

# Kiertotalouden toteuttaminen hankinnassa

Toimitusketjujen johtaminen  
kandidaatintutkielma

Laatija:  
Ella Hertsi

Ohjaaja:  
Professori Harri Lorentz

28.04.2025  
Turku

Turun yliopiston laatu järjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Kandidaatintutkielma

**Oppiaine:** Toimitusketjujen johtaminen

**Tekijä:** Ella Hertsi

**Otsikko:** Kiertotalouden toteuttaminen hankinnassa

**Ohjaaja:** Professori Harri Lorentz

**Sivumäärä:** 35 sivua

**Päivämäärä:** 28.04.2025

Ylikulutus, luonnonvarojen ehtyminen ja kasvavat päästöt asettavat vakavia haasteita nykyisille talous- ja tuotantomalleille. Ilmastonmuutoksen vaikutukset eivät ole enää vain tulevaisuuden uhkakuvia, vaan näkyvät jo konkreettisesti esimerkiksi äärimmäisinä sääilmiöinä ja ekosysteemien muutoksina. Vaikka siirtymä uusiutuviin energialähteisiin voi kattaa merkittävän osan (55 %) maailmanlaajuisista kasvihuonekaasupäästöistä, jäljelle jäävät 45 % vaativat muutosta myös tavaroiden ja materiaalien käsittelyssä. Tähän tarpeeseen vastaa kiertotalous, joka pyrkii pitämään resurssit kierrossa mahdollisimman pitkään ja vähentämään jätettä sekä neitseellisten raaka-aineiden käyttöä. Euroopan unioni tukee tätä siirtymää kiertotalouden toimintasuunnitelmalla ja vihreän kehityksen ohjelmalla. Lisäksi EU:n hankintadirektiivit ohjaavat organisaatioita ottamaan kestävyysperiaatteet huomioon hankintakäytännöissään. Hankinnalla on merkittävä rooli kiertotalouden soveltamisessa organisaatioiden käytäntöihin.

Tämän tutkielman tavoitteena on tarkastella olemassa olevan kirjallisuuden pohjalta kiertotalouden toteuttamista hankinnassa. Työssä kuvataan kiertotaloushankintojen määrittelmä, toteuttamistavat sekä niihin liittyvät haasteet ja mahdollistavat tekijät. Lisäksi tarkastellaan kiertotalouden käsitettä ja periaatteita sekä vastuullisen hankinnan roolia osana siirtymää kohti kestävämpää hankintaa.

Tutkielman perusteella voidaan todeta, että kiertotaloushankintaa voidaan lähestyä useilla eri tavoilla, jotka osaltaan täydentävät toisiaan. Toteuttamista voi tarkastella eri järjestelmätasolla, jotka keskittyvät tuotteisiin, toimittajiin sekä liiketoimintamalleihin. Lisäksi kiertotaloushankintaa voidaan lähestyä erilaisilla strategioilla sekä liiketoimintamallien muutoksilla. Toteuttamiseen liittyen kirjallisuudessa on tunnistettu monia haasteita, kuten kustannukset, johdon sitoutuminen, osaamisen puute ja sääntelyyn liittyvät rajoitteet. Osaltaan nämä samat tekijät ovat mahdollistavia tekijöitä, mikäli niitä osataan käsitellä tarkoituksenmukaisesti. Kiertotaloushankintojen onnistuneessa toteuttamisessa onkin keskeistä, kuinka hyvin organisaatiot kykenevät ylittämään haasteet ja kääntämään ne muutosta mahdollistaviksi tekijöiksi.

**Avainsanat:** kiertotalous, kiertotaloushankinnat, kiertotalouden periaatteet, kestävyys

## **SISÄLLYS**

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Johdanto</b>   | <b>6</b>  |
| <b>2</b> | <b>Kiertotalous</b>   | <b>8</b>  |
|          | 2.1 Kiertotalouden määritelmä                                       | 8         |
|          | 2.2 Linearisesta taloudesta kiertotalouteen                         | 9         |
|          | 2.3 Kiertotalouden periaatteet                                      | 10        |
|          | 2.4 Kiertotalousliiketoimintamallit                                 | 12        |
| <b>3</b> | <b>Kestävä hankinta</b>   | <b>14</b> |
|          | 3.1 Hankinta kestävyuden keskiössä                                  | 14        |
|          | 3.2 Kestävän hankinnan ohjaavat tekijät                             | 15        |
|          | 3.3 Kiertotalousratkaisut kestävä hankinnan haasteisiin             | 16        |
|          | 3.4 Vihreän, kestävä ja kiertotaloushankinnan erot ja yhtäläisyydet | 17        |
| <b>4</b> | <b>Kiertotalous ja hankinta</b>                                     | <b>19</b> |
|          | 4.1 Kiertotaloushankinnan määritelmä                                | 19        |
|          | 4.2 Kiertotaloushankinnan toteuttaminen                             | 19        |
|          | 4.3 Kiertotaloushankinnan haasteet                                  | 22        |
|          | 4.4 Kiertotaloushankinnan mahdollistajat                            | 25        |
| <b>5</b> | <b>Yhteenveto ja johtopäätökset</b>                                 | <b>28</b> |
|          | <b>Lähteet</b>  | <b>32</b> |

**KUVIOT**

KUVIO 1 KIERTOTALOUDEN 4R-PERIAATTEET

11

KUVIO 2 KIERTOTALOUDEN JÄRJESTELMÄTASO PERIAATE

12

**TAULUKOT**

TAULUKKO 1 KESTÄVÄN, VIHREÄN JA KIERTOTALOUSHANKINNAN EROT (QAZI &amp; APPOLLONI, 2022)

18

TAULUKKO 2 JÄRJESTELMÄTASO KIERTOTALOUSHANKINNOISSA

20

TAULUKKO 3 KIERTOTALOUSHANKINNAN HAASTEET

29

## 1 Johdanto

Ylikulutus, luonnonvarojen ehtyminen ja kasvavat päästöt pakottavat yritykset ja julkiset toimijat etsimään kestävämpiä toimintatapoja. Ilmastonmuutos ei ole enää tulevaisuuden uhka, vaan sen seuraukset ovat jo osa nykyhetkeä. Hallitustenvälinen ilmastopaneeli (IPCC) varoitti vuoden 2018 raportissaan vakavista seurauksista, kuten lisääntyvistä tulvariskeistä, mikäli maapallon keskilämpötila nousee yli 1,5 °C vuoteen 2030 mennessä. Tutkimusten mukaan siirtymä uusiutuviin energialähteisiin voi vähentää 55 % maailmanlaajuisista kasvihuonekaasupäästöistä, mutta jäljelle jää silti 45 %. Nämä vaikeammin torjuttavat päästöt syntyvät muun muassa maankäytöstä, rakennusten, ajoneuvojen, elektroniikan, vaatteiden, ruoan ja pakkausten tuotannosta. Niiden vähentäminen edellyttää muutosta siinä, miten suunnittelemme, valmistamme ja käytämme tavaroita (Ellen MacArthur Foundation, 2019, s. 13). Näiden tavoitteiden saavuttamisessa kiertotaloudella on keskeinen rooli (Tuladhar ym., 2022). Kiertotalous pyrkii luomaan suljettuja ja hitaita materiaalikiertoja, edistämään siirtymistä kuluttamisesta käyttöön sekä mahdollistamaan luonnonvarojen käytön ja ympäristövaikutusten irrottamisen talouskasvusta (Corvellec ym., 2022).

Euroopan unioni vastasi kestävien ratkaisujen tarpeeseen laatimalla kiertotalouden toimintasuunnitelman. Tämä suunnitelma sisältää konkreettisia ja kunnianhimoisia toimenpiteitä, joiden tavoitteena on sulkea tuotteiden elinkaarten kierto. Tavoitteena on säilyttää resurssit taloudessa ja turvata niiden arvo, mikä tukee kestäväää, vähähiilistä, resurssitehokasta ja kilpailukykyistä taloutta (European commission, 2017). Tätä tavoitetta tukee myös Euroopan vihreän kehityksen ohjelma (European Green Deal), jonka päämääränä on saavuttaa nettonollapäästöt vuoteen 2050 mennessä (European commission, 2024).

Myöhemmin Euroopan parlamentti korosti vihreän julkisen hankinnan merkitystä ja kannusti yhdistämään sen osaamisen kiertotalouden periaatteisiin. Verrattuna perinteisiin toimintatapoihin, kiertotalouteen perustuvia julkisia hankintoja pidetään keinona, joka mahdollistaa ympäristöllisesti, sosiaalisesti ja eettisesti kestävämmän tuotannon ja kulutuksen. Julkiset hankinnat, eli tuotteiden, palveluiden ja urakoiden ostot, ovat arvoltaan noin 1800 miljardia euroa, mikä vastaa noin 14 prosenttia Euroopan unionin bruttokansantuotteesta (Sönnichsen & Clement, 2020). Tämän vuoksi hankintatoiminnalla on merkittävä potentiaali kiertotalouden edistämässä käytännön tasolla.

Kiertotalous liittyy kiinteästi myös Yhdistyneiden kansakuntien kestävä kehityksen tavoitteisiin (Agenda 2030). Erityisesti tavoite 12 Vastuullinen kulutus ja tuotanto, korostaa kestävien tuotantotapojen sekä julkisten hankintojen merkitystä. Tavoitteessa 12.7. kehoitetaan edistämään

kestäviä julkisia hankintakäytäntöjä kansallisten säännöksiensä ja prioriteettien mukaisesti (United Nations, 2015).

Kiertotalousperusteinen ajattelu tukee tätä tavoitetta luomalla malleja, joissa tuotteet ja materiaalit pysyvät kiertossa mahdollisimman pitkään, mikä vähentää neitseellisten luonnonvarojen käyttöä ja pienentää ympäristökuormaa. Myös hankinnalla on merkittävä rooli tämän tavoitteen saavuttamisessa, sillä sen kautta voidaan ohjata kulutusta ja tuotantoa kestävämmäksi laajassa mittakaavassa. (Qazi & Appolloni, 2024.)

Hankinta toimii keskeisenä toimijana organisaatioiden ja toimittajien välillä ja sillä on strateginen asema kestävän ja kiertotalouden mukaisen toiminnan edistämässä. Kiertotalouden periaatteet voidaan tuoda käytäntöön juuri hankintojen kautta muun muassa materiaali- ja tuotantovaatimuksilla, elinkaariajattelun avulla sekä toimittajayhteistyötä kehittämällä (Qazi & Appolloni, 2024). Hankinta tarkoittaa tavaroiden ja palveluiden ostamista yksityisissä ja julkisissa organisaatioissa. Sillä on keskeisiä vaikutuksia organisaation toimintaan niin operatiivisesta, taloudellisesta, kuin ympäristönäkökulmastakin (Xu ym., 2022). Hankinnalla on merkittävä rooli kiertotalouden soveltamisessa organisaatioiden käytäntöihin.

Tässä kandidaatintutkielmassa tarkastellaan kiertotalouden ja hankinnan välistä yhteyttä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, millä tavoin kiertotaloutta voidaan käytännössä toteuttaa hankinnassa. Tutkimuskysymys, johon työssä pyritään vastaamaan, on seuraava:

- Miten kiertotaloutta voidaan toteuttaa hankinnassa?

Työn rakenne on jaettu viiteen lukuun. Ensimmäinen on johdanto. Toisessa luvussa tarkastellaan kiertotalouden käsitettä ja periaatteita sekä tarkastellaan siirtymää lineaarisesta taloudesta kiertotalouteen. Lisäksi esitellään kiertotalousliiketoimintamalleja, jotka tukevat siirtymää resurssitehokkaampaan toimintaan. Kolmannessa luvussa syvennytään kestävään hankintaan: käydään läpi kestävyuden merkitys hankintaprosesseissa, tarkastellaan kestävä hankintaa ohjaavia sisäisiä ja ulkoisia tekijöitä sekä pohditaan vihreän, kestävän ja kiertotaloushankinnan keskeisiä eroja ja yhtäläisyyksiä. Neljännessä luvussa keskitytään kiertotaloushankinnan toteuttamiseen. Luku sisältää kiertotaloushankinnan määritelmän, toteuttamisen eri tasoilla, sekä strategisen toteutuksen ja toteutukseen liittyvät haasteet ja mahdollistavat tekijät. Lopuksi esitellään tutkimuksen keskeiset tulokset ja johtopäätökset, joissa vastataan tutkimuskysymykseen sekä arvioidaan työn kokonaismerkitystä.

## 2 Kiertotalous

### 2.1 Kiertotalouden määritelmä

Kiertotalous on konsepti, joka kiinnostaa niin tutkijoita kuin käytännön toimijoita, sillä sen nähdään tarjoavan organisaatioille konkreettisen tavan toteuttaa kestävä kehityksen periaatteita (Ghisellini ym., 2016). Kiertotalous on nuori tutkimusalue, mistä kertoo se, että Kirchherr ym. (2017) kokosivat vuosina 2012–2017 julkaistuista tutkimuksista 114 määritelmää. Se, että kiertotaloudelle on esitetty yli sata erilaista määritelmää, kertoo siitä, että käsitteellä on ihmisille erilaisia merkityksiä (Kirchherr ym., 2017). Tämä voi johtua siitä, että kiertotaloutta ovat kehittäneet ja määritelleet lähes yksinomaan käytännön toimijat, kuten poliittiset päättäjät, yritykset, konsultit ja järjestöt (Korhonen ym., 2018). Eri määritelmiä sovelletaan tyypillisesti eri teoreettisiin tarkoituksiin (Kirchherr ym., 2017), mikä johtaa kiertotalouden käsitteen hajanaisuuteen (Blomsma & Brennan 2017).

Kirchherrin ym. (2017) mukaan käytetyin määritelmä vuonna 2017 oli Ellen MacArthur Foundationin vuonna 2012 esittämä näkemys, jonka mukaan kiertotalous on teollinen järjestelmä, joka on tarkoituksellisesti ja suunnittelultaan palauttava tai uudistuva. Se korvaa elinkaaren päättymisen käsitteen palautumisella, siirtää uusiutuvat energian käyttöön, poistaa myrkyllisten kemikaalien käytön, jotka haittaavat uudelleenkäyttöä, ja pyrkii jätteettömyyteen parantamalla materiaalien, tuotteiden, järjestelmien ja liiketoimintamallien suunnittelua (Ellen MacArthur Foundation 2013).

Kiertotalouden määrittelyssä korostuvat usein niin sanotut 3R-periaatteet: vähentäminen (reduce), uudelleenkäyttö (reuse) ja kierrätys (recycling). Nämä periaatteet ilmenevät materiaalien tuotannossa, jakelussa ja kulutuksessa. Joissain tapauksissa lisätään myös palautuminen (recover), jolloin puhutaan 4R-mallista (Kirchherr ym., 2017).

Kirchherr ym. (2017) määrittelevät kiertotalouden taloudelliseksi järjestelmäksi, joka korvaa elinkaaren päättymisen käsitteen vähentämällä, uudelleenkäyttämällä, kierrättämällä ja palauttamalla materiaaleja tuotanto-, jakelu- ja kulutusprosesseissa. Kiertotalous toimii kolmella tasolla: mikro- (tuotteet, yritykset, kuluttajat), meso- (ekoteollisuuspuistot) ja makrotaso (kaupungit, alueet, valtiot ja niiden yläpuolella). Sen tavoitteena on kestävä kehityksen edistäminen siten, että se samalla luo ympäristölle laatua, taloudellista vaurautta ja sosiaalista oikeudenmukaisuutta hyödyttäen sekä nykyisiä että tulevia sukupolvia. Tämän mahdollistavat innovatiiviset liiketoimintamallit ja vastuulliset kuluttajat. (Kirchherr ym., 2017.)

Modernin kiertotalouskonseptin kehityksessä on ollut mukana monia tutkijoita eri aloilta, ympäristöaktivisteja, arkkitehteja ja poliitikkoja (Sillanpää & Ncibi, 2019). Alkuvaiheen kiertotalous perustui niukkuuteen ja köyhyyteen sekä esineiden uudelleenkäyttöön ja muokkaamiseen. Käsityöläiset ja paikalliset korjaajat pystyivät säilyttämään tuotteiden arvon korjaamalla rakennuksia, infrastruktuuria ja liikkuvaa kalustoa (Stahel, 2016). Ympäristön ongelmat nousivat esiin 1960-luvulla, kun teollistuminen ja kuluttaminen kiristivät yleistä mielipidettä Euroopassa ja Yhdysvalloissa. Ympäristötietoisuus alkoi kasvaa, ja useat merkittävät julkaisut toivat esiin huolen luonnonvarojen rajallisuudesta (Stefanakis, & Nikolaou, 2021). Vuonna 1966 Boulding (2013) esitteli ajatuksen ”avaruuslaivataloudesta”, jossa maapallo nähdään suljettuna järjestelmänä, joka vaatii resurssien kierrätystä ja säilyttämistä. Tämä oli vastakohta avoimelle ”cowboy-taloudelle”, jossa kulutus ja luonnonvarojen käyttö olivat rajattomia. The Limits to Growth (Meadows ym., 1972) -raportti vahvisti näkemystä, että jatkuva talouskasvu ei ole kestävä. Nämä ajatukset loivat pohjan kiertotalouden kehitykselle. (Stefanakis, & Nikolaou, 2021).

1990-luvulla kiertotalous sai ensimmäisen merkittävän teoreettisen viittauksensa Pearcen ja Turnerin kirjassa (Pearce & Turner, 1990). He haastavat lineaarisen talousmallin ja esittävät talouden ja ympäristön välisen yhteyden materiaalien, energian ja hyödykkeiden virtoina. Työssään he kuvasivat ympäristön kolme taloudellista funktiota: resurssien tuottajana, jätteiden vastaanottajana ja suoran hyödyn lähteenä (Pearce & Turner, 1990). Kuitenkin vasta 2010-luvulla kiertotaloudelle on alettu etsimään tarkkaa määritelmää. Yhtenä merkittävä kiertotalouden edistäjänä voidaan pitää Ellen MacArthur Foundationia, sillä sen aloitteet ja raportit ovat olleet keskeisessä roolissa teollisuuden siirtymisessä kohti kiertotaloutta (Stefanakis, & Nikolaou, 2021).

## **2.2 Linearisesta taloudesta kiertotalouteen**

Kiertotalouden on tarkoitus korvata lineaarinen tapa toteuttaa tuotantoa. Lineaarinen talous perustuu perinteiseen ”ota, valmista, hävitä” –malliin (Sillanpää & Ncibi, 2019). Ominaista sille on uusien tuotteiden myynnin asettaminen etusijalle, uusiutumattomien luonnonvarojen käyttö, yhteistyön puute sekä kyvyttömyys innovoida tai sopeutua muutoksiin (Gubeladze & Solomon, 2020). Lisäksi Ellen MacArthur -Foundationin (2013) mukaan lineaarinen talous altistaa yritykset kasvaville riskeille, kuten resurssien hintojen nousulle ja toimituskatkoksille. Yritykset kokevat olevansa puristuksessa toisaalta raaka-ainemarkkinoiden kasvavan epävarmuuden ja toisaalta markkinakysynnän pysähtyneisyyden välillä. Resurssien reaalihintojen nousu 2000-luvun alussa käytännössä kumosi sadan vuoden hinnanlaskutrendin, ja hintavaihteluiden kasvu on lisännyt epävarmuutta (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

Kiertotalous tarjoaa monia merkittäviä etuja, kuten ympäristö-, sosiaalisia ja taloudellisia hyötyjä niin yrityksille kuin yhteiskunnalle (Haupt & Hellweg, 2019). Euroopan komission mukaan siirtymä kiertotalouteen tarkoittaa tuotteiden, materiaalien ja resurssien arvon säilyttämistä taloudessa mahdollisimman pitkään sekä jätteen synnyn minimointia. Tämä muutos nähdään osana siirtymää kohti vähähiilistä, resurssitehokasta ja kilpailukykyistä taloutta (European comission, 2017).

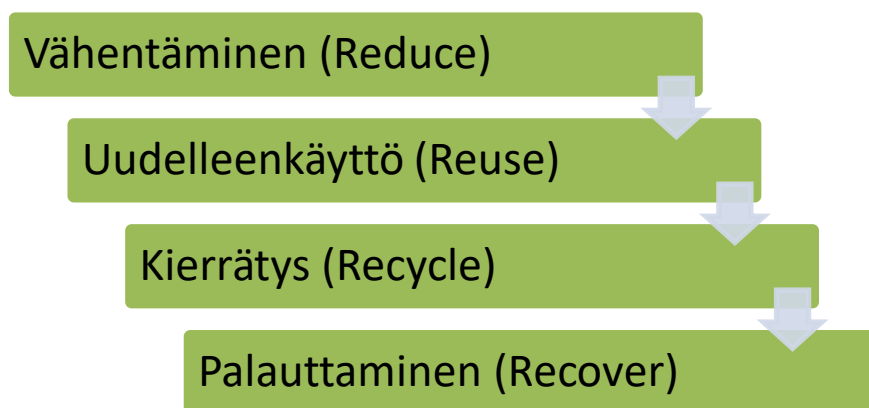
Muutoksen tarve nousi esiin, kun ymmärrettiin, ettei lineaarinen talousmalli ole yhteensopiva ympäristön kantokyvyn kanssa (Bassi & Dias, 2020) ja, että luonnonvarojen jatkuva puute ei ole ratkaistavissa lineaarisella taloudella (Buchmann-Duck & Beazley, 2020). Liiketoiminnan ja kuluttajien rooli kiertotalouden edistämässä on keskeinen (Barreiro-Gen & Lozano, 2020). Siirtymä vaatii yrityksiltä rakenteellisia muutoksia, muun muassa henkilöstöhallinnassa, rahoituksessa, sidosryhmäsuhteiden hallinnassa sekä kuluttajien hyväksynnän saavuttamisessa (Stewart & Niero, 2018).

### **2.3 Kiertotalouden periaatteet**

Kiertotalouden periaatteet kertovat eri tavoista, miten kiertotaloutta voidaan toteuttaa. Usein kirjallisuudessa nousee ensimmäisenä esiin 3R-periaatteet, kun aiheena on kiertotalouden periaatteet. 3R-periaatteet ovat vähentäminen (reduce), uudelleenkäyttö (reuse) ja kierrättäminen (recycle) (Kirchherr ym. 2017). Su ym. (2013) muut ovat määritelleet nämä periaatteet. Vähentäminen tarkoittaa primäärienergian ja raaka-aineiden käytön minimointia parantamalla tuotannon tehokkuutta. Uudelleenkäyttö tarkoittaa, että yhden yrityksen tai toimialan sivutuotteet ja jätteet hyödynnetään resurssina toisten yritysten tai toimialojen tarpeisiin. Tämän lisäksi uudelleenkäytöllä tarkoitetaan tuotteiden käytön maksimointia, joka tapahtuu säännöllisen huollon ja kunnostuksen avulla. Kierrätys tarkoittaa kierrätettävien materiaalien käsittelyä uusiksi tuotteiksi, jotta neitseellisten materiaalien kulutusta voidaan vähentää (Su ym. 2013). Usein tähän lisätään neljäs periaate palauttaminen (recover), jolloin kyseessä on 4R-periaatteet. Palauttaminen tarkoittaa jätteiden hyödyntämistä energian lähteenä silloin, kun uudelleenkäyttö ja kierrätys eivät ole mahdollisia. Tyypillisimmin se toteutuu jätteen polttamisena energiantuotannossa (Morseletto, 2020).

R-periaatteilla on hierarkkinen rakenne, jossa periaatteet järjestetään sen mukaan, kuinka tehokkaasti ne edistävät resurssien säilyttämistä ja jätteen vähentämistä. Esimerkiksi 4R-kehyksessä ensimmäisenä on vähentäminen, jota seuraavat muut periaatteet alenevassa järjestyksessä. R-kehukset voivat kuitenkin vaihdella sisällöltään, yleisesti käytettyjä versioita ovat aiemmin

mainittujen lisäksi 6R- ja 9R-kehykset. 9R-kehys sisältää seuraavat periaatteet hierarkkisessa järjestyksessä: kieltäytyminen (refuse), uudelleenarviointi (rethink), vähentäminen, uudelleenkäyttö, korjaaminen (repair), kunnostaminen (refurbish), uudelleenvalmistus (remanufacture), uudelleenkohdentaminen (repurpose), kierrätys ja palauttaminen. (Kircherr ym., 2017.) Alla on esitetty havainnollistava esimerkki 4R-periaatteista, joiden avulla voidaan konkretisoida hierarkian soveltamista käytännössä.

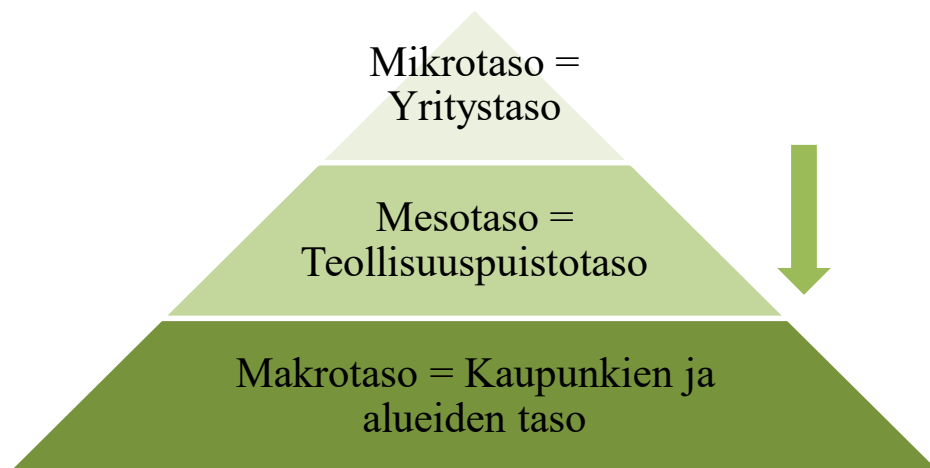


*Kuvio 1 Kiertotalouden 4R-periaatteet*

Toinen kiertotalouden keskeinen periaate liittyy järjestelmätasoon. Järjestelmätason näkökulma korostaa, että kiertotalouden toteuttaminen vaatii perustavanlaatuista muutosta, pelkät pienet parannukset nykyiseen järjestelmään ei riitä. Siirtymän tulisi tapahtua kolmella eri tasolla makro-, meso- ja mikrotaso. (Kirchherr ym. 2017.)

Zhijun & Nailing (2007) ovat kertoneet tarkemmin näistä kolmesta eri tasosta. Mikrotason he ovat määrittäneet yritystasoksi. Yritystasolla kiertotalous tarkoittaa materiaalien ja energian tehokasta kierrättämistä tuotannossa, jolloin luonnonvarojen käyttö maksimoidaan ja ympäristöhaitat minimoidaan. Tuotannossa keskitytään raaka-aineiden ja energian säästöön, haitallisten aineiden poistamiseen sekä jätteen määrän vähentämiseen. Tuotteiden osalta pyritään minimoimaan niiden koko elinkaaren ympäristövaikutukset, ja palveluissa ympäristönäkökulmat integroidaan suunnitteluun ja toteutukseen. Seuraavana on mesotaso, toiselta nimeltä teollisuuspuistotaso. Tämä taso ohjeistaa, että materiaali- ja energiavirrat tulisi suunnitella uudelleen kiertotalouden periaatteiden mukaisesti. Jätteiden ja sivutuotteiden tulisi toimia raaka-aineina, jätteiden vaihdon, puhtaan tuotannon ja muiden menetelmien avulla. Tällä tavalla saavutettaisiin materiaalien suljettu kierto ja energian monitasoinen hyödyntäminen. Makrotason he ovat määritelleet kaupunkien ja alueiden tasoksi, jossa tärkeimpänä tavoitteena on saasteiden ehkäisy, jota toteutetaan materiaalien ja energian kierrätyksellä. Lopullinen päämäärä on kestävä, sosiaalinen, taloudellinen ja

ympäristöllinen kehitys, jossa luonnonvaroja ja energiaa hyödynnetään maksimaalisesta ja vähennetään jätettä. Tarkoituksena on, että mikrotasolta edetään kohti makrotasoa. (Zhijun & Nailing 2007.) Alla on havainnollistava esimerkki järjestelmätasosta.



Kuvio 2 Kiertotalouden järjestelmätaso periaate

## 2.4 Kiertotalousliiketoimintamallit

Siirtymä kiertotalouteen vaatii yrityksiltä usein enemmän kuin pelkkiä operatiivisia tai teknisiä muutoksia. Kyse on monesti koko liiketoimintamallin uudelleenarvioinnista tai jopa täysin uusien mallien luomisesta (Ferasso ym., 2020). Kiertotalouden toteuttaminen edellyttää liiketoimintamallia, joka tukee sen periaatteita kokonaisvaltaisesti, pienet muutokset eivät auta yritystä menestymään pitkällä aikavälillä (Schulte, 2013). Liiketoimintamalli on yksinkertaistettu kuvaus siitä, miten organisaatio tuottaa, toimittaa ja vangitsee arvoa. Se auttaa ymmärtämään ja suunnittelemaan organisaation toimintaa kokonaisuutena, ottaen huomioon myös sen toimintaympäristön ja yhteistyöverkostot (Geissdoerfer ym., 2018).

Kiertotalousliiketoimintamallit tarjoavat mahdollisuuden yhdistää taloudellinen kannattavuus ja kestävä kehitys. Niiden avulla yritykset voivat tavoitella kasvua esimerkiksi tuotannon tehokkuuden, riskienhallinnan ja uusien tulovirtojen, kuten palvelupohjaisten ratkaisujen kautta (Whalen & Whalen, 2020). Liiketoimintamallien tehtävänä on toimia sekä suunnittelu- ja viestintävälineenä, että strategisena resurssina kilpailukyvyyn vahvistamisessa (Geissdoerfer ym., 2020).

Schulte (2013) painottaa liiketoimintamallien merkitystä kiertotalouden pitkäaikaiselle menestykselle. Hänen mukaansa kiertotaloutta tulisi lähestyä ennen kaikkea uutena tapana tuottaa arvoa ja voittoa, ei pelkästään keinona suojautua raaka-aineiden hintavaihtelulta.

Useimmat kiertotalousliiketoimintamallit pohjautuvat kolmeen ydinosa-alueeseen, joita ovat arvonluontilupaus, arvon tuottaminen ja toimittaminen sekä arvon vangitseminen. Näitä voidaan toteuttaa neljän strategian kautta: kierrätys, käyttövaiheen pidentäminen, käytön tehostaminen ja materiaalittomuus (Geissdoerfer ym., 2020).

Lisäksi Schulte (2013) on tunnistanut viisi keskeistä periaatetta, jotka ohjaavat kiertotalousliiketoimintamallien kehittämistä: 1) jätteen minimointi suunnittelussa, 2) liiketoiminnan ekosysteemin ymmärtäminen, 3) joustavuuden maksimointi suunnittelussa ja käytössä, 4) uusiutuvan energian hyödyntäminen sekä 5) energiatehokkuuden maksimointi. Vaikka näiden valtavirtaistuminen vie aikaa, niiden asteittainen käyttöönotto voi johtaa uudenlaisten liiketoimintamallien syntymiseen. Kiertotalousliiketoimintamallit eivät siis ole ainoastaan ympäristövastuullisia ratkaisuja, vaan ne edellyttävät syvällistä muutosta tavassa, jolla arvoa tuotetaan, hyödynnetään ja jaetaan sekä asiakkaiden että koko toimitusketjun näkökulmasta (Hina ym. 2022).

### 3 Kestävä hankinta

#### 3.1 Hankinta kestävyiden keskiössä

Viime vuosina tietoisuus kestävydestä, erityisesti ympäristön tilasta ja yhteiskunnallisista vaikutuksista on kasvanut merkittävästi, lisäten organisaatioiden painetta siirtyä kohti vastuullisempia toimintatapoja (Islam ym., 2017). Kestävyys on käsite, joka pohjautuu ajatukseen luonnonvarojen käytön sopeuttamisesta luonnon uusiutumiskykyyn. Käsitteen juuret ovat metsätaloudessa jo 1700-luvulta, mutta nykyään sillä viitataan tasapainoon ympäristöllisten, sosiaalisten ja taloudellisten tavoitteiden välillä. Laajimmin hyväksyty määritelmä esittää kestävä kehityksen olevan “kehitystä, joka täyttää nykyhetken tarpeet vaarantamatta tulevien sukupolvien mahdollisuuksia täyttää omansa” (Geissdoerfer ym., 2017). Kestävydessä on kyse halusta vaikuttaa mahdollisimman vähän planeettaan ja siellä elävien olentojen hyvinvointiin (Torelli, 2021). Kestävydellä on paljon yhtäläisyyksiä vastuullisuuteen, mutta ne tarkoittavat kuitenkin eri asioita. Vastuullisuus tarkoittaa yrityksen tai organisaation kykyä tunnistaa ja huomioida toimintansa vaikutukset muihin yksilöihin, yhteisöihin tai ympäristöön. Se perustuu utilitaristiseen, ihmiskeskeiseen näkemykseen, jossa luonnolla ja ympäristöllä on arvoa ihmisen näkökulmasta (Torelli, 2021). Tässä tutkielmassa tarkastellaan kestävyttä, sillä se liittyy kiinteämmin kiertotalouteen ja käytetty kirjallisuus pohjautuu kestävään hankintaan.

Perinteisesti hankintojen painopiste on ollut hinnassa, laadussa ja toimitusvarmuudessa, mutta ulkoinen paine ohjaa yhä useammin hankkimaan materiaaleja ja palveluita kestävämmiin (Kabra ym., 2023). Hankinta on yksi organisaation keskeisimmistä toiminnoista kestävyiden edistämiseksi, sillä se määrittää, mitä hankitaan, keneltä ja millä ehdoilla. Hankintapäätöksillä on suora vaikutus toimitusketjujen ympäristö- ja sosiaalisiin vaikutuksiin, jopa yli 80 % organisaation kokonaispäästöistä voi syntyä toimitusketjuista. (Aichbauer ym., 2022.)

Tämän vuoksi hankinta ei ole vain operatiivinen toiminto, vaan strateginen väline, jolla voidaan edistää kestäviä arvoja ja muuttaa koko organisaation toimintakulttuuria. Kestävä hankinta ei ole enää pelkästään reaktiivinen vastaus lainsäädäntöön, sijoittajien tai kuluttajien odotuksiin, vaan se nähdään yhä useammin mahdollisuutena kehittää liiketoimintaa, vahvistaa kilpailukykyä ja lisätä sidosryhmien sitoutumista. Hankinta voi ohjata tuotesuunnittelua, ehdottaa vastuullisempia materiaaliratkaisuja ja toimia katalyyttinä kohti kestävämpää toimintaa. (Aichbauer ym., 2022.)

Vastuullisuuden integrointi hankinnan prosesseihin ei enää ole erillinen lisä, vaan sen tulisi olla samalla tasolla kuin laatu ja kustannukset perinteisissä hankintapäätöksissä. Yritykset, jotka eivät ota vastuullisuutta huomioon, voivat tulevaisuudessa menettää asiakkaidensa, sijoittajiensa ja

työntekijöidensä luottamuksen sekä joutua viranomaisten tarkempaan tarkasteluun. (Aichbauer ym., 2022.)

Kestävyys vaikuttaa toimitusketjun kaikkiin osa-alueisiin, mutta tässä tarkastelussa keskitytään erityisesti sen vaikutuksiin hankintaan. Kestävä hankinta on noussut keskeiseksi strategiaksi, jonka avulla organisaatiot voivat vastata sosiaalisiin ja eettisiin vastuukysymyksiin, kuten lapsityövoiman käyttöön, työturvallisuuteen, monimuotoisuuteen ja ympäristövastuuseen. (Etse ym., 2023.)

Kestävä hankinta voidaan määritellä usealla eri tavalla. Walker ja Phillips (2009) kuvaavat sen prosessina, jonka avulla edistetään kestävän kehityksen tavoitteita hankinta- ja toimitusprosesseissa, tasapainottaen ympäristöön, yhteiskuntaan ja talouteen liittyviä tavoitteita. Kabra ym. (2023) puolestaan määrittelevät kestävän hankinnan prosessiksi, jossa organisaatiot täyttävät tavaroiden, palveluiden, töiden ja hyödykkeiden tarpeensa siten, että ne tuottavat elinkaarensa aikana arvoa paitsi organisaatiolle itselleen, myös yhteiskunnalle ja taloudelle samalla, kun ympäristölle aiheutuvat haitat minimoidaan. Kestävä hankinta ei siis tarkoita pelkästään ympäristöystävällisiä valintoja, vaan se kattaa myös sosiaalisen ja eettisen vastuun huomioimisen hankintapäätöksissä (Islam ym., 2017). Käytännön tasolla kestävän hankinnan politiikat ja käytännöt kohdistuvat esimerkiksi pakkauksen ja jätteen vähentämiseen, toimittajien ympäristösuoriutumisen arviointiin, ekotehokkaiden tuotteiden kehittämiseen sekä kuljetuksista aiheutuvien päästöjen minimoimiseen (Islam ym., 2017).

### **3.2 Kestävän hankinnan ohjaavat tekijät**

Kestävän hankinnan taustalla vaikuttavat useat ulkoiset ja sisäiset tekijät. Ulkoisista ajureista erityisesti lainsäädäntö, kuten EU:n hankintadirektiivit, luovat painetta organisaatioille ottaa kestävyuden periaatteet huomioon hankintakäytännöissään. Tällainen sääntely ohjaa kohti avoimempaa kilpailua ja vastuullisempaa toimintaa koko EU:n sisämarkkinoilla. Samalla kestävän kehityksen periaatteet, kuten oikeudenmukaisuus, ympäristön kantokyvyn huomioiminen ja hyvä hallintotapa, muodostavat hankintojen arvopohjan, johon kestävä hankinta nojautuu. (Walker ym., 2009.)

Organisaatiot toimivat yhä useammin median ja sidosryhmien valokeilassa, mikä lisää paineita etenkin näkyvillä toimialoilla, kuten auto- ja lääketieteellisyydessä. Näissä konteksteissa asiakasodotukset ja yrityksen maine toimivat voimakkaina muutoksen ajureina. Kuitenkin kuluttajien kapea ympäristökeskeinen ymmärrys kestävyydestä voi ohjata organisaatioita keskittymään viestinnällisesti helpompiin ratkaisuihin, kuten kierrätykseen ja ekotuotteisiin. Tällöin

kokonaisvaltaisempi kestävyysajattelu, joka kattaisi myös sosiaaliset ja taloudelliset ulottuvuudet, voi jäädä taka-alalle. Lisäksi kestävyystoimia ohjataan monesti ulkoa sääntelyn kautta, mikä voi johtaa siihen, että ne nähdään enemmän riskienhallinnan välineenä kuin mahdollisuutena luoda lisäarvoa. (Meehan & Bryde, 2011.)

Kestävän hankinnan toteutuminen ei kuitenkaan riipu vain ulkoisista paineista, vaan myös organisaation sisäisellä motivaatiolla ja henkilöstön sitoutumisella on merkittävä rooli. Keskittyminen keskipitkän ja pitkän aikavälin muutoksiin edellyttää työntekijöiden aktiivista osallistumista, erityisesti konteksteissa, joissa kestävyys on keskeinen osa organisaation arvoja. (Meehan & Bryde, 2011.)

### **3.3 Kiertotalousratkaisut kestävä hankinnan haasteisiin**

Vaikka vastuullisuus ja kestävä kehitys ovat vakiintuneet ohjaaviksi periaatteiksi politiikassa ja organisaatiostrategioissa, on niiden käytännön vaikutuksissa tunnistettu merkittäviä rajoitteita. Esimerkiksi perinteinen kestävä hankinta ei aina pysty vastaamaan ympäristön tilan heikkenemiseen tai materiaalkiertojen sulkemiseen, ja tuotteen elinkaaren lopussa syntyvän jätteen määrä on yhä merkittävä (Geissdoerfer ym., 2018; Kirchherr ym., 2017). Näihin ongelmiin on esitetty ratkaisuksi kiertotaloutta, vaikka se ei ole täysin uusi käsite se on noussut viime aikoina merkittävään asemaan (Geissdoerfer ym., 2018). Tästä on esimerkkinä Euroopan unionin laatima laaja kiertotalouden toimintasuunnitelma (European commission, 2017). Kiertotaloudesta on tullut myös merkittävä akateemisen tutkimuksen kohde, mistä kertoo aihetta käsittelevien julkaisujen ja artikkeleiden määrän voimakas kasvu viime vuosikymmenien aikana. Myös yritykset ovat yhä tietoisempia kiertotalouden tarjoamista mahdollisuuksista ja ovat alkaneet ymmärtää sen arvoa sekä itselleen, että sidosryhmille. (Geissdoerfer ym., 2018.)

Tästä esimerkkinä on, että kiertotalous voi vähentää maailmanlaajuisia CO<sub>2</sub>e-päästöjä sementin, teräksen, muovin ja alumiinin tuotannosta 40 %:lla eli 3,7 miljardilla tonnilla vuoteen 2050 mennessä, mikä vastaa lähes puolta näiden alojen nettonollapäästöjen tavoitteesta. Tämä mahdollisuus perustuu tuotteiden ja materiaalien parempaan hyödyntämiseen keskeisillä sektoreilla, kuten rakennetussa ympäristössä ja liikkumisessa. Nämä ratkaisut ovat kustannustehokkaita ja tuottavat laaja-alaisia hyötyjä koko järjestelmälle. (Ellen MacArthur Foundation, 2019.)

Kiertotalouden hyötyjen saavuttaminen edellyttää kuitenkin konkreettisia muutoksia erityisesti hankintakäytännöissä, joiden kautta voidaan ohjata materiaaliavirtoja ja edistää suljettujen kiertojen syntymistä. Tässä kontekstissa hankinta nähdään strategisena väylänä siirtyä lineaarisesta mallista kohti aidosti uusiutuvaa ja kestävä taloutta (Sönnichsen & Clement, 2020).

### 3.4 Vihreän, kestävän ja kiertotaloushankinnan erot ja yhtäläisyydet

Koska kiertotaloushankinta on vielä suhteellisen uusi ilmiö sekä tutkimuksessa että käytännön hankintatoiminnassa, voidaan sen kehittämisessä hyödyntää vihreän ja kestävän hankinnan oppeja. Näiden vakiintuneempien hankintamuotojen kirjallisuuskatsaukset tarjoavat arvokasta pohjaa kiertotalouden mukaisten hankintakäytäntöjen suunnitteluun ja jalkauttamiseen (Sönnichsen & Clement, 2020). On kuitenkin tärkeää tunnistaa, että vaikka vihreä, kestävä ja kiertotaloushankinta jakavat samankaltaisia tavoitteita vastuullisuuden edistämisestä, ne painottavat eri näkökulmia ja toimintalogiikoita. Tarkastelu perustuu osittain julkisen hankinnan kontekstiin, sillä siitä on saatavilla eniten tutkimustietoa. Vihreä julkinen hankinta määritellään prosessina, jossa julkiset viranomaiset pyrkivät hankkimaan tavaroita, palveluja ja urakoita, joilla on koko elinkaarensa aikana pienempi ympäristövaikutus verrattuna samanlaisiin tuotteisiin, palveluihin ja urakoihin, jotka täyttäisivät saman ensisijaisen tehtävän (European commission, 2008). Kestävä julkinen hankinta puolestaan nähdään prosessina, jossa organisaatiot täyttävät tarpeensa tavaroiden, palveluiden, urakoiden ja hyödykkeiden osalta tavalla, joka tuottaa vastinetta rahalle koko elinkaaren ajalta niin, että hyötyjä syntyy paitsi organisaatiolle itselleen, myös yhteiskunnalle ja taloudelle samalla, kun ympäristölle aiheutuvat haitat minimoidaan. Kiertotaloushankinta määritellään prosessiksi, jossa julkiset viranomaiset hankkivat urakoita, tavaroita tai palveluita, jotka tukevat suljettujen energia- ja materiaalikiertojen syntymistä toimitusketjuissa. Tavoitteena on minimoida ja parhaassa tapauksessa kokonaan välttää koko elinkaaren aikaiset kielteiset ympäristövaikutukset ja jätteen syntyminen. (Sönnichsen & Clement, 2020.)

Näillä kolmella hankintamuodolla on merkittäviä yhtäläisyyksiä, mutta myös selkeitä eroja, jotka lisäävät julkisten hankintojen monimutkaisuutta verrattuna perinteisiin hankintamalleihin, joissa korostuu pelkästään alin hankintahinta (Sönnichsen & Clement, 2020). Kestävä hankinta painottaa tasapainoa taloudellisten sosiaalisten ja ympäristöllisten näkökulmien välillä. Vihreässä hankinnassa huomio keskittyy ensisijaisesti ympäristötekijöihin (Alhola ym., 2019). Alun perin vihreä ja kestävä hankinta kehitettiin turvaamaan ihmisten hyvinvointi, planeetan tila ja taloudelliset tuotot. Kuitenkin havaittiin, että vaikka kestävyys pyrittiin, tuotteiden elinkaaren lopussa syntyvän jätteen määrä pysyi korkeana (Qazi & Appolloni, 2022). Kiertotaloushankinta puolestaan pyrkii ratkaisemaan tämän haasteen keskittymällä materiaalien elinkaaren pidentämiseen ja niiden uudelleenkäyttöön, tavoitteena on pitää resurssit kierrossa mahdollisimman pitkään ja luoda niille uusi elämä. Tutkimuksissa on käyty keskustelua siitä, kuinka merkittävä vaikutus kiertotaloudella on yhteiskuntaan. Uusimpien tutkimuksien mukaan kiertotalous voi luoda uusia työpaikkoja ja näin

edistää sekä yhteiskunnallista ja taloudellista kestävyyttä (Qazi & Appolloni, 2022). Alla oleva taulukko kokoaa yhteen vihreän, kestävän ja kiertotaloushankinnan keskeiset erot ja yhtäläisyydet.

*Taulukko 1 Kestävän, vihreän ja kiertotaloushankinnan erot (Qazi & Appolloni, 2022)*

|                      | Vähentynyt ympäristövaikutus | Taloudelliset hyödyt | Avoin kierto | Suljettu kierto | Kaatopaikalle päätyvän jätteen suhde | Hyödyntämisaste |
|----------------------|------------------------------|----------------------|--------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
| Vihreä hankinta      | ★                            | ★                    | ★            |                 | Kohtalainen                          | Kohtalainen     |
| Kestävä hankinta     | ★                            | ★                    | ★            | ★               | Alhainen                             | Maksimaalinen   |
| Kiertotaloushankinta | ★                            | ★                    |              | ★               | Nolla                                | 100 %           |

## 4 Kiertotalous ja hankinta

### 4.1 Kiertotaloushankinnan määritelmä

Kiertotaloushankinta on termi, joka yhdistää kiertotalouden ja hankinnan. Koska kyseessä on suhteellisen uusi käsite, sille ei ole vielä vakiintunutta määritelmää. Usein määrittely aloitetaan Euroopan komission luomasta julkista kiertotaloushankintaa koskevasta määritelmästä ”kiertotaloushankinta on prosessi, jossa julkiset viranomaiset hankkivat töitä, tavaroita tai palveluita, jotka edistävät suljettuja energia- ja materiaalikiertoja toimitusketjuissa samalla minimoiden ja parhaassa tapauksessa täysin välttämällä kielteiset ympäristövaikutukset ja jätteen syntymisen niiden koko elinkaaren aikana” (European commission, 2017). Tämä määritelmä on kuitenkin puutteellinen, sillä se keskittyy vain ympäristönäkökohtiin, ohittaen sosiaaliset ja taloudelliset ulottuvuudet sekä yksityisten organisaatioiden ja instituutioiden roolin. Lisäksi se ei huomioi kiertotaloudelle keskeistä yhteistyötä eri toimijoiden välillä, esimerkiksi sitä, että yhden organisaation sivuvirta voi toimia resurssina toiselle. Tämän vuoksi kiertotaloushankinnassa tarvitaan vahvaa vuorovaikutusta ja integraatiota eri toimitusketjujen kesken.

Qazi ja Appolloni (2022) ovat luoneet määritelmän, joka ottaa näihin puutteisiin kantaa: ”kiertotaloushankinta tarkoittaa kiertotalouden periaatteiden integroimista hankintaprosessiin, jossa organisaatiot pyrkivät hankkimaan uudistettuja biologisia materiaaleja kohti jätteen elinkaaren loppua. Se ei ainoastaan sulje saman toimitusketjun kiertoa, vaan myös yhdistää toisen toimialan toimitusketjun kierron vahvan sidosryhmän pohjalta”. Alhola ym. (2017) ovat taas määritelleet kiertotaloushankinnan seuraavasti: “Kilpailukykyisesti hinnoiteltujen tuotteiden, palveluiden tai järjestelmien hankinta, jotka johtavat pidempään käyttöikä, arvon säilyttämiseen ja/tai merkittävästi parempaan ja turvallisempaan biologisten tai teknisten materiaalien kiertoon verrattuna muihin markkinoilla oleviin vastaaviin ratkaisuihin”. Nämä määritelmät käsittelevät kiertotalouden periaatteiden integroimista hankintaprosessiin, jolloin hankinnat tukevat resurssien tehokasta käyttöä ja jätteen vähentämistä. Kiertotaloushankinnan määritelmässä korostuvat suljetut materiaalikierron, arvon säilyttäminen, tuotteiden pidempi käyttöikä, yhteistyö eri toimijoiden välillä sekä kestävyystavoitteiden edistäminen.

### 4.2 Kiertotaloushankinnan toteuttaminen

Kiertotaloutta voidaan toteuttaa hankinnassa useilla eri tavoilla, ja organisaatioiden on tärkeä pohtia, mikä lähestymistapa sopii parhaiten heidän toimintaansa. Toteutusta voidaan tarkastella kolmitasoisesti, kuten kiertotalouden periaatteissa esitetään. Makrotaso viittaa järjestelmätasoon, jossa painotetaan laajempia rakenteellisia ratkaisuja. Qazi ja Appolloni (2022) kuvaavat tätä tasoa

erityisesti palveluiden hankinnan näkökulmasta, jossa sopimusperusteisia ratkaisuja, kuten vuokrausta ja leasingia, suositaan perinteisen omistamisen sijaan. Tällä tasolla organisaatiot, sekä julkinen että yksityinen sektori, voivat tehdä yhteistyötä muiden organisaatioiden kanssa resurssien jakamiseksi ja kiertotalouden edistämiseksi (European Commission, 2017).

Mesotaso, eli toimittajataso, korostaa toimittajien roolia kiertotalouden tavoitteiden saavuttamisessa. Qazi ja Appolloni (2022) toteavat, että toimittajilla on keskeinen rooli materiaalien ja prosessien suunnittelussa siten, että ne tukevat korjattavuutta ja uudelleenkäyttöä. Esimerkiksi tuotteiden suunnittelussa voidaan huomioida vakioitujen tuotteiden korjattavuus sekä niiden palautus ja uudelleenkäyttö (European commission, 2017).

Mikrotaso, eli tuotetaso, keskittyy yksittäiseen tuotteeseen ja sen kierron hallintaan. Tämä taso tarkastelee materiaalien uudelleenkäyttöä tuotteen ensimmäisen elinkaaren jälkeen (Qazi & Appolloni, 2022). Mikrotason näkökulmasta on tärkeää, että tuotteen materiaalit ovat tunnistettavissa, käytetyt materiaalit ovat kierrätettäviä tai kierrätettyjä, ja koko tuote on suunniteltu resurssitehokkaasti. Näin tuetaan tuotteen purkamista, materiaalien hyödyntämistä uudelleen ja omistamisen kokonaiskustannusten vähentämistä (European commission, 2017).

*Taulukko 2 Järjestelmätaso kiertotaloushankinnoissa*

| Taso      | Kuvaus   | Esimerkkejä toimenpiteistä  |
|-----------|--|---|
| Mikrotaso | Tuotetaso, jossa tarkastellaan yksittäisten tuotteiden materiaaleja ja elinkaarta. | Kierrätettävien/ kierrätettyjen materiaalien käyttö<br>Materiaalien tunnistettavuus<br>Resurssitehokkuus          |
| Mesotaso  | Toimittajataso, jossa korostuu tuotteen ja toimitusketjun suunnittelu.             | Tuotteiden korjattavuus<br>Tuotteiden uudelleenkäyttö   |
| Makrotaso | Strateginen järjestelmätaso, joka kattaa liiketoimintamallit ja verkostot.         | Leasing ja vuokraus<br>Julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuudet<br>Yhteistyö jakamisessa ja uudelleenkäytössä |

Al-Sinan & Bubshait (2022) esittelevät kaksi strategiaa, joiden kautta kiertotaloutta voidaan toteuttaa hankinnassa. Ensimmäinen strategia edistää kiertotalouden toimitusketjuja hankkimalla enemmän kiertotalouteen perustuvia tuotteita, materiaaleja ja palveluita. Toinen strategia edistää uusia liiketoimintamalleja, jotka perustuvat innovatiivisiin ja resurssitehokkaisiin ratkaisuihin. Näitä näkökulmia voidaan täydentää Nordic Council of Ministers (2017) tunnistamalla neljällä erilaisella lähestymistavalla kiertotaloushankintoihin.

Ensimmäinen Al-Sinan ja Bubshaitin (2022) esittelemä strategia keskittyy kiertotalouden toimitusketjujen vahvistamiseen lisäämällä kiertotalouteen perustuvien tuotteiden, materiaalien ja palveluiden hankintaa. Käytännössä tämä tarkoittaa kiertotalouskriteerien kehittämistä ja hyödyntämistä tarjouspyynnöissä. Kriteereinä voidaan käyttää esimerkiksi vaatimuksia tietystä resurssitehokkuuden tasosta, kierrätysmateriaalien käytöstä, korjattavuudesta, haitallisten kemikaalien rajoittamisesta ja myrkyttömien komponenttien käytöstä (Al-Sinan & Bubshait, 2022). Tämä lähestymistapa on huomioitu myös Nordic council of Ministers (2017) julkaisussa, jossa mainitaan, kuinka kiertotaloushankintaa voidaan edistää lisäämällä tarjouspyyntöihin kiertotalouskriteereitä. Tätä lähestymistapaa pidetään yksinkertaisimpana ja ensimmäisenä vaiheena siirryttäessä kohti kiertotalouden mukaista hankintaa.

Toinen Al-Sinan & Bubshaitin (2022) esittelemä strategia ehdottaa siirtymää uusiin liiketoimintamalleihin. He esittelevät kolme erilaista liiketoimintamallia. Ensimmäinen vaihtoehto on tuote-palvelujärjestelmä, jossa asiakas ei osta tuotetta, vaan hyödyntää sen käyttöä palveluna. Esimerkiksi valaistusratkaisun ostaminen 30 vuodeksi erillisten lamppujen sijaan, kuvaa tällaista ajattelua (Nordic Council of Ministers, 2017). Toinen vaihtoehto on toimittajan takaisinottopalvelut, eli järjestelyt, joissa tuotteet palautetaan käyttöiän päätyttyä toimittajalle, minkä jälkeen ne voidaan kunnostaa, uudelleenvalmistaa tai myydä edelleen uudessa käyttötarkoituksessa. Kolmas vaihtoehto on hyödyntää erilaisia jakamistalouden ratkaisuja ja yhteiskäyttöalustoja, näitä voidaan hyödyntää resurssien optimoinnissa, kun esimerkiksi halutaan välttää vajaakäyttöä työkaluissa, laitteissa tai tilojen jakamisessa (Al-Sinan & Bubshait, 2022).

Näiden lisäksi on tunnistettu kaksi muuta lähestymistapaa, jotka vahvistavat kiertotaloushankinnan roolia osana kestävästä siirtymästä. Kiertotaloushankinnan jatkokehittämisessä on tärkeää edistää myös uusien ja innovatiivisten tuotteiden ja palveluiden hankintaa, jotka sisältävät merkittävästi parempia ratkaisuja, esimerkiksi kierrettävyyden, materiaalitehokkuuden tai purettavuuden näkökulmista. Näitä voidaan kehittää osana hankintaprosessia, jolloin hankkijalta vaaditaan innovatiivista otetta ja kykyä hyödyntää markkinoiden uudistumista. Lopulta kiertotaloushankinnat voivat tähdätä ekosysteemien ja teollisten symbioosien rakentamiseen, joissa useat toimijat sitoutuvat pitkäjänteisesti materiaalivirtojen yhteiskäyttöön. Esimerkiksi rakennushankkeet, joissa eri toimijat jakavat materiaaleja tehokkaasti, edustavat tätä lähestymistapaa ja kuvastavat kiertotalouden mahdollisuuksia laajemmassa systeemissä mittakaavassa. (Nordic Council of Ministers, 2017.)

### 4.3 Kiertotaloushankinnan haasteet

Vaikka kiertotaloutta on mahdollista hyödyntää hankinnoissa monella eri tavalla, ei se ole täysin mutkatonta ja siihen liittyy monia haasteita niin kustannuksiin, markkinoihin ja ylimpään johtoon liittyen. Tutkielmassa käydään läpi kirjallisuudessa eniten esiin nousseet haasteet.

Ongelmia ilmenee monella eri tasolla. Ensimmäisenä otetaan kantaa *kustannuksiin* liittyviin haasteisiin. Lyhyen aikavälin taloudelliset hyödyt ovat usein vähäisiä tai viivästyneitä, mikä tekee kiertotalouden ratkaisuihin vähemmän houkuttelevia. Al-Sinan ja Bubshait (2022) korostavat, että kiertotaloushankkeisiin liittyvä kustannusten nousu lyhyellä aikavälillä voi olla merkittävä este siirtymälle kiertotalouspohjaisiin toimitusketjuihin. Nessen ym. (2021) tutkielmassa todetaan, että budjetti on usein kiertotalouden hyödyntämistä rajoittava tekijä, vaikka halua sen edistämiseen olisikin. Kiertotalouden ratkaisujen kustannuksia nostavat muun muassa kierrätettyjen materiaalien korkeampi hinta sekä se, että kyseiset materiaalit tai palvelut eivät ole vielä vakiintuneita markkinoilla (Qazi & Appolloni, 2022).

Kun kierrätettyjen materiaalien kustannukset ovat usein korkeammat, kuin uusien, vaatii kiertotalouden toteuttaminen *tukea erityisesti organisaation johdolta*. Usein tämä tuki kuitenkin puuttuu, mikä käy ilmi kirjallisuudessa. Johdon sitoutuminen ja kiertotalouden priorisointi ovat keskeisiä edellytyksiä, mutta niitä ei useinkaan ole riittävästi (Qazi & Appolloni, 2022; Al-Sinan & Bubshait, 2022). Vaikka johto ei välttämättä aktiivisesti vastustaisi kiertotalouden edistämistä, ei se myöskään ota siihen kantaa tai toimi aloitteellisesti (Nessen ym., 2021). Tämä passiivisuus vaikeuttaa kiertotalouden käyttöönottoa. Yhtenä selittävänä tekijänä on usein selkeiden tavoitteiden ja toimintalinjojen puute. Johto ei välttämättä ole määritelty, miten kiertotaloutta tulisi käytännössä toteuttaa organisaatiossa. Toisaalta joissakin organisaatioissa kiertotaloutta koskevia tavoitteita, voi olla asetettu, mutta ne eivät heijastu konkreettisiksi toimenpiteiksi hankintayksiköissä, joko tahtotilan tai jalkauttamisen puutteen vuoksi (Nessen ym., 2021).

Qazi ja Appolloni (2022) tuovat lisäksi esiin *organisaatiorakenteen aiheuttamat haasteet*.

Hajautettu päätöksenteko voi vaikeuttaa kiertotaloushankintojen toteuttamista, koska se vaatii enemmän aikaa, resursseja ja koulutusta. Samoin byrokraattista organisaatiorakennetta pidetään esteenä muutosten läpiviemiselle, sillä jäykkä hallintomalli hidastaa uuden toimintatavan käyttöönottoa ja tekee prosesseista tehottomampia. (Qazi & Appolloni, 2022.)

*Yleinen ymmärrys* kiertotalouden merkityksestä ja sen sisällöstä on monissa organisaatioissa puutteellinen, mikä aiheuttaa haasteita sen käytännön toteuttamisessa. Organisaatioilla on

vaikeuksia hahmottaa, mitä kiertotaloushankinta tarkoittaa ja miten se eroaa muista lähikäsitteistä, kuten kestävyyshankinnasta, näitä termejä käytetään usein toistensa synonyymeina (Nessen ym., 2021). Esimerkiksi vihreän hankinnan käsite voi olla hyvin tunnettu ja vakiintunut hankintatiimin keskuudessa, mutta kiertotaloushankinta ei ole yhtä laajasti tunnettu tai ymmärretty toimintamalli (Qazi & Appolloni, 2022). Nessen ym. (2021) ja Qazi & Appolloni (2022) korostavat, että kiertotaloushankinnan käsitteen, periaatteiden ja käytännön työkalujen riittämätön tuntemus vaikeuttaa sen soveltamista käytännössä. Erityisen haasteellista on, jos hankintatiimillä ei ole tarvittavaa koulutusta tai asiantuntemusta kiertotalouteen liittyen. Qazi & Appolloni (2022) nostavat esiin ympäristöasiantuntijoiden puutteen hankintatiimeissä, ja huomauttavat, että näiden asiantuntijoiden osallistuminen voisi tukea kiertotaloushankintojen toteuttamista tehokkaammin. Samansuuntaisesti Al-Sinan ja Bubshait (2022) tuovat esiin, että organisaatioiden henkilöstön rajallinen tieto ja ymmärrys kiertotaloustoimitusketjuista heikentää kykyä edistää tuotteiden kierrätystä, uudelleenkäyttöä, uudelleenvalmistusta ja korjattavuutta. Ymmärryksen puutetta esiintyy hankintatiimin sisällä, mutta myös toimittajilla. Qazi & Appolloni, (2022) tuovat esiin, kuinka toimittajien tiedon ja osaamisen puutteen takia he eivät ole halukkaita ottamaan käyttöön kiertotalouden periaatteita.

Kiertotaloushankintojen onnistunut toteuttaminen edellyttää *tiivistä yhteistyötä toimitusketjun eri toimijoiden välillä*. Yhteistyön ja koordinoinnin puute aiheuttaa merkittäviä haasteita, sillä yksittäinen yritys ei kykene hallitsemaan kaikkia uudelleenkäytön, kierrätyksen ja uudelleenvalmistuksen tarpeita yksin (Al-Sinan & Bubshait, 2022). Kun toimitusketjun osapuolet eivät tee yhteistyötä tai vaihda tietoa keskenään, heikentyy sekä materiaalivirtojen tehokkuus että tiedonkulku (Qazi & Appolloni, 2022). Usein toimitusketjun toimijat keskittyvät omiin tavoitteisiinsa ilman yhteistä suuntaa. Tämä estää kiertotalouden mukaisten hankintojen toteutumista. Yhteistyötä vaikeuttavat lisäksi sisäiset ristiriidat, kulttuurierot sekä haluttomuus siirtyä pelkästä transaktionaalisesta toiminnasta kohti pitkäjänteisiä strategisia kumppanuuksia. Myös sidosryhmien osallistuminen jää usein vähäiseksi. Erilaiset prioriteetit voivat estää investointeja ympäristöystävällisiin ratkaisuihin, erityisesti silloin, kun kiertotalouden tavoitteet eivät ole linjassa liiketoiminnan muiden päämäärien kanssa. Tämä voi merkittävästi hidastaa kehitystä ja estää uusien toimintamallien käyttöönottoa toimitusketjussa. (Qazi & Appolloni, 2022.)

*Markkinoiden valmiuden puute* on yleinen este, jonka useat organisaatiot tuovat esille haasteena toteuttamiselle. Markkinat eivät pysty vastaamaan kiertotaloushankintojen volyymeihin (Nessen ym., 2021), kestävästä materiaaleista on puutetta sekä materiaalin laadun ja materiaalivirtojen epävarmuus aiheuttaa suurta vaihtelua markkinoilla (Qazi & Appolloni, 2022). Osalla toimialoista

saattaa vallita käytäntö, jossa suositaan neitseellisiä materiaaleja, kierrätettyjen sijaan. Tämänlainen käytäntö heikentää siirtymistä kiertotalousratkaisuihin, sillä se ei välttämättä toisi toivottua kilpailuetua kilpailijoihin verrattuna, sillä neitseellisten materiaalien hinta on alhaisempi, kuin kierrätettyjen. Osalla markkinoista palautusvirrat toimivat epävirallisesti ilman selkeitä rakenteita ja sääntelyä, jolloin palautetut materiaalit voivat päätyä kehittyneistä maista kehittyville tai kehittymättömille alueille, joissa niitä ei hyödynnetä toimitusketjuissa. (Qazi & Appolloni, 2022.)

Kiertotaloushankintojen toteutusta rajoittavat usein *oikeudelliset ja sääntelyyn liittyvät esteet*, jotka voivat vaikeuttaa uusien toimintamallien kokeilemistä ja pitkän aikavälin kiertotalousratkaisujen jalkauttamista. Al-Sinan & Bubshait (2022) ja Qazi & Appolloni (2022) tuovat esille kiertotalouteen liittyvän lainsäädännön puutteen, joissain maissa sitä ei ole ollenkaan, ja joissain maissa se on heikkoa tai olematonta. Lainsäädäntö voi estää palveluntarjoajien tai toimijoiden tuotteen omistajuuden säilymistä, mikä vaikeuttaa myydyin tuotteen palauttamista ja elinkaaren hallintaa. Lainsäädäntö ei tarjoa veroetuja kierrätetyille materiaaleille, mikä vähentää niiden kilpailukykyä. Ympäristölainsäädäntölakeja voi olla olemassa, mutta niiden noudattaminen on puutteellista, eikä niitä valvota, mikä heikentää kiertotalouden toteutusta. (Qazi & Appolloni, 2022.)

Nessenin ym. (2021) haastattelemisissa organisaatioissa esille nousee nykyisiin *sopimuksiin liittyvät ongelmat*. Vaikka halukkuutta olisi kiertotaloudelle, nykyiset toimittajasopimukset voivat estää uusien, kiertotalouden mukaisten ratkaisujen kokeilemisen. Jopa pienen mittakaavan kokeilu voi aiheuttaa sopimusrikkomuksen. Sopimushallinnan puutteet vaikeuttavat kiertotalouden käytännön toteutusta, sillä tuotteiden palauttamisen seuranta elinkaaren loppupäässä voi olla epäselvää, mikä heikentää sopimusten pitkäjänteistä toimivuutta ja luottamusta osapuolten välillä. (Nessen ym., 2021.)

*Organisaation sisäinen kulttuuri*, työntekijöiden asenteet sekä vakiintuneet toimintatavat voivat muodostaa merkittävän esteen kiertotaloushankintojen toteuttamiselle. Organisaatiossa vallitsevat arvot ja normit suosivat riskien välttämistä, mikä estää uusien kiertotalouden mukaisten kokeilujen aloittamista (Qazi & Appolloni, 2022). Joissakin organisaatioissa kiertotaloutta tai kestäväää kehitystä ei arvosteta, jonka takia organisaatiot kokevat hankalana edistää hankintakäytäntöihin sen suuntaisia muutoksia (Nessen ym., 2021). Monilla työntekijöillä voi olla sellainen käsitys, että neitseelliset materiaalit ovat laadultaan parempia, kuin kierrätetyt, mikä vaikeuttaa kiertotalouden mukaisten hankintojen hyväksyntään. Monilla voi olla myös ennakkoluulona, että kiertotalouden mukaiset tuotteet tai palvelut ovat kalliimpia, mikä voi myös vaikuttaa hankintapäätöksiin. (Qazi & Appolloni, 2022.) Organisaation sisäisen kulttuurin lisäksi, myös asiakkailla on vaikutusta

kiertotaloushankintoihin. Asiakkaiden tietämättömyys kiertotaloudesta voi vaikuttaa heidän ostopreferensseihinsä, mikä voi osaltaan estää kiertotalousmallien hyväksymistä (Al-Sinan & Bubshait, 2022).

#### 4.4 Kiertotaloushankinnan mahdollistajat

Vaikka kiertotalouteen liittyy monia haasteita, on monia tekijöitä, jotka tekevät siitä mahdollista, jotta se on kannattavaa organisaatioille. Mahdollistavia tekijöitä käydään läpi haasteiden kautta, eli miten luotellut haasteet voidaan muuttaa voimavaroiksi ja mahdollistaviksi tekijöiksi.

Vaikka *kustannukset* voivat muodostaa merkittäviä esteitä kiertotaloushankintojen toteuttamiselle, voivat ne myös olla mahdollistavia tekijöitä. Organisaatiot voivat esimerkiksi hyödyntää jätteitä tulonlähteenä myymällä niitä eteenpäin palautusmarkkinoilla (Qazi & Appolloni, 2022). Qazi ja Appolloni (2022) huomauttavat, että kiertotalouden periaatteiden omaksuminen voi lisätä kustannuksia lyhyellä aikavälillä, mutta pitkällä aikavälillä se voi alentaa kokonaiskustannuksia elinkaariajattelun mukaisesti. Myös hinnoittelustrategiat voivat tukea kiertotaloutta: uudelleenvalmistetut, kunnostetut tai toiseen käyttöön tarkoitetut tuotteet ovat usein edullisempia, mikä lisää kuluttajien halukkuutta niiden hankintaan (Al-Sinan & Bubshait, 2022).

*Johto voi toimia merkittävänä tukena ja mahdollistajana* organisaation siirtyessä kohti kiertotaloushankintoja. Tutkimuskirjallisuudessa johdon sitoutuminen on toistuvasti tunnistettu keskeiseksi tekijäksi muutoksen edistämässä (Qazi & Appolloni, 2022; Cramer, 2024). Cramer (2024) korostaa tutkimuksessaan toimitusjohtajan ja keskijohdon roolia, joiden sitoutumisella on ollut merkittävä vaikutus kiertotaloushankintojen käyttöönotossa Amsterdamissa tehdyssä tutkimuksessa. Johdon vastuulla on luoda organisaatiolle kulttuuri ja strategia, jotka tukevat siirtymää kohti kiertotaloutta (Qazi & Appolloni, 2022). Lisäksi organisaation strategiset tavoitteet tulisi linjata kiertotalouden päämäärien kanssa (Al-Sinan & Bubshait, 2022). Myös organisaatorakenteella on merkitystä, sillä joustava rakenne edistää tiedonkulkua eri hierarkiatasojen välillä ja tukee kiertotalousperiaatteiden omaksumista. Keskitetty päätöksenteko voi lisäksi helpottaa kiertotalousmateriaalien hankintaa eri alueilta ja toimialoilta (Qazi & Appolloni, 2022).

*Työntekijöiden osaaminen, taidot ja koulutus* voivat toimia keskeisinä mahdollistajina kiertotaloushankintojen käyttöönotossa ja vakiinnuttamisessa. Kouluttaminen kiertotalouden hyödyistä ja käytännöistä vahvistaa työntekijöiden valmiuksia toimia kiertotalousperiaatteiden mukaisesti. On myös esitetty, että kiertotalouskoulutus tulisi sisällyttää ammatillisiin pätevyyksiin,

kuten hankkijoiden, insinöörien ja urakoitsijoiden osaamisvaatimuksiin (Qazi & Appolloni, 2022). Samansuuntaisesti Al-Sinan ja Bubshait (2022) painottavat koulutuksen roolia kiertotalouskulttuurin kehittämisessä sekä organisaation ympäristötietoisuuden lisäämisessä. Siirtymää kohti kiertotaloushankintoja edistää myös se, jos organisaatiossa on jo ennestään olemassa tietoisuutta ja osaamista vastuullisen hankinnan periaatteista (Cramer, 2024).

Grandia ja Voncken (2019) tuovat esiin toisenlaisen näkökulman, jonka mukaan kyvykkyydellä, eli tiedolla ja taidoilla, ei ole yhtä merkittävää vaikutusta kuin *työntekijän itsevarmuudella*. Mitä itsevarmempi työntekijä on, sitä korkeammaksi hän arvioi oman ymmärryksensä kiertotaloudesta ja sitä sitoutuneempi hän on kiertotaloushankintoihin. Lisäksi organisaation organisatorinen oppimiskyvykkyys voi vahvistaa sen valmiuksia toteuttaa kiertotalousperustaisia hankintoja. Työntekijöiden suoritusten reilu ja positiivinen tunnustaminen sekä sisäisen integraation parantaminen voivat puolestaan lisätä motivaatiota, helpottaa toimittajakontaktien löytämistä, alentaa kustannuksia ja tuottaa muita hyötyjä. (Grandia & Voncken, 2019.)

*Lainsäädäntö, sääntely ja poliittinen tuki* valtiolta muodostavat keskeisen perustan kiertotaloushankintojen edistämiseksi. Ne voivat ohjata organisaatioiden toimintaa merkittävästi, sekä mahdollistaa uusien käytäntöjen käyttöönoton. Poliittinen tuki voi ilmetä esimerkiksi infrastruktuurin kehittämisenä, ympäristölainsäädännön valvontana (Qazi & Appolloni, 2022) tai kiertotalouskriteerien sisällyttämisenä hankintavaatimuksiin (Xu ym., 2022). Vaikka osa nykyisestä sääntelystä rajoittaa yksityisten organisaatioiden liikkumavaraa, voi sääntely myös lisätä yritysten sitoutumista kiertotaloushankintoihin, erityisesti silloin, kun se yhdistyy taloudellisiin kannustimiin ja selkeisiin päästö- tai kierrätysvaatimuksiin (Xu ym., 2022). Esimerkiksi tuotteiden palautusjärjestelmät, lainsäädäntö omistajuuden siirtymisestä myynnin jälkeen sekä vaatimukset tietystä kierrätysasteesta voivat tukea kiertotalouden käytännön toteutusta (Qazi & Appolloni, 2022). Verotuksella on myös merkittävä rooli ohjaavana keinona. Verot neitseellisten materiaalien käytölle, kaatopaikkajätteelle ja päästöille voivat tehdä lineaarisista toimintamalleista vähemmän houkuttelevia ja kannustaa siirtymään kiertotalouden mukaisiin ratkaisuihin (Qazi & Appolloni, 2022). Samalla on tärkeää, että valtio tarjoaa organisaatioille kannustinjärjestelmän avulla etuja, jotka rohkaisivat organisaatioita innovoimaan kiertotaloudessa ja kehittämään parempia ratkaisuja (Xu ym., 2022)

Organisaation ulkopuoliset tekijät, kuten *teknologinen kehitys*, vaikuttavat merkittävästi kiertotaloushankintojen käyttöönottoon. Uudet teknologiaratkaisut, erityisesti teollisuus 4.0-tekniikat, kuten big data, esineiden internet (IoT), lohkoketjut, pilvipalvelut ja 3D-tulostus, voivat

merkittävästi helpottaa ja mahdollistaa kiertotalouden periaatteiden soveltamista hankintaprosesseissa (Rejeb & Appolloni 2022; Qazi & Appolloni, 2022). Yritykset, jotka ovat hyödyntäneet näitä teknologioita esimerkiksi varaosien hankintaan, varastonhallintaan ja tuotantoon ovat onnistuneet minimoimaan resurssien kulutusta (Rejeb & Appolloni, 2022). Teollisuus 4.0-teknologioiden tehokas integrointi kiertotaloushankintoihin voi paitsi parantaa tuottavuutta ja tehokkuutta, mutta myös muuttaa työn luonnetta ja vapauttaa aikaa muille toiminnoille. Täysin automatisoidut kiertotaloushankintaprosessit mahdollistaisivat saumattoman integraation, tehokkaan jäljitettävyyden ja kiertotalousresurssien tarkemman ennustettavuuden (Rejeb & Appolloni, 2022). Digitalisaatio tukee tätä kehitystä tarjoamalla läpinäkyvän pääsyn tuotteiden resurssienkulutusta koskevaan dataan ja mahdollistamalla tuotteiden elinkaaren optimoinnin, mikä edelleen edistää siirtymää kohti kiertotaloutta (Antikainen ym., 2018).

*Sidosryhmien ja verkostojen välinen yhteistyö* on keskeinen mahdollistaja kiertotaloushankintojen tehokkaalle toteuttamiselle. Ensinnäkin kiertotalouden tunnettuuden lisääminen eri sidosryhmien keskuudessa on olennaista. Tämä voidaan saavuttaa esimerkiksi tiedotuskampanjoiden ja koulutuksen avulla, jotka edistävät yhteistä ymmärrystä kiertotalouden periaatteista ja tavoitteista (Qazi & Appolloni, 2022). Yhteistyö ei rajoitu vain omiin sidosryhmiin, vaan myös muiden yritysten ja jopa kilpailijoiden kanssa tehtävä yhteistyö voi tuottaa merkittäviä hyötyjä. Tällainen yhteistoiminta mahdollistaa esimerkiksi resurssien jakamisen tilanteissa, joissa yhden yrityksen jäte voi toimia toisen yrityksen raaka-aineena, näin pystytään maksimoimaan hyödyt ja minimoimaan hukkaa (Qazi & Appolloni, 2022). Toisaalta kilpailijoiden toiminta voi myös luoda ulkoista painetta. Kun vahva kilpailija alkaa noudattaa kiertotalouden periaatteita hankinnoissaan, se voi kannustaa muita toimijoita seuraamaan perässä, jotta he eivät menetä markkinaosuuksia tai liiketoimintamahdollisuuksia (Xu ym., 2022). Tehokas kiertotaloushankinta edellyttää myös vahvoja suhteita toimitusketjun eri osapuoliin, erityisesti toimittajiin. Hyvä yhteistyö toimittajien kanssa auttaa varmistamaan kiertotalousperiaatteiden toteutumisen toimitusketjussa (Al-Sinan & Bubshait, 2022). Toimittajat voivat tuoda omia aloitteitaan esille, kuten kestävien materiaalien tai pakkausratkaisujen kehittämistä, ja näiden tukeminen voi tuoda organisaatiolle lisäarvoa ja vahvistaa kiertotalouden mukaista toimintaa (Qazi & Appolloni, 2022).

## 5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä tutkielmassa vastattiin seuraavaan kysymykseen tieteelliseen kirjallisuuteen perustuen:

- Miten kiertotaloutta voidaan toteuttaa hankinnassa?

Tutkielma rakentui johdannon jälkeen kiertotalouden keskeisten käsitteiden ja taustojen esittelystä. Aluksi käsiteltiin kiertotalouden määritelmä ja siirtymää lineaarisesta talousmallista kohti kiertotaloutta, minkä jälkeen tarkasteltiin kiertotalouden periaatteita ja liiketoimintamalleja. Tämän jälkeen syvennyttiin kestävään hankintaan ja sen ohjaaviin tekijöihin sekä vertailtiin vihreän, kestävä ja kiertotaloushankinnan eroja ja yhtäläisyyksiä. Lopuksi tutkielmassa tarkasteltiin kiertotalouden ja hankinnan yhteyttä määrittely, toteutuksen, haasteiden ja mahdollistajien näkökulmista.

Tieteellinen kirjallisuus osoittaa, että kiertotaloushankinnalle ei ole olemassa yhtä vakiintunutta määritelmää. Tämän vuoksi sen käytännön toteuttaminen edellyttää organisaatioilta selkeyttä, yhteistä käsitteellistä ymmärrystä ja strategista linjausta. Eri määritelmät painottavat kiertotaloushankinnan eri ulottuvuuksia: Euroopan komission (2017) määritelmä keskittyy erityisesti ympäristönäkökulmiin, kun taas Qazi ja Appolloni (2022) sekä Alhola ym. (2017) korostavat myös sosiaalisia ja taloudellisia näkökohtia sekä markkinalähtöisyyttä. Se, mihin määritelmään organisaatio tukeutuu, vaikuttaa suoraan siihen, miten kiertotalouden periaatteita sovelletaan hankintaprosessissa ja millaisia tavoitteita organisaatiossa asetetaan.

Tutkielman perusteella kiertotaloushankintaa voidaan lähestyä useilla eri tavoilla, jotka osaltaan täydentävät toisiaan. Yksi kirjallisuudessa paljon esiin noussut jäsentelytapa on kiertotalouden periaatteisiin pohjautuva järjestelmätason jaottelu, joka tarjoaa rakenteellisen viitekehyksen kiertotaloushankintojen toteuttamiselle. Mikrotasolla kiertotalous näkyy tuotteissa ja materiaaleissa, esimerkiksi kierrätettyinä materiaaleina ja resurssitehokkuutena. Mesotasolla korostuvat toimittajayhteistyö ja toimitusketjun suunnittelu, jossa keskeistä on tuotteiden korjattavuuden ja uudelleenkäytön mahdollistaminen. Makrotasolla kiertotaloushankinta kytkeytyy strategiaan liiketoimintamalleihin, kuten leasingiin, vuokraukseen, tuotepalvelujärjestelmiin ja jakamistalouden ratkaisuihin.

Toinen keskeinen lähestymistapa kiertotaloushankinnan toteuttamiseen perustuu Al-Sinan & Bubshaitin (2022) esittämiin kahteen strategiaan. Ensimmäinen strategia kannustaa organisaatioita kehittämään konkreettisia kiertotalouskriteereitä esimerkiksi tarjouspyyntöihin, kuten vaatimuksia kierrätysmateriaalien osuudesta, korjattavuudesta tai haitallisten kemikaalien rajoittamisesta.

Toinen strategia painottaa kiertotalouspohjaisten liiketoimintamallien hyödyntämistä, kuten takaisinottopalveluja ja palveluiden ostamista tuotteen omistamisen sijaan.

Näiden tasojen ja strategioiden perusteella voidaan todeta, että kiertotaloutta voidaan toteuttaa monin eri keinoin. Huomiota voidaan kohdistaa niin yksittäisiin materiaalivalintoihin kuin koko toimitusketjun ja liiketoimintamallien uudistamiseen. Kiertotaloushankinnan ytimessä on ajattelutavan muutos: hankinnoilla pyritään tukemaan resurssien kiertoa, arvon säilyttämistä ja materiaalien uudelleenkäyttöä sen sijaan, että ne pohjautuisivat lineaarisiin ja lyhytikäisiin ratkaisuihin.

Kirjallisuudesta löytyy monia haasteita toteutukseen liittyen, jotka on koottu alla olevaan taulukkoon.

*Taulukko 3 Kiertotaloushankinnan haasteet*

| Haaste   | Kuvaus  |
|--|---|
| Kustannushaasteet                                | Korkeammat lyhyen aikavälin kustannukset, kierrätettyjen materiaalien korkeampi hinta, budjettirajoitteet |
| Johdon sitoutumisen puute                        | Johto ei aseta konkreettisia tavoitteita tai toimi aktiivisesti kiertotalouden edistämiseksi              |
| Organisatoriset rakenteet ja byrokratia          | Hajautettu päätöksenteko, jäykät rakenteet, puuttuvat toimintalinjat hidastavat muutosta                  |
| Tietoisuuden ja osaamisen puute                  | Heikko ymmärrys kiertotaloudesta  |
| Yhteistyön ja toimitusketjun koordinoinnin puute | Heikko yhteistyö estää sujuvien materiaalikiertojen syntymistä  |
| Markkinahaasteet                                 | Kierrätettyjen materiaalien saatavuus, laatu ja volyymi eivät vastaa kysyntää                             |
| Lainsäädännölliset ja sopimustekniset esteet     | Puuttuva / heikko sääntely, olemassa olevat sopimukset rajoittavat kiertoratkaisuja                       |
| Organisaatiokulttuuri ja asenteet                | Vakiintuneet käytännöt, ennakkoluulot materiaalien laadusta ja hintakäsitykset                            |

Haasteisiin vastaamiseksi kirjallisuudessa on tunnistettu useita mahdollistajia, jotka voivat tukea kiertotalouden siirtymää hankinnoissa. Nämä mahdollistajat eivät poista esteitä välittömästi, mutta niiden avulla organisaatiot voivat muuttaa haasteet kehityksen ajureiksi. Kustannuksiin

liittyen huomio tulisi siirtää lyhyen aikavälin kustannuksista elinkaarikustannuksiin. Vaikka alkuvaiheen investoinnit voivat olla korkeampia, pitkällä aikavälillä kiertotalousratkaisut voivat alentaa kokonaiskustannuksia esimerkiksi materiaalien uudelleenkäytön ja pidemmän käyttöiän kautta.

Kiertotaloushankintojen onnistuminen edellyttää ylimmän johdon vahvaa tukea ja strategista ohjausta. Kirjallisuudessa korostetaan johdon roolia siirtymän onnistumisessa. Qazi & Appolloni (2022) sekä Cramer (2024) tuovat esiin, että ilman johdon sitoutumista ja strategista linjausta kiertotalous jää helposti irralliseksi teemaksi, joka ei vaikuta käytännön päätöksentekoon. Johdon tulisi luoda kulttuuri ja strategia, jotka tukevat siirtymää kiertotalouteen.

Organisatorisia rakenteita tulisi tarkastella kriittisesti. Hajautettu päätöksenteko ja byrokraattiset esteet hidastavat muutosta. Roolien selkeyttäminen, sisäisen koordinoinnin tehostaminen ja joustavien hallintomallien rakentaminen voivat nopeuttaa kiertotaloushankintojen käyttöönottoa. Esimerkiksi keskitetty päätöksenteko voi helpottaa resurssien ja materiaalien hallintaa organisaation eri osissa (Qazi & Appolloni, 2022).

Kiertotaloushankintojen toteuttaminen vaatii henkilöstöltä riittävää ymmärrystä kiertotalouden periaatteista ja käytännöistä. Osaamisvaje voidaan paikata koulutuksella, perehdytyksellä ja asiantuntijatuella, esimerkiksi ympäristöasiantuntijoiden kautta. Qazi & Appolloni (2022) tuovat esille, että hankinta-ammattilaisten tulisi saada koulutusta kiertotalousperiaatteista, jotta he voivat huomioida kiertotalouden sopimusluonnosten laadinnassa sekä teknisessä ja tarjousten arviointivaiheessa sekä hankinnan tueksi tulisi laatia yleiset periaatteet kiertotalouden sisällyttämiseksi. Näiden tulisi tarjota ohjeita siitä, miten valitaan kuhunkin hankintaan sopivimmat kiertotalous-strategiat.

Kiertotalous edellyttää koko toimitusketjun yhteistyötä ja avoimuutta. Organisaatioiden tulisi kehittää pitkäaikaisia kumppanuuksia ja koordinoida toimintaa eri sidosryhmien kanssa, sillä yksittäinen toimija ei voi yksin sulkea materiaalikiertoja. Tämä on erityisen tärkeää tilanteissa, joissa toisella osapuolella on vahvempi neuvotteluasema kuin ostajilla. Kiertotaloushankintojen laajempi käyttöönotto vaatii markkinoilta kypsyyttä, toisin sanoen riittävää tarjontaa kierrätetyistä ja uudelleenkäytettävistä tuotteista. Julkisen sektorin ja suurten ostajien rooli on keskeinen kysynnän luomisessa ja markkinoiden kehittämisessä.

Lainsäädäntö, joka ei tue kiertotalouden mukaisia toimintamalleja, voi estää innovatiivisia hankintaratkaisuja. Tarvitaan joustavampia sääntelymalleja ja hankintasopimuksia, jotka

mahdollistavat tuotteiden palauttamisen, elinkaariseurannan ja yhteistyön palveluntarjoajien kanssa. Tarvittaisiin enemmän lakeja ja niiden tarkempaa sääntelyä, jota valvottaisiin, jotta yritykset varmasti ottaisivat kiertotalouden mukaiset periaatteet mukaan omaan toimintaansa.

Asenteet ja organisaation kulttuuri vaikuttavat merkittävästi kiertotaloushankintojen hyväksyttävyyteen. Ennakkoluulot esimerkiksi kierrätettyjen materiaalien laadusta tai oletukset korkeista kustannuksista voivat estää muutosta. Organisaatiokulttuurin ja asenteiden muuttaminen on pitkä prosessi, mutta oleellinen kiertotalouden edistämiseksi.

Uudet teknologiat, erityisesti teollisuus 4.0-ratkaisut kuten big data, IoT, lohkoketjut, pilvipalvelut ja 3D-tulostus, voivat merkittävästi edistää kiertotaloushankintojen käyttöönottoa. Ne parantavat hankintaprosessien läpinäkyvyyttä, mahdollistavat materiaalien ja tuotteiden paremman seurannan sekä tehostavat resurssien käyttöä. Teknologioiden avulla voidaan myös automatisoida prosesseja ja vapauttaa työntekijöiden aikaa muihin tehtäviin, mikä parantaa kokonaistehokkuutta ja tukee kiertotalouden mukaisten toimintamallien käytännön toteutusta. Näin teknologia toimii mahdollistavana tekijänä siirryttäessä kohti kiertotalousperusteista hankintaa.

Monet organisaatiot kamppailevat kiertotaloushankintojen toteuttamiseen liittyvien haasteiden kanssa, kuten kirjallisuudessa on laajasti tuotu esiin. Keskeistä ei kuitenkaan ole ainoastaan haasteiden tunnistaminen, vaan se, miten ne onnistutaan ylittämään tai muuntamaan muutosta tukeviksi mahdollistajiksi. Juuri tähän liittyvää tutkimusta on toistaiseksi vähän. Konkreettisia esimerkkejä siitä, miten organisaatiot ovat käytännössä onnistuneet kääntämään esteet eduksi, esiintyy kirjallisuudessa vain niukasti. Lisäksi kirjallisuudessa on vähän tietoa kiertotalousratkaisuihin liittyvistä konkreettisista kustannuksista. Tulevaisuudessa olisikin tärkeää selvittää, miten nämä kustannukset vertautuvat perinteisiin hankintamalleihin. Tällainen tutkimus lisäisi ymmärrystä kiertotalouden taloudellisesta kannattavuudesta ja tukisi organisaatioita siirtymässä kohti kiertotalouden mukaisia hankintakäytäntöjä.

## Lähteet

- Aichbauer, S., Buchhauser, M., Erben, A., Steinert, S., Tietze, D., & Wiking, E. (2022). *Responsible Procurement: Leading the Way to a Sustainable Tomorrow* (1st ed. 2022.). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-98640-7>
- Al-Sinan, M. A., & Bubshait, A. A. (2022). The Procurement Agenda for the Transition to a Circular Economy. *Sustainability*, *14*(18), 11528-. <https://doi.org/10.3390/su141811528>
- Alhola, K., Ryding, S. O., Salmenperä, H., & Busch, N. J. (2019). Exploiting the Potential of Public Procurement: Opportunities for Circular Economy. *Journal of Industrial Ecology*, *23*(1), 96–109. <https://doi.org/10.1111/jiec.12770>
- Alhola, K., Salmenperä, H., Ryding, S.-O., & Busch, N. J. (2017). *Circular Public Procurement in the Nordic Countries*. Nordisk Ministerråd. <https://doi.org/10.6027/TN2017-512>
- Antikainen, M., Uusitalo, T., & Kivikytö-Reponen, P. (2018). Digitalisation as an enabler of circular economy. *Procedia Cirp*, *73*, 45-49. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.04.027>
- Barreiro-Gen, M., & Lozano, R. (2020). How circular is the circular economy? Analysing the implementation of circular economy in organisations. *Business Strategy and the Environment*, *29*(8), 3484–3494. <https://doi.org/10.1002/bse.2590>
- Bassi, F., & Dias, J. G. (2020). Sustainable development of small- and medium-sized enterprises in the European Union: A taxonomy of circular economy practices. *Business Strategy and the Environment*, *29*(6), 2528–2541. <https://doi.org/10.1002/bse.2518>
- Blomsma, F., & Brennan, G. (2017). The Emergence of circular economy: A new framing around prolonging resource productivity. *Journal of Industrial Ecology*, *21*(3), 603–614. <https://doi.org/10.1111/jiec.12603>
- Boulding, K. E. (2013). The economics of the coming spaceship earth. In *Environmental quality in a growing economy* (pp. 3-14). RFF Press.
- Buchmann-Duck, J., & Beazley, K. F. (2020). An urgent call for circular economy advocates to acknowledge its limitations in conserving biodiversity. *The Science of the Total Environment*, *727*, 138602–138602. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138602>
- Corvellec, H., Stowell, A. F., & Johansson, N. (2022). Critiques of the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, *26*(2), 421–432. <https://doi.org/10.1111/jiec.13187>
- Cramer, J. (2024). Unlocking Market Transformation Through Circular Procurement: The Amsterdam Metropolitan Area Experience. *Urban Science*, *8*(4), 225-. <https://doi.org/10.3390/urbansci8040225>
- D.W. Pearce, R.K. Turner (1990) *The circular economy, Economics of Natural Resources and the Environment*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD
- Ellen MacArthur Foundation (2013)., *Towards the circular economy Vol. 1: an economic and business rationale for an accelerated transition*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an>, haettu 12.03.2025
- Ellen MacArthur foundation. (2019) *Completing the picture: How the circular economy tackles climate change* <https://content.ellenmacarthurfoundation.org/m/3eac8667edd240cc/original/Completing-the-picture-How-the-circular-economy-tackles-climate-change.pdf>, haettu 28.03.2025
- Etse, D., McMurray, A., & Muenjohn, N. (2023). Sustainable Procurement Practice: The Effect of Procurement Officers' Perceptions. *Journal of Business Ethics*, *184*(2), 525–548. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05150-w>
- Euroopan parlamentti (2023) *Mitä kiertotalous on ja miksi sillä on merkitystä?* <https://www.europarl.europa.eu/topics/fi/article/20151201STO05603/mita-kiertotalous-on-ja-miksi-silla-on-merkitysta>, haettu 28.03.2025

- European Commission (2017) Public Procurement for a Circular Economy <<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/knowledge/public-procurement-circular-economy>>, haettu 10.03.2025
- European Commission. (2008) *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Public procurement for a better environment* (COM(2008) 400 final).< <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52008DC0400>>, haettu 10.03.2025
- European Commission. (2024.). *The European Green Deal*. <[https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/story-von-der-leyen-commission/european-green-deal\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/story-von-der-leyen-commission/european-green-deal_en)>, haettu 29.03.2025
- Ferasso, M., Beliaeva, T., Kraus, S., Clauss, T., & Ribeiro-Soriano, D. (2020). Circular economy business models: The state of research and avenues ahead. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3006–3024. <https://doi.org/10.1002/bse.2554>
- Geissdoerfer, M., Morioka, S. N., de Carvalho, M. M., & Evans, S. (2018). Business models and supply chains for the circular economy. *Journal of cleaner production*, 190, 712–721. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.159>
- Geissdoerfer, M., Pieroni, M. P. P., Pigosso, D. C. A., & Soufani, K. (2020). Circular business models: A review. *Journal of Cleaner Production*, 277, 123741-. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123741>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Grandia, J., & Voncken, D. (2019). Sustainable public procurement: The impact of ability, motivation, and opportunity on the implementation of different types of sustainable public procurement. *Sustainability*, 11(19), 5215-. <https://doi.org/10.3390/su11195215>
- Gubeladze, D., & Solomon Pavliashvili. (2020). LINEAR ECONOMY AND CIRCULAR ECONOMY - CURRENT STATE ASSESSMENT AND FUTURE VISION. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*, 5(32). [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ijite/30122020/7286](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30122020/7286)
- Haupt, M., & Hellweg, S. (2019). Measuring the environmental sustainability of a circular economy. *Environmental and Sustainability Indicators*, 1–2, 100005-. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2019.100005>
- Hina, M., Chauhan, C., Kaur, P., Kraus, S., & Dhir, A. (2022). Drivers and barriers of circular economy business models: Where we are now, and where we are heading. *Journal of Cleaner Production*, 333, 130049-. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130049>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2018). Global warming of 1.5°C: An IPCC Special Report. <<https://www.ipcc.ch/sr15/>>, haettu 28.03.2025
- Islam, Md. M., Turki, A., Murad, Md. W., & Karim, A. (2017). Do sustainable procurement practices improve organizational performance? *Sustainability*, 9(12), 2281-. <https://doi.org/10.3390/su9122281>
- Kabra, G., Srivastava, S. K., & Ghosh, V. (2023). Mapping the field of sustainable procurement: a bibliometric analysis. *Benchmarking : An International Journal*, 30(10), 4370–4396. <https://doi.org/10.1108/BIJ-06-2022-0418>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>

- Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics*, *143*, 37–46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (2018). The limits to growth. In *Green planet blues* (pp. 25-29). Routledge <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780429493744-3/limits-growth-donella-meadows-dennis-meadows-j%C3%B8rgen-randers-william-behrens>
- Meehan, J., & Bryde, D. (2011). Sustainable procurement practice. *Business strategy and the environment*, *20*(2), 94-106. <https://doi.org/10.1002/bse.678>
- Morseletto, P. (2020). Targets for a circular economy. *Resources, conservation and recycling*, *153*, 104553. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104553>
- Nessen, P. C. M., Caniëls, M. C. J., Vos, B., & de Jong, J. P. (2021). How and when do purchasers successfully contribute to the implementation of circular purchasing: A comparative case-study. *Journal of Purchasing and Supply Management*, *27*(3), 100669-. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2020.100669>
- Qazi, A. A., & Appolloni, A. (2022). A systematic review on barriers and enablers toward circular procurement management. *Sustainable Production and Consumption*, *33*, 343–359. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.07.013>
- Qazi, A. A., & Appolloni, A. (2024). Unveiling the circular procurement Nexus: A hierarchical examination of barriers, interrelationships, and strategic insights. *Journal of Purchasing and Supply Management*, *30*(4), 100935-. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2024.100935>
- Rejeb, A., & Appolloni, A. (2022). The Nexus of Industry 4.0 and Circular Procurement: A Systematic Literature Review and Research Agenda. *Sustainability*, *14*(23), 15633-. <https://doi.org/10.3390/su142315633>
- Schulte, U. G. (2013). New business models for a radical change in resource efficiency. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, *9*, 43–47. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2013.09.006>
- Sillanpää, M., & Ncibi, C. (2019). *The circular economy: Case studies about the transition from the linear economy*. Academic Press.
- Stahel, W. R. (2016). The circular economy. *Nature (London)*, *531*(7595), 435–438. <https://doi.org/10.1038/531435a>
- Stefanakakis, A., & Nikolaou, I. (2021). History and evolution of the circular economy and circular economy business models. In *Circular Economy and Sustainability*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819817-9.00031-4>
- Stewart, R., & Niero, M. (2018). Circular economy in corporate sustainability strategies: A review of corporate sustainability reports in the fast-moving consumer goods sector. *Business Strategy and the Environment*, *27*(7), 1005–1022. <https://doi.org/10.1002/bse.2048>
- Su, B., Heshmati, A., Geng, Y., & Yu, X. (2013). A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation. *Journal of Cleaner Production*, *42*, 215–227. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.020>
- Sönnichsen, S. D., & Clement, J. (2020). Review of green and sustainable public procurement: Towards circular public procurement. *Journal of Cleaner Production*, *245*, 118901-. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118901>
- Torelli, R. (2021). Sustainability, responsibility and ethics: different concepts for a single path. *Social Responsibility Journal*, *17*(5), 719–739. <https://doi.org/10.1108/SRJ-03-2020-0081>
- Tuladhar, A., Iatridis, K., & Dimov, D. (2022). History and evolution of the circular economy and circular economy business models. In *Circular economy and sustainability* (pp. 87-106). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819817-9.00031-4>

- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <<https://sdgs.un.org/2030agenda>>, haettu 28.03.2025
- Walker, H., & Phillips, W. (2009). Sustainable procurement: emerging issues. *International Journal of Procurement Management*, 2(1), 41-61. <https://doi.org/10.1504/IJPM.2009.021729>
- Walker, H., Brammer, S., Lindgreen, A., Maon, F., & Swaen, V. (2009). Sustainable procurement in the United Kingdom public sector. *Supply Chain Management*, 14(2), 128–137. <https://doi.org/10.1108/13598540910941993>
- Whalen, C. J., & Whalen, K. A. (2020). Circular Economy Business Models: A Critical Examination. *Journal of Economic Issues*, 54(3), 628–643. <https://doi.org/10.1080/00213624.2020.1778404>
- Xu, L., Jia, F., Yan, F., & Chen, L. (2022). Circular procurement: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 365, 132845-. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132845>
- Zhijun, F., & Nailing, Y. (2007). Putting a circular economy into practice in China. *Sustainability Science*, 2(1), 95–101. <https://doi.org/10.1007/s11625-006-0018-1>