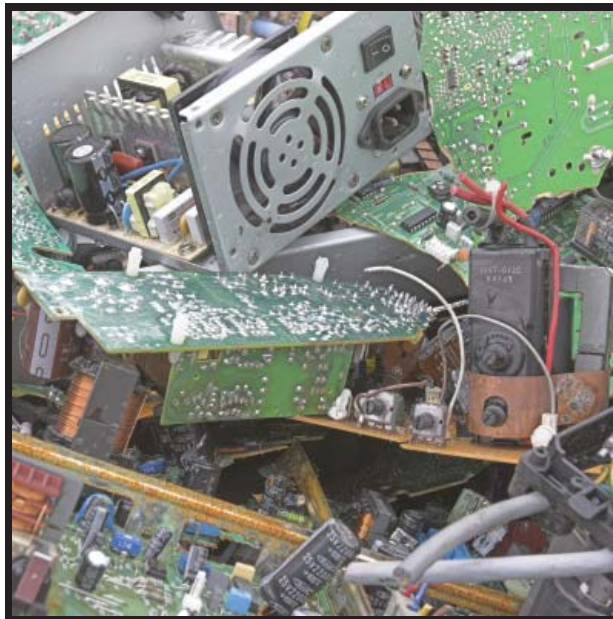




Kierrätysalan sosiaalisen yritystoiminnan kehittäminen

SÄHKÖ- JA ELEKTRONIIKKAROMUN (SER) KIERRÄTYSKETJU OULUN JA TURUN SEUDUILLA

Ulla Lehtinen ja Kari Poikela
Oulun yliopisto



**SÄHKÖ- JA ELEKTRONIIKKAROMUN (SER) KIERRÄTYSKETJU
OULUN JA TURUN SEUDUILLA**

Ulla Lehtinen

Kari Poikela

SISÄLLYS

ALKULAUSE	3
1. SER VAATIMUKSET	4
1.1 KERÄYSVERKOSTOLLE ASETETUT VAATIMUKSET	4
1.1.1 <i>Tuottajalle ja jakelijalle asetetut vaatimukset</i>	4
1.1.2 <i>Vastaanottopisteille asetetut vaatimukset</i>	5
1.2. SER-KERÄILYN TOTEUTUS SUOMESSA	6
2. SERIN KERÄILY OULUN SEUDULLA	7
3. SERIN KERÄYS JA KÄSITTELY TURUN SEUDULLA	9
3.1 KERÄYSPISTEIDEN TOIMINTAPROSESSI	10
4. VERTAILU OULUN JA TURUN SEUDUN VÄLILLÄ	16
5. UUELLEENKÄYTTÖ	17
5.1. KERÄYKSEN TOTEUTUS UUELLEENKÄYTÖSSÄ	18
5.2. TESTAUS JA KORJAUS	19
5.3. ASIAKKAAT JA MYYNTIKANAVAT	19
6. YHTEENVETO	20
7. LÄHDELUETTELO	22

Alkulause

Tämä raportti on kooste kahdesta tutkimuksesta, jotka on tehty Oulun yliopistossa Euroopan sosiaalirahaston (ESR) Equal-ohjelman rahoittamassa Sytrim-projektissa (kierrätysalan sosiaalisen yritystoiminnan kehittämishanke 2005-2007). Ensimmäinen tutkimus tehtiin sähkö- ja elektroniikkaromun keräysverkostosta Oulun seudulla 15.12.2005-28.2.2006. Työn tavoitteena oli mallintaa alueen SER-keräyskonsepti eli alueellinen toimintalogistiikka. Tutkimustyöhön saatiin asiantuntemusta Oulun yliopistosta, joka on Sytrim-projektin yksi kehittämiskumppani. Tutkimus toteutettiin Tervatulli Oy:ssä yhteistyössä Oulun yliopiston Tuotantotalouden osaston, Elker Oy:n ja Oulun Jätehuollon kanssa. Työn teki DI Kari Poikela. Yhdyshenkilönä ja neuvonantajana toimi TKT Ulla Lehtinen. Teollisuuden puolelta asiantuntijoina toimivat Sytrimin sisältöjohtaja, toimitusjohtaja Mauri Korhonen ja projektikoordinattori Arto Suomela Tervatulli Oy:stä sekä toimitusjohtaja Veikko Hintsanen ja operatiivinen johtaja Peter Törnroos Elker Oy:stä.

Toinen tutkimus tehtiin marraskuussa 2006 Ulla Lehtisen toimesta Turun seudulla yhteistyössä Ekokaarina ry:n kanssa. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten SER-keräily ja -verkosto toimii Turun seudulla. Lisäksi pohdittiin uudelleen käytön mahdollisuuksia. Tämä raportti perustuu pääosin Turun selvityksen tuloksiin. Alkuperäiset tutkimusraportit ovat julkaistut Sytrim-projektin kotisivulla:

Poikela, K. & Lehtinen U. Sähkö- ja elektroniikkaromun keräysverkoston mallintaminen ja tehostaminen Oulun seudulla. Sytrim-projektin raportteja 1/2006.

<http://www.kotu oulu.fi/sytrim/>

Lehtinen, U. Selvitys sähkö- ja elektroniikkaromun keräilystä ja käsittelijöistä Turun seudulla. . Sytrim-projektin raportteja 1/2007. *<http://www.kotu oulu.fi/sytrim/>*

Molemmissa tutkimuksissa tietoja kerättiin haastattelemalla keräyspisteiden henkilöstöä käyttäen pohjana liitteessä 1 esitettyä kyselylomaketta, jonka laatimisessa keskityttiin parhaiden käytäntöjen, puutteiden, tuhlauksen, pullonkaulojen ja volyymien kartoittamiseen. Keräyspisteet valittiin siten, että mukana oli sekä pienien kuntien rauhallisia että suurien kuntien vilkkaita keräyspisteitä. Lisäksi haastateltiin käsittelypisteiden vastuuhenkilöitä sekä kuljetusyriyten henkilöstöä. Kiitämme kaikkia niitä henkilöitä, jotka ovat antaneet tietoja ja asiantuntemustaan tämän tutkimuksen tekemiseen!

1. SER vaatimukset

Tuottajayhteisöjen hallinnoimat sähkö- ja elektroniikkalaiteromun (SER) keräysverkot on luotu vastaamaan SER-tuottajavastuuseen liittyviin vaatimuksiin. Asetus tuottajavastuusta tuli voimaan 13.8.2005, jolloin myös SER-vastaanottopisteiden tuli olla toiminnassa. Sähkö- ja elektroniikkaromun (SER) tuottajavastuu velvoittaa laitteiden valmistajia ja maahantuojia järjestämään käytöstä poistettujen laitteiden keräyksen, uudelleenkäytön ja kierrätyksen. Tämä tarkoittaa samalla myös, että vastuu kierrätyskustannuksista siirtyy kuluttajilta valmistajille. Tuottajayhteisöt edustavat sähkö- ja elektroniikkalaitteiden tuottajia, jotka voivat joko liittyä tuottajayhteisöön tai tehdä tuottajayhteisön kanssa erillisen sopimuksen. (Työtä kierrätyksestä–hanke).

1.1 Keräysverkostolle asetetut vaatimukset

Jätelaki ja etenkin sen 18 § tuottajavastuusta sekä valtioneuvoston asetus sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta luovat raamit SER-keräykseen kohdistuville vaatimuksille ja velvollisuuksille. Lisäksi Pirkanmaan ympäristökeskus antaa tarkennuksia keräysvaatimuksiin ja niiden toteuttamiseen käytännön tasolla. Maakohtaisia eroavaisuuksia EU-direktiivin tulkinnassa on ollut havaittavissa esimerkiksi kuluttaja- (B2C eli Business-to-Customer) ja yritystuotteiden (B2B eli Business-to-Business) määritelmässä, mutta Suomi koetaan kuitenkin tuottajavastuun toteuttamisessa edelläkävijäksi.

1.1.1 Tuottajalle ja jakelijalle asetetut vaatimukset

Tuottajaan kohdistuvat velvoitteet ovat:

- huolehtia sähkö- ja elektroniikkalaiteromun vastaanottoaikojen verkoston järjestämisestä maanlaajuisesti,
- vastata ennen 13.8.2005 markkinoille tuotujen kotitaloudessa kertyvän sähkö- ja elektroniikkalaiteromun jätehuollosta yhteisvastuullisesti,
- osallistua 13.8.2005 jälkeen markkinoille toimitettujen tuotteiden osalta omista tuotteistaan aiheutuneiden jätehuoltokustannusten rahoittamiseen,
- asettaa vakuus sen osoittamiseksi, että 13.8.2005 jälkeen markkinoille saatettavien kotitalouksissa käytettävien laitteiden jätehuollon rahoitus on turvattu. Jos tuottaja kuuluu tuottajayhteisöön, erillistä vakuutta ei vaadita,
- vastata muun käyttäjän kuin kotitalouden sähkö- ja elektroniikkalaiteromun jätehuollosta

aiheutuvista kustannuksista, jos laite on saatettu markkinoille 13.8.2005 jälkeen, [B2B / B2C]

- vastata myös ennen mainittua päivämäärää markkinoille saatetun muun käyttäjän kuin kotitalouden käytöstä poistettavan laitteen jätehuoltokustannuksista, jos laite korvataan saman käyttötarkoituksen omaavalla laitteella, [B2B]
- merkitä 13.8.2005 jälkeen markkinoille saatettavat tuotteet siten kuin säädökset vaativat,
- toimittaa tarpeelliset tiedot ja ohjeet sekä kuluttajille että romujen käsittelijöille,
- ilmoittautua Pirkanmaan ympäristökeskuksen ylläpitämään tuottajatiedostoon ja raportoida Pirkanmaan ympäristökeskukselle vuosittain ja
- huolehtia sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hyödyntämistä koskevasta tiedotuksesta ja neuvonnasta.

Jakelijaan kohdistuvat velvoitteet ovat :

- Sähkö- ja elektroniikka-alan myyjän tai muun jakelijan on otettava vastaan kotitaloudesta peräisin oleva, käytöstä poistettava sähkö- tai elektroniikkalaitte, jonka tilalle ostetaan uusi vastaava laite tai osoitettava ostajalle muu vastaanottopaikka. Viimeksi mainitussa tapauksessa tuottajan ja jakelijan on neuvoteltava sähkö- ja elektroniikkalaiteromun vastaanoton järjestämisestä.(Pirkanmaan ympäristökeskus)

1.1.2 Vastaanottopisteille asetetut vaatimukset

Tuottajan on huolehdittava niin kattavan vastaanottopaikkojen verkoston järjestämisestä käytöstä poistettaville tuotteille, että tuotteen viimeisellä haltijalla on koko maassa kohtuullinen mahdollisuus luovuttaa käytöstä poistettava tuote uudelleenkäyttöön, hyödynnettäväksi tai muuhun jätehuoltoon. (Jätelaki 18 d §)

Tuottajan on järjestettävä erilliskerätyn sähkö- ja elektroniikkalaiteromun toimittaminen hyväksytyyn esikäsittelypaikkaan, jollei laitteita kokonaisuudessaan käytetä uudelleen. Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu on kerättävä ja varastoitava siten, että uudelleenkäyttöön ja kierrätykseen soveltuvat kokonaiset laitteet ja osat voidaan ensisijaisesti käyttää uudelleen ja toissijaisesti kierrättää mahdollisimman tarkasti. (Valtioneuvoston asetus SER-erilliskeräyksestä 6 §)

1.2. SER-keräilyn toteutus Suomessa

Suomessa toimii viisi tuottajayhteisöä: SER-tuottajayhteisö ry SERTY, SELT ry, FLIP ry, ICT-tuottajaosuuskunta ja NERA¹. SELT, FLIP ja ICT omistavat Elker Oy:n, jonka vastuulla on tuottajayhteisöjen SER-keräyksen organisointi. Myös SERTY ja NERA ovat luoneet omat keräyskäytäntönsä. Tiedot keräyspisteistä on löydettävissä tuottajajärjestöjen nettisivuilta.

Tässä selvityksessä tarkastellut keräily- ja käsittelypisteet toimivat Elker Oy:n ja SERTYn verkostoissa.. Molempien yhteisöjen perustoimintamalli on samanlainen SER -romun keräyksen ja käsittelyn toteuttamiseksi. Tuottajaorganisaatio tekee sopimukset keräyspisteiden kanssa, jotka vastaavat kuluttajilta tulevan tavaran vastaanotosta. Tuottajajärjestöt myös omistavat keräyspisteissä olevan säilytyskaluston. Tuottajajärjestöt tekevät sopimukset kuljetusyriyten ja käsittelypalvelujen tarjoajien kanssa. Toimintamalli vastaa perinteistä alihankintamallia, jossa ydinyritys hankkii jokaisen vaiheen erikseen ja maksaa tehdystä työstä ja palvelusta korvauksen..

Elker Oy on rakentanut hajautetun valtakunnallisen verkoston, jossa keräyspisteitä on noin 340, käsittelypisteitä 27 sekä kuljetuspalvelun tarjoajia 50. Hyödynnettävät materiaalit ja komponentit toimitetaan käsittelypisteistä jatkokäsittelyyn, ja tuotto jaetaan käsittelypisteen ja Elker Oy:n välillä. Kuvassa 1 on esitetty Elker Oy:n toimintaverkoston perusrakenne. SERTY, kuten myös NERA, suosii keskitettyä mallia, jolloin keräyspisteistä tavara toimitetaan suoraan muutamaaan käsittelypisteeseen. SERTYn SER-romu toimitetaan konteissa Kuusakoski Oy:n Helsingin ja Heinolan toimipisteisiin, kylmälaitteet kolmeen jatkokäsittelypisteeseen.

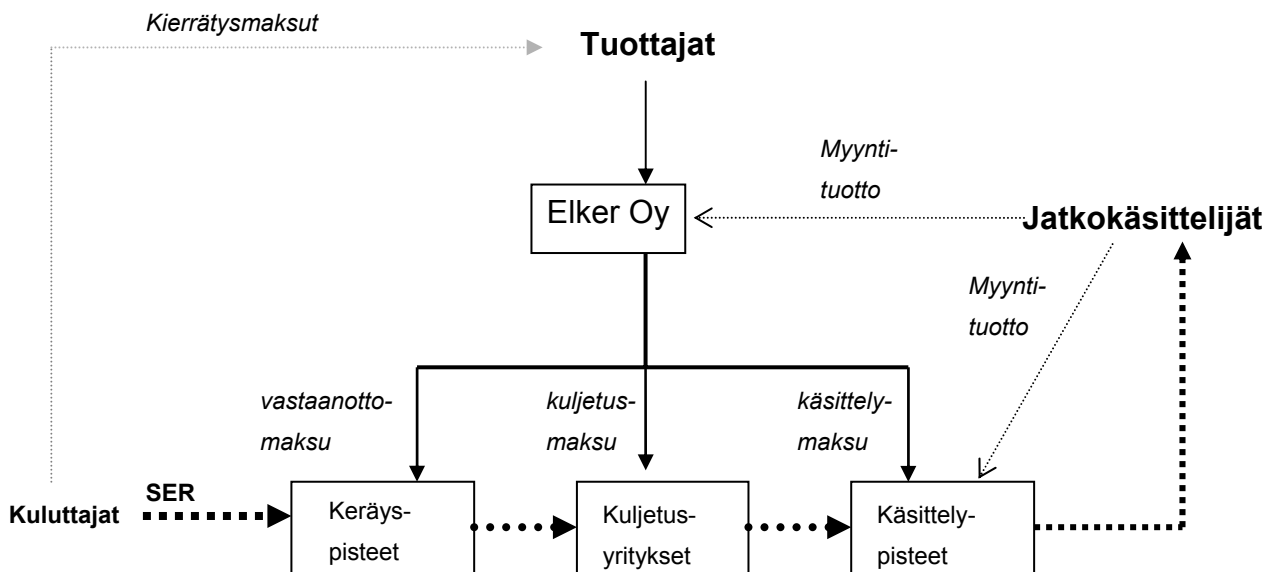
¹ SERTY on perustettu huolehtimaan kodintekniikan kierrätyksestä

SELT ry huolehtii seuraavien luokkien laitteista: suuret kodinkoneet, pienet kodinkoneet, valaisimet, sähkö- ja elektroniikkatyökalut, lelut, urheilu- ja vapaanajanlaitteet, terveydenhuollon laitteet, tarkkailu- ja valvontalaitteet sekä automaattit

Flip ry vastaa lamppujen tuottajavastuusta

ICT-tuottajaosuuskunta huolehtii seuraavista SER-luokista: tieto- ja teletekniset laitteet ja kulutuselektroniikka

NERA (Pohjoismaiden Elektroniikkakierrätys ry) on alun perin neljän elektroniikka-alan tuottajan perustama tuottajayhteisö.

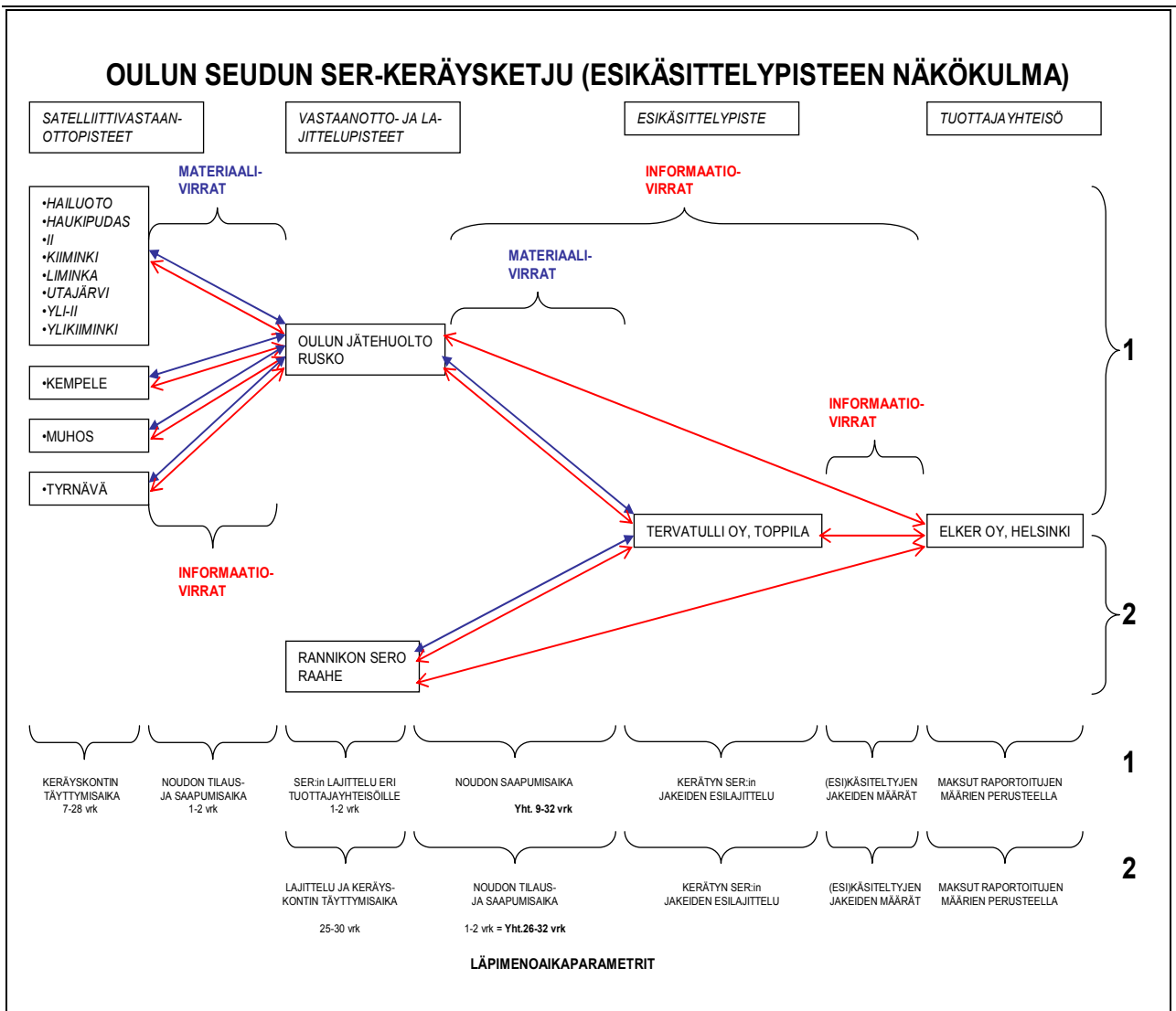


Kuva 1. SERin käsittelyyn osallistuvat tahot ja rahavirrat (esimerkkinä Elker Oy)

2. SERin keräily Oulun seudulla

Oulun seudulla toimii yksi SERin käsittelypiste Tervatulli Oy. Oulun kaupungin sekä kolmentoista lähikunnan vastaanottopisteistä vastaa Oulun jätehuolto. Kuvassa 2 on esitetty Tervatulli Oy:n esikäsittelypisteen keräysalueen toimintaprosessi graafisessa muodossa. Kuvan esittämä keräysverkko jakautuu kahteen osaprosessiin eli Oulun Jätehuollon ja sen yhteistyökumppanien ylläpitämään keräysverkostoon sekä Raahessa toimivan Rannikon SERO ry:n lajittelu- ja vastaanottopisteeseen, joista Elkerin SER haetaan käsiteltäväksi Tervatulliin.

Oulun Jätehuollon keräysprosessissa tavaran keräys hoidetaan 11 satelliittivastaanotopisteessä sekä Ruskon lajittelu- ja vastaanottopisteessä, johon tavara myös kootaan satelliittivastaanotopisteistä. Jätehuolto oli varustanut satelliittivastaanotopisteet omilla keräyskonteillaan ja muovisilla akkulaatikoilla, jotka on tarkoitettu pienemmän tavaran keräykseen. Utajärven ja Ylikiimingin pisteet olivat varustetut vaihtolavakonteilla ja muut pisteet kiinteillä konteilla. Tavara noudettiin satelliittivastaanotopisteistä Oulun Jätehuollon kuorma-autolla tai kiireellisissä tapauksissa, jos Jätehuollon kuorma-auto on käytössä, kuljetusyrittäjän avulla. Ruskossa SER lajitellaan eri tuottajayhteisöille siten, että Elkerin tavara sijoitetaan tuottajayhteisön toimittamiin keräyshäkkeihin. Täydet häkit noudetaan Ruskosta Toppilaan Tervatullin kuorma-autolla noin kahden päivän välein.



Kuvio 2. Oulun seudun SER-keräysketju Tervatullin esikäsittelypiesteen näkökulmasta.

Satelliittivastaanotopisteet

Konttien täyttymisnopeus vaihtelee pisteittäin, mutta täyttyminen kestää keskimäärin noin yhdestä neljään viikkoon. SER:n tuontimäärät olivatkin vaihdelleet paljon.

Tavaran vastaanotto prosessi:

Vastaanotopisteeseen työntekijä kirjaa tavaran tuojan nimen ja tuotujen tavaroiden määrän sekä laadun lomakkeeseen. Tämän jälkeen työntekijä huolehtii laitteen toimittamisesta oikeaan paikkaan kontissa riippuen laitteen koosta siten, että suuret kodinkoneet, kuten jääkaapit jne. kontin takaosaan ja pienemmät tavarat kontissa oleviin akkulaatikoihin. Suuret kodinkoneet kuten jääkaapit, pakastimet ja liedet kuuluvat muiden tuottajayhteisöjen Sertyn ja NERA:n keräyksen piiriin, joten pääsääntöisesti Elkerin tavara on sijoitettu muovisiin akkulaatikoihin.

Satelliittivastaanottopisteissä laitteita ei lajiteltu eri tuottajayhteisöille vaan SER kuljetettiin Oulun Jätehuollon Ruskon jätekeskukseen lajiteltavaksi.

Vastaanotto- ja lajittelupisteet

Vastaanoton lisäksi pisteissä SER lajitellaan eri tuottajayhteisöjen kesken omiin kontteihin eli Sertylle, Elkerille ja E-lux:lle, jolla ei kuitenkaan ole omaa konttia. Esimerkiksi monitorit jaetaan 50/50 suhteessa Sertyn ja Elkerin välillä ja muut tuotteet Elkerin lajittelupisteisiin toimittaman lajitteluohjeiston mukaan. Pisteissä myös vastaanotetaan yrityksiltä tulevia loisteputkia, jotka Oulun Jätehuolto toimitti Lassila & Tikanojan (L&T) kautta eteenpäin ja Raahesta Rannikon SERO ry:ltä ne toimitetaan suoraan muiden ongelmajätteiden kanssa Ekokemille.

Esikäsittelypiste

Esikäsittelypiste ottaa vastaan Elkerin vastuulle kuuluvan SER:n lajittelupisteistä. Tavara otetaan vastaan Elkerin häkeissä ja häkit punnitaan. Lisäksi tavarat punnitaan lajiteltuina 17 eri tuoteryhmään, joista on erotettavissa kolme käsittelymääriltään muita selkeästi suurempaa tuoteryhmää: tieto- ja teletekniset laitteet jaettuna luokkiin 1 ja 2 sekä kuvaputkelliset laitteet. Häkeissä on Elkerin kyltti ja siinä tunnistenumero, jonka perusteella häkin painosta raportoidaan Elkerille .

3. SERin keräys ja käsittely Turun seudulla

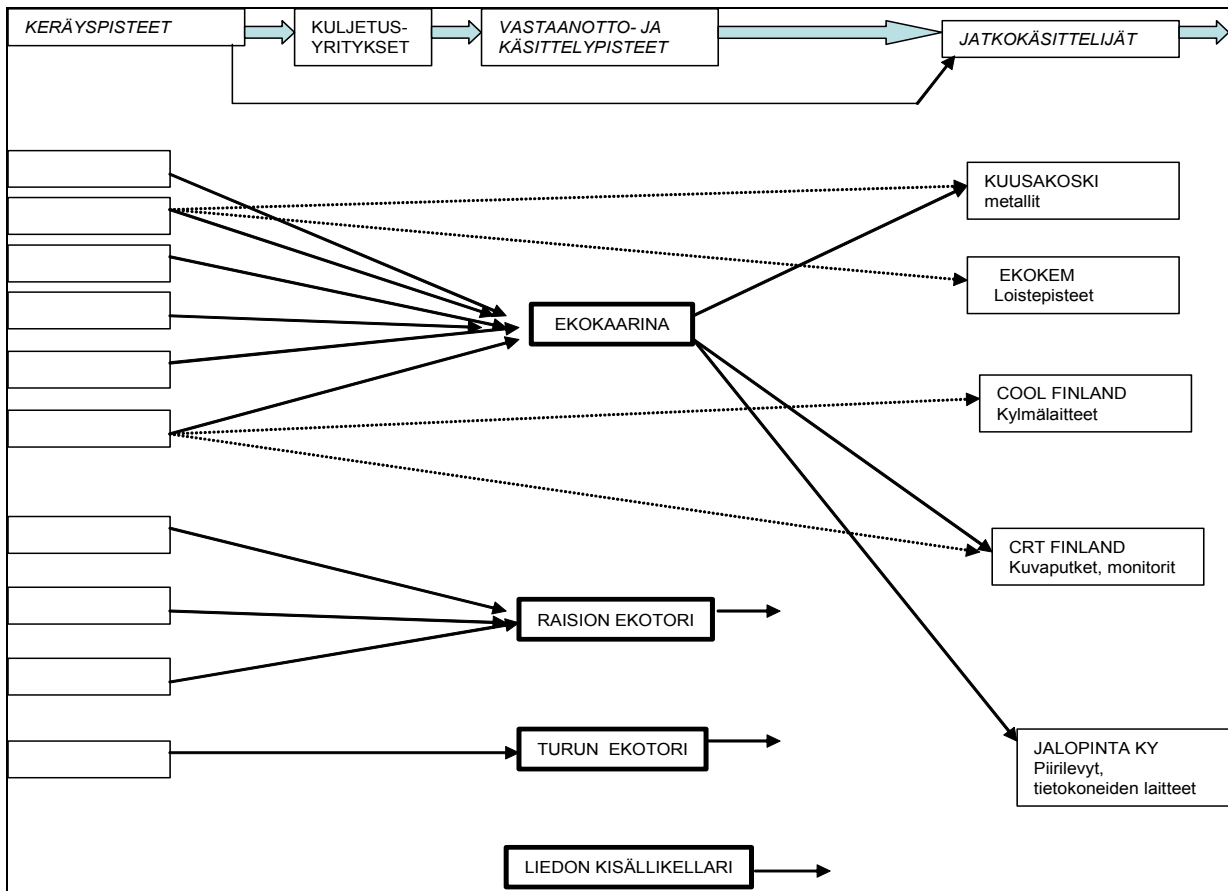
Turun seutu eroaa rakenteeltaan ja SER -keräyskäytäntöjen suhteen Oulun seudusta. Varsinais-Suomen alueella on yli 50 kuntaa ja asukkaita kaksi kertaa enemmän kuin Oulun seudulla. Turun seudulla on neljä yritystä, jotka käsittelevät SERia. Koska Oulun seudun selvityksen jälkeen olivat SE-romun toimijoiden väliset sopimussuhteet selkeytyneet, katsottiinkin tarpeelliseksi selvittää, miten SER-keräily ja -verkosto toimii Turun seudulla. Elker Oy:n keräyspisteitä ylläpitävät Turun seudun jätehuolto Oy sekä salolainen Rouskis Oy omalla toimialueellaan, johon kuuluu 13 kuntaa. Asukkaita Rouskis Oy:n ja Turun seudun jätehuollon toimialueella on yhteensä noin 400 000. Lisäksi keräyspisteinä toimivat SER:iä myös käsittelevät pisteet Ekokaarina ry, Turun Ekotori, Liedon kisällikellari sekä Raison Ekotori. Saaristoalueen SER-keräyksestä vastaa Klara –Saariston puhtaanapito Oy mobiilikeräyksenä, josta tavara on toimitettu edelleen Ekokaarinalle lajiteltavaksi. Elker on toimittanut keräyspisteisiin häkit ja lamppulaatikot. Ekokaarinalle ja Turun Ekotorille käsittelyyn tulevien häkkien kuljetuksesta vastaa SITA Finland Oy.

SERTY:llä on keräyksestä sopimus Turun seudun jätehuollon kanssa, joka omien keräyspisteiden lisäksi ostaa keräyspisteiden ylläpitoa käsittelypisteiltä. Keräyspisteissä SERTY:lle kuuluvat tuotteet eli kylmälaitteet ja muut kodinkoneet sekä kuluttajaelektroniikka laitetaan omiin kontteihinsa, jotka ovat alueella Kuusakosken vuokraamia. Monitorit jaetaan keräilypisteissä tasan SERTYn ja Elkerin kesken. SERTY:llä on alueelliset kuljetussopimukset. Kun kontti on täyttymässä, tilaavat keräilypisteet sähköpostilla poiskuljetuksen ja vaihtokontin, joka tulee noin viikon sisällä. Täydet kontit kuljettetaan suoraan jatkokäsittelypisteeseen.

SER-romun käsittelyä eli purkua tehdään Ekokaarinan lisäksi Turun Ekotorilla, Liedon kisällikellarissa sekä Raision Ekotorilla. Komponentteihin purettu tavara myydään kaikista käsittelypisteistä edelleen materiaalin käsittely-yrityksille, joiden kanssa käsittelypisteet ovat neuvotelleet hinnat joko yksittäin tai yhdessä yhdistystensä kautta (Suomen elektroniikan kierrättäjien yhdistyksen SEKY ry, Suomen kierrätyskeskusten yhdistys ry, SKKY). Kuvassa 3 on esitetty SERin käsittelijät Turun seudulla.

3.1 Keräyspisteiden toimintaprosessi

Keräyspisteiden toimintaa selvitettiin käymällä jäteaseman (Turku, Topinoja ja Salo, Korvenmäki) ja pienjäteaseman (Paimio, Parainen) yhteydessä toimivassa vastaanottopisteessä, joista kaksi kuului Rouskis Oy:lle ja kaksi Turun seudun jätehuoltoon. Käynneistä ei ilmoitettu etukäteen. Paikan päällä haastateltiin vuorossa ollutta jäteaseman hoitajaa kuten aiemmin tehdyssä Oulun seudun kyselyssä. Yleisesti voidaan todeta, että kaikki pisteet toimivat varsin hyvin annettujen ohjeiden (Elker Oy, keräyspisteohjeet 2006) mukaisesti. Ohjeistusta pisteisiin oli saatu joko jäteaseman ylläpitäjältä tai suoraan tuottajayhteisöiltä. Henkilöstö tiesi säännökset hyvin. Seuraavassa on kuvattu keräyspisteiden toimintaprosessi.



Kuva 3. Turun seudun SERin verkosto

Tavaran vastaanotto

Kun kuluttaja tuo tavaraa jäteasemalle, hän ilmoittautuu vastaanotuspisteessä, josta neuvotaan mihin tuoja voi viedä laitteet. Kuluttaja ei kuittaa tuomaansa SER -tavaraa. Ainostaan monitorit ja kuvaruudut punnitaan ja kirjataan. Mikäli tavaraa on enemmän, voidaan tiedustella alkuperää. Yritysasiakkaita pyydetään täyttämään erillinen lomake, jonka perusteella voidaan laskuttaa. Yhdessä pisteessä pyydettiin, virallisten ohjeistuksen mukaisesti, esittämään kuitti tilalle ostetuista tuotteista, mikäli tuodaan yli 3 kpl samaa tuotetta samanaikaisesti. Vastaanotuspisteissä kuitenkin arveltiin, että yritystavaraa toimitetaan melko vähän kuluttajatavarana vastaanotuspisteisiin eikä tuotteiden alkuperää "tivata".

Tuoja purkaa itse tavarat jäteasemalla ja laittaa kontteihin. Rouskiksen pisteissä oli konttien ovissa listat kontteihin laitettavista laitteista (kuva 4). Jäteasemien kenttähenkilöstö pyrkii tasaamaan monitorit SERTYlle ja Elkerille. Keräyspisteiden henkilöstön tehtäviin ei kuulu SERin lajittelu, mutta vääränlaiset romut pyritään poistamaan. Kaikissa vastaanotuspisteissä oli käytössä Elkerin 160x

120 x 120 häkit, joita sopii konttiin kolme kappaletta (kuva 5). Pitkiä lamppuja säilytettiin muovilaatikoissa (kuva 6) ja lyhyitä loistelamppuja varten oli kaikissa pisteissä kuituastiat.

Vain yhdessä vastaanottopisteessä kerrottiin, että Elkerin kontti lukitaan yöksi, muutoin kaikki kontit ovat avoinna myös öisin. Salon Korvenmäen jäteasemalla kontit olivat aiemmin lukossa, mutta koska lukot murrettiin jatkuvasti erityisesti kesäisin rikki, ei katsottu järkeväksi enää lukita kontteja. Turussa konttien sisältö pengotaan lähes joka yö! Sitä vastoin pienjäteasemilla murrot eivät ole olleet ongelma. Ohjeiston mukaan lamppulaatikot tulisi sijoittaa tiloihin, jotka ovat lukittavissa, mikä oli toteutettu kolmessa vastaanottopisteessä.

Kun kontit alkavat täyttyä, vastaanottopisteen henkilöstö tilaa kuljetuksen. Kuljetuksen tilauskäytännöt hieman vaihtelivat: SERTYn konttien haku tilataan sähköpostilla/internetistä. Elkerin tavarankuljetus tilataan nykyisin puhelimitse tai sähköpostitse pääsääntöisesti suoraan kuljetusyritykseltä. Pienjäteasemien tilaukset voivat kulkea pääpaikan kautta: esimerkiksi Paimion pienjäteaseman hoitaja oli tilannut kuljetuksen tiistaina klo 17 jälkeen ja tieto tästä tuli SITAn Turun konttoriin keskiviikkona noin klo 11. Kuljetusten todettiin kuitenkin toimivan nykyisin hyvin. Kuljetus kolmelle Elkerin häkille tilataan pienjäteasemilla 1-1,5 kuukauden välein. Nopeimmin häkit täyttyvät Turun Topinojan jätekeskuksessa, jossa tyhjennys on kahdesta viikosta neljään viikkoon. SERia tulee pisteisiin eniten keväällä ja kesällä, kun kuluttajat siivoavat varastojaan. Lamput toimitetaan suoraan keräyspisteestä ongelmajätelaitokseen.



Kuva 4. SERTYn Keräyskontit Salon Korvenmäen jäteasemalla



Kuva 5. Elkerin häkit keräyspisteessä



Kuva 6. Loisteputkien säilytys keräyspisteessä

Kuljetus keräyspisteestä käsittelyyn

Seuraavassa on kuvattu kuljetuksen keskeiset vaiheet ja niissä huomioitavat seikat. SITA Finland vastaa Elkerin häkkien kuljetuksesta keräilypisteistä Ekokaarinan ja Turun Ekotorin käsittelypisteeseen. Kuljetusta selvitettiin seuraamalla häkkien hakua Paraisten pienjäteasemalta 22.11. Matka Turusta SITAn toimipisteestä Paraisten pisteeseen on noin 30 km, ja SITA Finlandin autoon sopii kuusi häkkiä, jotka painavat noin 500 kg/häkki. Mikäli käytetään peräkärriä, voidaan maksimissaan kuljettaa 12 häkkiä. Auto joko ajaa ensin matkan varrella olevaan Ekokaarinaan hakemaan tyhjiä häkkeitä tai mikäli tyhjiä häkkeitä on riittävästi SITAn toimipisteessä, ajetaan suoraan keräyspisteeseen.

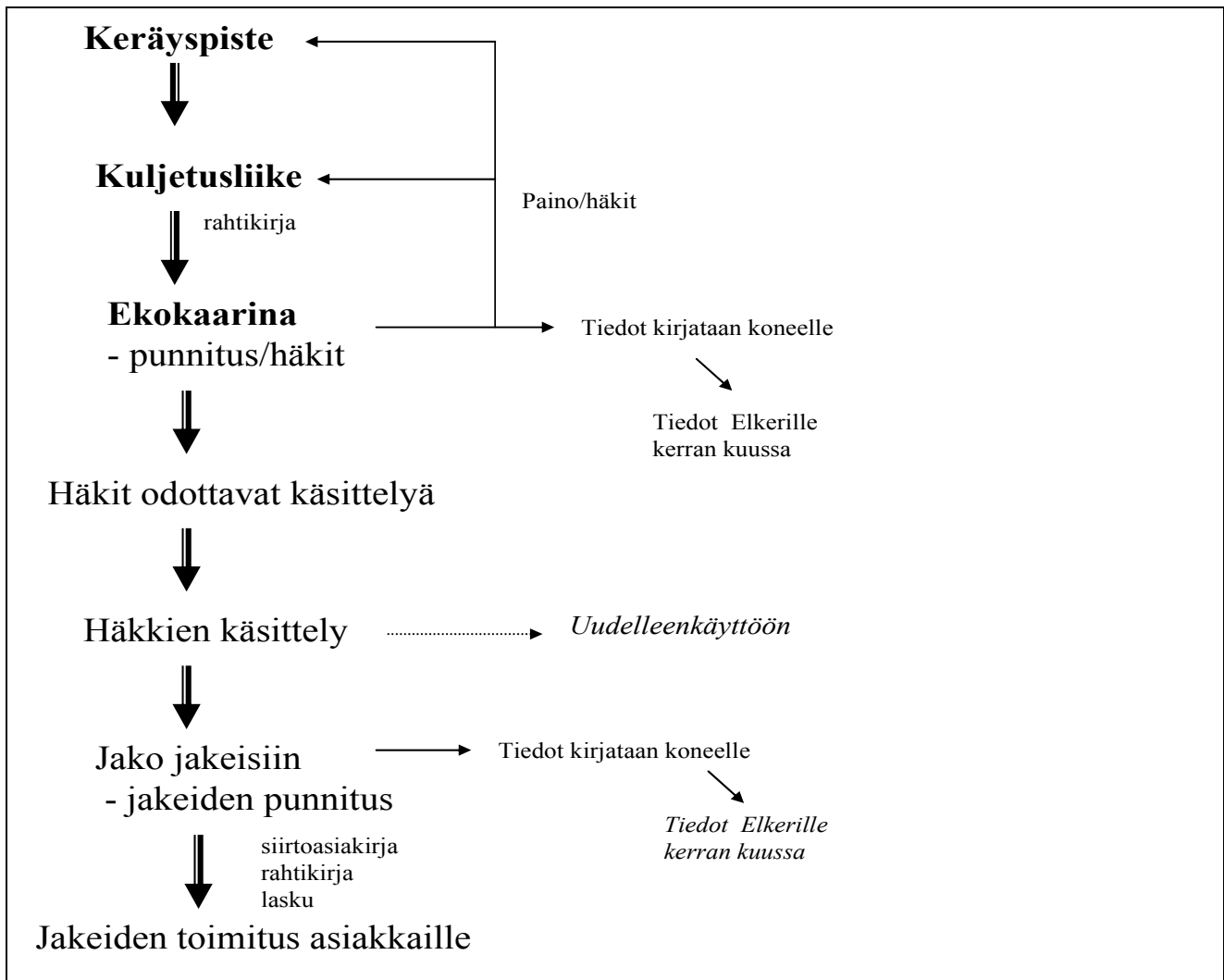
Häkkien kuljetuksessa keskeisiä ongelmakohtia ovat tyhjat häkit ja lastaus keräyspisteessä. Elker Oy on toimittanut häkit alueen keräilypisteisiin ja vaihtohäkkeitä tulisi olla riittävästi. Ongelmana on, että täydet häkit "seisovat" käsittelypisteissä, esim. Ekokaarinan pihalla oli tutkimusajankohtana 11 täyttä häkkiä purkamatta. Tyhjiä häkkien löytäminen voi joskus viivyttää tavarankuljetusta. Kokoonlaitettavat tyhjat häkit voi myös "hävitä" muuhun käyttöön.

Lastausta keräyspisteissä voi vaikeuttaa konttien sijoittelu: Kontit voivat olla sijoitettu alueelle siten, että autolle ei ole riittävästi lastaustilaa. Kontit voivat esimerkiksi olla liian lähellä rakennuksia. Toinen ongelma on, että kontit ovat sijoitettu siten, että talvella vesi pääsee ja jäätyy konttien pohjalle tai kontin suulle. Lisäksi keräilypisteissä ei useinkaan ole tarvittavaa nostokalustoa kuten pumppukärriä. Häkkien siirtäminen voi viedä kauan, koska konteissa on tiellä olevaa irtotavaraa. Jos häkit ovat liian täyteen pakattuja, eivät ne sovi ulos konteista ja tavarat tippuvat helposti.

Kuljetuskustannukset syntyvät käsittely- ajokustannuksista. Karkeasti arvioitiin, että SERin kuljetaminen maksaa Turun seudulla 5-13 senttiä/kg. Pelkästään kuljetuskustannusten kannalta olisi edullisinta käyttää vaihtokonttijärjestelmää, jolloin käsittelyvaiheet jäävät pois keräilypisteestä. Tällöin kuljetuspalvelun tarjoajalla tulisi olla riittävä nostokalusto. Häkkeihin perustuva systeemi taas edellyttää erityyppistä kalustoa. Nykyisiä kuljetuskustannuksia voitaisiin alentaa, jos pystyttäisiin paremmin yhdistämään hakuja ja ennakoimaan kuljetustarvetta. Esimerkiksi kaikki pisteet voisivat tilata kuljetuksen suoraan sähköpostijärjestelmällä kuljetusliikkeestä, jolloin tieto kuljetustarpeesta tulisi riittävän ajoissa. Toisaalta voitaisiin käyttää myös säännöllisiä noutoreittejä, jolloin noutopisteet ilmoittaisivat vain, jos tarvitsevat sovitusta poikkeavan määrän tyhjiä häkkeitä.

SERin käsittely

Kuvassa 7 on esitetty kaavio käsittelyn vaiheista ja tiedonkulusta perustana Ekokaarina ry:n prosessi.



Kuva 7. Peruskaavio käsittelyn vaiheista Ekokaarinalla (Elkerin SER).

Ekokaarinan (kuten myös muissa käsittelypisteissä) sisäinen käsittelyprosessi on jaettu kahteen erilliseen soluun: Elkerin SER käsitellään omissa pisteissään, jotta pystytään seuraamaan tavaran ja siitä saatavien jakeiden määrää. Oman solunsa muodostaa yritysten SERin käsittelypisteet. Lisäksi kolmannen ryhmän muodostaa historiallinen eli ennen lainsäädännön voimaantuloa² kerätty SER.

² Valtioneuvoston asetus sähkö- ja elektroniikkaromusta 852/2004. Tullut voimaan 13. elokuuta 2005.

4. Vertailu Oulun ja Turun seudun välillä

Oulun alueella Oulun jätehuolto vastaa kunnallisista keräyspisteistä. Vastaavasti Turun alueella keräyspisteitä ylläpitää Turun seudun jätehuolto ja Salon seudulla Rouskis Oy. Turun seudulla keräyspisteille oli annettu selkeät toimintaohjeet ja pisteiden henkilöstö oli ohjeista hyvin selvillä. Keräilytoiminta olikin Turun seudulla paremmin organisoitu kuin Oulun seudulla vuotta aiemmin. Oulun seudulla Oulun seudun jätehuolto myös hoiti kuljetukset keräilypisteistä eteenpäin. Turun alueella kuljetuksista vastasi kaksi ulkopuolista kuljetusyritystä. Kuljetusten keskittäminen yhdelle ulkopuoliselle yrittäjälle mahdollistaa kuljetusten järkevän suunnittelun.

Oulun alueen erikoisuus oli, että SERTYn ja ELKERin tavaraa ei eroteltu keräilypisteissä, vaan ne lajiteltiin vasta Oulun jätehuollon omassa pisteessä keskitetysti. Oulun alueella oli siis yksi käsittelyvaihe enemmän. Turun alueella SERTYn laitteet kerättiin omiin kontteihin ja kuljetettiin suoraan jatkokäsittelyyn. Jotta kuluttaja osaa laittaa laitteensa oikeaan konttiin, on konteissa oltava ohjeet. Lisäksi keräyspisteissä on kenttähenkilökuntaa, joka tarvittaessa opastaa ja järjestelee konttien sisältöä. Turun seudun selvitys vahvisti tosiasian, että keräyspisteistä varastetaan paljon tavaraa mikä selittänee myös, miksi riisuttuja tietokoneita tulee paljon käsittelypisteisiin.

Oulun seudulla SERiä käsittelee vain yksi sosiaalinen yritys Tervatulli Oy. Turun alueella käsittelijöitä oli neljä työttömien yhdistysten ylläpitämää yritystä. Materiaalivirrat oli jaettu eri käsittelijöille, toisin sanoen jokaisella oli oma alueensa, mistä niille tuli SERia. Kaikilla neljällä käsittelijöillä oli kapasiteettia käsitellä enemmän sähkö- ja elektroniikkaromua. Lisäksi oltiin sitä mieltä, että alueen kuluttajilla on vielä varastoissaan palauttamatonta tavaraa erityisesti maaseudun kunnissa, joissa kannattaisi järjestää keräyskampanjoita. Myös saaristo, jossa on paljon kesämökkejä, tuottaa paljon SERia.

Kaikki haastatellut SERin käsittelijät olivat kolmannen sektorin yrityksiä, joiden ensimmäinen tavoite on heikossa työmarkkina-asemassa olevien henkilöiden työllistäminen toisaalta kannattavuuden saavuttaminen. Koska sosiaaliset yritykset tuottavat toistaiseksi heikosti voittoa, ne eivät myöskään pysty investoimaan SERin purkua tehostaviin laitteisiin tai tekemään työhyvinvointia parantavia investointeja. Automaatioaste kaikissa yrityksissä oli alhainen.

5. Uudelleenkäyttö

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu on kerättävä ja varastoitava siten, että uudelleenkäyttöön ja kierrätykseen soveltuvat kokonaiset laitteet ja osat voidaan ensisijaisesti käyttää uudelleen ja toissijaisesti kierrättää mahdollisimman tarkasti (Valtioneuvoston asetus sähkö- ja elektroniikkaromusta 6 pykälän 3 momentti).

Uudelleenkäytöllä tarkoitetaan kierrätystä, jossa poisluovutettu laite otetaan uudelleen käyttöön joko sellaisenaan, korjaamalla se tai muuttamalla käyttötarkoitusta. EU on asettanut minimitavoite-
tasot eri luokkien kierrätystavoitteille taulukon 2 mukaisesti.

Taulukko 1. Minitaso kierrätykselle

Luokka	Hyödynnettävä	Uudelleenkäytettävä ja kierrätettävä (% painosta)
Suuret kodinkoneet	80 %	75 %
Tieto- ja teletekniset laitteet	75 %	65 %
Kuluttajaelektronikka	75 %	65 %
Pienet kodinkoneet	70 %	50 %
Valaistuslaitteet	70 %	50 %
Sähkö- ja elektroniikkatyökalut	70 %	50 %
Lelut, vapaanajan- ja urheiluvälineet	70 %	50 %
Tarkkailu- ja valvontalaitteet	70 %	50 %
Kaasupurkauslamput		80 %

Tuottajayhdistyksistä NERA on julkaissut ohjeistuksen uudelleenkäytöstä vastaanottopisteissä (NERA 2006).

Uudelleenkäytön toteutuksessa on havaittavissa kolme keskeistä pullonkaulaa:

- keräyksen toteutus
- laitteiden toimivuuden testaus
- asiakaskunta ja myyntikanavat.

5.1. Keräyksen toteutus uudelleenkäytössä

Kuten aiemmin todettiin, nykyisin keräyspisteissä ei tiedustella, ovatko toimitetut laitteet toimivia. Eräs työntekijä jopa totesi, että kuluttajalle voi syntyä käsitys, että keräyspisteen henkilöstö ottaa itselleen tai välittää laitteen eteenpäin. Koska kontit ovat avoinna, toimivat uudehkot laitteet helposti varastetaan erityisesti isoilla paikkakunnilla. Laitteet myös rikkoutuvat helposti häkkien ja konttien siirron yhteydessä. Käsittelypisteissä testataan uudelleenkäyttöä varten satunnaisesti keräyspisteistä tulevaa uuden ja toimivan näköistä tavaraa. Eräessä käsittelypisteessä arvioitiin, että vain 10 % testatuista laitteista on uudelleenkäyttökelpoisia ilman suuria korjauksia. Yleisesti todettiin, että keräyspisteistä tulevat tietokoneet ja muut atk-laitteet ovat usein riisuttuja ja niin vanhaa mallia, ettei niillä ole käyttöä.

Käsittelypisteisiin suoraan kuluttajilta tuleva SER kirjataan vastaanottolomakkeeseen. Osassa paikoista kuluttaja allekirjoituksellaan luovuttaa tuomansa laitteen kunnostusta ja uudelleenkäyttöä varten kierrätyspisteelle. Toimiviksi ilmoitetut laitteet testataan ja myydään omissa myyntipisteissä. Uudelleenkäyttöön parhaiten soveltuvat B2B -laitteet, jotka ovat olleet yritysten ja laitosten käytössä, jolloin tiedetään tarkkaan laitteiden kunto ja alkuperäksi. Toisaalta tuottajayhteisöt eivät omista B2B -laitteita, vaan käsittelypisteet voivat itsenäisesti hinnoitella keräilyn ja saavat myyntitulot itselleen, mikä motivoi panostamaan B2B-puoleen.

Mikäli keräyspisteistä tulevaa SERiä halutaan saada uudelleenkäyttöön, tulisi keräyspisteissä jatkossa tiedustella, onko laite kunnossa ja saako sen luovuttaa uudelleenkäyttöön. Kuluttaja kuittaa laitteen luovutetuksi. Uudelleenkäyttöön tarkoitettujen laitteiden säilytetään erillään muusta tavarasta omassa häkissään lukkojen takana ja sisätiloissa. Laitteiden testausta ei ole järkevää tehdä keräyspisteissä, koska niissä ei ole tarvittavaa laitteistoa eikä henkilökuntaa. Uudelleenkäyttöön menevät laitteet kuljetetaan keskitetysti testauspaikkaan.

NERAn laatimien yleisten ohjeiden mukaan (NERA 2006):

1. Uudelleenkäytettävien tuotteiden pitää olla riittävän uusia (käyttöön otettu tällä vuosituhannella)
2. Tuotteissa ei saa olla näkyviä vaurioita
3. Tuotteissa ei saa olla runkovikaa (kierous tms)
4. Tuote ei saa sisältää sellaisia vaaralliseksi luokiteltuja aineita, jotka ovat kulloinkin kiellettyjä markkinoille myytävissä uusissa tuotteissa (esim. CFC-yhdisteet)

5. Uudelleenkäyttöön on saatava tuotteen omistajan suostumus
6. Tuote ei ole saanut olla varastoituna ulkotiloissa käytöstä poiston jälkeen
7. Tuotteen suojavaippa/kuoret eivät saa olla puutteellisesti kiinnitetyt.

5.2. Testaus ja korjaus

Käytetyt laitteet tulee asianmukaisesti testata ennen kuin ne voidaan myydä edelleen. Haastateltujen mukaan esimerkiksi SERTY on pyrkinyt rajoittamaan käytettyjen laitteiden paikallista uudelleenmyyntiä perustuen tuoteturvallisuuteen: kolmannen sektorin yrityksillä ei välttämättä ole sellaista testauslaitteistoa, joka takaisi tuotteiden turvallisuuden. Lisäksi vanhoissa laitteissa voi myös olla sellaisia vaaralliseksi luokiteltuja aineita, jotka ovat kiellettyjä uusissa tuotteissa. RoHS-direktiiviä (2002/95/EY) tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamiseksi sähkö- ja elektroniikkalaitteissa ei kuitenkaan sovelleta sellaisten sähkö- ja elektroniikkalaitteiden korjaamiseen tarkoitettuihin varaosiin eikä sellaisten sähkö- ja elektroniikkalaitteiden uudelleenkäyttöön, jotka on saatettu markkinoille ennen 1 päivää heinäkuuta 2006. Testausta tehdään jossain määrin kaikissa käsittelypisteissä. Työntekijöiden osaaminen ja laitekanta rajoittavat testaustoimintaa. Käsittelypisteissä myös jonkin verran korjataan laitteita. Kuitenkin haastateltavat totesivat, ettei ole järkevää tai kannattavaa tehdä isoja korjauksia. Myös esim. varaosien saanti voi rajoittaa korjaustoimintaa. Kierrätysyritykset eivät harjoita varaosien myyntiä, vaikka myyntiä onkin suunniteltu mm. Sytrim-verkostossa.

Jatkossa tiettyjen kierrätysyritysten tulisi keskittyä pelkästään testaus- ja korjaustoimintaan. Yrityksillä tulee olla riittävän laaja testauskalusto ja ammattiosaaminen. Esimerkiksi voitaisiin miettiä, että käytetyn sähkö- ja elektroniikkalaitteiden testaus- ja korjaustoimintaa harjoittavat yritykset voitaisiin hyväksyä (sertifiointikäytäntö), jos ne täyttävät yhteisesti sovitut vaatimukset. Kuluttaja ostaessaan käytetyn laitteen tietäisi, että näiden yritysten leimaamat tuotteet ("tuotesertifikaatti") ovat kunnossa ja turvallisia, jolloin niiden voidaan olettaa kestävän vielä tietyn käyttöajan. Testaus- ja korjausyritykset voisivat myydä palvelujaan muille kierrätysyrityksille.

5.3. Asiakkaat ja myyntikanavat

Uudelleenkäytön keskeinen kysymys on asiakkaat: kuka haluaa ostaa käytettyjä sähkö- ja elektroniikkalaitteita ja millä hinnalla? Nykyisin käytettyjen tuotteiden myynti kotimaassa on vähäistä. Ulkomaille (esim. Venäjän markkinat) tapahtuvasta välitystoiminnasta ja globaaleista uudelleenkäyttömarkkinoista on tarjolla vähän tietoa. Turun alueen kierrätyskeskukset myyvät laitteita omista myymälöissään. Parhaiten kaupaksi menevät pesukoneet, jääkaapit ja pakastimet, joita saadaan

nykyisin vähän uudelleenkäyttöön. Esimerkiksi v. 2005 Turun Ekotorilla laitevarasto kiersi noin kolme kertaa vuodessa, mutta esimerkiksi pesukoneiden kierto on nopeampaa – pesukonevarasto kiertää kymmenen kertaa vuodessa. Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden myynnistä tuli noin 25-30 % Ekotorin tuloista. (Turun Sanomat 26.4.2005). Toisaalta kuluttajilta tulevat ehjät tietokoneet ovat yleensä niin vanhoja, ettei niille ole kysyntää, mieluummin ostetaan uusi laite.

Käytetylle sähkö- ja elektroniikkalaitteille on etsitty myös muita markkinoita. Mauri Korhosen (Hightech Forum, 2006) mukaan opiskelijoiden lisäksi kunnostettu elektroniikka on löytänyt tiensä syrjäseudulle, missä ikäihmisille helpotusta ovat tuoneet tietokoneet ja nettiyhteys. Kotimaan syrjäseutujen lisäksi kierrätetylle elektroniikalle on löytynyt markkinoita kehitysmaista. Lisäksi käytettyjä kodinkoneita on viety Turun seudulta ainakin Venäjälle yhteistyökumppanien kautta.

Uudelleenkäyttömarkkinoiden edistämiseksi kotimaassa tulisi käytettyjen laitteiden myyntikanavia kehittää. Isoimpiin kaupunkeihin hyvälle myyntipaikoille (vrt. kodinkoneliikkeet) voitaisiin perustaa muutamia käytettyjen laitteiden marketteja, joissa olisi riittävän laaja valikoima eri tuoteryhmiä. Marketilla tulisi olla myös nettimyyniä. Markettien tulisi olla kaikkien tuottajajärjestöjen laitteiden yhteinen myyntikanava, joka voisi olla myös tuottajayhteisöjen organisoima. Yhteisen myyntikanavan luominen ratkaisi myös tuottajayhteisöille asetetun vaatimuksen uudelleenkäytön toteuttamisesta. Paikalliset kolmannen sektorin yritykset voisivat edelleen halutessaan harjoittaa laitemyyntiä. Kierrätysyritykset voisivat nykyisen suuntauksen mukaisesti keskittyä välittämään b-to-b-laitteita keskitetysti ulkomaille tai kotimaisiin kohteisiin. Yhteistyö yritysten välillä mahdollistaisi suurempien erien toimittamisen. Lisäksi yritykset voisivat yhdessä perustaa suunnitellun varaosamyyntipalvelun, joka toimisi pääsääntöisesti netissä postimyyntiperiaatteella.

6. Yhteenveto

Sähkö- ja elektroniikkaromun keräilystä ja kierrätyksen toteutuksesta vastaavat Suomessa tuottajayhteisöt tai niiden palveluyhtiöt (SERTY, NERA, Elker), jotka ovat viimeisten vuosien aikana luoneet omat keräysverkostonsa ja toimintakäytännöt. Kuluttajat voivat toimittaa SE-romua yli 300 vastaanottopisteeseen, joissa romut lajitellaan eri tuottajajärjestöjen kontteihin. Vastaanottopisteiden toiminta oli hyvin ohjeistettu Turun seudulla, sitä vastoin aiemmassa selvityksessä Oulun seudulla löydettiin paljon puutteita vastaanottopisteiden toiminnassa. Toiminnassa on siis suuria alueellisia eroja.

SER keräilyssä merkittävän kustannuksen aiheuttaa kuljetukset: mitä vähemmän siirto- ja käsittelypisteitä ja vaiheita on keräysketjussa sitä parempi. Tiheään asutuilla alueilla lastaus- ja purkuajat ovat kriittisiä, kun taas harvaanasutuilla alueilla kuormien yhdistely ja paluukuormat ovat ongelmallisia. Turun seudulla keräyskuljetukset olivat ulkoistettu kuljetuspalvelun tarjoajalle, jolla oli SERin kuljetukseen ja käsittelyyn soveltuvat kalusto. Oulun seudulla jätehuoltoyritys itse vastasi kuljetuksista. Kuitenkin ulkopuolisen ammattitaitoisen kuljetusyrittäjän käyttäminen tuo yleensä säästöjä, koska kuljetuksiin keskittynyt yritys voi yhdistää kuljetuksia, suunnitella keräysreitit järkevästi, koska yritys haluaa saada kalustolleen mahdollisimman korkean käyttöasteen.

Harvaan asutuilla alueilla ja pitkien välimatkojen vaikeuttaessa keräystä logistiset ongelmat voitaisiin ratkaista taloudellisesti paluukyydeillä, jolloin auto ei aja tyhjänä keräyspisteeseen ja nouda häkkeitä erikseen, vaan häkit poimitaan reitillä liikennöivän kuljetusyrittäjän mukaan. Paluukyydeillä tarkoitetaan kuljetuksia, jotka jo jonkun muun kuljetettavan tuotteen takia liikennöivät samalla reitillä ja esimerkiksi palatessaan lähtöpaikkaansa kuljettaja noutaa häkit kyytiin. Käytännössä keräyslogistiikan hoitamiseen mahdollisimman taloudellisella tavalla tarvitaan kontakteja kuljetusyrittäjiin tai näiden verkostoon, jolloin käytössä on tarpeeksi kuljetuskapasiteettia ja volyymin kuljetusten hoitamiseksi. Tällaisen järjestelmän toteuttamiseksi tarvitaan ajonjärjestelijää tai reaaliaikaista tiedonsiirtoa tai molempia yhtä aikaa. Paluukyydeissä voitaisiin käyttää hyväksi kuljetusten yhdistämistä esimerkiksi pohjoiseen suuntautuvien Inex Partners'in ja Postin kuljetusten kanssa. Toisena mahdollisuutena on semimobiili- sekä mobiilikeräyksen käyttö harvaanasutuilla alueilla kuten Lapissa ja Saaristossa. Tällöin pysyvien keräyspisteiden sijaan kuluttajat voivat toimittaa sähkö- ja elektroniikkaromun tiettyinä aikoina kiertävään keräysautoon.

Nykyisen EU lainsäädännön asettamat tavoitteet uudelleenkäytölle ovat korkeat: kuitenkin korkean elintason maissa kuten Suomessa on vähän kysyntää käytetyille sähkö- ja elektroniikkalaitteille. Nykyisessä systeemissä laitteet rikkoontuvat helposti eri käsittelyvaiheissa. Laitteiden lajittelu, testaus ja korjaus myöhemmin käsittelypisteissä on kallista. Kuluttajan luovuttamat, uudelleenkäyttöön soveltuvat, toimivat laitteet tulisikin erotella vastaanottopisteissä, josta ne voitaisiin toimittaa suoraan testauspisteeseen.

Uudelleenkäyttö ja semimobiili- sekä mobiilikeräys voisivat tuottaa SER:n purkua, uudelleenkäyttöä ja lajittelua suorittaville sosiaalisille yrityksille uusia liiketoiminta-mahdollisuuksia. Uudelleenkäyttöön soveltuvien laitteiden lopullinen seulonta, laadunvarmistus ja korjaus ovat työvoimavaltaisia vaiheita, jotka soveltuvat hyvin sosiaalisten yritysten palvelutarjontaan. Mobiili- ja semi-

mobiilikeräyksessä kerättävää SER:a tai uudelleenkäytettäviä laitteita tuskin lajitellaan vastaanoton yhteydessä, joten nykyiset esikäsittelypisteet voisivat olla hyviä vaihtoehtoja lajittelun suorittajiksi. Sosiaalisten yritysten pitää markkinoida itseään asian tiimoilta niin päättäjille kuin tuottajayhteisöillekin. Yhteistyötä suurten kierrätysalan yritysten kanssa tulee lisätä. Tuottajayhteisöjen kuten myös muiden keräysverkostossa toimivien yhteistyötä pitää tulevaisuudessa lisätä. Yhteistyön lisääminen ja sen tuottamat synergiaedut olisivat tehokas tapa saada aikaan säästöjä. SERin keräykseen liittyy paljon raportointia ja dokumentointia. Sähköiset järjestelmät ja kirjauskäytäntöjen yksinkertaistaminen säästäisi myös aikaa yrityksissä.

7. Lähdeluettelo

Elker Oy (2006) Keräyspisteohjeet 20.3.2006

Jyväskylän Hightech Forum (16.6.2006) Kierrätetty tekniikka kelpaa uusiokäyttöön.

Jätelaki. 2005. P. 8.2.2006. [www-dokumentti]

<<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19931072?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=j%C3%A4telaki>>. Luettu 14.2.2006.

Pirkanmaan ympäristökeskus. 2005. Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden maahantuojille ja valmistajille uusia velvoitteita. P. 14.2.2005. [www-dokumentti]

<<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=31446&lan=fi>>. Luettu 14.2.2006.

NERA (2006) Uudelleenkäytön ohjeistus vastaanottopisteille 2006-11. www.nera.fi

Turun Sanomat (26.4.2005) Soivilla aamutossuilla on monta ottajaa.

Työtä kierrätyksestä –hanke. 2006. Kierrätys ja sosiaalinen yrittäminen: SER-tuottajavastuu.

[www-dokumentti] <http://www.tyotakierratyksesta.fi/kierr_ja_sos_SER.htm>. Luettu 13.2.2006.

Valtioneuvoston asetus sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta. 2004. [www-dokumentti]

<<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2004/20040852>>. Luettu 14.2.2006.

Liite : Vastaanotto- ja lajittelupisteiden kysymyslomake

Oulun yliopisto
Tuotantotalouden osasto
PI 4610
90014 Oulun yliopisto

**SER-esiselvitys:
Vastaanottopisteiden ja
lajittelupisteiden
kysymyslomake**

Vastaanotto-/lajittelupiste:

- 1. Millainen on SER-tavaran vastaanottoprosessi (kuvaile vaiheet ja vaiheiden konkreettinen läpikäyminen)?**
- 2. Paljonko vastaanottopisteeseen tuodaan tavaraa ja ilmeneekö määrissä kausittaista vaihtelua?**
- 3. Kuinka nopeasti kontti / häkki keskimäärin täyttyy?**
- 4. Missä vaiheessa kontin / häkin tyhjennys tilataan ja kauanko noudon saapuminen kestää?**
- 5. Millä kulkuneuvolla ja millä tavoin tyhjennys suoritetaan?**
- 6. Onko vastaanottoprosessi mielestäsi toimiva?**
- 7. Mitä ongelmia tai erityisen hyvää prosessissa on (pullonkaulat)?**
- 8. Otatteko vastaa yritysten tuomia valaisimia/lamppuja (millaisia määriä)?**
- 9. Miten menettelette lamppujen kanssa?**
- 10. Millä tavoin ja kenelle raportoitte?**
- 11. Keneltä olette saaneet ohjeistuksia?**
- 12. Mahdollisia parannusehdotuksia?**

13. Onko käytössä suorituskykymittareita (jos on, niin millaisia)?

14. Onko toimintaa mallinnettu (prosessi)kaavioilla?

15. Mitkä ovat toiminnan tavoitteet, mittarit, ja seurantatavat sekä ohjeistuksia

16. Kerätäänkö tavaraa muille tuottajayhteisöille (keille)?

Lisätietoja: Kari Poikela, kari.poikela@oulu.fi, p. 050 – 490 5735

Kuvaus alueesta ja toiminnasta:

Erityistä:

Huomioita (esiin nousseita kysymyksiä jne.):

YHTEYSTIEDOT

Ulla Lehtinen
Erikoistutkija
Oulun yliopisto
Tuotantotalouden osasto
s-posti: ulla.lehtinen@oulu.fi

SYTRIM

Kaksi vahvassa kehitysvaiheessa olevaa asiaa, kierrätys ja sosiaalinen yritystoiminta ovat ydinteemoja valtakunnallisessa Sytrim-projektissa. Hanke kuuluu Equal-ohjelmaan ja sitä rahoittaa Euroopan sosiaalirahasto (ESR). Sytrimissä tehdään myös kansainvälistä yhteistyötä.

SYTRIM-PROJEKTIN RAPORTTEJA

Sosiaalinen yritys ja kokonaistaloudellisuus, Pajari Sauli 2005

Kovan polyuretaanivaahdon kierrätys, Nelo Mikko 2005

Sähkö- ja elektroniikkaromun kierrätysketju Oulun ja Turun seuduilla, Lehtinen Ulla ja Poikela Kari 2006

Sosiaaliset SER-yritykset Suomessa – perustaminen, käynnistäminen ja nykytila, Pajari Sauli ja Salmi Raimo 2007

www.sytrim.fi

Tervatulli Oy
Bovallius Palvelut Oy
Ekokaarina ry
Elwira Oy
Merdi Oy
Muonion Pönkä ry
Neo-Act Oy
Osuuskunta NetSer Suomi
Oulun yliopisto

ZERO WASTE