



Kaukainen kaatopaikka

E-jätteen matka Suomesta
kehitysmaihin



Tämän julkaisun on tuottanut Eettisen kaupan puolesta ry. Eetti ry on puoluepoliittisesti ja uskonnollisesti sitoutumaton kansalaisjärjestö, joka edistää oikeudenmukaista maailmankauppaa, kestäviä tuotantotapoja ja vastuullista kuluttamista. Julkaisu on osa kansainvälistä makeITfair- eli Eettisesti epäkunnossa -kampanjaa, jonka tavoitteena on tiedottaa kulutuselektroniikan valmistamiseen liittyvistä ongelmista ympäri maailmaa, niin työolojen, ihmisoikeuksien kuin ympäristövaikutustenkin suhteen. Suomessa kampanjaa koordinoi Eetti ry.

Yhteystiedot:

Töölöntorinkatu 2B 4. krs.
00260 Helsinki
puh. 050 349 5230
info@eetti.fi
www.eetti.fi

© Eettisen kaupan puolesta ry
Aineistoa käytettäessä lähde on mainittava.
Julkaistu maaliskuussa 2013

Kirjoittaja: Anna Härri

Taitto: Heli Huhtamaa

Kannen kuva: *Miehet purkavat konttia, joka on täynnä maahantuotuja televisioita ja monitoreita Lagosissa, Nigeriassa. Monet näistä laitteista ovat rikkiäisiä ja päätyvät kaatopaikoille tai haitallisin menetelmin kierrätettäväksi.* ©2006 Basel Action Network (BAN)



Tämä julkaisu on tuotettu Euroopan unionin tuella. Sen sisällöstä vastaa yksin Eettisen kaupan puolesta ry, eikä sen voida katsoa edustavan Euroopan unionin mielipiteitä.

Kaukainen kaatopaikka

**- E-jätteen matka Suomesta
kehitysmaihin**

Anna Härrä

SISÄLTÖ

JOHDANTO	3
TUTKIMUKSEN METODIT	4
MITÄ ON E-JÄTE?	5
MITEN PALJON E-JÄTETTÄ SYNTYY?	5
MINNE E-JÄTE PÄÄTYY?	5
E-JÄTETTÄ KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ	7
BASELIN SOPIMUS	7
TUOTTAJAVASTUU	7
ELEKTRONIIKAN VIENTI UUELLEENKÄYTTÖÖN	8
KIERRÄTYS SUOMESSA	9
VIRALLINEN KIERRÄTYSJÄRJESTELMÄ	9
EPÄVIRALLINEN JÄRJESTELMÄ	10
KULUTTAJAT	10
KEHITYSMAAT JA E-JÄTE	12
E-JÄTTEEN PÄÄTYMINEN KEHITYSMAIHIN	12
E-JÄTTEEN AIHEUTTAMIA ONGELMIA KEHITYSMAISSA	13
IHMISET JA YMPÄRISTÖ KÄRSIVÄT E-JÄTTEESTÄ	14
SUOMALAISEN E-JÄTTEEN MATKA KEHITYSMAIHIN	15
KUVAPUTKIMONITORIEN MATKA AFRIKKAAN	16
TIETOKONEITA NIGERIAAN	17
YHTEENVETO JA SUOSITUKSET	18
YHTEENVETO	18
SUOSITUKSET	19
Viitteet	20
Lähteet	21

Johdanto

Elektroniikkajätettä syntyy maailmassa joka vuosi yhä enemmän nopean teknologisen kehityksen, yhteiskuntien vaurastumisen ja kuluttajien tiiviin vaihtorytmin siivittäminä. Elektroniikkajäte, eli e-jäte, vaatii erityistä huomiota jätteistä puhuttaessa, sillä useimmat elektroniset laitteet sisältävät sekä arvokkaita että vaarallisia metalleja ja aineita. Samalla e-jätteen ympäristöllisesti ja sosiaalisesti kestävä käsittely on kallista ja vaativaa. Yksittäinen laite saattaa sisältää kymmeniä eri aineita, joten sen asianmukainen käsittely vaatii oikeanlaista tekniikkaa ja asiantuntijuutta.

Käsittelyn vaativuus luo kannusteita länsimaalaisille toimijoille siirtää käsittely kehitysmaihin, joissa e-jätettä koskevat lait eivät ole yhtä tiukkoja, tai niitä ei noudateta yhtä tiukasti, ja käsittelyyn on saatavilla runsaasti halpaa työvoimaa (EEA 2012). Kehitysmaissa puutteelliset välineet ja informaatio kierrätykseen liittyen ovat aiheuttaneet tilanteen, jossa elektroniikkajätettä ”kierrätetään” käsin purkamalla ja polttamalla. Tekniikat ovat usein erittäin haitallisia niin ihmisille kuin ympäristölle. Myrkyllistä savua joutuu hengityselimiin ja vaarallisia aineita pääsee maaperään. Käsittelyssä keskitytään myös usein vain rahallisesti arvokkaiden aineiden talteenottoon, jolloin muut potentiaalisesti hyödynnettävät aineet menevät hukkaan ja jäävät saastuttamaan ympäristöä.

Elektroniikkajätteen oikeanlaisen kierrätyksen varmistamiseksi on luotu erilaisia lakeja ja säädöksiä, jotka pyrkivät ohjaamaan e-jätettä viralliseen, valvottuun järjestelmään (ks. luku **virallinen kierrätysjärjestelmä**). Suuri osa e-jätteestä ei kuitenkaan koskaan päädy näihin virallisiin keräysjärjestelmiin vaan vuotaa niiden ohi. Lainsäädäntö ja valvonta eivät ole toimivia

eivätkä riittäviä estämään jätteen laitonta kuljetusta kehitysmaihin. Länsimaista kulkeutuu luultavimmin satoja tuhansia tonneja jätettä joka vuosi kehitysmaihin, pääasiassa Länsi-Afrikkaan ja Aasiaan.

Myös Suomesta päätyy e-jätettä kehitysmaihin. Viranomaiset ovat saaneet kiinni e-jätettä täynnä olleita kontteja, jotka ovat olleet lähdössä kehitysmaihin. Lisäksi tullin tilastot antavat viitteitä siitä, että tullin haaviin jääneet kontit ovat vain jäävuoren huippu.

Suomessa vain noin puolet e-jätteestä päätyy viralliseen kierrätysjärjestelmään. Virallisella kierrätys- ja keräysjärjestelmällä tarkoitetaan EU:n tuottajavastuudirektiivin myötä syntyneiden tuottajayhteisöjen ja kunnallisten keräysjärjestelmien harjoittamaa keräys- ja kierrätystoimintaa, jota myös valvotaan viranomaisten toimesta. Epävirallisella kierrätysjärjestelmällä tarkoitetaan kaikkea tämän ulkopuolelle jäävää toimintaa. Virallisen järjestelmän ulkopuolella on paljon laillisia toimijoita, jotka kierrättävät laitteet asianmukaisesti ja huolellisesti, mutta myös toimijoita, joiden kautta e-jätettä päätyy kehitysmaihin.

Ottaen huomioon elektroniikkajätteen suuren ja kasvavan määrän, sekä sen sisältävän vaarallisten aineiden kirjon, on e-jätteen päätymistä kehitysmaihin tutkittu huomattavan vähän niin Suomessa kuin maailmallakin. Viime vuosina kiinnostus e-jätettä kohtaan on maailmalla kasvanut jätteen sisältämien aineiden kohonneiden maailmanmarkkinahintojen vuoksi. Tämän selvityksen tarkoituksena on osaltaan lisätä tutkimusta ja keskustelua suomalaisen e-jätteen päätymisestä kehitysmaihin.

TUTKIMUKSEN METODIT

Tätä selvitystä varten on haastateltu eri e-jätteen parissa toimivia viranomaisia, kuten Suomen ympäristökeskuksen ja tullin edustajia. Lisäksi tutkimuksessa on hyödynnetty tullin ulkomaankauppatilastoja, jotka ovat vapaasti saatavilla ULJAS-tietokannassa. Selvitystä varten on myös käyty läpi aiempia tutkimuksia, selvityksiä ja tiedonantoja e-jätteestä. Vaikka Suomen osalta tutkimusta e-jätteestä on tehty suhteellisen vähän, kansainvälistä tutkimusta on jonkin verran saatavilla. Euroopan unionin viranomaiset ovat tutkineet e-jätteen päätymistä kehitysmaihiin Euroopasta. Lisäksi eri kansalliset viranomaiset (mm. Iso-Britanniassa ja Espanjassa, ks. infoboksi ***Euroopan jäteralli***) ja kansalaisjärjestöt (mm. Greenpeace) ovat tehneet omia tutkimuksiaan. YK ja muut kansainväliset tahot ovat tehneet tutkimuksia Afrikassa, mm. Ghanassa ja Nigeriassa, e-jätteen maahantuonnista ja sen vaikutuksista ympäristöön ja ihmisiin.

Kun on kysymys elektroniikkajätteestä, on oltava hyvin varovainen tiedon hankinnassa ja tulkinassa. Ensinnäkin tietoa jätteistä on hyvin

vaikea saada. Elektroniikkaa tuotetaan miljoonia tonneja vuodessa, ja nämä laitteet päätyvät tuhansien eri toimijoiden kautta joka puolelle maailmaa käytettäviksi. On hyvin vaikeaa arvioida, minne tuo elektroniikkavuori päätyy, kun se saavuttaa elinkaarensa pään. Erityisesti pienelektronikasta syntyneen jätteen määrää on hankala arvioida, sillä laitteilla on usein monta omistajaa niiden elinkaaren aikana. Pienelektronikkaa on myös helppo säilyttää tai heittää pois sekajätteen mukana pienen kokonsa vuoksi. Lukijan on hyvä pitää mielessä, että elektroniikkajätteen tarkkoja määriä on erittäin hankala arvioida.

E-jätteen dumpkaus kehitysmaihiin tapahtuu lähes aina laittomasti. Transaktioista ei välttämättä kirjaudu mitään tietoa minnekään, kun toiminta tapahtuu harmaan talouden piirissä. Tämä vaikeuttaa tiedonsaantia suuresti. Lisäksi yritykset voivat liikesalaisuuteen vedoten olla antamatta tietoja lähettämistään elektroniikkalaitteista. Esimerkiksi tällaisten syiden takia kokonaiskuvan saaminen e-jätteen määristä ja kulkureiteistä kehitysmaihiin on hyvin hankalaa. Joitain arvioita on kuitenkin mahdollista tehdä.

Mitä on e-jäte?

Elektroniikkajätettä syntyy käytöstä poistetuista sähkö- ja elektroniikkalaitteista (SE-laitteet). Elektroniikkajätteestä käytetään lainsäädännöllisissä ja virallisissa yhteyksissä nimitystä sähkö- ja elektroniikkaromu (SER). Tässä selvityksessä käytetään yksinkertaisuuden vuoksi nimitystä elektroniikkajäte tai e-jäte, joka on sama asia kuin sähkö- ja elektroniikkaromu.

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. ^[1]

Käytöstä poistetuista sähkö- ja elektroniikkalaitteista tulee e-jätettä. Jätettä ovat komponentit, osakokoonpanot ja muut laitteelle kuuluvat materiaalit, jotka ovat osa tuotetta silloin, kun se poistetaan käytöstä. Tällaisia ovat esimerkiksi kännykkä ja sen akku. ^[2]

Maailmanlaajuinen e-jäte:

- 10 % monitoreita
- 10 % televisioita
- 15 % tietokoneita, puhelimia, fakseja yms.
- 15 % DVD- ja videosoittimia, CD-soittimia
- 20 % jääkaappeja
- 30 % pesukoneita, kahvinkeitin, pölynimureita, silitysrautoja, leivänpaahtimia yms. (UNEP/GRID-Arendal 2006).

MITEN PALJON E-JÄTETTÄ SYNTYY?

YK:n arvion mukaan elektroniikkajätettä syntyy maailmassa vuosittain noin 20 – 50 miljoonaa tonnia (UNEP 2005). Määrä vastaa jäterekkajonoa, joka ulottuu puoliväliin maapallon ympäri (Nordbrand 2009). Euroopassa e-jätettä on arvioitu syntyvän vuosittain noin 8 – 10 miljoonaa tonnia, kun otetaan huomioon elektroniikan elinikä ja markkinoille lasketut määrät (EEA 2012). Elektroniikkajäte on myös yksi nopeimmin kasvavista jätelajeista. On arvioitu, että elektroniikkajätteen määrä tulee kasvamaan 3 – 5 % vuodessa (UNEP 2005).

MINNE E-JÄTE PÄÄTTY?

On arvioitu, että keskimääräisesti vain 10 % (2 –5 miljoonaa tonnia) koko maailmassa syntyvästä e-jätteestä kierrätetään virallisissa järjestelmissä (EIA 2011; Nordbrand 2009). Ei voida tarkkaan sanoa, minne loput 90 % e-jätteestä päätyy. Osa luultavasti päätyy kaatopaikoille, osa kuluttajien laatikoihin ja osa kehitysmaihin ”kierrätettäväksi” epävirallisissa järjestelmissä. Siitä, miten paljon e-jätettä päätyy kehitysmaihin yhteensä, ei ole tarkkoja lukuja saatavilla. Tiedetään kuitenkin, että jätettä viedään kehitysmaihin luultavasti satoja tuhansia tonneja vuodessa. Viennille on selkeä taloudellinen kannuste; esimerkiksi Ruotsissa tietokoneen kierrättäminen maksaa kierrättäjälle 10 euroa, kun Intiassa epävirallisella sektorilla tietokoneen kierrättämisen hinnaksi tulee 1,5 euroa (Nordbrand 2009). Samalla käytetty elektroniikka saattaa olla kehitysmaissa arvokasta sen sisältämien komponenttien ja metallien vuoksi. Saadakseeseen muutaman kallisarvoisen käytetyn elektroniikkalaitteen elektroniikkakauppiat saattavat olla valmiita vastaanottamaan myös e-jätettä (Greenpeace 2008b).

Vuonna 2008 koko EU:ssa kerättiin virallisesti yhteensä 3,4 miljoonaa tonnia e-jätettä. Samana vuonna uutta elektroniikkaa tuli markkinoille 10,2 miljoonaa tonnia (European Environmental Agency, EEA, 2012). Jos ajatellaan, että jätettä syntyy suunnilleen saman verran kuin uutta elektroniikkaa tulee myyntiin, huomataan, että noin 7 miljoonaa tonnia e-jätettä on hävinnyt virallisten lukujen ulottumattomiin. Euroopan ympäristökeskus EEA (2012) arvioi, että huomattava osa on voinut lähteä laittomasti kehitysmaihin. Jos sovelletaan eräissä EU-maissa tehtyjä laskelmia koko EU:n tasolle, EEA arvioi, että laitonta e-jätettä/käytettyjä (kenties rikkinäisiä) laitteita lähtee EU:sta 550 000 – 1 300 000 tonnia vuodessa. Vuoden 2008 mittarilla tämä tarkoittaisi siis noin 5 – 13 % kaikesta syntyneestä jätteestä EU:n alueella. (EEA 2012.) EU onkin maailmanlaajuisesti merkittävä e-jätteen viejä. Esimerkiksi Nigeriassa tehdyssä tutkimuksessa huomattiin, että yli 75 prosenttia tuodusta käytetystä elektroniikasta/e-jätteestä tuli Euroopan alueelta (Secretariat of the Basel Convention SBC 2011).

Suomessa e-jätettä syntyy Toppilan (2011) tutkimuksen mukaan noin 90 000 – 106 000 tonnia vuodessa. Toppila arvelee, että epäviralliselle sektorille tästä määrästä päätyy noin 40 – 50 % eli 36 000 – 53 000 tonnia vuodessa.

Yhdysvalloissa, joissa jätteestä säädetyt lait ovat löyhempiä, e-jätettä katoaa runsaasti virallisten järjestelmien ulkopuolelle. Basel Action Network (2002) arvioi, että 50 – 80 % Yhdysvalloissa kerätystä e-jätteestä päätyy vientiin halvemman käsittelyn maihin kuten Kiinaan.

Suurimpia e-jätteen vastaanottajamaita ovat Afrikassa Ghana ja Nigeria (SBC 2011). Aasiassa suuria vastaanottajamaita ovat mm. Kiina, Intia ja Pakistan (Greenpeace 2009). Kehitysmaissa myös yhteiskunnan vaurastuminen kiihdyttää teknologian käytön kasvua, mikä yhdessä maahantuodun käytetyn elektroniikan ja e-jätteen kanssa luo tilanteen, jossa e-jätettä syntyy erittäin suuria määriä vuodessa.

E-jätettä koskeva lainsäädäntö

Monet elektroniikkalaitteet sisältävät vaarallisia aineita (ks. luku ***Elektroniikkajätteen aiheuttamia ongelmia kehityksmaissa***). Kännyköistä ja kannettavista tietokoneista löytyvät kannettavat akut, kuvaputkimonitorit ja piirilevyt ja monet muut osat sisältävät ihmiselle ja ympäristölle vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Vaarallisten aineiden viennistä ja siirroista maiden välillä on säädöksiä niin maailmanlaajuisesti kuin Euroopan sisällä. EU on erikseen säätänyt elektroniikkajätettä koskevan tuottaja-vastuudirektiivin.

BASELIN SOPIMUS

Kansainvälinen vaarallisten jätteiden maan rajojen ylittävien siirtojen ja käsittelyn valvontaa koskeva Baselin yleissopimus tuli voimaan 1992.^[3] Tähän päivään mennessä 179 maata on ratifioinut sopimuksen. EU on ratifioinut sopimuksen, mutta esimerkiksi Yhdysvallat ei kuitenkaan ole ratifioinut Baselin sopimusta. Sopimuksella pyritään estämään vaarallisten jätteiden siirto maasta toiseen, erityisesti länsimaista kehitysmaihin, taloudellisen hyödyn tavoittelun ja vastuun siirron takia ihmisten ja ympäristön oikeuksien kustannuksella. Sopimuksessa todetaan, että vaarallisten jätteiden ja muiden jätteiden kasvava määrä ja moninaisuus, sekä tällaisten jätteiden maan rajat ylittävät siirrot, muodostavat kasvavia terveys- ja ympäristöuhkia. EU-maiden ja muiden osallistuvien maiden on joka vuosi raportoitava Baselin sihteeristölle sen vuoden vaarallisen jätteen viennistä, tuonnista ja synnystä. Vuonna 1995 sovittiin lisäyksestä (Ban Amendment), joka määrittää, että on kiellettyä viedä vaarallista jätettä OECD-maista ei-OECD-maihin. OECD-maiden sisälläkin vaarallisten jätteiden siirto

edellyttää lupamenettelyä. Suomessa lupamenettelyä ja jätteiden siirtoa valvoo Suomen Ympäristökeskus (SYKE). Lisäksi useat maat ovat laatineet omia kansallisia ja alueellisia lakejaan vaarallisten jätteiden tuonnin estämiseksi.

TUOTTAJAVASTUU

Euroopan unioni on luonut omia säädöksiään varmistamaan elektroniikkajätteen oikeanlaisen käsittelyn ja keräyksen. Tuottajavastuu eli WEEE-direktiivi astui voimaan EU:n alueella vuonna 2003 ja se päivitettiin toukokuussa 2012. Direktiivi pyrkii ensisijaisesti ehkäisemään elektroniikka- ja sähköromun, eli e-jätteen, syntymistä ja edistämään syntyneen romun hyötykäyttöä. ^{[4] [5]}

Tuottajavastuu sähkö- ja elektroniikkalaitteissa tarkoittaa, että laitteen tuottajalla tai sen ammattimaisella maahantuojalla on velvollisuus ensisijaisesti edistää käytöstä poistettujen laitteiden uudelleenkäyttöä sekä vastata niistä aiheutuneista kustannuksista. Jos uudelleenkäyttö ei kuitenkaan ole mahdollista, on tuottajalla/maahantuojalla velvollisuus huolehtia markkinoille tuomiensa sähkö- ja elektroniikkalaitteiden asianmukaisesta keräyksestä, esikäsittelystä, hyödyntämisestä ja muusta jätehuollosta sekä niistä aiheutuneista kustannuksista.

Eri sähkö- ja elektroniikkalaitteiden luokille on säädöksessä määritelty keräystavoitteet. Elektroniikkajätteen vähimmäiskeräysasteeksi EU-maissa on määritelty 45 % markkinoille saatettujen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keskimääräisen painon prosentuaalisena osuutena vuoteen 2016 mennessä ja 65 % vuoteen 2019 mennessä. Tuottajat ovat vastuussa näiden ke-

räystavoitteiden toteutumisesta. Lisäksi kaikilla elektroniikan jälleenmyyjillä on 1.5.2013 lähtien vastaanottovelvoite uuden vastaavan laitteen oston yhteydessä.

Vaikka tuottajavastuudirektiivin tarkoitus on hyvä, sen on epäilty lisäävän e-jätteen vientiä kehitysmaihin keräys- ja kierrätystavoitteiden aiheuttamien kustannuksien kiertämiseksi.

ELEKTRONIIKAN VIENTI UUELLEENKÄYTTÖÖN

Vaarallisen e-jätteen vienti OECD-maiden ulkopuolelle on edellä mainittujen sopimusten ja säädösten nojalla kiellettyä, mutta käytetyn elektroniikan vienti on sallittua. Kehitysmaihin päätyykin paljon elektroniikkajätettä naamioituna käytetyksi, uudelleenkäyttöä odottavaksi elektroniikaksi. Vienti on sallittu edellyttäen, että laitteet ovat lähtömaassa testattuja ja toimiviksi todettuja. Todellisuudessa voi olla

erittäin hankala valvoa, ovatko vientiin lähtevät laitteet oikeasti toimivia vai eivät. Lain mukaan käytetyn laitteen saa viedä ulkomaille, jos laite on mm.:

- Tarkastettu, testattu ja merkitty.
- Pakattu kunnolla kuljetuksen ajaksi. ^[6]

Käytännössä on vaikeaa kontrolloida kaikkea maasta lähtevää elektroniikkaa ja sitä, ovatko laitteet asianmukaisesti testattuja ja merkittyjä. Tällä hetkellä tullilla ei ole eri nimikkeitä käytetyille ja uudelle vientiin lähtevälle elektroniikalle. Viejän ei siis tarvitse erikseen merkitä tavaraa käytetyksi, jolloin tullin olisi helpompi tarkistaa lähtevää käytettyä elektroniikkaa selvittääkseen, onko se asianmukaisesti pakattu, yms. Puutteellinen nimikejärjestelmä heikentää tiedonsaantia käytetyn elektroniikan vientiin lähtevistä määristä. Suuri osa laittomista jätteensiirroista kehitysmaihin tapahtuukin "uudelleenkäyttöön" menemisen varjolla.

Kierrätys Suomessa

Suomessa e-jätteen parissa toimivat yhteisöt ja yritykset voidaan jakaa karkeasti kahteen eri luokkaan: virallisiin ja epävirallisiin. Viralliseen e-jätteen keräys- ja kierrätysjärjestelmään kuuluvat tuottajayhteisöt (ks. alla) sekä kunnalliset toimijat. Epäviralliseen keräys- ja kierrätysjärjestelmään kuuluvat siis kaikki tuottajayhteisöjen ja kunnallisten toimijoiden ulkopuolelle jäävät toimijat. Tämä ei kuitenkaan automaattisesti tarkoita, että epäviralliset toimijat toimivat laittomasti.

Virallisen keräysjärjestelmän hyöty verrattuna epäviralliseen on se, että järjestelmään kuuluvat jätteiden kerääjät ovat velvollisia raporttoimaan kerätystä ja kierrätetystä e-jätteestä vuosittain valvovalle viranomaiselle. Toiminta on valvotumpaa ja näin voidaan olla varmempia siitä, että elektroniikkajäte tulee kierrätettyä asianmukaisilla tavoilla.

VIRALLINEN KIERRÄTYSJÄRJESTELMÄ

Suomeen on syntynyt tuottajavastuudirektiivin myötä *tuottajayhteisöjä*, jotka huolehtivat elektroniikantuottajien ja -jälleenmyyjien keräysvelvollisuudesta yhteisesti. Tällä hetkellä tuottajayhteisöjä on viisi. Suurimmat elektroniikan tuottajat ja jälleenmyyjät hoitavat keräys- ja kierrätysvelvoitteen näiden tuottajayhteisöjen kautta. Yritykset ovat tuottajayhteisöjen jäseniä. Tuottajayhteisöt tekevät yhteistyötä kunnallisten toimijoiden kanssa ja ovat velvollisia raporttoimaan määristä ja toiminnastaan viranomaisille. Toimintaa valvoo Pirkanmaan ELY-keskus.

Toppilan (2011) tutkimuksen mukaan kaikesta syntyvästä elektroniikkajätteestä 50 – 60 %

päätyy Suomessa viralliseen kierrätysjärjestelmään ja 40 – 50 % päätyy epäviralliseen järjestelmään. E-jätteen päätyminen viralliseen kierrätysjärjestelmään riippuu monista eri seikoista, kuten siitä, minkä kokoinen laite on kyseessä tai miten paljon se sisältää arvokkaita metalleja. Erään tutkimuksen mukaan EU-alueella erityisesti pienimpien, alle kilon painoisten sähkö- ja elektroniikkalaitteiden päätyminen viralliseen kierrätysjärjestelmään on vähäistä; vain noin 20 – 30% päätyy viralliseen kierrätysjärjestelmään (Huisman, Magalini, Kuehr, Maurer 2007). Pienestä kulutuselektroniikasta puhuttaessa kuluttajien käytös on suuressa roolissa. Pienet laitteet unohtuvat helpommin pöytälaatikkoon tai päätyvät sekajätteen sekaan. Nämäkin laitteet olisi kuitenkin tärkeä saada kierrätetyksi, sillä silloin niistä saataisiin uusiokäyttöön tärkeitä mineraaleja ja metalleja.

Elektroniikkajätettä, joka sisältää hyvin korkeita metallipitoisuuksia, päätyy vielä harvemmin viralliseen keräysjärjestelmään kuin muuta e-jätettä. Korkean metallipitoisuutensa ja eräiden metallien korkeiden maailmanmarkkinahintojen vuoksi jäte on arvokasta ja erilaiset epäviralliset toimijat, kuten romunkerääjät, pyrkivät tällöin haalimaan näitä laitteita itselleen, joko kehitysmahin lähetettäväksi tai itse purettavaksi. (Toppila 2011). On vaikeaa arvioida, mihin heidän keräämänsä romu päätyy, sillä epävirallisia teitä kulkevaa e-jätettä on hankala valvoa.

Viralliseen kierrätysjärjestelmään päätyvä e-jäte käsitellään Suomessa lähes aina asianmukaisesti. Ylitarkastaja Teemu Virtanen Pirkanmaan ELY-keskuksesta kertoo, että tuottajayhteisöt käsittelevät lähes kaiken niille saapuneen jätteen Suomessa, ja ulkomaille niistä viedään vain murto-osa – nämäkin pääasiassa jo erotel-

tuja/käsiteltyjä metalleja (Virtanen 2012). Virallisten tilastojen mukaan noin 99 % viralliseen kierrätysjärjestelmään päätyneestä e-jätteestä ainakin esikäsitellään Suomessa (Ignatius, Myllymaa & Dahlbo 2009).

Virallisesta järjestelmästä tavoitellaan taloudellisesti arvokasta e-jätettä myytäväksi/purettavaksi epävirallisia teitä. Tuottajayhteisö SERTY:n ja teollisen kierrätysyritys Kuusakosken edustajat kertovat, että he saavat toistuvasti myyntipyyntöjä heidän vastaanottamastaan käytetystä elektroniikasta. Pyyntö tulevat useimmiten yksityishenkilöiltä, jotka haluavat luultavimmin välittää e-jätettä kehitysmaihin. (Puumalainen 2012; Pohjanpalo 2012.) SERTY:n toiminnanjohtaja Arto Puumalainen kertoo, että keväällä 2012 he saivat viikoittain kyselyjä Itä-Aasian suunnalta elektroniikan ostamisesta.

EPÄVIRALLINEN JÄRJESTELMÄ

Metallien, kuten kuparin, arvon noustessa maailmanmarkkinoilla epävirallinen e-jätteen keräys on lisääntynyt. Asianmukainen kierrätys on kallista ja epävirallisilla markkinoilla on mahdollisuus saada suuriakin summia e-jätteestä. Voidaan puhua myös ”kermankuorinnasta”, jossa epäviralliset toimijat haalivat itselleen arvokkaan romun ja jättävät vähemmän arvokkaan romun virallisille toimijoille kerättäväksi ja käsiteltäväksi (Kautto, Kauppila & Lonkila 2009).

Erilaiset lailliset ja laittomat epäviralliset toimijat keräävät mm. käytettyjä matkapuhelimia sekä tietokoneita ja lähettävät niitä esimerkiksi kehitysmaihin taloudellisen hyödyn saamiseksi. Romun myyjät voivat saada Interpolin (2009) mukaan sähkö- ja elektroniikkaromun myynnistä voittoa jopa 450 euroa/tonni. Käytetyistä tietokoneista taas saatetaan maksaa 50 – 200 punttaa (eli n. 60 – 245 euroa) mallista riippuen (Interpol 2009).

On arvioitu, että 80 % e-jätteestä, joka ei päädy viralliseen keräysjärjestelmään, päätyy erilaisille virallisen järjestelmän ulkopuolella toimiville tahoille. Noin 20 % jää siis lojumaan kuluttajien laatikoihin tai päätyy kaatopaikalle.

(Toppila 2011.) Näitä virallisen järjestelmän ulkopuolella olevia toimijoita ovat mm. erilaiset yritykset, jotka tarjoavat kuluttajalle korvausta heidän vanhasta laitteestaan ja pyrkivät saamaan rahallista hyötyä ohjatessaan laitteita eteenpäin. Nämä toimijat saattavat lähettää laitteet eteenpäin kehitysmaihin uudelleenkäytettäväksi. Tällä hetkellä ei tiedetä, minne suuri osa virallisen keräysjärjestelmän ulkopuolelle jäävästä e-jätteestä lopulta päätyy ja millaisissa oloissa jätte käsitellään.

Suomenkin markkinoille on viime vuosina noussut erilaisia toimijoita, jotka lupaavat kuluttajille rahallista korvausta vanhoista kännyköistä ja tietokoneista. Nämä toimijat eivät kuulu viralliseen keräysjärjestelmään, eikä heidän toimintansa ole tarkkoja tietoja saatavilla. Heidän toimintansa on kuitenkin täysin laillista. Yksi näistä toimijoista on kannykkarahaksi.fi, jonka toimintaideana on korjata vanhoja puhelimia ja myydä niitä eteenpäin mm. kehitysmaihin.

Kannykkarahaksi.fi:n toimitusjohtaja Richard Fieldhouse kertoo, että Suomessa heidän kauttaan kierrätykseen tulee noin 50 000 puhelinta vuodessa. Palveluun voi lähettää sekä rikkiäisiä että ehjiä puhelimia. Yritys tarkastaa Fieldhousen mukaan Suomessa kaikki laitteet ja lähettää sitten uudelleenkäytettävät Eurooppaan. Laitteista päätyy n. 70 % Eurooppaan, 20 % Aasiaan ja 10 % Afrikkaan. (Fieldhouse 2012.) Tarkempia tietoja yritysten toiminnasta on liikesalaisuuslain vuoksi lähes mahdotonta saada.

KULUTTAJAT

Varsinkin pienelektroniikan, kuten kännyköiden ja mp3-soittimien osalta ongelmana on tuotteiden hamstraus kuluttajien toimesta. Kännyköitä jää usein jopa vuosiksi lojumaan käyttämättöminä koteihin. Jos nämä laitteet saataisiin kiertoon, säästettäisiin huomattavia määriä luonnonvaroja. Eräessä tutkimuksessa arvioitiin, että jos kaikki matkapuhelimen käyttäjät maailmassa veisivät edes yhden vanhoista laitteistaan kierrätykseen, ja puhelimet kierrätettäisiin oikein, puhelinten valmistuksessa käytettäviä

raaka-aineita säästyisi noin 240 000 tonnia. Kasvihuonepäästöissä saavutettaisiin vähennys, joka vastaa neljän miljoonan auton poistamista liikenteestä. (Digitoday 2008.)

Kuluttajalla on mahdollisuus omalta osaltaan vaikuttaa e-jätteen asianmukaiseen kierrätykseen ja säästää luonnonvaroja. Vuoden 2013 toukokuusta lähtien puhelimen voi viedä uutta ostaessa elektroniikkaliikkeeseen kierrätettäväksi. Myös useat kunnalliset jätteenkeräystoimipisteet vastaanottavat e-jätettä. Lähimmän toimipisteen löytää www.kierratys.info -sivuilta.



Poika käy läpi e-jätettä arvokkaiden osien löytämiseksi Alaba-torilla Lagosissa, Nigeriassa.
©2006 Basel Action Network (BAN)

Kehitysmaat ja e-jäte

E-JÄTTEEN PÄÄTYMINEN KEHITYSMAIHIN

Suuri osa elektroniikkajätteestä päätyy kehitysmaihin uudelleenkäyttöön menemisen varjolla, tai kokonaan väärällä nimikkeellä. Tavarat määritellään käytetyksi elektroniikaksi, taikka muuksi tavaraksi, vaikka ne tosiasiasa olisivatkin käyttökelvotonta romua. Esimerkiksi Suomen tullilla ei ole erikseen nimikettä käytetylle elektroniikalle, joten kaiken maasta lähtevän elektroniikan valvonta on vaikeaa ja työlästä.

Arviot siitä, miten paljon kehitysmaihin saapuvasta "uudelleenkäyttöön" tarkoitetusta elektroniikasta on käytännössä jätettä, vaihtelevat suuresti. On arvioitu, että mm. tietokoneista ja niiden osista 25 – 75 % on uudelleenkäyttöön kelpaamatonta romua (Puckett, Adesanya, Davis & Saidu 2005; Greenpeace 2008).

Ghana ja Nigeria on havaittu pääasiallisiksi käytetyn elektroniikan/elektroniikkajätteen tuonnin väyliksi Afrikkaan (Ogungbuyi, Nnorom, Osibanjo, Schlupe 2012). Tutkittaessa Ghanaan päätyvää elektroniikkaa selvisi, että vuonna 2009 noin 70 % kaikesta maahan tuodusta elektroniikasta oli käytettyä. Tästä 30 % oli rikkinäistä ja olisi siis pitänyt luokitella e-jätteeksi. Tästä 30 prosentista puolet oli korjattavissa, mutta puolta ei enää voinut korjata. Korjattavaksi kelpaamatonta jätettä oli siis 40 000 tonnia Ghanaan viedystä elektroniikasta. (SBC 2011.) Määrä vastaa lähes puolta Suomessa vuosittain syntyvästä e-jätteen määrästä. Erään arvion mukaan Nigeriaan tuoduista käytetyistä tietokoneista jopa 75 % oli jätettä (Puckett ym. 2005). Uudelleenkäytettäväksi tuoduista toimivista laitteista taas on mahdotonta sanoa, miten kauan ne toimivat maahan saapumisen jälkeen.



Miehet polttavat e-jätettä Ghanan pääkaupungissa Accrassa. ©2009 Basel Action Network (BAN)

E-JÄTTEEN AIHEUTTAMIA ONGELMIA KEHITYSMAISSA

Elektroniikkajäte saattaa sisältää lähes kaikkia alkuaineita alkuainetaulukosta – niin haitallisia kuin haitattomiakin. Laitteiden oikeanlainen ja asiantunteva kierrätys on erittäin tärkeää paitsi resurssien talteen ottamisen kannalta myös jätteen ympäristö- ja terveysvaikutusten minimoimiseksi. Elektroniikkajätteen vääränlainen käsittely vahingoittaa ympäristöä ja ihmisiä sekä kiihdyttää luonnonvarojen kulutusta.

Kehitysmaissa e-jätteen kierrätys tapahtuu suureksi osaksi epävirallisilla kierrätyspaikoilla, ihmisten takapihoilla ja kujilla. E-jätteen kierrätystä koskeva lainsäädäntö ja infrastruktuuri on usein puutteellista. Toisaalta vaikka lainsäädäntö olisi riittävä, lakia ei välttämättä noudateta tai valvota. Esimerkiksi Nigeriassa ja Ghanassa e-jätteen kierrätys ja keräys tapahtuu lähes kokonaan epävirallisella sektorilla. Kierrätystyötä tekevät ihmiset ovat usein maalta muuttaneita siirtolaisia, joilla ei ole mahdollisuuksia kunnolliseen toimentuloon omalla paikkakunnallaan. Merkittävä osa esimerkiksi Ghanan ja Nigerian e-jätteen ”kierrättäjistä” tienaa alle 1,25 dollaria päivässä ja elää näin köyhyyserajan alapuolella. (SBC 2011.) Toisaalta jätebisnes voi olla hyvinkin kannattavaa, varsinkin jätettä maahantuovalle yrittäjälle.

Kehitysmaiden ihmisille vaarallinen kierrätys saattaa olla ainut vaihtoehto saada toimeentuloa. Usein vaarallista kierrätystyötä tekeville ei ole mahdollisuuksia muuhun työhön ja he joutuvat olosuhteiden pakosta tekemään vaarallista työtä, kenties tietämättöminä sen haittavaikutuksista omalle terveydelle ja/tai ympäristölle.

Käytetyllä elektroniikalla voidaan myös tukea kehitystä. Eri elektroniset laitteet saattavat olla tärkeä väline niin koulunkäynnin, elinkeinonharjoittamisen kuin kansalaisaktiivisuudenkin kannalta. Elektroniikan merkitystä elämänlaatuun kehitysmaissa ei sovi vähätellä, mutta on muistettava myös elektroniikan suuren määrän aiheuttamat ongelmat niiden käyttöänsä päättyessä. Käytetyn elektroniikan käyttöikä saattaa olla varsin lyhyt maahan saapumisen jälkeen, riippuen laitteen iästä ja kunnosta.

Oikeanlaisilla kierrätysmekanismeilla esimerkiksi kännyköistä, televisioista ja tietokoneista voitaisiin hyödyntää 60 – 90 % joko energiana tai materiaaleina (Nordbrand 2009). Kuitenkin vain osalla elektroniikan sisältämästä metallista on korkea jälleenmyyntiarvo, ja kierrätys kehitysmaissa keskittyy näiden taloudellisesti arvokkaiden metallien eristämiseen elektroniikkajätteestä. Tällöin loput metallit, joita elektroniikkajäte sisältää, jäävät keräämättä ja päätyvät kaatopaikoille tai romu-

ESIMERKKINÄ GHANA

Länsi-Afrikka, erityisesti Ghana ja Nigeria, ovat suurimpia käytetyn elektroniikan vastaanottajamaita. Vuonna 2009 Ghanaan tuotiin 215 000 tonnia elektroniikkaa, josta 70 % oli käytettyä. Tästä 30 % oli jätettä. (Amoyaw-Osei, Agyekum, Pwamang, Mueller, Fasko, Schlupe 2011.)

Ghanassa elektroniikkajätettä syntyy vajaa 200 000 tonnia vuodessa. Suomessa e-jätettä syntyy noin 100 000 tonnia vuodessa. Monin verroin Suomea köyhempi Ghana tuottaa siis lähes puolet enemmän e-jätettä kuin korkean teknologian maa Suomi. Ghanan väestömäärä on noin 25 miljoonaa, mutta yli puolet (54 %) väestöstä elää alle 2 dollarilla päivässä. (SBC 2011.) Lisäksi Ghanassa vain 5,1 % väestöstä omistaa tietokoneen. Suuri e-jätteen syntymäärä johtunee osaksi maahan saapuvasta suuresta määrästä käytettyä elektroniikkaa, josta suurin osa on vanhoja laitteita, joiden käyttöaika on jo maahan saapuessa suhteellisen lyhyt. Uuden elektroniikan tuotanto on Ghanassa hyvin vähäistä. Suurin osa Ghanaan tulevasta tai siellä syntyvästä e-jätteestä käsitellään epävirallisella sektorilla, ihmisille ja ympäristölle haitallisilla tavoilla. (Amoyaw-Osei ym. 2011.)

Greenpeacen (2008b) raportin mukaan suurin osa Ghanan suurimmalla e-jätteen ”kierrätystorilla” Agbobloshiessa työskentelevistä oli 11 – 18-vuotiaita nuoria poikia/miehiä, mutta joukossa oli myös niinkin nuoria kuin 5-vuotiaita.

kasoihin ympäristöön. Myös nämä taloudellisesti vähemmän arvokkaat metallit olisi tärkeää saada talteen, jotta niiden kaivuuta maaperästä voitaisiin vähentää. Kaivostoiminta on usein ympäristöllisesti ja sosiaalisesti kestävämpää, varsinkin kehitysmaissa.

IHMISET JA YMPÄRISTÖ KÄRSIVÄT E-JÄTTEESTÄ

Kehitysmaissa elektroniikkajäte puretaan ja "kierrätetään" usein alkeellisissa oloissa. Työ tehdään käsin, ilman suojavarusteita. Purku- ja kierrätystekniikoihin kuuluvat mm. kaapeleiden avoin poltto esim. kuparin esiin saamiseksi. Polttamisen yhteydessä ilmaan ja maaperään purkautuu haitallisia aineita, jotka voivat vahingoittaa ympäristöä ja ihmisiä. Piirilevyjen liuottaminen hapossa eri metallien irti saamiseksi on myös yleistä. Piirilevyt sisältävät mm. brominoituja tulenestoaineita, jotka hajoavat hitaasti ja

kasautuvat ympäristöön. Ihmisillä pitkäaikainen altistuminen niille saattaa johtaa oppimis- ja muistivaikeuksiin. Sikiön altistuminen tulenestoa-aineille on linkitetty käytöshäiriöihin. (Cobbing 2008.)

Suuri ongelma ovat kuvaputkimonitorit, jotka ovat litteiden näyttöjen tultua markkinoille poistuneet lähes kokonaan käytöstä. Monet kuvaputkimonitorit päätyvätkin kierrätettäväksi kehitysmaihin, sillä monitorit ovat hankalia ja kalliita kierrättää asianmukaisesti mm. niiden sisältämän myrkyllisen lyijyn vuoksi. Lyijy on haitallista ihmisille ja ympäristölle. Se aiheuttaa vahinkoa keskus- ja ääreishermostolle, verenkiertojärjestelmälle, munuaisille ja lisääntymiselimille. Lyijy voi myös haitata lapsen aivojen kehittymistä. Jo pieninä annoksina altistuminen lyijylle saattaa johtaa alentuneeseen älykkyyssosamäärään ja käytöshäiriöihin. Luonnossa lyijy on vahingollista eläimille, kasveille ja mikro-organismeille. (BAN 2002.)



Näkymä sisältä talosta, jossa poltetaan maahantuotuja tietokoneen osia. Guiyu, Kiina. ©2009 Basel Action Network (BAN)

SAASTUNUT KAUPUNKI

Kiinassa Guyin kaupungissa e-jätettä on "kierrätetty" alkeellisin menetelmin jo 1990-luvun alusta asti. 60 – 80 % kaupungin 132 000 asukkaasta on osallistunut e-jätteen kierrätykseen. Menetelmiin kuuluvat mm. elektroniikkalaitteiden avoin poltto taloudellisesti arvokkaiden metallien erottamiseksi. E-jätteen polttopaikoilla maaperä on todettu niin saastuneeksi eri myrkyllisistä aineista, että vesi on osittain juomakelvotonta. Kuitenkin ihmiset asuvat, työskentelevät ja viljelevät maata näillä alueilla, suurilta osin tietämättöminä riskeistä. (Yu, Markus, Engwall, Rotander, Larsson, Wong, Roland 2008.) Lapsilla veren lyijypitoisuus on havaittu erittäin korkeaksi, mikä aiheuttaa vakavia haittoja lasten terveydelle (Huo, Peng, Xu, Zheng, Qiu, Qi, Zhang, Han & Piao 2007). Lisäksi 80 %:lla lapsista on hengityssairauksia (Sepúlveda, Schlupe, Renaud, Streicher, Kuehr, Hagelüken & Gerecke 2010).

Suomalaisen e-jätteen matka kehitysmaihin

Eri tutkimukset ja tämä selvitys antavat viitteitä siitä, että myös Suomesta päätyy e-jätettä kehitysmaihin. Koska uudelleenkäyttöön meneviä käytettyjä laitteita ei tarvitse erikseen raportoida viranomaisille ja tullilla ei ole kaikkien vientiin menevän tavaran valvontaan tarpeeksi resursseja, on vaikeaa arvioida miten paljon Suomesta lähtevästä elektroniikkatavarasta on käytettyä; mikä on aidosti uudelleenkäyttöön tarkoitettua toimivia laitteita; mikä on jätettä ja miten paljon ylipäättään tavaraa lähtee (Nikander 2012). Se, että tavaraa lähtee ja päätyy kehitysmaihin kuitenkin tiedetään.

Tulli on saanut pistotarkastuksissaan kiinni e-jätettä täynnä olevia kontteja, jotka ovat olleet matkalla kehitysmaihin. E-jätettä päätyy kehitysmaihin Suomesta luultavasti niin uudelleenkäyttöön menemisen varjolla kuin esim. käytettyjen autojen seassa. Nikanderin (2012) mukaan SYKE ja Suomen tulli ovat yhdessä löytäneet e-jätteeksi luokiteltavaa tavaraa kehitysmaihin lähtevien käytettyjen autojen seasta ja sisältä. Myös Pohjanpalo (2012) Kuusakoski Oy:ltä kertoo kuulleen tapauksista, joissa autojen sisälle on dumpattu e-jätettä. Suomen ympäristökeskus ei kuitenkaan voinut luovuttaa tietoa siitä, mitkä yritykset tai toimijat ovat olleet laittoman dumpauksen takana.

Puckett ym. tekivät vuonna 2005 tutkimuksen Nigeriaan maahantuodusta e-jätteestä. Epävirallisilta e-jätteen kierrätyspaikoilta löytyneiden jätteiden joukossa oli mm. kopiokoneita ja keskusyksiköitä, joista löytyi eri suomalaisten yritysten ja organisaatioiden leimoja.

Tullin mukaan vuoden 2011 loppupuolella ja vuonna 2012 tullissa havaittiin useampia tapauksia, joissa on ollut kyse jätteeksi luokiteltavan

tavaran, pääasiassa käytetyn elektroniikkajätteen ja kylmälaitteiden, kuljettamisesta Suomesta edelleen Afrikan maihin.

Vuonna 2012 tullissa jäi kiinni yhteensä kolme tapausta, jossa oli kyse e-jätteen tai muun jätteen viennistä Suomesta. Jätteitä yritettiin viedä Suomesta yhteensä noin 30 tonnia. Tapauksia on tutkittu joko ympäristön turmelemisina, ympäristörikkomuksina tai vaarallisen aineiden kuljetusrikkomuksina. Yhdessä tapauksessa kaksi Ghanaan matkalla ollutta konttia oli lastattu täyteen televisioita, jääkaappeja ja muita sähkölaitteita ilman suojaavia pakkauksia tai todisteita laitteiden toimivuudesta. Yhden tapauksen osalta asian esitutkinta on edelleen kesken. (Happo 2012.) Tulli ei luovuta tietoja toimijoista.

Tullissa on myös havaittu vuosina 2011 – 2012 yhteensä seitsemän tapausta, joissa on ollut kyse laittomasta akkujen maastaviennistä. Tavarointa yritettiin viedä yhteensä 11 747 kg:n edestä. (Happo 2012.) Tulli ei kuitenkaan kertonut, mikä oli näiden jätteiden päämäärä. Tuottajayhteisö SERTY:n ja kierrätysyritys Kuusakosken edustajat ovat kuitenkin molemmat maininneet kuulleen tapauksista, joissa akkuja on viety laittomasti Baltian maihin (Puumalainen 2012; Pohjanpalo 2012). Kiinni jääneet ovat luultavasti vain jäävuoren huippu.

Elektroniikkajätettä viedään kehitysmaihin ja erityisesti Afrikkaan myös muiden EU-maiden kautta. Suuri määrä e-jätettä päätyy kehitysmaihin nimenomaan Euroopan satamien kautta. Vuonna 2012 Rotterdamin satamasta löydettiin Suomesta lähtenyt kontti, joka oli täynnä jätteeksi luokiteltavaa elektroniikkaa. Päämääränä oli Afrikka. (Seura 2012.) EU-maista varsinkin Belgian, Hollannin ja Ison-Britannian satamis-

ta ja sittemmin Italiasta on havaittu kulkevan suuria määriä e-jätettä erityisesti Afrikkaan ja Aasiaan. Mutkikas kulkureitti Euroopan kautta Afrikkaan vaikeuttaa entisestään suomalaisen e-jätteen kulun seuraamista. Päämääränä tullin tilastoissa saattaa olla Euroopan maa, vaikka lasti on todellisuudessa menossa Afrikkaan tai Aasiaan.

KUVAPUTKIMONITORIEN MATKA AFRIKKAAN

Kuvaputkimonitorit ovat litteiden näyttöjen tultua markkinoille poistuneet lähes kokonaan käytöstä. Monitorit ovat erityisen ongelmallista e-jätettä, sillä ne sisältävät lyijyä – vaarallista ainetta, joka ei ole arvokasta. Lisäksi kuvaputkien oikeanlainen käsittely maksaa satoja euroja tonnilta (Pohjanpalo 2012). Tämä kannustaa

kuljettamaan monitoreita halvemman kierrätyksen maihin.

Kuvaputkimonitorit sisältävät myös kuparia. Kuparin hinta on tällä hetkellä korkea, ja kierrättäjä voi saada 0,2 dollaria monitorilta. Kuvaputkimonitoreita viedään mm. Afrikkaan, vaikka asiantuntijoiden mukaan paras ratkaisu olisi juuri päinvastainen. Afrikassa syntyvä monitorijäte olisi syytä lähettää Eurooppaan käsiteltäväksi, koska Afrikasta puuttuvat oikeanlaiset kierrätyslaitteet ja -menetelmät.

Suomesta lähtee Afrikkaan kymmeniä tonneja kuvaputkimonitoreja ^[7] vuodessa. Pelkästään vuonna 2012 lokakuuhun mennessä kuvaputkimonitoreita vietiin esimerkiksi Egyptiin 100 tonnia ja Ghanaan 11 tonnia. Yhden kuvaputkimonitorin arvo liikkuu tullin tilastojen mukaan keskimäärin noin 40 eurossa tai 2.7 euroa/kg.

EUROOPAN JÄTERALLI

ISO-BRITANNIA

On arvioitu, että Isosta-Britanniasta viedään maailmalle noin 160 000 tonnia e-jätettä vuodessa (Puckett ym. 2005). Brittiläinen ympäristöjärjestö Environmental Investigation Agency (EIA) tutki elektroniikkajätteen kulkua Isosta-Britanniasta kehitysmaihiin. Tutkimuksen aikana he merkitsivät kolme monitoria siruilla ja jättivät nämä monitorit kahdelle eri kunnalliselle keräyspisteelle Englannissa. Monitorit oli tahallaan tehty toimimattomiksi ja varustettu GPS-paikantimilla. Yksi monitoreista päätyi Nigeriaan, toinen Ghanaan ja kolmas otettiin kiinni rajalla, päämääränään Nigeria. Kaikki kolme olivat siis kadonneet kunnallisesta keräysjärjestelmästä ja päätyneet tai olivat päätyvässä kehitysmaihiin. (EIA 2011.)

ESPANJA

Espanjassa kesällä 2011 julkaistun paikallisen tuomioistuimen raportin mukaan e-jätteen keräyksen ja käsittelyn osalta laitonta toimintaa tapahtuu kaikilla keräys- ja käsittelyketjun tasoilla ympäri Espanjaa. Raportin mukaan jopa 70 % kaikesta vuosittain syntyvästä sähkö- ja elektroniikkaromusta kulkeutui virallisen keräysjärjestelmän ulkopuolelle, josta sitä toimitettiin joko kaatopaikoille loppusijoitettavaksi, vietiin laittomasti ulkomaille tai lähetettiin laittomiin käsittelylaitoksiin, joista purettuja osia toimitettiin myytäväksi mustassa pörssissä. Syyttäjänviraston mukaan laittoman toiminnan johdosta lailliset käsittelylaitokset saivat käsiteltäväkseen vain murto-osan vuosittain jätteeksi muodostuvista laitteista. (WEEE Forum 2011.)

BELGIA

Belgialaiset viranomaiset ovat tarkistuksissaan löytäneet useita kontteja, joissa käytettyjen autojen seassa on ollut elektroniikkajätettä. Euroopassa käytetyt autot ovat usein haluttua tavaraa Afrikassa halpuutensa ja kestäväytensä vuoksi. Viranomaiset Belgiassa arvelevat, että 90 % laittomasta jätteen dumpppauksesta tehdään dumppaamalla e-jäte käytettyjen autojen sisälle. (SBC 2011.)

Uudehkon litteän näytön saa Ghanasta kuitenkin 50 eurolla. Luulisi siis, ettei vanhoille kalliille kuvaputkimonitoreille olisi kysyntää.

Arto Puumalainen SERTY:stä (2012) kertoo, ettei voi ymmärtää kuvaputkimonitoreiden tullin tilastoissa mainittua arvoa. Suomessa kuvaputkimonitoreiden oikeanlainen kierrätys maksaa muutamia satoja euroja per tonni. Tullin tilastojen mukaan kuvaputkimonitoreiden arvo on yli pari tuhatta euroa/tonni. Suomen Greenpeacen viestintäpäällikkö Juha Aromaa arvelee, että monitorit eivät millään voi olla 40 euron arvoisia. Kuvaputkimonitorit eivät kuparin lisäksi sisällä juurikaan arvokkaita komponentteja tai arvokkaita aineita, jotka voisivat olla kysyttyä tavaraa. (Aromaa 2012.)

Toisaalta nimenomaan Ghanaan menevien monitorien kilohinta saattaa vaihdella vientitilastoissa jopa vain yhdestä eurosta 25 euroon. Nordbrand (2009) huomasi omassa tutkimuksessaan e-jätteestä, että usein tavaroiden arvojen suhteet painoihin nähden eivät tuntuneet järkeviltä. Tavarahan arvoa saatetaankin vääristää tuotteiden naamioimiseksi toimiviksi. Tullin on hankala tarkistaa laitteiden oikeita arvoja, sillä se tarkoittaisi useiden yritysten kirjanpidon läpikäyntiä. Käytännössä kirjanpitoja tarkastetaan hyvin harvoin. (Tullin ylitarkastajan Esa Lindqvistin haastattelu Seurassa 2012.)

On siis hyvin mahdollista, että monitorit on lähetetty Afrikkaan laittomasti ”kierrätettäväksi”. Tullin tilastoja tutkittaessa voidaan nähdä, että monitoreja viedään Suomesta nimenomaan kansainvälisesti tunnistettuihin e-jätteen ”hot spotteihin”, kuten Egyptiin, Ghanaan, Pakistaniin ja Italiaan. Ei liene pelkkää sattumaa, että

elektroniikan pahinta ongelmajätettä lähetetään juuri näihin maihin.

TIETOKONEITA NIGERIAAN

Nigeriaan vietiin vuosina 2011 ja 2012 lokakuuhun mennessä Suomesta lähes 73 tonnia kannettavia tietokoneita ^[8], joiden keskimääräinen arvo per yksikkö on tullin tilastojen mukaan ollut n. 12 euroa tai noin 3e/kg. Kuten jo aiemmin mainittiin, Nigeria on yksi suurimmista e-jätteen vastaanottajamaista Afrikassa. Greenpeacen viestintäpäällikkö Juha Aromaa (2012) toteaa Nigeriaan vietyjen tietokoneiden arvon antavan viitteitä siitä, että laitteet ovat todennäköisesti käytettyjä hyvin vanhoja laitteita, tai jopa jätettä. Samoin vuosina kannettavia tietokoneita on viety esimerkiksi Eurooppaan hintaan 300 euroa/kpl tai 120e/kg. Koneita on viety myös muualle Afrikkaan. Esimerkiksi Etelä-Afrikkaan viedyt koneet ovat toistuvasti olleet huomattavasti arvokkaampia kuin Nigeriaan viedyt. Tapaus kuulostaa Aromaan mielestä klassiselta jätteendumpaukselta. (Aromaa 2012.)

Kannettavat tietokoneet ja tietokoneiden keskusyksiköt ovat haluttua tavaraa monissa kehitysmaissa niiden sisältämien arvokkaiden osien vuoksi. Laitteista voidaan saada varaosia tai erotella taloudellisesti arvokkaita materiaaleja. Toisaalta on hyvä, että saadaan varaosia, joita voidaan käyttää uudelleen, mutta loput laitteista saattavat mennä epäviralliseen kierrätysjärjestelmään ja jäädä saastuttamaan ympäristöä ja ihmisiä. Metallien erotus esimerkiksi piirilevyistä taas on vaarallista terveydelle, sillä piirilevyt saattavat sisältää haitallisia aineita, kuten palonestoaineita.

LAITON VIENTI ITÄ-EUROOPPAAN KASVAMASSA

Kuusakosken edustaja Risto Pohjanpalo ja ylitarkastaja Teemu Virtanen Pirkanmaan ELY-keskuksesta ovat maininneet kuulleensa tapauksista, joissa akkuja on viety laittomasti Baltian maihin. Europol -raportin mukaan laitton e-jätteen vienti erityisesti Koillis-Euroopan maihin on vahvassa kasvussa ja aiheuttaa suuria taloudellisia ja ympäristöllisiä haittoja kyseisille maille (Europol 2011).

Yhteenveto ja suositukset

YHTEENVETO

Länsimaista päätyy varovaistenkin arvioiden mukaan kymmeniä ellei satoja tuhansia tonneja elektroniikkajätettä kehitysmaihin vuosittain. Käsittelyn halpuus ja käytetyn elektroniikan tarve lisäävät vientiä kehitysmaihin.

Myös Suomesta päätyy e-jätettä kehitysmaihin. Tarkoista määristä on mahdotonta saada tietoa, mutta tullin on saanut kiinni useita kontteja, joissa e-jätettä on yritetty viedä laittomasti kehitysmaihin. Puutteellisten resurssien takia maastavientiä on vaikea valvoa kattavasti. Lisäksi tullin tilastoja tutkiessa huomataan, että Suomesta lähtee käytettyä elektroniikka, kuten kuvaputkimonitoreita mm. Afrikkaan. Kuvaputkimonitoret ovat erityisen ongelmallisia niiden sisältämien myrkyllisten aineiden vuoksi. Monitoreista on mahdoton sanoa, ovatko ne jätettä vai toimivia. Monitoreja vievistä toimijoista ei ole tietoa

saatavilla. Suomesta lähtee myös kannettavia tietokoneita huomattavan halvalla Nigeriaan. Nigeria on yksi kansainvälisen e-jätteen viennin ”hot spoteista”. On hyvin todennäköistä, että nämä tietokoneet ovat ainakin käytettyjä, kenties hyvin vanhoja laitteita, tai jopa e-jätettä.

Vaikka Suomessa kierrätetään noin puolet tuottamastamme e-jätteestä, joka on kansainvälisesti katsottuna suuri osa, puolet eli noin 36 000 – 53 000 tonnia häviää kuitenkin virallisten tahojen ulottumattomiin. On hyvin vaikea arvioida, minne tämä e-jäte päätyy. Osa päätyy kaatopaikoille ja osa jää lojumaan kuluttajien laatikoihin, mutta osa päätyy todennäköisesti kehitysmaihin ”kierrätettäväksi” ympäristölle ja ihmisille haitallisin tavoin. E-jätteen päättämistä kehitysmaihin Suomesta ja muista länsimaista on tutkittava lisää, jotta voidaan löytää keinoja estää laitton ja etenkin kehitysmailla haitallinen e-jätteenvienti.

SUOSITUKSET

- **UUELLEENKÄYTTÖÖN SUOMESSA PANOSTETTAVA ENEMMÄN**

Suomessa viralliseen keräysjärjestelmään päätyvästä elektroniikasta uudelleenkäytetään vain muutama prosentti (Ignatius, Myllymaa & Dahlbo 2009). Suurin osa pilkotaan paloiksi ja hyödynnetään materiaalina tai energiana. Perusteluna uudelleenkäytön vähäisyydelle käytetään usein kysynnän puutetta.

Todellisenä syynä saattaa olla, että uudelleenkäyttö tulee kierrätysyhtiöille kalliimmaksi kuin purkaminen ja materiaalien kierrätys, sillä laitteiden korjaus saattaa olla aikaa ja rahaa vievää puuhaa. Usein on helpompi kierrättää materiaalit.

Lisäksi uudelleenkäytössä piilee tuottajayhteisöille eturistiriita. Tuottajayhteisöt ovat elektroniikan tuottajien edustajia. Tuottajat saavat voittonsa uusien laitteiden myynnistä, ja vanhojen laitteiden aktiivinen uudelleenkäyttö vähentäisi uusien tuotteiden kysyntää oleellisesti. Laissa ei ole määritelty erillistä prosenttiosuutta uudelleenkäytettäville laitteille. On vain suositus siitä, että uudelleenkäyttö on ensisijainen vaihtoehto. Uudelleenkäyttöön pitäisi panostaa enemmän, vaikka lisäämällä lakiin pakollisen prosenttiosuuden uudelleenkäytölle.

- **YRITYSTEN RAPORTOINTIVASTUUTA LISÄTTÄVÄ**

Suomalaisen e-jätteen kohtaloa selvittäessä yksi suurimmista haasteista on yritysten liikesalaisuus oikeus. Vientiin lähtevistä elektroniikkatuotteista ei voi saada yksityiskohtaista tietoa, sillä yrityksillä ei ole velvollisuutta paljastaa yksityiskohtaisia vientitilastoja. Jotta elektroniikka- ja sähköromun kierrätys saadaan läpinäkyvämmäksi ja yhä useammat laitteet saadaan vastuullisesti kierrätettyä, tulisi yrityksillä olla velvollisuus raportoida toiminnastaan.

- **TULLIN NIMIKKEISTÖN UUSIMINEN JA VALVONNAN VAHVISTAMINEN**

Tullin nimikkeistöä olisi syytä uudistaa vastaamaan nykypäivän elektroniikkalaitteiden todellisuutta. Käytetylle elektroniikalle tulisi olla oma nimikkeensä, jotta voitaisiin tehokkaammin valvoa, viedäänkö e-jätettä laittomasti maailmalle. Lisäksi saattaisi olla hyödyllistä tilastoida ja analysoida yleisimpiä keinoja, joilla tavaraa lähtee laittomasti ulkomaille, jotta laitton vienti voitaisiin tulevaisuudessa estää.

Myöskään alan toimijoista ei voitu saada tarkempaa tietoa tullilta tai SYKE:ltä. Olisi tärkeää saada julkistettua tietoja e-jätettä kehitysmaihin lähettävistä toimijoista, jotta voitaisiin estää ympäristölle ja ihmisille haitallista toimintaa.

- **KULUTTAJIEN VALISTUS**

Isossa-Britanniassa tehdyssä tutkimuksessa todettiin, että jäteasemalle hylätyistä mikroalto-uuneista 54 % oli toimivia ja hylätty kosmeettisista syistä. Lisäksi 84 % olisi voinut korjata yksinkertaisilla toimenpiteillä. (Dindarian, Gibson, & Quariguasi-Frota-Neto 2012) Korjaustoimenpiteiden tulisikin olla kuluttajille helpompia ja halvempia kuin uuden laitteen ostaminen. Tällä hetkellä tilanne on päinvastainen. Kuluttajien tietoisuutta e-jätteen huolto- ja kierrätysmahdollisuuksista pitäisi pyrkiä lisäämään.

- **KEHITYSMAIDEN KIERRÄTYSJÄRJESTELMIÄ VAHVISTETTAVA**

EU:n ja Suomen on tuettava ja kehitettävä yhdessä kehitysmaiden kanssa e-jätteen virallisia keräys- ja kierrätysjärjestelmiä, jotta elektroniikkajätteen aiheuttamat haitat voidaan minimoida.

Viitteet:

- [1] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/96/EY sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta.
- [2] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/96/EY sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta.
- [3] Vaarallisten jätteiden maan rajan ylittävien siirtojen ja käsittelyn valvontaa koskeva Baselin yleissopimus. Löytyy osoitteesta: <http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsviite/1992/19920044>.
- [4] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/96/EY, annettu 27 päivänä tammikuuta 2003, sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta.
- [5] Lisäksi syntyvän jätteen haitallisuuden vähentämiseksi on asetettu direktiivi vaarallisten aineiden käytöstä sähkö- ja elektroniikkalaitteissa (RoHS-direktiivi, 2002/95/EY).
- [6] Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1013/2006, annettu 14 päivänä kesäkuuta 2006, jätteiden siirrosta
- [7] Tullin nimikkeistössä: *852841* Monitorit, joissa katodisädeputki ja joita käytetään pelkästään tai pääasiassa nimikkeen *8471* automaattisen tietojenkäsittelylaitteen kanssa sekä *852849* Monitorit, joissa katodisädeputki mutta ei yhteenliitettyä televisiovastaanotinta (paitsi jollaisia käytetään yksinomaan tai pääasiallisesti ryhmän *8471* atk-laitteissa)
- [8] Tullin nimikkeistössä: *847130* Kannettavat automaattiset tietojenkäsittelykoneet, paino ≤ 10 kg, jotka sisältävät ainakin tietokoneen keskusyksikön *CPU* sekä näppäimistön ja näytön (paitsi ohjelaitteet)

Lähteet:

Amoyaw-Osei, Y., Agyekum, O.O., Pwamang, A.J., Mueller, E., Fasko, R., Schlupe, M. (2011). *Ghana e-waste country assessment*. SBC e-waste Africa Project.

Basel Action Network (2002). *Exporting harm — The high-tech trashing of Asia*. (Online) (Viitattu 02.01.2013) Saatavilla: <http://ban.org/E-waste/technotrashfinalcomp.pdf>.

Cobbing, M. (2008). *Toxic Tech: Not in Our Backyard. Uncovering the Hidden Flows of e-Waste*. Greenpeace International. Amsterdam, Alankomaat.

Digitoday (2008). *Nokia: vanhat puhelimet jäävät nurkkiin lojumaan*. (Online, julkaistu 08.07.2008). (Viitattu 02.01.2012) Saatavilla: <http://www.digitoday.fi/mobiili/2008/07/08/nokia-vanhat-puhelimet-jaavat-nurkkiin-lojumaan/200817955/66>.

Dindarian, A., Gibson, AAP. & Quariguasi-Frota-Neto, J. (2012). *Electronic product returns and potential reuse opportunities: a microwave case study in the United Kingdom*. Journal of Cleaner Production. 32: 22 – 31.

Environmental Investigation Agency, EIA (2011). *System failure: The UK's harmful trade in electronic waste*. London: Earthside. (Online). (Viitattu 19.12.2012). Saatavilla: http://www.greencustoms.org/docs/EIA_E-waste_report_0511_WEB.pdf.

European Environment Agency, EEA (2012). *Movements of waste across the EU's internal and external borders*. EEA Report. 7/2012.

European Environment Agency, EEA (2009). *Waste without borders in the EU?: Transboundary shipments of waste*. EEA Report. 1/2009.

Europol (2011). *Europol warns of increase in illegal waste dumping*. (Online, julkaistu: 30.08.2011). (Viitattu 20.12.2012). Saatavilla: <https://www.europol.europa.eu/content/press/europol-warns-increase-illegal-waste-dumping-1053>.

Fieldhouse, R. (2012). Toimitusjohtaja, Suomen KännykkäRahaksi Oy. Kirjallinen tiedonanto. 27.11.2012.

Greenpeace (2008a). *Poisoning the poor: Electric waste in Ghana*. Greenpeace International. Amsterdam, Alankomaat.

Greenpeace (2008b). *Where does all the e-waste go?* (Online, julkaistu: 21.02.2008). (Viitattu 11.01.2013) Saatavilla: <http://www.greenpeace.org/international/en/news/features/e-waste-toxic-not-in-our-backyard210208/#a0>.

Greenpeace (2009). *Where does e-waste end up?* (Online, julkaistu 24.02.2009) . (Viitattu 14.01.2013). Saatavilla: <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/toxics/electronics/the-e-waste-problem/where-does-e-waste-end-up/?accept=1e0fdf5031d298aefc0ff61bb7a4eb88>.

Happo, H. (2012). Tulliyli tarkastaja, Suomen tulli. Kirjallinen neuvonanto. 19.12.2012.

- Hietanen, O., Lauttamäki, V., Vehmas, J., Heikkilä, J., Lehmann-Chadha, M. (2006). *Jätealan megatrendit ja haasteet euroopassa*. Loppuraportti. Tulevaisuuden tutkimuskeskus (tutu).
- Huisman, J., Magalini, F., Kuehr, R., Maurer, C. (2007). *2008 Review of Directive 2002/96 on Waste Electrical and Electronic equipment. Final report*. United Nations University. (Viitattu 11.01.2012) Saatavilla: http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/final_rep_unu.pdf.
- Huo, X., Peng, L., Xu, X., Zheng, L., Qiu, B., Qi, Z., Zhang, B., Han, D., & Piao, Z. (2007). *Children's Health Elevated Blood Lead Levels of Children in Guiyu, an Electronic Waste Recycling Town in China*. *Environmental Health Perspectives*. 115(7): 1113–1117.
- Ignatius, S-M., Myllymaa, T. & Dahlbo, H. (2009). *Sähkö- ja elektroniikkaromun käsittely Suomessa*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 20/2009.
- Interpol (2009). *Electronic waste and organized crime: Assessing the links*. Interpol pollution crime working group. (Online, julkaistu 5/2009). (Viitattu 10.12.2012). Saatavilla: <http://www.interpol.int/content/download/5367/45070/version/1/file/Wastereport.pdf>.
- Movements of waste across the EU's internal and external borders (2012). European Environment Agency (EEA). Report 7/2012.
- Nikander, Hannele (2012). Suomen ympäristökeskus (SYKE). Kulutuksen ja tuotannon keskus / Jäteasiainyksikkö. Suullinen tiedonanto 18.10.2012.
- Nordbrand, S. (2009). *Out of Control: E-waste trade flows from the EU to developing countries*. Swedwatch.
- Ogungbuyi, O., Nnorom, I., Osibanjo, O., Schlupe, M. (2012). *E-Waste Country Assessment Nigeria*. E-Waste Africa project of the Secretariat of the Basel Convention.
- Pohjanpalo, Risto (2012). Yhteiskuntavastaava, Kuusakoski Oy. Suullinen tiedonanto 7.12.2012.
- Puumalainen, Arto (2012). Toiminnanjohtaja, SER-tuottajayhteisö ry SERTY. Suullinen tiedonanto 20.12.2012.
- Puckett, J., Westervelt, S., Gutierrez, R., Takamiya, Y. (2005). *The digital dump: Exporting re-use and abuse to Africa*. The Basel Action Network, Media release version.
- Toppila, A. (2011). *Jätehuollon tuottajavastuun jätevirrat: Esimerkinä sähkö- ja elektroniikkalaitteet sekä kannettavat paristot ja akut*. Pro gradu-tutkielma. Jyväskylän Yliopisto.
- Secretariat of the Basel Convention, SBC (2011). *Where are WEEE in Africa? Findings from the Basel Convention E-waste Africa Programme*.
- Sepúlveda, A., Schlupe, M., Renaud, F.G., Streicher, M., Kuehr, M., Hagelüken, C. & Gerecke, A.C. (2010). *A review of the environmental fate and effects of hazardous substances released from electrical and electronic equipments during recycling: Examples from China and India*. *Environmental Impact Assessment Review* 30, 28–41.

System failure: The UK's harmful trade in electronic waste (2011). Environmental Investigation Agency (EIA). Iso-Britannia.

UNEP (2005). E-waste, the hidden side of IT equipment's manufacturing and use. Environment Alert Bulletin. (Online). (Viitattu 02.01.2013). Saatavilla: http://www.grid.unep.ch/products/3_Reports/ew_ewaste.en.pdf.

UNEP/GRID-Arendal (2006). *Vital Waste Graphics 2*. (Online)(Viitattu 15.12.2012) Saatavilla: <http://www.grida.no/publications/vg/waste2/>.

Vehkaoja, M. (2012). *Telkkarien romuralli*. Seura. 19/2012.

Virtanen, T. (2012). Valvontapäällikkö, Pirkanmaan ELY-keskus. Suullinen tiedonanto. Marraskuu 2012.

Vuosiraportti vuoden 2011 ympäristör rikoksista Suomessa (2012). Suomen kansallinen ympäristör ikosseurantaryhmä. Julkaistu 20.11.2012.

WEEE Forum (2011). Report reveals massive WEEE fraud in Spain. (Online). (Viitattu: 20.12.2012). Saatavilla: <http://www.weee-forum.org/news/ends-europe-daily-report-reveals-massive-weee-fraud-in-spain>.