



# Apua

# kiertotalouden mittaamiseen

Footprints Africa kehittää mittaamista yhdessä afrikkalaisyritysten kanssa ja yrittää samalla tehdä siitä yrityksille ja asiakkaille ymmärrettävämpää.

KATJA PULKKINEN, TEKSTI | PYRAMID UPCYCLING, THE BUG PICTURE, WCEF2022/ SITRA, ERIK ROOS LINDGREEN, KUVAT

**K**iertotalouden mukaiset liiketoimintamallit yleistyvät nopeasti Afrikassa. Kiertotalouden on luvattu tuovan maanosalle paljon hyvää – niin ympäristölle, taloudelle kuin yhteisöjen hyvinvoinnille.

Lupausten katteeksi ei kuitenkaan ole dataa. Kiertotalouden ja sen vaikutusten mittaaminen on vasta kehittymässä, ja siksi kiertotalouden vaikutukset ovatkin usein oletettuja, eivät mitattuja.

Jotta kiertotaloudesta saadaan Afrikassa irti kaikki mahdollinen hyöty, täytyy mittaamista toteuttaa ja kehittää systemaattisesti.

## Työ on käynnissä

Tähän on tarttunut Footprints Africa, Afrikassa toimiva yleishyödyllinen järjestö. Se kehittää mittaamista yhdessä paikallisten yritysten ja useiden sidosryhmien kanssa.

Järjestön ghanalainen ympäristö-analyytikko **Randy Adje** sanoo, että kiertotalouteen satsaaminen on tärkeää maanosaa tulevina vuosi-

**↑** Ghanalaisen Pyramid Upcyclingin toimintaa on aina ohjannut halu vaikuttaa paikallisyhteisön hyvinvointiin. Yritys on kouluttanut jätteen kerääjiä ja panostanut erityisesti yksinhuoltajaäitien tilanteen kehittämiseen. Koska sosiaalisten vaikutusten mittaaminen on haastavaa, tässä vaiheessa keskityttiin vielä yrityksen hiilipäästöjen laskentaan.

kymmeninä kohtaavien valtavien muutosten vuoksi. Samalla pystytään auttamaan kiertotalouteen suuntaavia yrityksiä vaikutustensa todentamisessa ja uudenlaisten bisnesmallien löytämisessä.

Työn pohjaksi järjestö on kartoittanut afrikkalaisia kiertotalousyrityksiä. Se julkaisi syksyllä 2022 digitaalisen kartan ([bit.ly/3DibClh](https://bit.ly/3DibClh)), josta löytyy 500 kiertotalouden liiketoimintamalleja hyödyntävää yritystä eri puolilta Afrikkaa ja kuvaukset niiden toiminnasta.

Näiden joukosta valittiin ensim-

mäiseen hankkeeseen viisi erityyppistä yritystä, joiden kiertotaloustoimia ja toimien vaikutuksia syvennyttiin selvittämään tarkemmin.

Adje kertoo, että kussakin arvioitiin eri asioita ja eri mittarein: Ensimmäinen istuttiin alas ja katsottiin, mitä tavoitellaan, sitten valittiin juuri näihin tavoitteisiin sopivat työkalut.

## Jätemuovista sotilaskärpäsiin

Mukana olivat nämä yritykset:

• **Ruandalais-kenialainen The Bug Picture** kasvattaa biojätteessä mustasotilaskärpästen toukkia eläinten proteiinirehun ja lannoitteiden raaka-aineeksi. Nyt arvioitiin tuotannon ympäristövaikutuksia ja verrattiin niitä tavanomaisen lannoite- ja rehuuotannon eli kemiallisten lannoitteiden ja soijarehun ympäristövaikutuksiin.

• **Norsunluurannikkolainen LONO** valmistaa pieniä, biokaasuakin tuottavia kompostointiyksiköitä ja toimittaa näitä pienviljelijöiden ja maatalousyriyten käyttöön. Suunnitteilla olevan muovisen kompostorin hiilipäästöjä verrattiin nykyisen teräksisen tuotteen vaikutuksiin.

• **Ghanalainen Pyramid Upcycling** kerää jätemuovia ja valmistaa siitä kuluttajatuotteita esimerkiksi punaisten tuotteiden tilalle. Arvioinnissa kartoitettiin, mitkä ovat kierrätysprosessin merkittävimpiä ympäristövaikutuksia. Erityisesti verrattiin tuotannon – kuten muovien pelleteiksi pilkkomisen ja uusiksi tuotteiksi sulatuksen – energiankulutuksen päästöjä niin sanottujen tavanomaisien tuotteiden päästöihin.

• **Eteläafrikkalainen DigiYard** -alusta mahdollistaa rakennusjätteen tuottajia kertomaan uudelleenkäyttöön kelpaavista rakennusmateriaaleista alan yrityksille ja yksittäisille rakentajille. Arvioinnissa laadittiin yritykselle jatkoa varten vaikutusten arvioinnin suunnitelma, jolla se voi arvioida esimerkiksi ympäristövaikutuksia ja sosiaalisia vaikutuksia, kun toiminta pääsee vauhtiin.

• **Kenialainen WEEE Centre** sekä korjaa että kierrättää sähkö- ja elektroniikkaromua. Nyt testattiin Circular Transition Indicators -työkalun sopivuutta tällaisen toiminnan arviointiin: Laskettiin, kuinka hyvin materiaalivirrat yrityksessä kierrätävät.



**↑** Roos Lindgreen kehitti SCEIA:n väitöskirjatyönään osana EU Horizon CRESTING-tutkimushanketta. Hänen tonttinaan oli paneutua siihen, miten yritykset voivat todentaa, että heidän kiertotalousstrategiansa todella tuottaa niitä vaikutuksia, joita he ja "kiertotalouskonsepti" lupaavat. Nyt viitekehystä päästiin stressitesteeseen Afrikan olosuhteissa.

## Viitekehys avuksi

Kiertotalouden mittaaminen ja arviointi ei ole yksioikoista. Itse asiassa moni yritys ei vielä mittaa kiertotaloustoimiaan lainkaan. Erilaisia mittaustapoja ja työkaluja on valtavasti, ja ne mittaavat hyvin eri asioita. Mistä aloittaa? Millaista dataa on saatavilla? Mitä aukkoja eri mittareissa on? Mihin yrityksen rahkeet riittävät?

Näihin haasteisiin on paneutunut hollantilaisutkija **Erik Roos Lindgreen**, jonka kehittämä SCEIA-viitekehystä hyödynnettiin Footprints African työssä. Nimi muodostuu sanoista *Strategic Circular Economy Impact Assessment*.

"Mittaustyökaluja ei ole usein suunniteltu loppukäyttäjän näkökulmasta. Usein ei ole selvää, mihin ja kenelle mikään työkalu sopii.

SCEIA:n tarkoitus on auttaa yrityksiä mittaamisprosessissa", Roos Lindgreen kertoo.

Viitekehys pohjaa olemassa oleville mittareille, kuten elinkaarianalyysille, elinkaarikustannuslaskennalle ja materiaalivirta-analyysille. Siinä ei siis keksitä pyörää

uudestaan, vaan helpotetaan yritysten etenemistä mittaamisen polulla niiden omista lähtökohdista käsin.

"SCEIA myös keskityy vaikutusten mittaamiseen, ei niinkään kiertotalousteen arviointiin. Kiertotaloudella voi olla myös negatiivisia vaikutuksia. Erilaiset vaikutukset on tärkeä tunnistaa. Tähän halusimme kehittää apuvälineen, joka on käyttäjäystävällinen ja samalla tieteellisesti uskottava", Roos Lindgreen sanoo.

SCEIA onkin sekä saavutettava että modulaarinen. Siinä siis huomioidaan, että kiertotaloutta mittaavat yritykset ovat erilaisia. Esimerkiksi kaikki nyt mukana olleet viisi yritystä olivat joko pieniä tai keskisuuria yrityksiä, joiden mittausrasurit ja kokemus mittaamisesta vaihtelivat. Viitekehys auttaa valitsemaan sopivan menetelmän tai työtavan sen mukaan, millaista toimintaa on tarve mitata ja mitkä yrityksen voimavarat ovat nyt ja tulevaisuudessa.

## Kiinnostavia tuloksia

Footprints African viiden yrityksen tulokset julkaistiin loppuvuonna 2022 ([bit.ly/3wxsuv6](https://bit.ly/3wxsuv6)). Tehdyt mittaukset todensivat niitä kiertotalouden ympäristöhyötyjä, joita mitattiin. Kaikki mukana olleet yritykset saivat arvioinnista joko selkeää dataa tai jatkosuunnitelman mittaamiseen, useimmat kumpaakin.

Esimerkiksi LONOn muovisen kompostorin hiilijalanjälki osoittautui paljon tärkeämmäksi, ja saatua tietoa voidaan hyödyntää tuotesuunnittelussa. Pyramid Upcyclingin muovin kierrätyksestä havaittiin, että tuotannon suurimmat päästöt syntyvät energiankulutuksesta, ja yritys sai konkreettiset vinkit niiden vähentämiseen: Prosesseja voidaan joko kehittää vähemmän energiaa kuluttaviksi, tai yritys voi pyrkiä investoimaan uusiutuvaan energiaan.

Mittaaminen tukeekin yritysten omaa strategista työtä ja innovointia, mutta data myös auttaa sitouttamaan rahoittajia ja asiakkaita kiertotalouteen, sanoo Adje. Esimerkiksi The Bug Picturen kohdalla oli vahva oletus, että prosessi kuluttaa verrattain vähän energiaa – sitä tarvitaan lähinnä biojätteen möhentämiseen toukkien kasvatusta varten.

"Yritys ei kuitenkaan voi väittää, että sen toiminta hyödyttää ympäristöä, jos tästä ei ole mitattua dataa ja todisteita. Nyt The Bug Picturella on", iloitsee Adje.

Paljon jäi kuitenkin vielä katveeseen. Runsaasti rajoituksia ja oletuksia oli tehtävä, niin kuin mittaamisessa yleensäkin. Onkin aina tärkeää sanoittaa avoimesti, mitä milloinkin on mitattu ja mitä ei.

Esimerkiksi Pyramid Upcyclingin tapauksessa ei huomioitu muovin kuljetuksen päästöjä keräilijöiltä tehtäville, ja The Bug Picturella laskematta jäivät muun muassa mahdolliset positiiviset pohjavesivaikutukset. LONOn kompostoreissa ei arvioitu sitä, että keveä ja pieneen tilaan mahtuva kompostori on todennäköisesti myös helpompi ja ekologisempi kuljetettava: se voi päätyä useamman

**ERILAISIA TYÖKALUJA ON VALTAVASTI, JA NE MITTAAVAT HYVIN ERI ASIOITA. MISTÄ ALOITTA?**



viljelijän käyttöön mutkaistenkin taipaleiden päähän, jolloin sen käyttö kerryttää enemmän hyötyjä.

Nämä vaativat lisätyötä ja lisää dataa. Ylipäänsä nyt keskityttiin paljon hiilijalanjalan laskentaan – luontovaikutukset ja erilaiset pitkät vaikutusketjut ovat paljon hankalamia arvioida.

Myös puutteet tietokannoissa vaikuttavat laskemiseen. Esimerkiksi The Bug Picturen laskelmissa käytettiin Kenian sähkötuotannon tietoja, kun ruandalaisia ei ollut saatavilla. Pyramid Upcyclingin päästölaskentaan ei löytynyt paikallista tietoa punapuun hiilivarastosta, ja elinkaarianalyysissä käytettävästä tietokannasta taas puuttui joitakin LONON kompostorin materiaaleja.

Vakiintuneet työkalutkin kaipaavat kehittämistä ja tuunaamista kiertotalouden tarpeisiin. ”Esimerkiksi elinkaarianalyysiä ei ole alun perin kehitetty kiertotalouden lähtökohdista, ja käytännössä yrityksillä on sen soveltamisessa paljon epäselvää”, Roos Lindgreen kuvaa.

## Entä ihmiset?

Moni afrikkalaisista kiertotalousyrityksistä tekee paljon alueensa ihmisten hyvinvoinnin eteen. Tässä raportissa ei vielä arvioitu sosiaalisia vaikutuksia. Kiertotalouden sosiaalisten vaikutusten arviointi on vähemmän kehitetty kuin ympäristö- ja taloudellisten vaikutusten arviointi, mutta sen parissa tapahtuu paljon.

Joulukuussa Maailman kierto-

talousfoorum (WCEF) mittamista käsittelevässä paneelissa puhunut **Sonia Orwa** kertoi, kuinka kenialainen Mr. Green Africa on kehittänyt sosiaalisten vaikutusten mittaamista. Orwa toimii yrityksessä toimitusjohtajana.

Yritys ostaa muovijätettä kerääjiltä, käsittelee sen mekaanista kierrätystä varten ja myy raaka-aineeksi suuryrityksille. Unileverin Afrikan markkinoille lanseeraama Sunlight-hankausjauhepullo on jo pystytty kokonaan tekemään kierrätetystä, Mr. Green African tuottamasta muovista.

Orwa kertoi, että suuryritykset edellyttävät tarkkaa määrällistä tietoa vastuullisuudesta. Mutta miten saada sitä, ja mitä tietoa pitäisi kerätä ja mihin suhteuttaa sitä?

”Isona haasteena on, miten muodostaa lähtötaso ja vertailukohta sosiaalisten vaikutusten indikaattoreille, kuinka käytännössä mitata niitä ja elinolojen kehittymistä, erityisesti kun työ tapahtuu pitkälti epävirallisella sektorilla”, hän kiteytti.

Ostajat eivät esimerkiksi halua lapsityövoimalla kerättyä muovia, mutta miten kehittää niin tarkka jäljitysjärjestelmä, että se pystyy havaitsemaan, jos yritys ostaa muovia välittäjältä, joka onkin ostanut sitä lapselta? Onko tällainen edes mahdollista?

Mr Green Africa on aloittanut sosiaalisten vaikutusten kvantifiointin esimerkiksi laskemalla, kuinka paljon muovia kerääjän tulee päivässä saada kokoon, jotta minimipalkka täytyisi. Samoin yritys on laskenut naisten

**Afrikan väestö kasvaa nopeasti, kuinka tuottaa sille ruokaa kestävästi? The Bug Picture luottaa hyönteisiin. Tässä biojätettä siirretään myllyyn soseutettavaksi. Sen jälkeen ”biosmoothiessa” kasvatetaan kärpäsien toukkia, joista valmistetaan lannoitteita ja rehua korvaamaan soijarehua ja kemiallisia lannoitteita.**

osuuden tuotantoketjuissaan ja miettinyt, kuinka työ voisi hyödyttää enemmän naisia.

”Emme ole vielä perillä, mutta joillekin keskeisille osa-alueille olemme saaneet mittareita ja tulostaulukoita, joiden avulla voimme seurata edistymistä ja kehittää asioita niiden pohjalta”, Orwa kuvaa.

## Sujuvaa ja oikeaan osuua

Sosiaaliset vaikutukset ovat yksi osa-alue, johon Footprints Africa keskittyy jo käynnistyneessä seuraavassa mittaushankkeessaan.

Roos Lindgreen sanoo, että vaikka sosiaalisten vaikutusten mittaamiseen on kehitetty työkaluja, on silti edelleen vaikea löytää tutkittua tietoa siitä, kuinka yritykset niitä käyttävät ja pystyvät hyödyntämään.

”Usein asiakkaat ja sijoittajat myös keskittyvät ympäristövaikutuksiin ja talouteen. On kuitenkin tärkeää, että vaikutuksia huomioidaan kokonaisvaltaisesti, sillä kiertotalous voi olla ristiriitaista. Esimerkiksi jotkin kierrätysprosessit voivat olla likaisia ja niihin voi sisältyä riskejä ihmisille ja luonnolle”, Roos Lindgreen sanoo.

Seuraavien vuosien aikana Footprints Africa aikoo auttaa 50 uutta yritystä mittaamisessa ja laatia kiertotalouden mittaamisesta oppaan yrityksille, asiakkaille ja rahoittajille. Sosiaalisten vaikutusten lisäksi se aikoo keskittyä yritysten keskinäisen suorituskyvyn vertailuun sekä olennaisuusarviointeihin: mitkä ovat mitattavien yritysten kaikkein keskeisimmät vaikutukset, ja miten yritys voi edistyä juuri niissä.

Samalla kiertotalouden mittaaminen jäsentyy globaalistakin. ISO-standardit ovat työn alla kiertotaloudelle ja sen mittaamiselle. Ne julkaistaan ehkä jo tänä vuonna. EU:ssa vastuullisuusviestinnän ja -raportoinnin standardeihin tulee oma standardinsa myös kiertotaloudelle.

Nämä lisäävät vaatimuksia etenkin isommille yrityksille. Suuryrityksillä on myös monesti paremmat resurssit mittaamiseen. On kuitenkin tärkeä taata, että kaikki pysyvät kelkassa mukana ja että mittaaminen on mahdollisimman mutkatonta. Se vaatii edelleen työtä – etenkin parempaa ymmärrystä siitä, mitä resursseja minkäkin työkalun käyttämiseen tarvitaan, Roos Lindgreen näkee.

”Itse haluan olla kehittämässä tätä, jotta yritysten on helpompi hahmottaa, mitä juuri heidän resursseilla, budjetilla ja datalla voi ja kannattaa tehdä. Se auttaa yrityksiä hyötymään mittaamisesta mutta samalla keskittymään pätehtävään – yrityksen pyörittämiseen.” ●