä. Yritykset ovat joutuneet erikoistumaan kierrättämiseen, mutta samalla laajentamaan toimialuettaan metalleista muihin materiaaleihin. Kuusakoskelle on mukaan otettu rinnalle rakennusjätettä, muoveja, elektroniikkaa ja bioenergiaa. Toisaalta perinteinen kuljetusyritys, kuten Lassila & Tikanoja, on alkanut kuljetuksen lisäksi myös käsittelemään jätteitä.

Kuusakoskelle on sitä kannattavampaa, mitä suurempia jätevirrat ovat. Tämän takia Kuusakoski kerää kierrätysmateriaaleja Itämeren alueen lisäksi Englannista ja Yhdysvalloista. Tuotteiden ja raaka-aineiden tuonti ja vienti laivarahdeilla on isoin volyymein edullista ja tekee toiminnasta täysin globaalia. Pohjanpalo vertaa, että hinta on sama per tonni viedä kontillinen tavaraa Aasiaan laivalla kuin viedä kontillinen tavaraa rekalla Helsingistä Jyväskylään. Tällä hetkellä myös markkinoiden kasvu ja kysyntä ovat Aasiassa. Kansainväliset yritykset haluavat varmistua, että käytöstä poistetut laitteet päätyvät asialliseen käsittelyyn maasta riippumatta. Tämän Kuusakoski pyrkii varmistamaan ylläpitämällä omaa henkilökuntaa kasvuaalueilla ja auditoimalla alihankkijansa.

Kierrätys on Skandinaviassa Pohjanpalon mukaan erinomaisella tasolla. Erityisesti Norja ja Ruotsi ovat edistyksellisiä kierrätysmaita, joissa kuluttajien suhtautuminen kierrätykseen on omaa luokkaansa. Esimerkiksi Suomessa kerätään asukasta kohden 10 kiloa sähkö- ja elektroniikkaromua, kun Ruotsissa vastaava luku on 18 kiloa.

Tuottajavastuu liittyy yrityksen liiketoimintaan tiiviisti. Kuusakosken erityispiirre on vahva teknologinen osaaminen. Sähkö- ja elektroniikkaromussa Kuusakosken markkinaosuus sekä Suomessa että Ruotsissa on suunnilleen 50 %. Suurin osa jalometallipitoisesta SE-romusta, joka tulee Euroopan jätevirroista, sulatetaan Bolidenin sulatusuunissa Skellefteåssa. Kuusakoski on yksi Bolidenin suurimmista asiakkaista, ja yhteistyö on pitkälle vietyä. Kuusakoskella on mm. laadunparannuslinja, jolla jalometallipitoinen SE-romu, kuten piirikortit, murskataan ja niistä poistetaan palavaa materiaalia, ja arvometallit saadaan talteen.

Tunnistaminen

Kuusakosken käyttämät tekniikat on kopioitu pääosin kaivospuolelta. Jalometallipitoinen SE-romu menee tämän lisäksi sulatukseen. Tilanne muuttuu haastavammaksi, jos tuotteista pystytään tulevaisuudessa saamaan maametallit talteen. Esimerkiksi yhdessä Nokian matkapuhelinmallissa on käytössä keskimäärin 62 eri maametallia.

Jätteiden massaerottelu tehdään tällä hetkellä pääosin painoerottelun ja magneettien avulla. Pohjanpalon on vaikea nähdä tarvetta erilaisille lajitteluroboteille massatuotteissa. Robotti on liian hidaskäyttöinen ja kallis erottelemaan esimerkiksi puuta ja kipsilevyä rakennusjätteestä, mutta voi toimia SE-jätteen sisältämän kullan, hopean ja palladiumin erottelussa.

Tarvittaessa Kuusakoski voisi pyytää asetusten mukaan tuottajilta ohjeita tuotteiden purkua varten, mutta se ei ole niitä vielä tarvinnut, esimerkiksi sähkö- ja elektroniikkalaitteissa on merkintä, jos ne sisältävät vaarallisia yhdisteitä, mutta joskus merkinnät tai tarrat ovat voineet pudota pois, tai ne voivat puuttua kokonaan. Merkinnän etsiminen esimerkiksi kylmälaitteen sisältä on aikaa vievää ja epäluotettavaa. Yrityksiltä tulevat IT-laitteet voidaan tunnistaa, ja niiden materiaalisäilytys on suhteellisen hyvin tiedossa.

Kuusakoski auttaa tarvittaessa asiakkaitaan tunnistamaan kierrätykseen tulevat tuotteet, jotta nämä voivat poistaa ne rekisteristään. Kuusakoski lähettää tiedon asiakkaalle, ja tämä pystyy merkitsemään IT-tuotteiden poistot omaan käyttöomaisuuskirjanpitoonsa. Joskus asiakas voi ilmoittaa Kuusakoskelle, että tuotteet pitää esimerkiksi tietoturvasyistä tuhota. Kuusakoski on kuitenkin maksanut yritykselle tuotteista ja on periaatteessa oikeutettu myös uudelleenkäyttämään ne jätelain mukaisesti.

Jätelain suurimmat muutokset

Tuottajavastuuseen liittyvät asetukset ovat vielä rakentamatta ja astuvat voimaan vasta vuonna 2013. Sähkö- ja elektroniikkalaitteille on lisäksi tulossa WEEE-direktiivin uudelleenlaadinta. Jätelaki ei varsinaisesti muuta Kuusakosken toimintaa. Pohjanpalo on jopa hieman pettynyt siihen, ettei jätelakiin saatu suurempia muutoksia. Vanhassa jätelaissa 1072/1993 oli huomattavia juridisia ongelmia ja kokonaisuudistus olisi tarvittu. Jätelaissa 646/2011 oli pyrkimys tuoda selvennystä, kuka voi omistaa jätteen, sekä määritellä kuljetustapoihin ja rajauksiin, mutta Pohjanpalon mukaan näyttää siltä että laki ei vielä ole selkeä.

Positiivista on Suomen poikkeuksellisen matala hierarkia. Tämä mahdollistaa avoimen keskustelun eri osapuolten välillä ja neuvottelut yhteisissä työryhmissä. Lainsäädännön kiristyminen on antanut Kuusakoskelle mahdollisuuden kasvaa. Raportoinnin kasvaminen tuo yritykselle uusia markkinamahdollisuuksia ja tilaisuuden erottua kilpailijoista vahvana teknologiaosaajana.

RoHS ja REACH

RoHS -direktiivi ei koske Kuusakosken toimintaa, koska RoHS -lainsäädäntö liittyy tiiviisti valmistajien toimintaan. RoHSin periaatteet taas ovat osa tuottajavastuun peruspilareita määritellen mitä aineita tuotteissa saa käyttää. Vaikutukset näkyvät jätteenkäsittelyssä myöhemmin. Uusien säännösten mukaan valmistetut tuotteet tulevat jättekeräykseen vasta vuosien kuluttua, ja jäteyritykset joutuvat käsittelemään jo kiellettyjä aineita vielä vuosien ajan.

Haasteellisia kierrätyskohteita ovat mm. cfc-aineita sisältävät kylmälaitteet. Niiden valmistus loppui jo 90-luvulla, mutta enemmistö kierrätykseen tulevista kylmälaitteista sisältää edelleenkin cfc-yhdisteitä. Toinen haasteellinen fraktio on vieläkin enemmistönä kierrätykseen tulevat kuvaputkinäytöt. Ruotsissa tilanne on lähtenyt jo kääntymään, ja kierrätykseen saapuu myös litteänäyttöjä.

Muutokset ovat menossa parempaan päin, mutta Pohjanpalo ei kuitenkaan näe tilanteen helpottavan suuresti. Muovien kierrätys on kaikesta huolimatta haasteellista, ja niiden raaka-ainekäyttö hankalaa, joten muovin käyttö energiana pysyy suurena.

Tuottajavastuun ongelma

Tuottajavastuu on muuttunut radikaalisti niistä lähtökohdista joille se on alun perin rakennettu. Tuottajavastuussa on paljon hyvää, ja se mahdollistaa materiaalien saamisen raaka-aineeksi. Pohjanpalon mukaan voidaan väittää, että laajenemisen sijaan tuottajavastuu tulee jopa kaventumaan kaukana tulevaisuudessa. Syy löytyy jätevirtojen arvosta. Lähtökohdana on ollut se, että tuotteen valmistaja huolehtii tuotteesta koko sen elinkaaren ajan. Tällöin tuottaja myös suunnittelee ja valmistaa tuotteen niin että se on helppo kierrättää. Kierrätys oli aiemmin kallista. Materiaalien arvo on noussut 2000-luvun alusta niin radikaalisti, että nykyään monille sähkö- ja elektroniikkatuotteille jää positiivinen kierrätysarvo. Vielä kymmenen vuotta sitten ei Pohjanpalon mukaan osattu kuvitella että auton materiaaliarvo olisi korkeampi kuin sen kierrätyksestä aiheutuneet keräys- ja logistiikkakustannukset.

Kuusakoskella on B2B -sopimuksia joissa se ostaa itselleen yritysten kierrätykseen päätyvät elektroniikkalaitteet, mm. matkapuhelimet ja kannettavat tietokoneet. Nämä laitteet Kuusakoski lajittelee, suorittaa tietoturvatarkastukset, lisää esimerkiksi muistikapasiteettia ja myy laitteet uudelleenkäyttöön. Osa jatkaa materiaalikierrätykseen. Ristiriita löytyy siitä, että tuottajavastuun mukaan yrityksen pitäisi periaatteessa viedä laitteet ilmaiseksi tuottajakeräyspisteisiin. Nyt yritykselle kuitenkin maksetaan laitteista, ja se tuskin on suostuvainen tilanteen muuttamiseen. Tuottajavastuuta voisi tulkita, että vaikka yritys olisi ostanut laitteen, niin se ei kuitenkaan omistaisi sitä, vaan olisi velvoitettu palauttamaan liisaamansa laitteen. Yksinkertaistetusti Pohjanpalo kysyy: *“Voiko olla niin, että kun yritys tai kuluttaja ostaa arvokkaan tuotteen, niin hän olisi velvoitettu luopumaan siitä ilmaiseksi?”*

Uudelleenkäyttö

Matkapuhelimien kierrätykseen erikoistuneet yritykset ovat Pohjanpalon mukaan vielä pienikokoisia, ja hän ei näe niiden vielä vaikuttavan kierrätysmarkkinoihin. Vaikka voidaan olettaa, että näillä yrityksillä ei ole mitään yhteyttä tuottajiin, niin niiden toimintaa saattaa olla suhteellisen mahdoton kieltää. Vaikka matkapuhelimet eivät edes päätyisi uudelleenkäytettäväksi, niin matkapuhelimen materiaalikierrätysarvo alkaa olla jo arviolta puolen euron luokkaa, ja yritykset voivat määritellä itse kuluttajille maksettavat hyvitykset.

Jäteissa on määritelty termit, mutta käytännön tasolla niiden todentaminen on melkein mahdotonta. Ydinkysymys Pohjanpalon mukaan on se, että lain lähtökohdat on luotu negatiivisen arvon omaavalle jätteelle, mutta toimivatko periaatteet myös tuotteelle jolla on käytöstä poiston jälkeenkäin positiivinen arvo?

Uudessa WEEE -direktiivissä määritellään tarkempia vaatimuksia uudelleenkäyttöön tarkoitettujen elektroniikan merkitsemiseksi. Sen tulee olla tietyllä tavalla pakattua ja yksilöitävää. Aiemmin on riittänyt oma ilmoitus tullille.

RFID-tunnisteet

RFID-tunnisteteknologiasta on puhuttu jo useita vuosia Kuusakoskella. Yrityksen keräilyvälineissä ja logistiikassa teknologia on käytössä. Tuotteissa koko elinkaaren mittaaminen on Pohjanpalon mukaan mahdollista vain, jos tuottajilla on jo tuotteen valmistusvaiheessa mahdollisuus sisällyttää tunnistetunniste tuotteeseen. Tekniset ongelmat ovat pitkälti jo ratkaistu, mutta yritykset tarvitsevat motiivin panostuksiin. Pohjanpalo olettaa, että muutokseen menee vielä monia vuosia.

EU:n jäsenmaiden haasteet

Baltian alueella tuottajavastuukysymykset ovat vielä avoinna. On selvästi nähtävissä, että elintason ollessa matalampi tuotteista tulee harvemmin jätettä. Kuluttaja tietää, että televisiossa on arvokas kuparikela. Putken kuluttaja saattaa poistaa itse, ja kierrätykseen päätyy tuote, jonka arvojakeet on jo viety.

Toinen haaste Baltian maissa on myös EU -direktiivien soveltaminen. Mm. Latviassa on päädytty erilaisiin veromalleihin jotka pahimmillaan ovat täysin direktiivin vastaisia. Myös tilastointi on harhaanjohtavaa. Kierrätysprosenttien vaatimukset saatetaan merkata täytetyiksi ilman, että luvuista on tutkittua tietoa.

Suomen haasteet tulevat taas liiankin tarkoista tavoista noudattaa direktiivien säännöksiä ja tarpeesta olla kierrätysteknologian ja -järjestelmien esimerkkimaa. Suomessa kierrätysprosentit on osittain säädetty minimidirektiivien yläpuolelle ja kunnianhimoisiksi.

Verkkokauppa ja ohivirtaukset

Pohjanpalo ymmärtää vapaamatkustusproblematiikan, mutta Kuusakoskelle tämä ei ole aiheuttanut ongelmia. Kuusakosken asiakkaita ovat tuottajat, jotka joutuvat maksajiksi, kun verkkokaupan kautta Suomen kierrätykseen tulee isännättömiä tuotteita. Kuusakoski raportoi tuottajille ja tuottajat eteenpäin Pirkanmaan ELY-keskukselle kuluttajakeräyksen kautta tulleista jätemääristä. Yrityksiltä sopimusten kautta kerätystä massasta ei ole velvollisuutta ilmoittaa.

Tuottajayhteisöt

Kuusakoskeen tuottajayhteisöjen rakenteen muutokset eivät vaikuta. Ennen lakimuutoksiakaan ei tuottajayhteisöihin ole kuulunut paljolti muita kuin tuottajia ja muutamia järjestöjä. Pohjanpalo pitää Suomen tilannetta hyvänä. Toisin kuin esimerkiksi Latviassa, jossa kaikki toimijat on rekisteröitävä tuottajiksi. Tilanne on sekava, kun operaattorit ja tuottajat toimivat saman nimikkeen alla.

Pk-yrityksille on Pohjanpalon mukaan kannattavaa kuulua tuottajayhteisöön sen sijaan, että rekisteröityy itsenäiseksi toimijaksi. Tuottajayhteisöjen maksut ovat pieniä ja yritys saa helpotusta paperityöhön. Pienillä yrityksillä on harvoin ympäristölainsäädännöstä vastaavaa henkilöä vaan työ tehdään oman työn ohessa. Tuottajayhteisöt mahdollistavat myös paljon tarkemman raportoinnin. Skandinaviassa tuottajayhteisöt toimivat hyvin.

Tuottajayhteisöjen toiminta on pääosin ollut moitteetonta. On pieni riski, että jotkut tuottajayhteisöt ovat siirtymässä myös jätehuollon ammattilaisiksi. Tämä ei ole laitonta, mutta vaarana on ammattitaidon puute. Tuottajilla on kuitenkin lain mukaan ensisijainen oikeus jätteiden keräämiseen, ja materiaalien hinnannousu on houkutellut tuottajia hoitamaan koko prosessia.

Tulevaisuudessa

Tulevaisuudessa Kuusakoski seuraa kehitystä ja tekee yhteistyötä eri toimijoiden kanssa. Suurin kysymys Pohjanpalon mukaan lähitulevaisuudessa on se, miten pakkausten tuottajavastuu Suomessa järjestetään ja millainen kustannustehokas malli löytyy. Kunnat keräävät nykyään valtaosan pakkausmateriaaleista muoveja lukuun ottamatta. Kunnat ovat myös ainoa taho, jolle näin laajamittainen keräys on mahdollista.

Yhteenveto

Kuusakoski Oy on pohjoisen Euroopan johtava teollinen kierrättäjä ja kierrätysmetallien jalostaja ja toimittaja. Yrityksen liikevaihdosta 80 % tulee Suomen ulkopuolelta ja materiaaleista Suomesta tulee vajaa kolmannes. Viime vuosina Kuusakoski on kehittynyt metallikierrätykseen erikoistuneesta yrityksestä globaaliksi toimijaksi laajentamalla toimintaansa myös rakennusjätteisiin, muoveihin, elektroniikkaan ja bioenergiaan. Kuusakosken toimintaan jätelaki 646/2011 ei tuo suuria muutoksia, vaikka selvennyksiä jätteen omistussuhteisiin, määritelmiä kuljetustapoihin ja rajauksia olisi toivottu. Toisin kuin muut haastatellut, Kuusakosken Risto Pohjanpalo näkee tuottajavastuun supistuvan tulevaisuudessa. Tuottajavastuulainsäädäntö perustuu jätteen negatiiviseen arvoon, mikä raaka-aineiden jatkuvan hinnannousun myötä ei pidä enää paikkaansa.

6.7. Valvontapäällikkö Teemu Virtanen, Pirkanmaan ELY - keskus

Pirkanmaan ELY-keskus on tuottajavastuun toteutumista valvova viranomaisen koko Suomessa lukuun ottamatta Ahvenanmaata. Teemu Virtanen toimii jätehuollon tuottajavastuuvalvonnan valvontapäällikkönä. Pirkanmaan ELY-keskuksen tärkein tehtävä on huolehtia siitä, että loppukäyttäjä saa luovuttaa tuotteensa maksutta tuottajien järjestämään ja kustantamaan jätehuoltoon, jossa siitä huolehditaan lain mukaisesti. Tärkeä tehtävä on myös huolehtia siitä, ettei alalla ole sellaisia vapaamatkustajia, jotka aiheuttavat markkinahäiriötä. Lisäksi keskuksen toimintaan kuuluu erilaiset kampanjat ja yritysten neuvonta, raportointi komissiolle sekä osallistuminen EU- ja pohjoismaiseen työskentelyyn.

Muutokset jätelaissa

Yritykset ottavat yhteyttä Pirkanmaan ELY-keskukseen päivittäin tuottajavastuuasioissa. Useimmiten kysymykset koskevat lainsäädännön tulkintaa ja raportointia, mutta myös eri yritysten välisiä markkinaosuuskiistoja. Suurimmat muutokset tuottajavastuun alueella jätelain 646/2011 myötä ovat pakkausten tuotevastuun täydentyminen. Pakkausalan tuottajille on säädetty vastuu tasaisen jätehuollon palvelutason rakentamisesta koko maahan. Tähän asti kunnat ovat hoitaneet keräystä vapaaehtoisesti, mutta eivät kattavasti. Laissa on myös täsmennetty, että vain tuottajat saavat perustaa tuottajayhteisön. Muutos teettää hallinnollisia töitä joissain tuottajayhteisöissä, mutta Teemu Virtanen uskoo, että viiden vuoden kuluttua täsmennykseen ollaan jo tyytyväisiä. Norjassa ja Englannissa muiden kuin tuottajien osallistuminen tuottajayhteisöjen perustamiseen on aiheuttanut ongelmia. Suomessa ei tosin ole aikaisemminkaan muut kuin tuottajat saaneet perustaa suoraan tuottajayhteisöä, mutta tuottajat ovat voineet yhteistoiminnassa muiden kanssa perustaa tuottajayhteisön. Pirkanmaan ELY-keskukselle tulee kuukausittain yhteydenottoja isoilta kansainvälisiltä jätealan yrityksiltä joissa kysytään keinoa perustaa Suomeen tuottajayhteisö. Tämä ei kuitenkaan ole mahdollista.

Virtanen näkee tuottajavastuun pääosin jätehuollon hoitamisenä. Sähkö- ja elektroniikkaromudirektiivissä puhutaan hyvin vähän elinkaarisuunnittelusta, ja tuotesuunnittelusta on vain yksi pykälä joka määrää, että tuotetta ei saa suunnitella siten, että sen uudelleenkäyttö vaikeutuu.

Vapaamatkustaja-kampanja

Tuottajavastuuvälvoitteensa asianmukaisesti hoitavat yritykset joutuvat maksamaan myös tuottajavastuun hoitamatta jättäneiden yritysten eli vapaamatkustajien osuuden jätehuollon kustannuksista. Jätelakiin on kirjattu laiminlyöntimaksu, jonka valvova viranomainen voi määrätä tuottajalle. Lain mukaan viranomainen voi määrätä rekisteröinnin ja raportoinnin laiminlyöneelle yritykselle liikevaihdon mukaan määräytyvän, enimmillään jopa 500 000 euron suuruisen laiminlyöntimaksun. Jätelakiin 646/2011 on myös kirjattu pykälä, joka antaa valvovalle viranomaiselle mahdollisuuden kieltää tuottajaa saattamasta tuottajavastuun alaista tuotetta markkinoille, kunnes yritys on hyväksytty tai merkitty tuottajarekisteriin.

Vapaamatkustaja-kampanjoiden aikana sekä raportoinnin lähestyessä Pirkanmaan ELY-keskukseen otetaan ahkerasti yhteyttä. Erityisesti Pk-sektorin yritykset hakevat neuvoja ja ohjeita, isoilla yrityksillä on omat yksikkönsä selvittämään ympäristöasioita. Toimialajärjestöihin kuuluvat yritykset ovat Virtasen mukaan parhaimmassa asemassa. Järjestöistä yritykset saavat koulutusta ja tietoa.

Oma lukunsa ovat myös yritykset ilman määriteltyä toimialaa. Virtanen nimittää näitä import/export-yrityksiksi, josta saattavat yhtenä vuonna tuoda kukkasipuleita Hollannista ja seuraavana rekkakuormallisen paristoja. Nämä muutaman työntekijän yritykset kuuluvat siis välillä tuottajavastuun piiriin ja toisinaan eivät, ja ovat usein myös vapaamatkustajina tuottajavastuuasioissa. Kokonaisuuden kannalta miniyritysten merkitys on kuitenkin häviävän pieni.

Pakkaustuottajilla on miljoonan euron liikevaihtoraja, jonka alle jääviä tuottajilla ei tuottajavastuu koske. Sähkö- ja elektroniikka-alan monet tahot olivat toivoneet esimerkiksi 100 000 euron liikevaihtorajaa, jonka alle jääneet olisivat vapautuneet

tuottajavastuusta. Direktiivi ei kuitenkaan anna tähän mahdollisuutta. Virtanen arvioi, että liikevaihtoraja olisi toteutettu, jos kotimaisessa lainsäädännössä olisi ollut tähän mahdollisuus. Tällä hetkellä miniyrietykset tuottavat merkitykseensä nähden kohtuuttoman paljon töitä ELY-keskukselle ja tuottajayhteisöille eivätkä kata näistä töistä aiheutuneita kustannuksia.

Myös monien suurten yritysten toimintaan vaikuttavat tuottajavastuulait, vaikka näiden yritysten tuotteiden tuottajavastuuseen kuuluvan osion, kuten paristojen tai akkujen, volyyymi olisi häviävän pieni. Virtasen mukaan volyymin avulla ei tuottajavastuu rajoja kuitenkaan pysty määrittelemään, sillä sen valvominen on mahdotonta. Liikevaihtoraja, jota käytetään pakkausten tuottajavastuussa, on valittu saatavilla olevan tiedon ja oikeusturvan perusteella.

Verkkokauppa

Suomessa nettikaupan kautta tilataan eniten tavaraa Saksasta, Ranskasta ja Iso-Britanniasta. Sähkö- ja elektroniikkaromun kannalta verkkokauppa on jatkossa helpompi seurata. Asiaa auttaa tuleva WEEE-direktiivin uudelleenlaadinta. Direktiivin mukaan etämyyjän, joka myy Suomen markkinoilla, mutta ei ole sijoittunut Suomeen, tulee nimetä Suomesta edustaja itselleen. Edustaja voi olla myös tuottajayhteisö, johon etämyyjä liittyy tuottajana. Koska kyse on EU-lainsäädännöstä, Suomen viranomaiset pystyvät pyytämään virka-apua tuottajan kotimaan viranomaisilta, jos tuottaja ei hoida velvollisuuksiaan. Kotimaan viranomainen voi taasen käyttää maan lainsäädännön pakotteita tuottajaan.

Ongelmaksi voi muodostua se, että viranomaisyhteistyö toimii vain EU:n sisällä ja nettikaupparyrietykset voivat siirtyä esimerkiksi Sveitsiin jatkamaan toimintaa. Tällöin kuitenkin tuotteiden hintaan lisätään mahdollisesti arvonlisävero ja tullimaksut, jotka EU sisäisillä kaupoilla vältetään.

Uudelleenkäyttö

Uudelleenkäyttöpotentiaalin määrittelemisen sähkö- ja elektroniikkalaiteromun osalta on vaikeaa. Potentiaaliin vaikuttavat ensisijaisesti markkinakysyntä ja tuotteiden tekninen kehitys. Useat pienelektroniikan uudelleenkäyttöön erikoistuneet yritykset ottavat vastaan mm. kännyköitä, maksavat niistä korvauksen lähettäjälle ja lähettävät ne konteissa maailmalle uudelleenkäyttöön. On kuitenkin vaikea valvoa, kuinka suuri osuus todellisuudessa menee uudelleenkäyttöön ja kuinka suuri osa kierrätykseen.

Etusijajärjestys

Etusijajärjestyksen toteutumisessa Virtanen ei näe ongelmia. Etusijajärjestys asettaa tuotteet ensin uudelleenkäyttöön, sitten kierrätykseen ja lopuksi loppukäsittelyyn, vaikka tämä ei ole läheskään aina taloudellisinta. Laki sanoo kuitenkin, että uudelleenkäyttöä tulee harkita, kun tuotteelle löytyy markkinat. Syy etusijajärjestyksen korostamiseen on energia- ja materiaalitehokkuuden parantaminen. Hyödyntäminen energiana on kuitenkin mahdollista, jos parempia käyttötarkoituksia ei löydy.

Tulli

Lainsäädäntö rajoittaa tullin valvontamahdollisuuksia. Tätä Virtanen pitää suurena epäkohtana. Jos taas tullille annettaisiin mahdollisuudet viranomaisvalvontaan, vaarana on, että yritykset jättävät ilmoittamatta tietoja tullille kokonaan tai ilmoittavat vääriä tietoja. Esimerkkiä tulisi Virtasen mukaan ottaa mm. Norjasta, jossa liittyminen tuottajayhteisöön on lakisääteistä.

Virtasen mielestä kaikille tuottajavastuualoille olisi hyvä olla pakollinen tuottajayhteisön perustamisvelvoite, ja yhteistyötä tuottajayhteisöjen välillä tulee lisätä. Asiaa voidaan kuvailla mm. akkujen ja paristojen tuottajavastuun avulla. Lyijyhappoakkujen tuottajayhteisö on Akkukierrätys Pb Oy, kannettaville paristoille ja akuille tuottajayhteisöt ovat Recser Oy ja ERP Finland ry, mutta teollisuusakuille ei ole omaa tuottajayhteisöä.

Jos siis tuottaja tuo maahan näitä kaikkia, niin sen tulee olla mukana kahdessa eri tuottajayhteisössä ja sen lisäksi rekisteröityä Pirkanmaan ELY-keskukselle. Kokonaisuus on yksittäisen tuottajan kannalta monimutkainen ja kallis, mutta viranomaistoimin asiaan ei voida puuttua.

Tunnistettavuus

Pirkanmaan ELY-keskus määrittelee, kuuluvatko tuotteet tuottajavastuun piiriin. Toimintaperiaatteista ja käyttötarkoituksista ilmenee usein heti, onko laite sähkö- ja elektroniikkalaite. Poikkeuksia kuitenkin löytyy. Juostessa vilkkuvat lenkkitosut ovat hyvä esimerkki tästä. Ne toimivat tossuina, vaikka eivät vilkkuisikaan. Myös laitteen ja osien/osakokonaisuuksien erottaminen toisistaan ei aina ole helppoa.

Virtanen ei pidä tarpeellisena, että tuotteita olisi jätehuollossa tarvetta tunnistaa tuotemerkeittään. Maailmalla Sony ja HP tunnistavat tuotteitaan, mutta Virtanen ei tiedä yhtään suomalaista tuottajaa, joka haluaisi alkaa erittelemään tuotteitaan jätevirrasta. Se tulisi kalliiksi eikä siitä olisi käytännössä käsittelyn kannalta hyötyä.

IPR, yksilöllinen tuottajavastuu

Virtanen ei näe tarvetta yksilölliselle tuottajavastuulle jätelaissa tai WEEE-direktiivissä. Kun halutaan vaikuttaa tuotteen koko elinkaareen ja erityisesti sen alkupäähän, tulee direktiivin olla tuotespesifinen kuten EuP tai RoHS. Tyypillisesti kaksi kolmasosaa kustannuksista tulee keräys- ja logistiikkakustannuksista, jolloin tuotteen käsittelykustannusten osuus on pieni. Useissa tuoteryhmissä käsittely on arvoltaan jopa positiivista, koska saadun materiaalin arvo ylittää kustannukset. Jos esimerkiksi käsittelykustannuksia saadaan vähennettyä 10 %, niin kokonaiskustannuksista tämä tarkoittaa vain 3 % säästöä. Jos tuotteet jouduttaisiin erikseen noukkimaan jätevirrasta, niin kustannukset nousisivat 20 %. Yksilöllinen tuottajavastuu voisi teoriassa toimia ainoastaan, jos yritykset olisivat vastuussa pelkästään käsittelykustannuksista. On viitteitä siitä, että eräiden yritysten toiveena onkin juuri jätehuoltovastuiden vähentäminen, ei niinkään ekodesignin edistäminen.

Toisena haasteena Virtanen näkee materiaalien arvon. Sähkö- ja elektroniikkaromu sisältää paljon metalleja ja muita arvokkaita materiaaleja, ja luonnollisesti jätejakeelle riittää ottajia. Tuotteet ovat pitkäikäisiä ja voidaan olettaa, että jo kymmenessä vuodessa sekä keräysjärjestelmät että materiaalien hinnat ovat muuttuneet huomattavasti. Tuotteiden päätyminen jätevirrasta tuottajille vaikuttaa haastavalta. Mitä tehokkaamman keräysjärjestelmän tuottajat järjestävät, sen parempi saanto. Tuottajilla ei ole minkäänlaista omistusoikeutta tuotteilleen, joten he eivät voi niitä vaatia itselleen. Tärkeämpää on, että tuotteet suunnitellaan materiaalitehokkaiksi ja kestäviksi, sekä ettäniiden kierrätyksestä huolehditaan ylipäänsä. Tuotesuunnittelu pyrkii ensisijaisesti parantamaan materiaali- ja energiatehokkuutta, kierrätettävyyttä, käyttöiän optimointia, korjattavuutta ja ympäristölle haitallisten aineiden käytön minimointia.

Lainsäädäntö

Jatkuvasti muuttuvassa lainsäädännössä on useita epäkohtia erityisesti käsitteissä. Esimerkiksi uuden WEEE-direktiivin termit device, apparatus, tool ja equipment ovat vaikeasti eroteltavissa. Virtasen mukaan ensisijaisesti noudatetaan kansallisia asetuksia ja direktiivi itsessään on lainsäädännön perusta. Asetuksessa voi olla tiukennuksia suhteessa direktiiviin, mutta ei päinvastoin. Esimerkiksi Suomessa kaikki valaisimet kuuluvat tuottajavastuun piiriin, kun taas direktiivissä tehdään ero kotitalous- ja muiden valaisimien välille. Direktiivien terminologia on Virtasen mukaan usein sekava. Kaksi eri direktiiviä voi puhua samasta asiasta eri termeillä. Mm. maahantuojaan käsite vaihtelee eri direktiivien välillä.

Tulevaisuudessa

Tulevaisuudessa erilaiset vaatimukset kasvavat. Kierrätysprosentit nousevat ja niihin liittyvät laskentamenetelmät kehittyvät. Saattaa olla, että sellaiset tuotteet, joista kuluttajan on vaikea päästä eroon, päätyvät tuottajavastuun kautta tuottajien maksettavaksi. Esimerkiksi huonekalut ja vapaa-ajan veneet ovat olleet keskustelussa. Toisaalta esimerkiksi lääkkeiden kierrätys toimii hyvin, sillä kuluttajat ovat tiedostaneet huolimattomasta loppukäsittelystä aiheutuvat ongelmat ympäristölle.

Tilanne toimii vapaaehtois pohjalla eikä vaadi lainsäädäntöä. Lainsäädäntöä vaaditaan yhtenevästi kaikille tuottajille tuotteissa, joiden kierrätys on kallista ja vaikuttaa markkinatilanteeseen.

Raaka-aineiden maailmanlaajuiset hinnat vaihtelevat viikoittain, mutta trendi on nouseva. Mitä kalliimmat raaka-aineet, sitä vaikeampi tuottajien on pitää järjestelmää kasassa. Jos käsittely on kallista, saavat tuottajat tuotteensa takaisin, mutta positiivisen arvon tavara häviää helposti muille toimijoille. Esimerkiksi lyijyakkuja ja metallipitoisia jätteitä varastetaan yllättävän paljon.

Jätelaki 646/2011 on astunut voimaan toukokuun 2012 alussa. Kaikista tuottajavastuualueista annetaan asetukset. Asetuksissa säädetään mm. keräysverkon suuruus, rekisteröinti-ilmoituksen rakenne ja täsmennetään siten lakia. Suurempia muutoksia ei kuitenkaan ole luvassa.

EU-tasolla on Virtasen mukaan selvästi nähtävissä EU-komission ja EU-parlamentin halu harmonisoi viin menettelyihin tuottajavastuussa. Käytännössä tämä voisi tarkoittaa samanlaisia lomakkeita ja valvontasysteemejä jokaiselle maalle. Virtanen ei näe syytä harmonisoida esimerkiksi rekisteröintilomaketta, jonka suomalainen tuottaja tekee yhden ainoan kerran ELY-keskukselle. EU-komissio voi jopa määrätä, että tuottajalta ei saa rekisteröintilomakkeessa kysyä maakohtaisia tietoja, koska olosuhteet ja jätehuoltojärjestelmät poikkeavat huomattavasti toisistaan myös EU:n sisällä.

Yhteenveto

Pirkanmaan ELY-keskus on tuottajavastuun toteutumista valvova viranomaisen koko Suomessa lukuun ottamatta Ahvenanmaata. Keskuksen tehtävä on huolehtia, että loppukäyttäjä saa luovuttaa tuotteensa maksutta tuottajien järjestämään ja kustantamaan jätehuoltoon, jossa siitä huolehditaan lain mukaisesti, sekä siitä ettei kentällä ole sellaisia vapaamatkustajia, jotka aiheuttavat markkinahäiriötä. Suurimmat muutokset jätelain 646/2011 myötä ovat pakkausten tuotevastuun täydentyminen. Ensimmäisen kerran on säädetty vastuu tasaisen palvelutason rakentamisesta koko maahan. Kaikista tuottajavastuualueista tulee asetukset, joissa pohditaan mm. keräysverkon suuruutta, rekisteröinti-ilmoituksen sisältöä, ja täsmennetään tarvittaessa lakia. Virtanen näkee tuottajavastuun pääosin jätehuollon hoitamisena. Jätedirektiivissä puhutaan hyvin vähän elinkaarisuunnittelusta, ja tuotesuunnittelusta on vain yksi pykälä joka sanoo, että tuotetta ei saa suunnitella siten, että sen uudelleenkäyttö vaikeutuu. Virtasen mukaan, että kaikille tuottajavastuualoille olisi hyvä olla pakollinen tuottajayhteisön perustamisvelvoite. Tällä hetkellä lainsäädäntö rajoittaa tullin valvontamahdollisuuksia. Jos tullille annettaisiin mahdollisuudet viranomaisvalvontaan, niin vaarana on, että yritykset jättävät ilmoittamatta tietoja tullille kokonaan, tai ilmoittavat vääriä tietoja. Tulevaisuudessa kierrätysprosentit jatkavat nousuaan ja niihin liittyvät laskentamenetelmät kehittyvät. Saattaa olla, että sellaiset tuotteet, joista kuluttajan on vaikea päästä eroon, päätyvät tuottajavastuun kautta tuottajien maksettavaksi. Esimerkiksi huonekalut ja vapaa-ajan veneet ovat olleet keskustelussa. EU-tasolla taas on selvästi nähtävissä EU-komission ja EU-parlamentin halu harmonisoiviin tapoihin tuottajavastuussa.

Ympäristöministeriö

Ympäristöministeriön ympäristönsuojeluosasto vastaa asioista, jotka koskevat ilmansuojelua, ilmastonmuutosta, kestäväää kulutusta ja tuotantoa, jäteasioita, kemikaalien sekä nano- ja biotekniikan ympäristöhaittojen ehkäisemistä, maaperän pilaantumista, ympäristövahinkojen torjuntaa ja korvaamista, ympäristötaloutta ja ympäristöteknologiaa. Osasto vastaa myös ympäristön seurantaa ja tietojärjestelmiä koskevista asioista omalla toimialallaan sekä toimialan tutkimukseen, kehittämiseen ja suunnitteluun liittyvistä asioista. Lisäksi osastolle kuuluu kestäväään kehitykseen liittyvien asioiden valmistelu.

Tarja-Riitta Blauberg toimii ylitarkastajana ympäristönsuojeluosaston Kestävä materiaalitalous -ryhmässä ja on ollut mukana sähkö- ja elektroniikkalaiteromudirektiivin ja jätedirektiivin valmisteluissa. Tuottajavastuun piiriin kuuluvista tuotteista Blaubergilla on vastuullaan kaikki muu paitsi paristot ja akut.

Jätelainsäädäntö ja käytännön järjestelyt ovat joka maassa erilaisia. Kunnan rooli jätehuollon järjestäjänä on monessa maassa suurempi kuin Suomessa.

Jätelain 646/2011 tuomia muutoksia

Blaubergin mukaan uudessa jätelaissa on paljon muutoksia, mutta pääperiaatteet ovat pysyneet samoina. Korostetusti uudessa jätelaissa tuodaan esille jätteen ehkäisyä ja materiaalitehokkuutta sekä etusijajärjestystä. Tuottajavastuu muuttui olennaisesti vain pakkausten osalta. Kierrätystavoitteet ja keräyspisteverkostovaatimukset säädetään tarkemmin vasta asetusten myötä. Jäteasetus ja ympäristönsuojeluasetuksen muutos hyväksyttiin huhtikuussa 2012. Blaubergin mielestä yksi keskeinen asia asetuksessa on yhdyskuntajätteelle asetettu 50% kierrätystavoite. Muiden jäteasetusten valmistelu aloitetaan pakkaus-, paperi- ja kaatopaikka-asetuksien tarkastelulla. Tulossa on orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto, joka osaltaan tukee etusijajärjestyksen toteutumista.

Tuottajien kanssa on pidetty keskustelutilaisuuksia kierrätystavoitteista. Työtä jatketaan edelleen, ja tavoitteena on saada lausunnot keväällä 2013. Eduskunta antoi jätelain hyväksymisen yhteydessä lausuman, jossa sanottiin, että pitää asettaa kunnianhimoiset kierrätystavoitteet mm. tuottajavastuun alaisille jätteille. Tämä luo Blaubergin mukaan paineita asettaa tavoitteet korkeammiksi kuin EU:n minimitalvoitteet.

Ympäristöministeriössä edetään asetusten laadinnassa siirtymäaikojen mukaan. Pakkauksia koskevat muutokset uuden jätelain myötä ovat suurimmat, mutta myös siirtymäaikaa on annettu kaksi vuotta. Valmisteilla olevassa pakkausjäteasetuksessa tullaan määrittelemään keräyspisteverkoston vaatimukset. Blaubergin mukaan on tärkeää, että asetukset annetaan ajoissa, jotta toimijoilla on aikaa reagoida.

Ekopistepilotti

Pakkausalan tuottajayhteisöt, Päivittäistavarakauppa ry, Jätelaitosyhdistys ry, Kaupan Liitto, Elintarviketeollisuusliitto, Pirkanmaan Jätehuolto Oy ja Jätekuikko Oy ovat käynnistäneet Pirkanmaan alueella Ekopistepilotti-hankkeen, jossa keräys suoritetaan kauppojen ja kuntien jo olemassa olevilla aluekeräyspisteillä. Kokeiluhankkeella kerätään tietoa siitä, miten pakkauksia olisi jatkossa järkevintä kerätä ja kuljettaa. Ekopistepilotti alkoi 1.1.2012 ja päättyy 31.8.2012. Pilotissa testataan eri yhteistyö -ja toimintamalleja. Yhtenä vaihtoehtona on esimerkiksi se, että keräyspisteet olisivat tuottajien vastuulla, mutta kuntien ylläpitämiä. Laki edellyttää, että vastaanotto tulee olla kuluttajille maksutonta ja kohtuullisesti saavutettavissa. [27]

Paukkaustuottajien haasteet

Pakkauksilla oli vanhassa jätelaissa 1072/1993 vain osittainen tuottajavastuu, jonka mukaan tuottajien tuli huolehtia vain tietyn kierrätysasteen (61%) täyttymisestä. Muilta osin vastuu jätehuollosta oli kunnalla tai jätteen haltijalla. Muilla tuottajavastuun alaisilla tuotteilla vastuu on jo ennestään ollut kokonaisuudessaan tuottajilla, jotka ovat järjestäneet kierrätysjärjestelmät. Blauberg myös arvelee, että suuri osa pakkausten tuottajavastuovelvoitteista on aiemmin täytetty yrityksiltä tulevien jätteiden avulla.

Pakkausten tuottajille on uudessa jätelaissa myös määritelty oikeus hakea jätteet suoraan kiinteistöiltä ja järjestää kiinteistökohtainen keräys. Jos pakkausten tuottajat eivät halua tähän ryhtyä, kunta voi halutessaan järjestää sen, ja jos kuntakaan ei halua tähän ryhtyä, niin kiinteistö voi itse tilata keräyksen suoraan kuljetusyrittäjältä. Huolimatta siitä, kuka keräyksen järjestää, on Blaubergin mukaan kerätty jäte toimitettava tuottajan järjestämään jätehuoltoon.

Tuottajien asema

Tuottajien vastuut ja velvollisuuden täsmentyvät nykyisen jätelain myötä. Tuottajille tulee ensisijainen keräys- ja hyödyntämisoikeus ja taas tuottajarekisteriin hyväksyminen edellyttää osoitusta kattavasta keräysverkostosta. Tästä syystä tuottajat kuuluvat pääsääntöisesti tuottajayhteisöihin, jotka järjestävät jätehuollon yksittäisten tuottajien puolesta. Tuottajien ensisijaisen oikeuden lisäksi muut toimijat voivat jätelain mukaan täydentää keräystä tekemällä yhteistyötä tuottajien kanssa.

Blauberg ei näe tuottajayhteisön perustamista koskevan lainmuutoksen aiheuttavan suurempia toimenpiteitä. Edunvalvontaryhmät voivat yhä edelleen kuulua tuottajayhteisöihin jos niiden jäsenenä on pelkästään tuottajia. Lailla halutaan taata se, että tuottajilla säilyy päätös- ja vaikutusvalta tuottajayhteisöissä, eikä ilmene ristiriitaisia taloudellisia intressejä.

Ohivirtaukset ovat suuri ongelma SER:n ja autojen kannalta. Osa materiaaleista on arvokkaita ja niille riittää ottajia. Tuottajavastuun tarpeellisuus tavallaan vähentyy, kun jätteistä tulee tuottoisia. Ongelmaksi muodostuu SER:in osalta muut jakeet, joilla ei ole positiivista arvoa. Vaikka pienelektroniikka sisältääkin paljon arvokkaita materiaaleja, tuottajavastuulla varmistetaan, että myös negatiivisista jakeista huolehditaan.

Etusijajärjestys

Etusijajärjestyksestä voi poiketa, jos toinen tapa on kokonaisvaikutuksiltaan parempi. On hyvä muistaa, että tuottajavastuuseen kuuluu keräyksen, kuljetuksen ja kierrätyksen lisäksi loppukäsittely. Tämä tuntuu joskus unohtuvan, sillä ajatellaan, että jos jotain ei voi kierrättää, niin se ei ole enää tuottajan vastuulla.

Esimerkiksi muovin kierrättäminen on ympäristövaikutuksiltaan paljon kannattavampaa kuin sen käyttäminen energiana, mutta muovien keräys ja lajittelu on haasteellista, koska muovityyppejä on niin laaja kirjo ja lajittelu hankalaa. Sekalaiselle muoville ei myöskään helposti löydy kierrätysmahdollisuuksia.

Koska muovin kierrättäminen on hankalaa, muovijätteet päätyvät usein sekajätteeseen. Tällöin pakkaustuottajille ei aiheudu samanlaisia keräyskustannuksia kuin muiden tuottajavastuun piiriin kuuluvien jakeiden tuottajille, joilla on kattavat keräysjärjestelmät. Sen sijaan, että pakkaustuottajia ns. rangaistaisiin huonosti kierrätettävistä tuotteista, heitä pikemminkin palkitaan. Tähän on reagoitu joissakin maissa nostamalla materiaalikohtaisia kierrätysmaksuja esim. juuri muovin osalta, mikä tasoittaa kilpailua.

Poikkeuksena on PET-muovipullojen hyvin toimiva panttijärjestelmään perustuva kierrätys. Muovipullojen panttijärjestelmän laajentamista muihin muovituotteisiin, kuten mehupulloihin, tulisi selvittää. Kierrätyspisteiden tietoturva, tuotteiden tunnistaminen keräysjärjestelmässä ja kauppojen tilan puute jarruttavat prosessia.

Pienten käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden vastaanottopisteiden määrä kasvaa, kun uuden sähkö- ja elektroniikkaromudirektiivin vaatimusten myötä kaikki kaupat, joissa sähkö- ja elektroniikkalaitteiden myyntipinta-ala ylittää 400 neliömetriä, alkavat ottaa niitä vastaan. Blaubergin mukaan direktiivin valmisteluvaiheessa useat toimijat ilmaisivat huolensa keinoista valvoa kauppojen keräyspisteitä. Keräyspisteissä on varmistettava, ettei palautettavaa ja mahdollisesti viallista ja vaaraa aiheuttavaa tavaraa joudu ulkopuolisten käsiin ja näin ollen mahdollisesti uudelleen käyttöön.

Tuotteiden uudelleenkäyttö

Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden uudelleenkäyttö vaatii usein huolto-, tietoturva- ja päivitystoimia. Nämä lisätynä logistiikkakustannuksiin ovat usein niin suuret, että tuotteen hinta nousee liikaa.

Kannettavat ovat poikkeuksena usein suosittuja uudelleenkäyttötuotteita ja kolmannen sektorin toimijat mahdollistavat halvat kustannukset. Uuden tulossa olevan direktiivin mukaan uudelleenkäyttökeskuksilla pitää olla pääsy uudelleenkäytettäviin laitteisiin tuottajien vastaanottopisteissä.

Tuotteiden maastavienti on monimutkainen prosessi. Jätteitä ei saa viedä maasta ilman jätteesiirtolupaa, mutta uudelleenkäyttöön tarkoitettuja tuotteita saa viedä, jolloin ne eivät kuulu jätelainsäädännön piiriin. Uuden sähkö- ja elektroniikkalaiteromudirektiivin mukaan viejän on melkein laitekohtaisesti todistettava, että vietävät tuotteet toimivat. Tulli valvoo rajaliikennettä ja tekee yhteistyötä jätteiden siirtoja valvovan Suomen ympäristökeskuksen kanssa.

Tuotteiden tunnistaminen ja verkkokauppa

Blauberg näkee tuotteiden tunnistamisessa paljon etuja tuottajille ja kuluttajille. Jätehuollon kaikkia ongelmia ei kuitenkaan ratkaista tunnistimilla. Esimerkiksi RFID-tunnisteet voivat vähentää tavarahan ohivirtauksia, mutta eivät poista sitä kokonaan. SER-direktiivin puitteissa tuotteiden verkkokauppaan yritettiin puuttua, mutta ns. vapaamatkustajaongelma on yhä suuri. Direktiivissä puhutaan käsitteestä valtuutettu edustaja, jonka tuottaja järjestää itselleen maihin, johon myy tuotteita mutta ei itse ole tuottajana. Valvonnassa auttavat molempien maiden viranomaiset. Pirkanmaan ELY-keskus on Suomen valvontaviranomainen tuottajavastuuasioissa. Tulli ei kuitenkaan saa antaa tilastoja valvovalle viranomaisille, mikä vaikeuttaa huomattavasti valvontaa.

Tuottajavastuun ajatuksena on vaikuttaa myös tuotteen suunnitteluun. Blaubergin mukaan se on kuitenkin vielä vähäistä. Tuotteen suunnitteluun vaikuttavat lähtökohtaisesti käyttötarkoitus; materiaalien hinta ja kierrätettävyys tulee vasta näiden jälkeen. Pakkauksissa suunnitteluun vaikuttavat tuotteen myynti ja säilyvyys.

Laki velvoittaa tuottajia huolehtimaan oman tuotteensa kaltaisista tuotteista. Näin ollen yksittäisten tuotteiden tunnistamisella ei saavutettaisi suurta hyötyä. Tuottajat eivät myöskään voi vaatia itselleen markkinaosuutensa kokoista osaa jätevirrasta. Laki sanoo ainoastaan, että jokaisella tuottajalla on oikeus ja velvollisuus järjestää keräys.

Lain valmistelu

Yritykset ovat olleen yhteistyössä mukana lain valmistelun aikana sekä antaneet kontribuutionsa lain yksityiskohtiin. Lain valmisteluprosessi on Blaubergin mukaan ollut avoin ja sinä on kuunneltu tarkasti myös eri etujärjestöjen kantoja. Suuremmat yritykset ovat myös itse vaikuttamassa EU-tasolla lobbausjärjestöissä. Pk-yritykset taas ottavat yleensä yhteyttä yksityiskohtaisissa omaa liiketoimintaa koskevissa asioissa.

Keskeiset kysymykset SER-direktiivin valmistelussa ovat koskeneet tuottajan määritelmää ja soveltuvuusalan laajuutta. EU-komission alkuperäisessä direktiiviehdotuksessa esitettiin EU-laajuista tuottajan määritelmää. Ajatuksena oli, että kun tuottaja tuo ensi kertaa EU alueelle jonkin sähkö- ja elektroniikkalaitteen, niin hän voisi rekisteröityä siinä maassa ja hoitaa tämän rekisteröitymisen kautta tuottajavastuu kaikissa EU-maissa. Suunnitelma EU:n laajuisesta tuottajan määritelmästä kuitenkin kaatui.

EU:n sisällä direktiivin muutokset vaikuttavat eri lailla. Suomessa vanhaa direktiiviä on sovellettu laajasti sekä avoimesti, ja muutokset jäävät vähäisiksi. Keräystavoitteet ja hyödyntämis- sekä kierrätystavoitteet ovat haaste Suomelle mutta todellinen voimanponnistus monelle uudelle jäsenmaalle. Uusille jäsenmaille on määriteltä siirtymäaikoja muutosten helpottamiseksi. Lisäksi tulevaisuudessa tullaan mahdollisesti asettamaan myös tarkempia laiteryhmäkohtaisia kierrätystavoitteita.

Tulevaisuus

Materiaalitehokkuus ja kierrätysmateriaalien käyttö raaka-aineena ovat kasvussa. Yrityksillä on paljon säännöksiä uusien lakien takia. Blauberg pitää 50 % yhdyskuntajätteen kierrätystavoitetta haasteellisena, sillä tämänhetkinen luku on noin 34 %. Kaatopaikkajätteen väheneminen saavutetaan polttolaitosten avulla, mutta erityisesti pakkausjätteen ja biojätteen kierrätyksen lisääminen on ratkaistava jollain tavalla.

EU on asettanut 70 % kierrätystavoitteen rakennusjätteelle. Suomessa on arvioitu rakennusjätteestä 40 % olevan puuta. Ristiriita tulee jätepuun kierrättämisestä ja toisaalta neitseellisen puun poltosta. Uusiutuvien luonnonvarojen energiankäyttötavoitteet tekevät tilanteesta monimutkaisen.

Yritysjätteelle ei asetettu valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2016 kierrätystavoitteita puuttuvista tiedoista johtuen, mutta asetettiin tavoitteeksi, että kierrätykseen ja materiaalitehokkuuden parantamiseen vaikutetaan toimialakohtaisilla materiaalitehokkuussopimuksilla.

Työkaluna käytetään mm. Motivan materiaalitehokkuuskatselmuksia. Koulutetut konsultit pystyvät tekemään arviointeja yrityksissä ja tarjoamaan esimerkkejä materiaaliensäästöpotentiaaleista. Pk-yrityksille on tarjolla myös EcoStart-ohjelma. EcoStart-ohjelma on ELY-keskusten Pk-yrityksille kehittämä ja tukema kevennetty ympäristöjärjestelmä, joka tähtää toiminnan ekotehokkuuden lisäämiseen ja ympäristöasioiden jatkuvaan parantamiseen. Ympäristöasioiden hoito vaikuttaa yhä suuremmassa määrin pienten ja keskisuurten yritysten kilpailukykyyn.

EcoStart-konsultointipalvelussa yritys saa pienin kustannuksin käyttöönsä ympäristöalan asiantuntemusta. Yritykselle laaditaan ympäristöohjelma, jonka avulla pyritään toteuttamaan parannuksia jotka lisäävät toiminnan ekotehokkuutta ja luovat säästöjä. Palvelun tarjoavat ELY-keskukset. [28]

Ympäristöluvissa on mahdollisuuksien mukaan otettava huomioon myös materiaalitehokkuus. Luvat eivät tule niinkään määrittelemään tiettyjä tavoitteita vaan asettamaan vaatimuksia esimerkiksi materiaalitehokkuuskatselmuksen tekemiseksi. Tärkeää on, että jos materiaaliavirrat ja jätemäärät ovat suuria, niin toiminnan kehittämiseen on oltava suunnitelma.

Blauberg toivoo tulevaisuudessa näkevänsä energiansäästösopimusten kaltaisia toimialakohtaisia sopimuksia materiaalitehokkuudesta. Tällöin toimialojen kanssa pystyttäisiin yhdessä sopimaan tavoitteista.

Yhteenveto

Ympäristöministeriön ylitarkastaja Tarja-Riitta Blaubergin mukaan jätelain 646/2011 pääperiaatteet ovat pysyneet samoina, mutta esiin tuodaan korostetusti jätteen ehkäisyä, materiaalitehokkuutta ja etusijajärjestystä. Suurimmat muutokset tapahtuvat pakkauksia koskevissa määräyksissä, joille valmisteilla olevassa pakkausjäteasetuksessa tullaan määrittelemään keräyspisteverkostovaatimukset. Ohivirtaukset ovat suuri ongelma taas SER:n ja autojen kannalta. Tuottajavastuun tarpeellisuus vähentyy, kun jätteillä on positiivinen arvo, mutta tuottajavastuu varmistaa kuitenkin, että myös negatiivisen arvon jakeista huolehditaan. Mm. muovin keräys ja lajittelu on haasteellista, joten etusijajärjestyksestä voi poiketa jos toinen tapa on kokonaisvaikutuksiltaan parempi. Yhdyskuntajätteen 50% kierrätystavoite on Blaubergin mukaan haastava, sillä luku on tällä hetkellä 34 %. Suomessa on arvioitu rakennusjätteestä olevan 40 % puuta. Ristiriita tulee jätepuun kierrättämisestä ja toisaalta neitseellisen puun poltosta. Uusiutuvien luonnonvarojen energiankäyttötavoitteet tekevät tilanteesta monimutkaisen. Yritysjätteelle ei asetettu valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuoteen 2016 kierrätystavoitteita puuttuvista tiedoista johtuen, mutta tavoitteeksi asetettiin, että kierrätykseen ja materiaalitehokkuuden parantamiseen vaikutetaan toimialakohtaisilla materiaalitehokkuussopimuksilla.

6.9. Ympäristö- ja tuoteasioiden asiantuntija Benny Hasenson, Elinkeinoelämän keskusliitto

Elinkeinoelämän keskusliitto EK edustaa jäseniään elinkeino- ja työmarkkinapoliittisissa asioissa sekä yhteiskunnallisessa päätöksenteossa. EK edustaa kattavasti kaikkia yksityisiä toimialoja ja kaikenkokoisia yrityksiä. EK:lla on 27 jäsenliittoa ja 16 000 jäsenyritystä, joista 96 % on Pk-yrityksiä. EK edustaa yli 70 % Suomen BKT:stä ja yli 95 % Suomen viennistä.

Liitoissa työskentelee noin 950 000 työntekijää. Asiantuntija Benny Hasensonin vastuualueena on ympäristö- ja tuoteasiat, materiaalitehokkuus, jätehuolto sekä kemikaali- ja tuotepolitiikka.

Haasteina jätelaisissa 646/2011 on pakkausten tuottajavastuun laajeneminen kotitalouksiin, ja sitä kautta keräysprosenttien ja kierrätysvaatimusten kasvu. Jätteiden lajittelu on kuluttajille arkipäivää, mutta kierrätysmääriä laskevat keräyspisteiden välimatkat ja monimutkaisuus. Pakkausmateriaalien lajittelu vaatii kuluttajalta materiaalien tunnistamisen ymmärtämistä, ja tämä voidaan kokea hankalaksi. Jätelain 646/2011 myötä kunnilta poistuu velvollisuus keräyspisteisiin ja se siirtyy pakkausvalmistajille. Palvelut eivät kuitenkaan voi huonontua, ja kunnilla on jo laaja keräysverkosto joten on oletettavaa, että pakkaustuottajat ja kunnat tekevät tulevaisuudessa yhteistyötä. Hasenson arvelee siirtymäaikataulun tiukaksi ja uskoo siirtymäajan pidentyvän.

Yli 400 neliön kaupat, joissa on elektroniikkamyyntiä, ottavat jätelain muutoksen myötä vastaan tuotteita. Yritykset toivovat vastaanottopisteiden järjestämistä valvottuihin sisätiloihin väärinkäytösten estämiseksi. Suunnitelmissa on myös, että kauppojen pullovastaanottopisteet alkaisivat ottaa vastaan kaikkia lasituotteita, kuten esimerkiksi vauvanruokapurkkeja. Tämä toisi haasteita tuotteiden tunnistamiseen.

Etusijajärjestyksen tulisi olla näkyvillä tuotteen koko elinkaaren ajan. Avainasemassa ovat jätteen syntymisen ennaltaehkäisy eli tuotesuunnittelu, tuotteen täysvaltainen

hyödyntäminen ja lopuksi käsittely. Hasenson pitää etusijajärjestystä mutkikkaana. Useissa jakeissa etusijajärjestyksen toteutuminen ei ole taloudellisesti kannattavaa, sillä tuotteiden uusiokäyttö on kallista ja jakeelle ei löydy markkinoita. Esimerkiksi joitain jätejakeita, kuten öljyisiä muoveja, on kannattavampaa polttaa kuin kierrättää. Jätehuollon polttolaitosten ja niiden lupahakemusten määrä on voimakkaassa kasvussa. Suomessa haasteena ovat jätevirtojen pienuus ja jätteiden kuljettaminen polttolaitoksille.

Suuri muutos jätelain 646/2011 myötä on se, ettei tuottajayhteisöihin saa enää kuulua muita kuin tuottajia. Ympäristöalan yritykset saavat tehdä yhteistyötä tuottajayhteisöjen kanssa, mutta päätösvalta on siirtynyt kokonaan tuottajille. Tuottajilla on myös ensisijainen oikeus jätekeräyksen järjestämiseen eivätkä muut toimijat saa hankaloittaa sitä.

Verkkokauppa mahdollistaa vapaamatkustamisen tuottajavastuuasioissa. RFID-tunnisteet tai muut tuotteen tunnistamisen mahdollistavat menetelmät auttaisivat ongelmassa ja toisivat Hasensonin mukaan kierrätysmaksut myös verkkokauppaan.

Yhteenveto

Jätelain 646/2011 suurin haaste on pakkausten tuottajavastuun laajeneminen kotitalouksiin, ja siten keräysprosenttien ja kierrätysvaatimusten kasvu. EK:n ympäristö- ja tuoteasioiden asiantuntija Benny Hasenson arvelee siirtymäaikataulun tiukaksi ja uskoo siirtymäajan pidentyvän. Yritykset toivovat elektroniikkaa yli 400 neliön myymäläkoolla myyvien kauppojen vastaanottopisteiden järjestämistä valvottuihin sisätiloihin väärinkäytösten estämiseksi. Suunnitelmissa on myös, että kauppojen pullovastaanottopisteet alkaisivat ottaa vastaan kaikkia lasituotteita, kuten esimerkiksi vauvanruokapurkkeja. Tuotteiden tunnistaminen vaikeutuu tämän myötä. Verkkokauppa mahdollistaa vapaamatkustamisen tuottajavastuuasioissa. RFID-tunnisteet tai muut tuotteen tunnistamisen mahdollistavat menetelmät auttaisivat ongelmassa ja toisivat Hasensonin mukaan kierrätysmaksut myös verkkokauppaan.

6.10. Ympäristö- ja energiaoikeuden professori Ari Ekroos, Helsingin yliopisto

Maa-, vesi- ja ympäristöoikeus on temaattinen oikeudenala, joka analysoi ja ratkaisee ympäristöstä johtuvia kysymyksiä. Ympäristöoikeuteen sisältyy laajoja ja toisiinsa nähden usein erillisiä sääntelykokonaisuuksia, joille ei ole ongelmatonta löytää yhteistä nimittäjää.

Oikeudenalalle on tyypillistä konfliktien hallinnassa erilaisten oikeudellisten näkökulmien samanaikainen yhdisteleminen, jolloin painotuksia voi tilanteesta riippuen olla sekä siviilioikeudelliseen että julkisoikeudelliseen suuntaan.

Ari Ekroos on ympäristö- ja energiaoikeuden professori Helsingin yliopistolla. Ekroosin mukaan jätelaki 646/2011 ei varsinaisesti tuo yleisellä tasolla radikaaleja muutoksia. Useat ongelmat, jotka ovat olleet vanhassa jätelaissa 1072/1993, eivät niinkään ratkea nykyisen myötä. Direktiivissä on sama epäselvyys, joka johtuu siitä, että direktiivi on oikeuskäytännön pohjalta laadittu. Jätäkäsitleminen on liian avoin, sivutuotteen määrittely epäselvä ja End of Waste -nimikkeestä poispääsy hankalaa. Nämä jäävät myös uudessa jätelaissa ratkaisematta ja luovat materiaalitehokkuusnäkökulmasta suuren haasteen. Tuotantoprosessissa jäte-leiman poistaminen on haastavaa ja sivutuotteen kriteerien täyttymisen määrittely ongelmallista. Alemman asteen asetusten, kuten kaikkien mahdollisten sivutuotteiden ja End of Waste-direktiivin säätäminen on todella hidasta.

Etusijajärjestys

Etusijajärjestys on juridisesti ymmärrettävä periaatteena, ei sääntönä. Viranomaisen ei halua puuttua, eikä sen myöskään ole mahdollista puuttua, etusijajärjestyksen toteutumiseen. Eri pykälästä on luettavissa hallituksen perustelut, vaikka niiden periaatteet tulevat direktiiveistä. Hallituksen perustelut kullekin pykälälle avaavat niiden sisältöä ja käyttötarkoitusta huomattavasti. Etusijajärjestys ei ole ehdoton siitä huolimatta, vaikka se lukisi sääntönä. Jos etusijajärjestys otettaisiin käytäntöön sääntönä, kärsisi energiatehokkuus huomattavasti.

Tuottajayhteisöt

Laki 646/2011 selventää tuottajayhteisöjen rakennetta. Tuottajat ovat tilaajina jätteenalan yrityksille ja pääsevät määrittelemään kentän yleiset toimintatavat. Yrityksille on kannattavaa nykypäivän metallijakeiden markkinahinnoilla saada tuotteen elinkaari hallintaan. Viranomaisten mahdollisuudet ja resurssit valvoa ohivirtauksia ovat kuitenkin rajalliset. Yritysten omat valvonta- ja seurantatyökalut tulisi rakentaa mukaan keräysjärjestelmään, mutta tämäkin on uuden jätelain myötä haasteellista vastaanottopisteiden määrän kasvamisen myötä. Vaikeuksia keräykseen tuo jakeiden monimuotoisuus. Tuottajien ja tuottajayhteisöjen tulee loppujen lopuksi itse huolehtia omista eduistaan.

Eri lainsäädännöt

Eri lainsäädännöt EU-alueella voivat poiketa huomattavasti toisistaan. Jos lainsäädännöt eri maissa olisivat samanlaista, EU saattaisi tehdä asetuksen asiasta. Tällöin tasapainotellaan tavaroiden vapaan liikkumisen ja ympäristösäädösten välillä. Kun EU on tehnyt ympäristösäädöksen, voi jäsenmaa noudattaa tiukempaa säädöstä. Jos kyse on taas sisämarkkinasäädöksestä, eli sisämarkkinaharmonisoinnista kaikkien on noudatettava samaa säädöstä. Näin toimitaan mm. jätteesiirtoasetusten kanssa, koska jätteet eivät voi siirtyä vapaasti.

Jätteen määritelmä ja tunnistaminen

Kun tuote on poistettu käytöstä, siitä tulee jäte. Tuottajavastuun näkökulmasta on hyvä, ettei jätteen nimikettä saa muutettua helposti, vaan jätelajikohtaisesti määriteltujen kriteerien tulee täytyä. Jäte lakkaa olemasta jätettä, kun se on läpikäynyt hyödyntämistoimen, sillä on käyttötarkoitus johon sitä käytetään yleisesti, ja sillä on markkinat tai kysyntää.

Tuottajalla on ensisijainen oikeus järjestää jätehuolto. Tuottajavastuun toteutumisen todentaminen on vaikeaa ja jopa mahdotonta. Markkinaosuutta voidaan arvioida markkinoita seuraamalla isoina määrinä eli paljonko tuotteita menee markkinoille ja paljonko poistuu. Kierrätysmaksut ovat suurimmaksi osaksi veroja sillä perusteella, että niillä ei ole kustannusvastaavuutta. Jos kyse olisi maksuista, niin niillä olisi kustannusvastaavuus eli ne olisivat ns. korvamerkittyjä. RFID-tunnisteiden ja muiden tunnistusmenetelmien käyttö esikäsittelyssä on varteenotettava mahdollisuus. Arvojakeiden erottelu ei-tuottavista jakeista on yritysten oma asia eikä kerääjien vastuulla.

Yritysten haasteet

Yrityksiltä tulee yhteydenottoja yksittäisissä tapauksissa. Erityisesti Pk-yrityksillä on lainsäädännön kanssa enemmän haasteita kuin isoilla. Viranomaisten neuvontaresurssien pitäisi kohdistua juuri Pk-yrityksiin. Tällä hetkellä viranomaisilla ei oikein ole neuvontaresursseja. Suurin osa yrityksistä toimii oikein, mutta osa korjaa toimintatapojaan vasta, kun tilanteesta huomautetaan, ja erityisesti ympäristönsuojelussa valvonta on hankalaa.

Kunnilla on myös tärkeä osa jätelainsäädäntöasioiden neuvonnassa. Kunnilta poistuu jätelain 646/2011 myötä velvollisuus pakkausjätteistä huolehtimiseen. Kunnat pitävät tätä pikemminkin oikeutena ja kannattavana liiketoimintana. Kunnilla on ennestään laaja keräysverkosto, joten voidaan olettaa tuottajien ja kuntien tekevän yhteistyötä tulevaisuudessa keräyksen järjestämiseksi. Ekroos ei myöskään näe lainmuutoksesta nousevan ongelmaa, sillä systeemin on todettu olevan toimiva liiketoiminta ja sitä on turha lähteä muuttamaan.

Laajennettu tuottajavastuu

Lain valvonta tuotesuunnittelun kannalta on periaatteessa mahdotonta, mutta Ecodesign -direktiivin mukaan voidaan tarkemmin määritellä ja asettaa vaatimuksia tuotteiden End-of-Life käsittelystä. On mahdollista, että EU määrittelee tuotteille esimerkiksi toimivan perusvaatimustason.

Tätä ollaan jo tekemässä energiakulutuksen osalta. Aikataulu on kuitenkin hidas, sillä tutkimusten ja selvitysten määrä on valtaisa. Teoriassa EU voisi määritellä normiston myös esimerkiksi matkapuhelimen kierrätettävyydelle ja esikäsittelyn toimille, ja näin myös standardien laatimisen kautta tehdään.

Materiaalikohtainen tuottajavastuu toimii vain joidenkin harvinaisten metallien suhteen ja tällöinkin pakon edessä. Niukkuusperuste toimii periaatteessa vasta, kun joku aine on loppumaisillaan, jolloin sen käyttöä voidaan mahdollisesti valvoa ja rajoittaa tuottajavastuun avulla. Toisaalta taas haitallisuusperusteen kannalta esimerkiksi jonkun muoviyhdisteen käyttöä voidaan lakisääteisesti hallinnoida tuottajavastuun avulla. Esimerkkinä tästä on PVC.

Verkkokauppa

EU:n sisällä tavarat ja palvelut liikkuvat vapaasti eikä verkkokauppaa valvota. On vähän keinoja löytää tuottajaa verkkokaupassa liikkuville tuotteille. Kontrolli on lähes mahdotonta, ja hallintokustannukset suuria. Ongelma on suurempi monelle muulle EU-maille muille kuin Suomelle. Erääksi ratkaisumalliksi voidaan harkita EU:n alueella yritysten takuukäytäntöjä. Takuuta ei ole kokonaan kirjattu kuluttajasuojalakiin, vaan se on myyjäliikkeen, valmistajan tai maahantuojan antama vapaaehtoinen lisäetu. Takuu ei ole sama kuin EU:n määrittelemä virheettömyysvaatimusdirektiivi, jonka mukaan normaalikäytössä tuotteen on kestävä kaksi vuotta.

Tulevaisuuden näkymiä

Tulevaisuudessa materiaalitehokkuuden merkitys kasvaa. Tuottajavastuun piiri tulee laajenemaan mm. huonekaluihin ja vapaa-ajan veneisiin, vaikka kaikkia ongelmia ei ole vielä ratkaistu. Energia- ja ilmastoasiat aiheuttavat materiaalitehokkuuden tarkasteluja tuotteiden valmistuksessa. REACH-direktiivistä on tulossa myös paljon kiinnostavaa problematiikkaa, kuten eri kemikaalien rajoituksia ja lupamenettelyjä. Usein yhden ympäristöongelman torjuminen synnyttää helposti toisen sen tilalle. Korvaavat aineet saattavat olla yhtä haitallisia, mutta niitä ei vaan ole vielä tutkittu. Säädöskenttä on jatkuvassa muutoksessa.

Yhteenveto

Helsingin yliopiston ympäristö- ja energiaoikeuden professorin Ari Ekroosin mukaan jätelaki 646/2011 ei tuo yleisellä tasolla radikaaleja muutoksia. Ongelmakohtiksi muodostuvat mm. se, että jätekäsite on liian avoin, sivutuotteen määritelmä epäselvä ja End of Waste -nimikkeestä poispääsy hankalaa. Tulevaisuudessa erityisesti materiaalitehokkuuden merkitys kasvaa. Etusijajärjestys taas on juridisesti ymmärrettävä periaatteena, ei sääntönä, sillä muuten energiatehokkuus kärsisi huomattavasti. Yrityksille on kannattavaa nykypäivän metallijakeiden markkinahinnoilla saada tuotteen elinkaari hallintaan. Tuottajavastuun näkökulmasta on hyvä, ettei jätteen nimikettä saa muutettua helposti vaan jätelajikohtaisesti määriteltyjen kriteerien tulee täytyä. Kuitenkin arvojakeiden erottelu ei-tuottavista jakeista on yritysten oma asia, eikä kerääjien vastuulla. Kunnilta poistuu nykyisen jätelain myötä velvollisuus pakkausjätteistä huolehtimiseen. Kunnat pitävät tätä pikemminkin oikeutena ja kannattavana liiketoimintana. Kunnilla on ennestään laaja keräysverkosto, joten voidaan olettaa tuottajien ja kuntien tekevän yhteistyötä tulevaisuudessa keräyksen järjestämiseksi. Säädöskenttä on kuitenkin jatkuvassa muutoksessa.

7. Haastattelujen keskeisiä teemoja ja johtopäätöksiä

Jätelaki 646/2011 astui voimaan toukokuussa 2012. Yritysten toimintaan ei kuitenkaan aiheutunut sen suurempia muutoksia, sillä lain teemat noudattavat samaa linjaa edellisen lain 1072/1993 ja muun EU-lainsäädännön kanssa. Nokia Oyj, KONE Oyj, ABB Oy Drives, AGCO Power Oy, Kuusakoski Oy ja Konecranes Oyj seuraavat lainsäädäntöprosesseja EU-tasolla ja olettavat enemmänkin WEEE-direktiivin uudelleenlaadinnan tuovan konkreettisia muutoksia. Haastatelluista yrityksistä Nokia ja AGCO Power valmistavat jätelain piiriin kuuluvia sähkö- ja elektroniikkatuotteita. Akkujen ja paristojen tuottajavastuun piiriin kuuluvat Nokia, Konecranes, ABB Oy Drives ja KONE. Pakkausjätteiden tuottajavastuun piiriin kuuluvat kaikki kuusi yritystä. Yritykset näkevät EU:n direktiivien olevan jatkuvasti muutoksen alla ja kokevat, että toimenpiteisiin ei ole kannattavaa lähteä ennen siirtymäaikojen päättymistä.

Ympäristöasiat

Ympäristöasiat nähdään yrityksissä kasvun mahdollisuuksina. Yritysten asiakkaat vaativat todisteita tuotteiden ja palvelujen ympäristöystävällisyydestä, mutta enemmän painoarvoa on kuitenkin energia- ja materiaalisäästöistä saatavilla tuotoilla. Vain muutamissa tapauksissa ympäristötyö aiheuttaa yrityksissä ei-toivottuja kuluja asiakkaalle. Kuluja aiheutuu mm. päästörajoituksiin reagoimisesta, eikä niinkään tuottajavastuuasioista. Suurimmaksi osaksi ympäristöteot ovat molemmille osapuolille kannattavia tilanteita. Yhteistä kaikille yrityksille on tuotteiden positiivinen kierrätysarvo.

Laajennettu tuottajavastuu

Lundin yliopiston professori Thomas Lindhqvistin mukaan laajennettu tuottajavastuu on ympäristönsuojelustrategia, jonka tavoitteena on vähentää tuotteen kokonaisympäristövaikutuksia tekemällä tuotteen valmistaja vastuulliseksi tuotteen koko elinkaaresta ja erityisesti takaisinotosta, kierrätyksestä ja loppukäsittelystä. Yrityksillä ei ole tarkkaa käsitystä laajennetusta tuottajavastuusta.

Tuottajavastuulainsäädäntö säätelee pääosin vain jätehuoltotoimenpiteitä, mutta jätteen syntyä ehkäisevät toimenpiteet vaativat vaikuttamista tuotteeseen sen koko elinkaaren ajan. Erityisesti tuotesuunnittelulla on tällöin vaikuttava rooli. Yrityksille suurimpia ajavia voimia tuotantosysteemin kehittämiseksi ovat materiaalitehokkuus, energiatehokkuus ja liiketaloudellinen tehokkuus. Jätelain 646/2011 korostamat jätehierarkia ja etusijajärjestys suosivat jätteiden synnyn ehkäisyä, jätteiden hyödyntämistä ja kierrätystä.

Tuotteen koko elinkaarenaikainen seuranta koetaan yrityksissä hyödylliseksi, mutta kustannussyistä siihen ei ole kokonaisvaltaisesti ryhdytty. Laajennetun tuottajavastuun myötä yritykset tulevat siirtymään tuotteiden ekosuunnitteluun, jolloin suunnittelu on myös työkalu etusijajärjestykselle.

Energiaa käyttävien tuotteiden suunnittelun ja tuotekehityksen ekologiset vaatimukset määrittelee jo nyt Ecodesign -direktiivi. Direktiivin tavoitteena on ympäristönäkökohtien ja elinkaariajattelun integrointi tuotteiden suunnitteluvaiheessa.

Etusijajärjestys

Etusijajärjestys aiheuttaa haasteita muutamissa yrityksissä. Nokialla uudelleenkäyttö ajatellaan jo tuotesuunnitteluvaiheessa, mutta monissa yrityksissä laajennettu tuottajavastuu ei täysin toteudu. Yritykset eivät pääosin ole tietoisia tuotteidensa jätehuollon yksityiskohdista ja kokevat jätelain korostetut vaatimukset jätteiden synnyn ehkäisystä ja etusijajärjestyksestä vaikuttavan vain tuotteen elinkaaren loppupäähän. Materiaalien hinnannousun takia kierrätysmateriaalien käyttöä tuotteissa on lisätty, mutta muita toimenpiteitä tuotteiden kierrätettävyyteen on vähemmän.

Tuotteiden monimuotoisuus

Tuotteiden koko vaikuttaa paljon yritysten toimintaan. KONE ja Konecranes valmistavat suuren kokoluokan tuotteita, eikä niiden tarvitse huolehtia tuotteiden laittomasta nettikaupasta tai liikkumisesta jätteinä. Tuotteet eivät myöskään kuulu tuottajavastuun piiriin. Pienemmät sähkö- ja elektroniikkatuotteet saattavat liikkua usealla omistajalla ja verkkokaupan suosio mahdollistaa maailmanlaajuisen kaupankäynnin asiakkaalta asiakkaalle. Verkkokauppaa ei kuitenkaan nähdä uhkana. Yritykset toimivat globaalissa ympäristössä ja tuotteet liikkuvat vaivattomasti ympäri maailmaa.

Yritysten tuotteet koostuvat lukemattomista komponenteista eri komponenttivalmistajilta. Yksittäisten komponenttien valmistajia eivät kuitenkaan koske tuottajavastuulainsäädännön pykälät. Komponenttien kierrätettävyyden riippuu asiakkaan vaatimuksista eikä tuottajavastuulainsäädännöstä. Eri komponenttien yhteensoveltuvuutta kierrätyksessä ei tunneta. Tästä syystä haastatellut yritykset arvelevat tuottajavastuun laajentuvan päätuottajajalta tulevaisuudessa myös komponentinvalmistajiin.

Tuotteiden tunnistaminen

RFID-tunnisteiden ja muiden tunnistuskeinojen mahdollisuudet ohivirtausten hallintaan ovat tiedossa, mutta ei käytössä. Laajennettu tuottajavastuu vaatii toimiakseen tehokkaasti, että tuote on tunnistettavissa sen koko elinkaaren ajan. Tunnisteiden avulla pystytään valvomaan tuottajavastuun todentamista ja varmistamaan että kaikki yritykset hoitavat tuottajavastuunsa. RFID-tunnisteet ovat yrityksillä käytössä tällä hetkellä pääosin vain logistiikan ja valmistuksen puolella. Jokaisen tuotteen erillistä tunnistamista sen elinkaaren eri vaiheissa ei pidetä vielä kannattavana, sillä tunnisteiden, tiedonhallintajärjestelmien ja lukulaitteiden kulut ovat hyötyjä suuremmat.

Tulevaisuudessa raaka-aineiden hinnan jatkaessa nousua voi tilanne olla toinen. Seuraamalla tunnisteilla materiaaleja tuotteissa, yritykset ovat tietoisia raaka-aineiden liikkeistä ja voivat vaikuttaa tuotteiden elinkaarien loppuosaan tarkemmin.

Pakkausten tuottajavastuu

Haasteina jätelaissa 646/2011 on pakkausten tuottajavastuun laajeneminen kotitalouksiin, mistä seuraa keräysprosenttien ja kierrätysvaatimusten kasvu. Jätteiden lajittelu on kuluttajille arkipäivää, mutta kerättäviä volyymejä laskevat keräyspisteiden välimatkat ja monimutkaisuus. Pakkausmateriaalien lajittelu vaatii kuluttajalta materiaalien tunnisteiden ymmärtämistä ja tämä voidaan kokea hankalaksi. Jätelain myötä velvollisuus pakkausten keräyspisteisiin siirtyy kunnilta pakkaustuottajille. Siirtymäaikataulu arvioidaan tiukaksi ja siirtymäajan uskotaan pidentyvän. Joissain haastateltujen yritysten tuotteissa pakkausmateriaalien määrä on suuri osa kokonaispainosta. Vaikka keräysvolyymit ovat korkeita, pakkausmateriaalijakeet ovat usein suhteellisen homogeenisiä ja helposti hallittavissa.

Lainsäädäntö

Jätelaki ja keskeiset asetukset astuivat voimaan toukokuussa 2012. Tuottajavastuuseen liittyvät asetukset ovat vielä valmisteilla. Pyrkimys jätelaissa 646/2011 oli tuoda selvennystä siihen, kuka saa omistaa jätteen, sekä määritelmiä kuljetustapoihin ja rajauksiin, mutta näyttää siltä, etteivät ratkaisut ole vielä täysin yksiselitteisiä.

Erityisesti Pk-yritykset ottavat yhteyttä ahkerasti viranomaisiin tuottajavastuuasioissa. Useimmiten kysymykset koskevat lainsäädännön tulkintaa ja yritysten välisiä erimielisyyksiä.

Yritykset näkevät EU:n direktiivien valmisteluprosesseissa ongelmia. Yritysten liiketoiminnan eri osien tarpeet eivät välity poliitikoille ja päättäjille. Myös EU:n tarve harmonisoida direktiivejä koetaan hankalana. Eri EU-maiden toimintatavat ja -ympäristöt poikkeavat liikaa toisistaan, jotta toimivia lainsäädäntökokonaisuuksia saataisiin aikaan.

Tulevaisuuden haasteita

Tuottajavastuusta käytävä julkinen keskustelu on tällä hetkellä pääosin negatiivista ja liittyy lainsäädännön pakotteisiin. Joissain yrityksissä ongelmana ei niinkään ole tiedonpuute vaan joidenkin osallistujien negatiivinen asenne ympäristötekoja kohtaan. Tilanne tulisi kääntää pikemminkin päinvastaiseksi kiinnittämällä huomiota taloudellisiin seikkoihin, kuten materiaalien, energian ja rahan säästämiseen.

Tuottajavastuusta ollaan haastatteluissa monta mieltä. Osa haastatelluista olettaa tuottajavastuun laajenevan tulevaisuudessa ja osa ennustaa sen suppeenevan. Tuottajavastuun lähtökohtana on ajatus, että tuotteiden elinkaaren loppuosasta huolehtiminen maksaa yrityksille. Nykyään raaka-aineiden hinnannousu on johtanut siihen, että jätteillä on markkinat. Osa haastatelluista kokee tämän ristiriidan aiheuttavan ongelmia tuottajavastuun ja vapaiden markkinoiden välillä. Tuottajilla on samanaikaisesti vastuu tuotteen jätehuollosta, mutta ei oikeutta vaatia tuotetta itselleen.

Tuottajavastuuajattelu on pääosin materiaalikeskeistä. Laajennetun tuottajavastuun toteutumisen kannalta on tärkeää, että tuotteen materiaalivalinnoissa kiinnitettäisiin huomiota myös siihen, kuinka hyvin eri komponentit ovat kierrätettävissä keskenään. Jätejakeet jakautuvat suurimpien massojen mukaan mm. kupari- ja alumiinijakeisiin. Tulavaisuudessa kierrätysprosesseja on kehitettävä, jotta myös vähäisemmät materiaalmassat jakeiden sisältä saadaan kerättyä talteen.

Tulevaisuuden mahdollisuuksia

Suomessa ympäristöalan asiantuntijat tuntevat toisensa ja keskustelu on avointa. Tämä mahdollistaa vapaan keskustelun eri osapuolten välillä ja neuvottelut yhteisissä työryhmissä. Suomen ympäristökenttä on kooltaan pieni, joka yksinkertaistaa eri osapuolten välistä yhteistyötä. Yritykset olettavat lainsäädännön ja kierrätystavoitteiden tiukentuvan tulevaisuudessa. Lainsäädännön kiristyminen on antanut mm. kierrätysliiketoimitayritys Kuusakoskelle mahdollisuuden kasvaa. Raportoinnin lisääntyminen tuo yritykselle lisää markkinointia ja mahdollisuuden erottua kilpailijoista vahvana teknologiaosajana. Yritykset toimivat kansainvälisesti, ja EU:n suunnitelmat ympäristölainsäädäntöjen harmonisoinnista kuulostavat haastateltaville positiivisilta ja pienentävät eri maiden lainsäädäntöjen eroavaisuuksia.

8. Esiin tulleita haasteita

Toimintamalli Pk-yrityksille ulkomaille

Isoilla yrityksillä ympäristöasiat on useimmiten erinomaisessa tilanteessa. Pienemmillä yrityksillä ei kuitenkaan aina ole tarkkoja toimintamalleja ympäristöasioissa. Isojen yritysten toimintamalleja taas ei ole mahdollisia kopioida resurssien takia Pk-yrityksille. Olisi tarpeellista määritellä toimintamalleja tai jopa tarkastuslistaa Pk-yrityksille toimimaan Suomessa ja ulkomailla. Erityisesti ohjeita tarvitaan yrityksille jotka aloittavat toimintaa sellaisissa maissa, missä ISO 14000-standardisarja ei ole käytössä tai on vasta aluillaan. Tarvetta on selkeälle "Muista ainakin tehdä nämä"- ohjeistukselle.

Tuottajavastuun tulevaisuus

Tuottajavastuun tulevaisuus on mielenkiintoinen huomionkohde. Tuottajavastuun perusajatukset ovat lähtöisin ajalta, jolloin tuotteilla oli negatiivinen kierrätysarvo. Raaka-aineiden hinnannousun myötä jätteillä on markkinat. Jätelaki antaa kuitenkin tuottajille ensisijaisen oikeuden jätteiden keräämiseen. Tämä on ristiriidassa vapaan kilpailun kanssa. Miten saavutetaan vastuun ja vallan tasapaino?

Mikä on tuottajavastuun tulevaisuus? Tuleeko se laajentumaan vai supistumaan? Teknologiateollisuus ry:n tulee olla keskustelukanavana jäsenyritysten ja EU:n välillä jotta liiketoiminnan tarpeet välittyisivät päättäjille.

Verkkokaupan tuottajavastuu

On tärkeää seurata verkkokaupan roolia tuottajavastuussa eli miten verkkokaupat saadaan mukaan tuottajavastuun piiriin. Tuotteiden liikkuminen ympäri maailmaa on yrityksille arkipäivää. Markkinoiden kansainvälistyessä myös yritysten kilpailijoiden joukko kasvaa. Verkkokaupasta ollaan säätämässä direktiiviä, mutta miten estetään yritysten toiminnan siirtyminen EU:n ulkopuolisiin maihin?

Uudelleenkäytön määrittely

Haasteellista yrityksille on myös uudelleenkäytön määrittely. Miten määritellään, että tuote on uudelleenkäytettävissä ja sillä on markkinat? Mikä on tullin rooli, kun tuotteet saavat liikkua EU-alueella vapaasti mutta jätteet eivät? Miten jokaiselle tuotteelle saadaan todiste toimivuudesta?

Teknologiateollisuus ry:n rooli

Teknologiateollisuus ry:n rooli kasvaa tulevaisuudessa erityisesti pk-yritysten neuvonnassa. EU lainsäädäntö elää jatkuvasti eikä yrityksillä ole resursseja seurata tulevia direktiivivalmisteluita. Yritykset kaipaavat toimintamalleja, tukea ja esimerkkitapauksia menestyneistä ympäristöliiketoiminnan hankkeista.

Loppulause

Diplomityössä selvitettiin laajennetun tuottajavastuun ja ympäristölainsäädännön vaikutuksia teknologiateollisuuden yritysten toimintaan. Työssä käsiteltiin jätelain 646/2011 haasteita ja mahdollisuuksia sekä jätealaan vaikuttavia voimia. Työhön haastateltiin kuutta yritystä ja neljää jätealan asiantuntijaa jätelain muutoksista ja tuottajavastuun tulevaisuudesta. Työssä kävi ilmi, että yritysten odotukset tuottajavastuun tulevaisuudesta ovat osin ristiriitaisia. Osa haastatelluista oletti tuottajavastuun laajenevan tulevaisuudessa ja osa taas sen suppenevan. Yhtä mieltä haastatellut olivat kuitenkin jätealan jatkuvasti muuttuvan lainsäädännön haastavuudesta ja materiaalitehokkuuden merkityksen kasvamisesta. Kaikki haastateltavat olivat perillä jätelainsäädännön muutoksista, mutta lisätietoja kaivattiin mm. siitä kuka saa omistaa jätteen, määritelmistä kuljetustapoihin ja rajauksiin, verkkokaupan roolista sekä etusijajärjestyksen toteutumisesta tulevaisuuden tuottajavastuussa.

Lähdeluettelo

- [1] Jätteen synnyn ehkäisyn uudet ohjaukeinot L. Suvantola, A-J. Lankinen, Ympäristöministeriön raportteja 24, Helsinki, 104 sivua, 2008, ISBN 978-952-11-3282-7 (PDF)
- [2] Joint Waste Management Plan for the South East Region, 50 sivua, 2006, Linkki 31.7.12, <http://www.wastenot.ie/media/executivesummary.pdf>
- [3] Extended producer responsibility in cleaner production, Policy principle to promote environmental improvements of product systems, T. Lindhqvist, Lund University, The International Institute for Industrial Environmental Economics, 2000. IIIIEE Dissertations 2000, 175 sivua
- [4] Extended producer responsibility legislation for electrical and electronic equipment – Approaches in Asia and Europe, N. Tojo, Lundin yliopisto, 2008, 11 sivua
- [5] Extended producer responsibility as a driver for design change – utopia or reality? N. Tojo, Lundin yliopisto, 2004, 321 sivua
- [6] RFID-etätunnistus – mahdollisuudet ja uhat, H. Seppä, Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 9/2011, VTT, 21 sivua
- [7] Jätelaki 646/2011, Voimassa 1.5.2012 lähtien
- [8] S. Ignatius, T.Myllymaa & H. Dahlbo, Sähkö- ja elektroniikkaromun käsittely Suomessa, Suomen Ympäristökeskus, Helsinki 2009, 54 sivua, ISBN 978-952-11-3591-0 (PDF)
- [9] Jätetilasto 2010, Suomen virallinen tilasto (SVT). ISSN=1798-3339. Helsinki: Tilastokeskus, Linkki 19.7.2012, <http://www.stat.fi/til/jate/2010/>
- [10] EU:n uudet ympäristödirektiivit Vaatimukset sähkö- ja elektroniikkateollisuuden tuotteille, A. Kärnä, Teknologiateollisuus ry, Helsinki 2005, 91 sivua, ISBN 951-817-879-8

[11] RoHS II, Vaarallisten aineiden käytön rajoittaminen sähkö- ja elektroniikkatuotteissa – mikä muuttuu?, Teknologiateollisuus ry, 2011, ISBN 978-952-238-095-1

[12] RoHS II Ajankohtaiskatsaus, C. Wiik, Teknologiateollisuus ry, 29.5.2012, 10 sivua

[13] Teknologiateollisuus ry:n nettisivut, Linkki 21.6.2012
<http://www.teknologiateollisuus.fi/fi/teknologiateollisuus-ry/orgalime.html>

[14] Ympäristötekniikan ennakointi, Taustoja ja puheenvuoroja, L. Järvinen, Sitra, Helsinki, 2006, 143 sivua, ISBN 951-563-514-4 (nid.)

[15] ECODESIGN -- The Competitive Advantage, W. Wimmer, K-M Lee, F. Quella, J. Polak, London, New York, 2006, 224 sivua, ISBN 978-90-481-9126-0

[16] Työ- ja elinkeinoministeriö, Linkki 21.6.2012
<http://www.tem.fi/index.phtml?s=3900>

[17] Valtion ympäristöhallinnon verkkopalvelu ymparisto.fi. Linkki 20.6.2012
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=14432&lan=fi>

[18] Valtioneuvoston asetus jätteistä 179/2012 Linkki 31.7.12
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2012/20120179>

[19] Valtion ympäristöhallinnon verkkopalvelu ymparisto.fi. Linkki 31.7.2012
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=411021&lan=FI>

[20] Laki 195/2012 jätelain muuttamisesta, SUOMEN SÄÄDÖSKOKOELMA, Julkaistu Helsingissä 30 päivänä huhtikuuta 2012, Annettu Helsingissä 27 päivänä huhtikuuta 2012. <http://www.edilex.fi/virallistieto/saaduskokoelma/20120195.pdf>

[21] Jätteiden hyödyntäminen ympäristöeduksi – teollisen ekologian näkökulma, R. Husgafvel, Aalto Yliopisto, 2011, 10 sivua

- [22] Jätehuollon tuottajavastuun jätevirrat, A. Toppila, Jyväskylän yliopisto, 2011, 95 sivua
- [23] Resource Efficiency: How to Improve Recovery Rates of Valuable Raw Materials. T. Bossi, A. Carpenter, International Platinum Group Metals Association (IPA). 2011, Linkki 20.6.2012. http://www.ipa-news.com/en/files/ipa_newsletter_spring_2011.pdf
- [24] WEEE in and outside Europe- hazards, challenges and limits. Lechner, P. Prosperity Waste and Waste Resources, Proceedings of the 3rd BOKU Waste Conference. April 15-17. A. Janz, B. Bilitewski, 2009, Vienna: BOKU- University of Natural Resources and Applied Life Sciences, 113-122.
- [25] LCDA - Life Cycle Data Acquisition - Metallituoteteollisuuden tuotteiden elinkaarenhallinnan tehostaminen, A. Laurikainen, Metropolia, Linkki 20.6.2012 <http://www.metropolia.fi/tutkimus-ja-kehitys/hankkeet/teollinen-tuotanto/lcda/>
- [26] Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja käytäntö, Hirsjärvi S. ja Hurme H. Gaudeamus, Helsinki, 2010, 213 sivua
- [27] Pirkanmaan Jätehuolto oy. Linkki 20.6.2012 <http://www.pirkanmaan-jatehuolto.fi/docs/ekopistepilotti>
- [28] Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Linkki 11.6.12 <http://www.ecostart.fi/index.php?id=58&page=EcoStart>
- [29] Yhteenveto uuden jätelain (646/2011) tuottajia, tuottajayhteisöjä ja jakelijoita koskevista keskeisimmistä muutoksista. Pirkanmaan elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskus. 7.2.2012
- [30] Jätehuollon tuottajavastuujärjestelmien toimivuus, P. Kautto, J. Kauppila & K-M. Lonkila, Ympäristöministeriö, Helsinki, 2009, 55 sivua
- [31] End-of-Waste Criteria, Final Report, L. Delgado, A-S Catarino, P. Eder, D. Litten, Z. Luo & A. Villanueva, European Commission Joint Research Centre, Luxembourg, 2009, 379 sivua.

[32] Analysis of procedures and drivers for industrial waste management, M. Wierink, N. Pajunen, Aalto-yliopisto, Nordic Recycling Day 3.-4.2.2010 Oulu, 9 sivua, Linkki 2.8.2012, http://www.oulu.fi/pomet/477410S/10/Maaria_Wierink.pdf

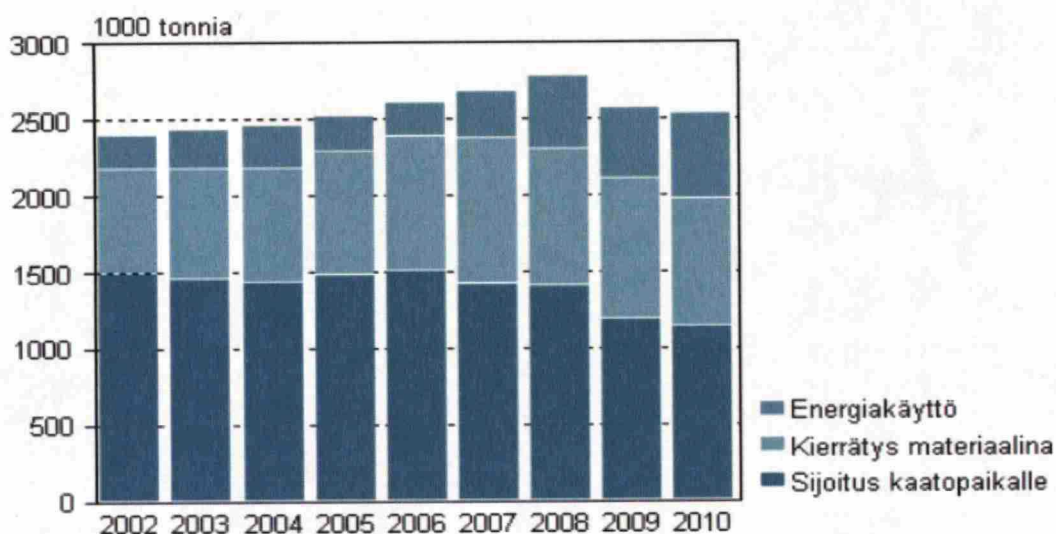
[33] Jätealan kehittämihanke, Esiselvitys jätteiden hyödyntämisen nykytilasta ja tulevaisuuden näkymistä Turun seudulla, J. Hietaranta, E. Hillgren, A. Kangas, T. Sundqvist, Turun ammattikorkeakoulu, 2011, 29 sivua.

[34] Ympäristöaloitteista lainsäädännöksi - katsaus EU:n uusiin aloitteisiin, M. Kapanen, H. Rimppi, Teknologiateollisuus ry, 2011, 56 sivua.

Liitteet

Liite 1. Yhdyskuntajätteen määrä ja käsittelytavat

Taulukko 8. Yhdyskuntajätteen määrä käsittelytavoittain vuosina 2002-2010 [9]



Taulukossa 8 on asetettu yhdyskuntajätteen määrä eri käsittelytavoittain vertailtavaksi välillä 2002 ja 2010. Kaatopaikalle sijoitetun jätteen määrä on laskenut vuodesta 2007 lähtien ja syynä tälle asetusten kiristymisen lisäksi voidaan pitää jätteen energiakäytön lisääntymistä, ja tulevaa orgaanisen jätteen kaatopaikkakieltoa. Materiaalina kierrätyksen osuus yhdyskuntajätteistä on pysynyt viime vuoden suhteellisen samana. Tulevat asetukset aiheuttavat paineita kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrän vähentämiseksi.

Jätelain 646/2011 mukaan kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava etusijajärjestystä. Etusijajärjestys määrää, että ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä. [7]

MT
Aalto-yliopisto
Kemian tekniikan korkeakoulu
Puunjalostustekniikan kirjasto