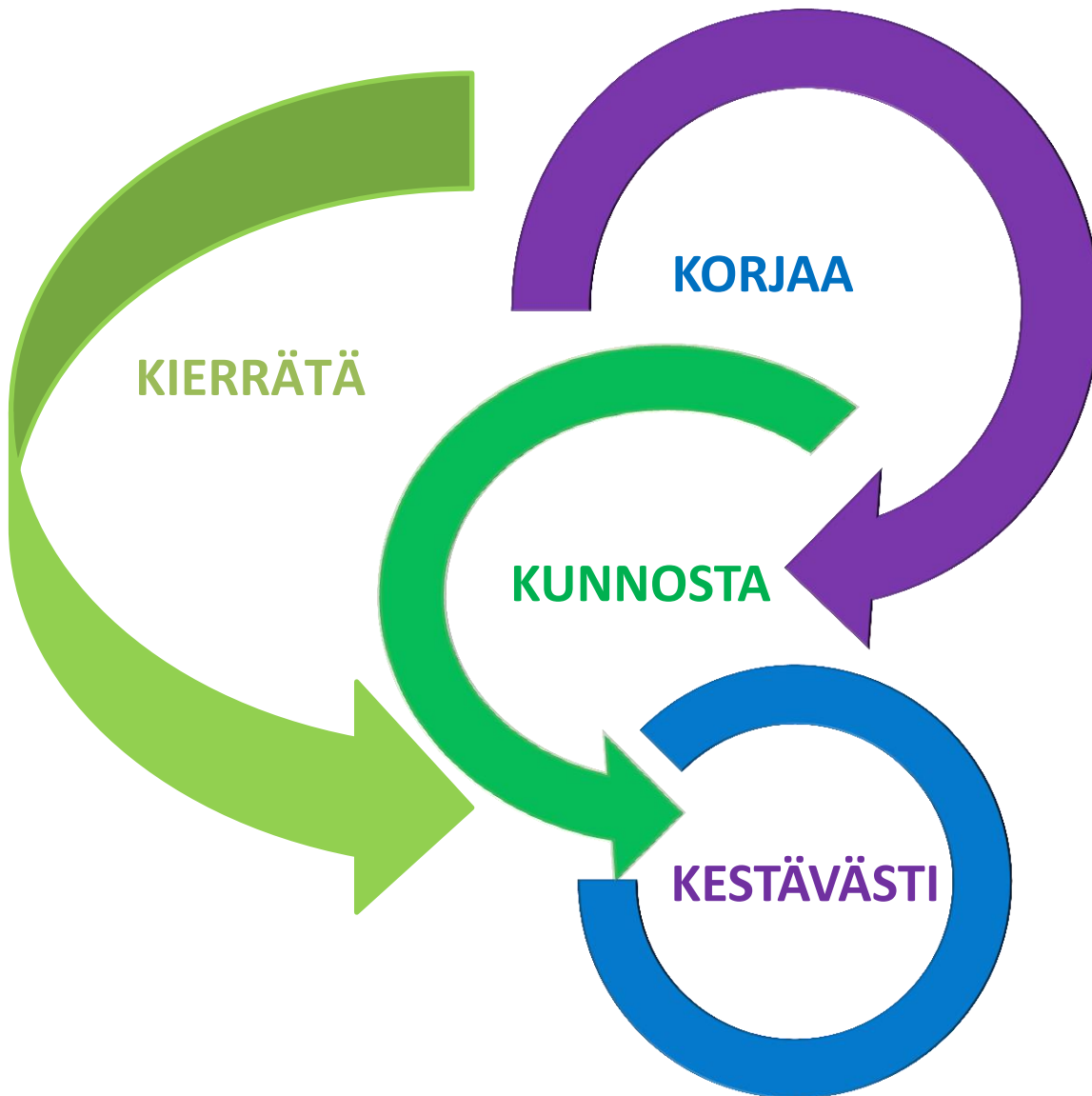


KIERTOTALOUDEN TYÖKIRJA PK-YRITYKSILLE



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



KIERTOTALOUDEN TYÖKIRJA PK-YRITYKSELLE

ESIPUHE

Yksi yritys ei voi ratkaista kiertotalouden ongelmaa tai muuttua kaikissa toimenpiteissä kiertotalouden yritykseksi, mutta yritys pystyy soveltamaan kiertotaloutta omista lähtökohdistaan.

Yritys pystyy siirtymään kohti kiertotaloutta pienin askelin, muutos ei synny yhdessä yössä. Muutos tulee kehittämisen ja kokeilun kautta. Tähän tämä työkirja antaa siihen tukea, keinoja ja ajatuksia.

Kiertotaloudessa keskitytään arvon säilyttämiseen luomalla ja sulkemalla kiertoja. Raaka-aineet ja tuotteet kiertävät taloudessa (tuotannossa, jalostuksessa ja kulutuksessa) eivätkä päädy jätteeksi. Suljetussa kierrossa ei synny jätettä vaan arvo säilyy käytön eri muodoissa. Esimerkiksi tuote tehdään **kestäväksi**, tuotetta huolletaan ja **kunnostetaan**, tuotetta **korjataan** ja tuotteen osat **kierrätetään** raaka-aineeksi.

AJATTELUTAVAN MUUTOS

Kiertotalouden ydin on kierto-etuliitteessä – **pyritään kehittämään toimintamalleja, joilla minimoidaan kierrosta poistuva jäte**. Kaikkien tuotantojärjestelmissä hyödynnettävien luonnonvarojen pitäisi kierrä.

Kolme keskeistä tapaa lisätä ja ylläpitää arvoa

1. Prosessien tehokkuus
2. Kierron tiukentaminen
3. Hukan vähentäminen

Nyt kun talous on tiukalla, järkevämpi tapa tuottaa ja kuluttaa säästää ympäristöä, mutta myös taloudellista. Uudenlaiset tavat toimia voivat tuoda uusia työpaikkoja ja ne säästävät myös resursseja ja rahaa.

Kiertotaloutta voidaan kuvata kehänä, kun nyt vallalla olevassa lineaarisessa toimintamallissa tavara valmistetaan, otetaan käyttöön ja heitetään pois. Loppupäässä syntyy jätettä. Kiertotaloudessa biologiset ja tekniset materiaalit kiertävät prosessissa, jonka joka vaihe pyrkii palauttamaan osia takaisin kierto. **Resurssien hukkaantumista pyritään välttämään mahdollisimman pitkälle ja tuotteiden käyttöään lopussa niissä olevat raaka-aineet jatkavat matkaansa uudessa muodossa.**

MÄÄRITELMÄ

Kiertotalous ei ole sama asia kuin kierrättäminen. **Kierrättämisessä pyritään etsimään käyttötapoja jätteelle, joka on jo syntynyt.** Esimerkiksi vanhan kahvinkeitin muovia voidaan hyödyntää jossain muussa tuotteessa kierrätysmuovina. Kiertotaloudessa on tarkoitus **jo lähtökohtaisesti valmistaa sellaisia materiaaleja ja tuotteita, ettei niistä tulekaan jätettä, vaan ne pysyvät kierrossa. Ideana on siis tehdä sellaisia tavaroita, ettei mikään osista päädy kaatopaikalle.**

Sitran määritelmän mukaan kiertotalous on uusi talouden malli, jossa materiaalit ja arvo kiertävät.

Kiertotalous on talousmalli, jossa tuotanto ja käyttö suunnitellaan siten, että jätettä ei synny, vaan materiaalit ja niiden arvo säilyvät kierrossa. Tuotteille myös luodaan lisäarvoa palveluilla ja älykkyydellä.

KESTÄVÄSTI

Luodaan tuotteita, jotka ovat kestäviä ja pitkäikäisiä. Raaka-aineiden valinnassa huomioidaan uusituvat materiaalit ja kierrätysmateriaalien käyttö.

KUNNOSTA

Tuotteita kunnostetaan ja huolletaan, jotta saadaan tuotteelle lisää käyttövuosia. Ylläpidetään tuotetta. Esimerkiksi maalattua porraskäytävää ylläpidetään kunnossa huolto- ja pesumaalauksella.

KORJAA

Korjataan tuotetta tarpeen vaatiessa eikä hankinta uutta, rikkinäiset osat kierrätetään raaka-aineeksi. Esimerkiksi rikki mennyt huonekalu korjataan eikä hankinta uutta. Rikkinäiset osat kierrätetään jos se on mahdollista.

KIERRÄTÄ

Loppuun käytetty tuote kierrätetään raaka-aineeksi tai tuote jatkaa kierrossa, jossakin muussa käyttötarkoituksessa. Tehdään vanhasta tuotteesta uusi erilainen tuote. Esimerkiksi vanha kylpyamme halkaistaan kahtia ja tehdään siitä designhuonekalu.

TYÖKIRJAN LOMAKKEET JA NIIDEN KÄYTTÖ

Työkirjassa kiertotalouden keinoksi on määritelty materiaalitehokkuus, tuotteen elinkaaren pidentäminen, teolliset symbioosit, uudelleen käyttö/valmistus ja tuote palveluna. Työkirjassa on esitäytetyt ja tyhjät lomakkeet. Esitäytetyn lomakkeen on tarkoitus antaa ideoita ja suuntaa toiminnan suunnitteluun yrityksessä. Käytännössä kukin yritys toteuttaa kiertotaloutta omalla tavallaan.

Kiertotalouden lomakkeessa on kiertotalouden toteutus jaoteltu kolmeen osaan: **tavoitteet, toimenpiteet ja tulokset**. Mitä tavoitteita asetetaan tai mitä muutoksia halutaan saada aikaan. *Esimerkiksi materiaalitehokkuuden tavoite on materiaalihukan vähentäminen.* Toimenpiteet: mitä asioita pitää yrityksessä tehdä, jotta saadaan aikaan haluttuja muutoksia. *Esimerkiksi materiaalitehokkuudessa selvitetään, missä syntyy materiaalin hukkaa ja muutetaan työtapoja, jotta hukkaa syntyy vähemmän tai ei ollenkaan.* Tulokset kuvaavat konkreettisia asioita, joita syntyy toimenpiteiden tuloksina. *Esimerkiksi materiaalitehokkuuden tulos on materiaalikustannusten aleneminen.*

Työkirjan lomakkeet ovat myös omana liitteenä sähköisessä muodossa. Tällöin jokainen voi hyödyntää niitä omalla tavallaan.

MATERIAALITEHOKKUUS – TARPEEKSI ON RIITTÄVÄSTI

Materiaalitehokkuudella tarkoitetaan luonnonvarojen säästeliästä käyttöä, tehokasta sivuvirtojen hallintaa, jätteen ja hukkan määrän vähentämistä sekä materiaalin kierrätystä tuotteen elinkaaren eri vaiheissa

Materiaalitehokkuudella vähennetään materiaalien ja raaka-aineiden käyttöä. Tavoitteita on hukkan ja jätteen syntymisen minimointi. Materiaalien ja raaka-aineiden valinnassa huomioidaan uusiutuvat raaka-aineet ja kierrätysmateriaalit.

Jätteiden määrän vähentäminen on helpointa aloittaa selvittämällä miten ja missä jätettä syntyy. Sen jälkeen voidaan miettiä miten jätteiden syntymistä voitaisiin vähentää. Toiseksi voidaan tarkastella miten voidaan työmenetelmiä - ja prosesseja muuttaa materiaalia säästävemmäksi. Hukkaa voidaan tarkastella samalla tavalla. Jäte on työssä syntyvää materiaalia, joka hyödyntämiskelvotonta ko. prosessissa *esim. huonekaluja tehtäessä syntyvä sahanpuru, mutta voidaan käyttää vaikka eristeenä.*

Hukka on materiaali- tai raaka-ainetta joka hyödyntämättä työprosessissa *esim. huonekalujen valmistuksessa käyttämättä jääneet puupalat, joita voidaan ehkä hyödyntää tulevaisuudessa tai sitten täysin käyttökelvotonta, johtuen palan koosta tai muodosta.*

Materiaalitehokkuudessa tarkastellaan voidaanko nykyisiä materiaaleja käyttää tehokkaammin, voidaanko samasta materiaalmäärästä jotenkin valmistaa enemmän.

Purkamisen ja purkutyöt ovat osa materiaalitehokkuutta. Silloin tarkastellaan voidaanko purkamisessa syntyvää jätettä tai materiaalia hyödyntää jossakin muualla sekä voidaanko purkutyö tehdä niin, että saadaan talteen mahdollisimman paljon käyttökelpoista materiaalia.

MATERIAALITEHOKKUUS	
TAVOITTEET	
Materiaalin käytön vähentäminen	
Raaka-aineiden käytön vähentäminen	
Jätteen vähentäminen	
Hukan eliminointi	
TOIMENPITEET	
Miten materiaalin käyttö voidaan tehostaa	
Missä syntyy hukkaa ja miten sitä voidaan vähentää	
Työmenetelmien muuttaminen säästävämmäksi	
TULOKSET	
Materiaalikustannusten lasku	
Jätteiden määrän aleneminen	
Jättemaksujen aleneminen	
Hukan vähentyminen	

MATERIAALI-ARVIOINTI	
MISTÄ RAAKA-AINEISTA TUOTE ON TEHTY	
Mitkä ovat keskeiset raaka-aineet	Voidaanko käyttää muualla ? Kierrättää ?
TOIMENPITEET	
Mitä materiaalijätettä syntyy	Voidaanko käyttää muualla ? Kierrättää ?
TULOKSET	
Materiaalikustannusten lasku	
Materiaalimenekin vähentäminen	

TUOTTEEN ELINKAAREN PIDENTÄMINEN – KUNNOSTETAAN ja KORJATAAN EI TEHDÄ UUTTA

Tuotteen elinkaarta ja käyttöikää pidennetään. Tuotteen huoltamisella, ylläpitopalveluilla ja korjaamisella pidennetään tuotteen käyttöikää. Huoltamalla ja ylläpidolla lisätään käyttövuosia, korjataan eikä osteta uutta. *Tässä toimenpiteet ovat samankaltaisia Tuote palveluna ajatteluun (esitellään myöhemmin), keskeinen ero on ajattelussa tässä myydään asiakkaalle tuote kun taas tuote palveluna mallissa myydään käyttöä.*

Tämä ajattelu korostaa tuotteen suunnittelu- ja valmistusvaihetta. Tuote tehdään sellaiseksi, että sitä helppo korjata ja purkaa (ehjänä). Tuotteen käyttöikää pidennetään erilaisin keinoin ylläpitämällä, huoltamalla, päivittämällä ja korjaamalla. Kun tuotetta ei enää voida käyttää alkuperäisen tarkoituksen mukaan pyritään sille keksimään uusi käyttötarkoitus *esim. kulunut auton rengas lastenkeinun istuimeksi.*

Tähän voidaan kytkeä myös käytön ja huollon neuvontapalveluita asiakkaille. Miten asiakas itse omalla toiminnallaan voi pidentää tuotteen käyttöikää.

TUOTTEEN ELINKAAREN PIDENTÄMINEN	
TAVOITTEET	
Tuotteen elinkaaren pidentäminen	
Tuotteen käyttöiän pidentäminen	
Tuotteelle uusi käyttötarkoitus	
TOIMENPITEET	
Huolto	
Ylläpito	
Korjaus	
Varaosat ja lisäosat	
Neuvontapalvelut	
TULOKSET	
Uudet huolto- ja ylläpitopalvelut	
Liikevaihdon kasvu	
Uudet neuvontapalvelut	

TEOLLISET SYMBIOOSIT – TOISEN JÄTE ON TOISEN RAAKA- AINETTA

Materiaalien ja energian välittäminen yritysten kesken. Teollisissa symbiooseissa yritykset tuottavat toisilleen lisäarvoa hyödyntämällä tehokkaasti toistensa sivuvirtoja, teknologiaa, osaamista tai palveluja. Näin toisen toimijan sivuvirta tai jäte muuttuu tuottavaksi resurssiksi toiselle ja säästää kummankin kustannuksia vähentäen myös haitallisia ympäristövaikutuksia. Parhaimmassa tapauksessa symbiooseissa syntyy kaupallisesti menestyviä korkean jalostusasteen tuotteita loppukäyttäjien tarpeisiin sekä kotimaassa että kansainvälisillä markkinoilla.

Toisen jäte tai tuotannon sivuvirta voi olla toisen yrityksen raaka-ainetta ja päinvastoin. Näin kustannuserä jäte tai tuotannon sivuvirta muuttuu myytäväksi tuotannontekijäksi. *Esimerkiksi yritys valmistaa vaatteita ja laukkuja armeijan käytöstä poistetuista tekstiileistä, käytöstä poistetuista purjeveneiden purjeista. Toinen esimerkki kattahuopaa valmistavilla tehtailla sekä rakennus-, saneeraus- ja purkutyömailla syntyy kattahuopajätettä, joka kiertää jäteyhtiöiden kautta, missä jäte käsitellään ja jalostetaan uusioraaka-aineeksi, asfalttiteollisuuden laatuvaatimusten mukaiseksi rouheeksi.*

Teollisen symbioosin edellyttää aktiivista yhteistyökumppaneiden etsintää sekä ratkaisuja miten sivuvirrat ja jäte toimitetaan yhteistyökumppaneiden käyttöön.

TEOLLISET SYMBIOOSIT	
TAVOITTEET	
Materiaalin välitys eteenpäin	
Materiaalin kierrätys	
Uudet yhteistyökumppanit	
TOIMENPITEET	
Mitä meidän hukkaa tai jätettä voivat muut yritykset hyödyntää	
Takaisinotto ?	
TULOKSET	
Materiaalikierron lisääntyminen	
Materiaalikustannusten aleneminen	
Energiakustannusten lasku	

UDELLEENKÄYTTÖ ja VALMISTUS - KÄYTÄ UDESTAAN

Uudelleenkäytöllä tarkoitetaan sitä, että käytöstä poistettua tuotetta/materiaalia, sen osia tai komponentteja käytetään uudelleen joko samaan tai muuhun tarkoitukseen kuin alkuperäisesti, mutta tuote tai materiaalit ei ole missään välissä jätettä.

Käytetyt tuotteet tai niiden osat käytetään uudestaan. Tuote valmistetaan uudestaan siltä osin kuin sitä voidaan vielä ottaa käytettäväksi. Toimenpiteitä ovat uudelleen käyttö tuotteena, tuotteen kunnostus ja myynti uudestaan, uudelleen käyttö materiaalina ja kierrätys raaka-aineeksi.

Käytetty tuote käytetään uudestaan *esimerkiksi toimistopöydän käyttö*. Tuote kunnostetaan ja myydään uudestaan *esimerkiksi käytetty sohva kunnostetaan ja ehostetaan ja myydään asiakkaille*. Tuotteen osia käytetään uudestaan tai materiaalina *esimerkiksi vanhan auton ehjät sivupeilit tai ohjauspyörä käytetään*. Mikäli tuotetta ei voida korjata tai käytetään kierrätetään osat *esimerkiksi metallikattiloiden kierrätys*.

Yritys voi myös ostaa takaisin myymänsä tuotteen ja kunnostaa sen: ja myydä duunatun tuotteen toisilla markkinoilla.

Jokainen voi edistää uudelleenkäyttöä viemällä käyttökelpoiset tavarat myyntiin kirpputorille tai lahjoittaa ne jollekin organisaatioille, myydä niitä netissä tai antaa niitä tutuille, jolloin tuotteet löytävät uuden elämän kierrätyksen sijaan.

Traktoreita valmistavan VALTRAN huoltopalveluissa on samoin löydetty uutta kasvua kiertotalouden palvelupohjaisista liiketoimintamalleista. Yritys on kehittänyt uudelleenvalmistuksen palveluja. Tässä Valtra Reman -palvelussa on kyse siitä, että vanha tuote, kuten vaihteisto, huolletaan uudenveroiseksi. Toimintamalli perustuu vaihtoperiaatteeseen: ostaessaan uudelleenvalmistetun tuotteen asiakas luovuttaa vanhan komponentin Valtralle.

TUOTTEEN UUELLEENKÄYTTÖ ja VALMISTUS	
TAVOITTEET	
Tuotteen uudelleen käyttö	
Osien uudelleen käyttöön	
Uudet markkinat tuotteelle	
TOIMENPITEET	
Miten tuotetta ja sen osia voidaan käyttää uudelleen	
Tuotteen uudistaminen	
Tuotteen puhdistaminen	
TULOKSET	
Lisätulot	
Uudet asiakkaat	
Materiaalikustannusten lasku	

TUOTE PALVELUNA – MYYDÄÄN KÄYTTÖÄ ja KULUTUSTA

Myydään tuotteen käyttöä omistamisen sijaan. Tarjotaan ylläpito-, huolto- ja käyttöpalveluita; myydään tuote palveluna. Painopiste on asiakkaan omistamisesta käyttämiseen.

Lähtökohtana on , että asiakas maksaa vain käytöstä ja kuluttamisesta. *Esimerkiksi vuokrataan yritysten tiloihin mattoja tai työkalujen kirjasto satunnaiskäyttäjille kuukausimaksu vastaan.*

TUOTE PALVELUNA mallissa asiakas maksaa usein tuotteen hyödyistä eikä sen ostamisesta tai omistamisesta. Tuttuja esimerkkejä tästä ovat erilaiset liisausmallit, joiden käyttö on levinnyt etenkin yritysten välisessä liiketoiminnassa. Tuotteen hinnoittelu perustuu käyttöön, ja asiakkaita voi olla useita tuotteen elinkaaren aikana.

Yritykset voivat tarjota palveluita, jotka ylläpitävät tuotteen kuntoa ja käytettävyyttä tai suoraan käyttöpalveluita. Yritykset voivat laskuttaa asiakkaitaan per käyttökerta tai huoltotunti sekä kiinteä kuukausimaksu. Käyttöpalvelu voidaan vuokrata tai toteuttaa leasing –sopimuksella.

Tuotteen myyminen käytön perusteella omistamisen sijaan voi madaltaa ostokynnystä.

Esimerkiksi Lindström Oy tarjoaa vaihto- ja vuokramattopalveluita¹ ja RePack liisaa uudelleenkäytettäviä pakkauksia verkkokaupoille

TUOTE PALVELUNA	
TAVOITTEET	
Tuotteen muuttaminen palveluksi	
Käytön ja kulutuksen myynti	
Ostokynnyksen madaltaminen	
TOIMENPITEET	
Huoltopalvelut	
Ylläpitopalvelut	
Leasing	
Vuokraus	
Tekniset tukipalvelut	
TULOKSET	
Uudet palvelut	
Uudet asiakkaat	
Liikevaihdon kasvu	