



KIERTOTALOUS JA SEN ESTEET ENERGIA-ALALLA

Selvitys Energiateollisuus ry:lle
Esitys työn keskeisistä tuloksista, 29.10.2019



SISÄLTÖ

- Selvityksen tausta
- Kiertotalous energia-alalla
- Kiertotalouden esteitä sekä näkökulmia kiertotalouden edistämiseen
- Suositukset eri toimijoille



SELVITYS KIERTOTALOUDEN ESTEISTÄ JA MAHDOLLISUUKSISTA ENERGIASEKTORILLA

- Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja globaalien kestävyyshaasteiden ratkaiseminen edellyttävät siirtymistä lineaarisesta talousmallista kiertotalouden mukaiseen talousmalliin, jossa sekä energia että materiaalien ja tuotteiden arvo säilyvät arvoketjuissa mahdollisimman pitkään. Kiertotalous on talousmalli, jossa tuotteita korvataan palveluilla, resursseja jaetaan uusilla tehokkaammilla tavoilla ja jossa toiminta perustuu vahvasti arvoverkkoihin.
- Toimiva kiertotalousjärjestelmä edellyttää toimialojen ja toimijoiden entistä tiiviimpää yhteistyötä ja kytkentää toisiinsa. Energia-ala toimii osana muiden toimialojen kiertotalousmalleja ja on kiertotalousyhteiskunnan mahdollistaja.
- Pöyry Management Consulting Oy selvitti kiertotalouden esteitä ja mahdollisuuksia energiasektorilla Energiateollisuus ry:n toimeksiannosta kesän ja syksyn 2019 aikana. Pöyryn selvitys on jatkumoa Energiateollisuuden teettämälle kyselytutkimukselle energia-alan kiertotalouden nykytilasta. Selvityksen tavoitteena oli selkeyttää energia-alan roolia osana laajempaa kiertotalousyhteiskuntaa sekä tuoda esiin merkittävimpiä esteitä tai haasteita kiertotalouden toteutumiselle energiasektorin toimijoiden näkökulmasta.

ENERGIA-ALAN ESIMERKKEJÄ KIERTOTALOUDEN TOIMINTAMALLISTA

Energia-alalta on löydettävissä jo nyt lukuisia esimerkkejä kiertotalouteen siirtymisestä. Silti moniin konsepteihin liittyy yhä merkittävää potentiaalia kehittää yhteistyötä ja liiketoimintamalleja erityisesti yli toimialarajojen

Kiertotalouden perinteiset elementit ja esimerkkejä kiertotaloudesta energia-alalla

Symbioosit toimialarajat ylittäen

- maatalous/agroekologiset symbioosit
- teollisuus/teolliset symbioosit

Biokaasu energia- ja liikennesektorilla

Jätteiden ja sivuvirtojen hyödyntäminen energiantuotannossa

Käytöstä poistettavien energialaitosten osien hyödyntäminen uusiokäytössä



Teollisuuden energiatehokkuuden ja energiankäytön uudet palvelumallit

Energia osana kaavoitusta, mm. hukkaenergioiden hyödyntämiseksi

Energiaverkot palvelualustoina

Energia-yhteisöt, omavaraiset alueet

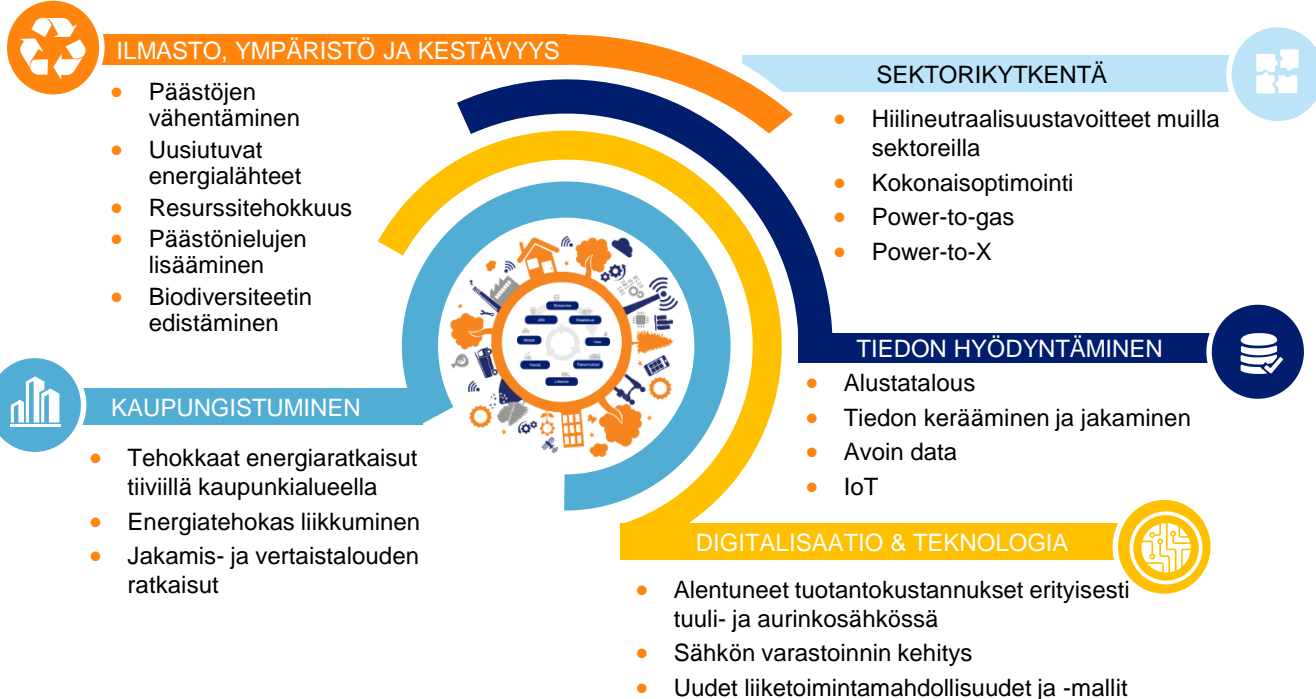
Akkuratkaisut ja energian varastointi

Ylijäämäenergian syöttäminen verkkoon

Uudet palvelumallit: sisäolosuhteet palveluna, aurinkopaneelit palveluna

ENERGIA-ALAN MUUTOSVOIMAT OHJAAVAT KIERTOTALOUTEEN

KESKEISET ENERGIA-ALAAN VAIKUTTAVAT MUUTOSVOIMAT



ENERGIASEKTORIN YHTEYS MUIDEN ALOJEN KIERTOTALOUTEEN

Energiasektorilla on suuri merkitys kiertotalousyhteiskunnan mahdollistajana lukuisille muille sektoreille. Kiertotaloutta voidaan edistää monin eri keinoin ja eri tahojen toimesta.

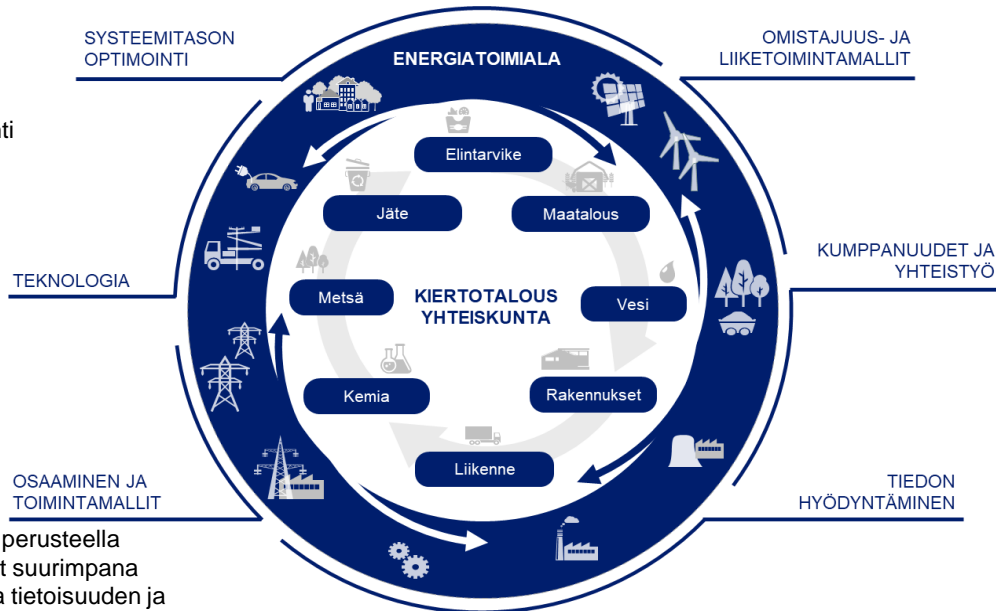
KIERTOTALOUDEN MAHDOLLISTAMISEN KEINOJA

Eri toimijoiden yhteinen näkemys ja visio kiertotalousyhteiskunnan toimintamallista auttaa suuntaamaan toimintaa kohti yhteistä tavoitetta

Teknologian ja digitalisaation kehitys edesauttaa kiertotalouteen siirtymistä

ET:n teettämän selvityksen perusteella energia-alan toimijat näkivät suurimpana kiertotalouden mahdollistaja tietoisuuden ja ymmärryksen sekä osaamisen lisäämisen¹

1) Energia-alan kiertotalous – Nykytilakartoitus. Energiateollisuus ry, elokuu 2019.



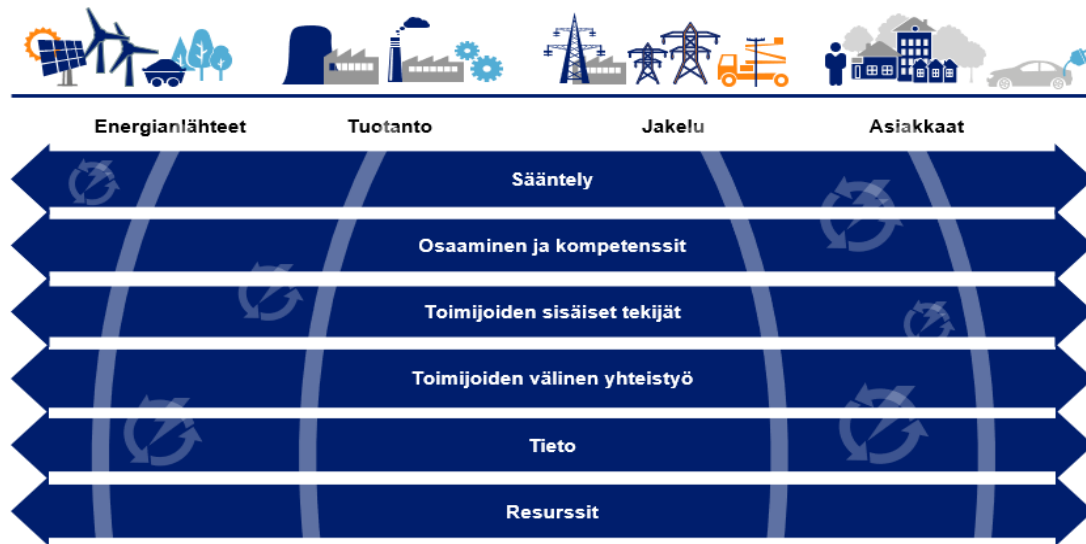
Liiketoimintamalleissa voidaan siirtyä yhä enemmän palvelumalleihin

Kiertotalouteen siirtyminen edellyttää sektorit ylittävää yhteistyötä ja laajojen kokonaisuuksien optimointia

Avoin tiedon jakaminen ja uudenlainen hyödyntäminen voi olla ratkaisevaa kiertotalouden toteutumisen kannalta

KIERTOTALOUDEN ESTEET ENERGIA-ALALLA

Kiertotaloutta voidaan edistää kiinnittämällä huomiota havaittuihin esteisiin ja haasteisiin. Ratkaisukeinot eivät useinkaan ole kuitenkaan suoraviivaisia ja yksinkertaisia, vaan vaativat pitkäjänteistä kehitystä



Seuraavilla sivuilla on tarkasteltu joitain esimerkkejä esteistä ja kehityskohteista kierrotalouden edistämiseksi erityisesti energia-alan näkökulmasta

SÄÄNTELYN KEHITTÄMINEN KIERTOTALOUTTA TUKEMAAN

Kiertotaloutta edistävään sääntelyyn voivat kuulua mm. lainsäädäntö ja lupamenettelyt, kaavoitus, verotus ja erilaiset tukimekanismit, sekä sääntelyn kehityksen vakaus.

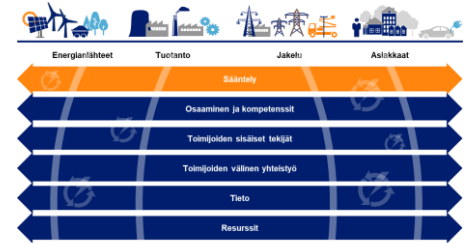


- Energia-alan ja energia-alaan suoraan kytkeytyvien lakien ja asetusten valmistelussa kiertotalous ei ole toistaiseksi ollut merkityksellinen näkökulma, millä saattaa olla kiertotaloutta estävä vaikutus.
- Kiertotaloudessa eri toimialat kytkeytyvät tiiviisti toisiinsa, jolloin myös sääntelyn ja erilaisten kannustimien vaikutukset yli toimialarajojen ovat nykyistä merkittävämmät. Erilaisia prosesseja, kuten luvitusta, tulisi kehittää kiertotalouden näkökulmasta mahdollistavammaksi ja viranomaisten tietotaitoa kiertotaloudesta tulisi lisätä.
- Erityisesti kaavoituksen ja aluesuunnittelun merkitys kiertotalouden edistäjänä on suuri. Energiaverotuksella puolestaan voidaan ohjata tiettyjen energialähteiden tai energiamuotojen käyttöön. Esimerkiksi hukkalämpöjen hyödyntämisessä sähköveron suuruudella voi olla suuri merkitys, sillä usein hyödyntäminen vaatii lämpöpumppuja.

ESIMERKKI: KAAVOITUKSEN ROOLI KIERTOTALOUDEN MAHDOLLISTAJANA

Maankäyttöön ja luvitukseen liittyvät prosessit voivat rajoittaa toimijoiden välistä uudenlaista yhteistyötä ja sitä edellyttäviä kiertotalousratkaisuja, kuten alueellisia, älykkäitä energiaan tai jaettuun sähköisen liikenteeseen liittyviä ratkaisuja.

- Kaavoituksella voidaan edistää hukkalämpöjen hyödyntämistä esimerkiksi ohjaamalla datakeskusten tai muiden vastaavien kohteiden sijoittumista siten, että lämpö voidaan hyödyntää optimaalisesti.
- Kiertotalouden periaatteiden mukaiset paikalliset päästöttömät energiaratkaisut voivat toteutua monin erilaisin keinoin, jolloin kaavoituksen ja aluesuunnittelun pitäisi jättää riittävä liikkumavara paikallisesti parhaiten soveltuville ja kustannus- tehokkuudeltaan järkevimmillä keinoille.
- Kiertotaloutta edistävä kaavoitusprosessi edellyttää useiden eri alojen asiantuntijoita ja eri sidosryhmiä osallistavaa prosessia.



YHTEISTYÖ KIERTOTALOUDEN EDELLYTYKSENÄ

Yhteistyömahdollisuuksien tunnistaminen voi olla haastavaa ja siten estää tai ainakin hidastaa kiertotalouden mukaisten ratkaisujen käyttöönottoa energia-alalla. Erityisen haastavaa voi olla yhteistyömahdollisuuksien tunnistaminen toimialarajojen ylitse aiemman kontaktipinnan ja toimialatuntemuksen puuttuessa.

- Kiertotalouden edistämiseksi on lisättävä edelleen toimijoiden ymmärrystä ja osaamista erilaisista yhteistyömalleista kiertotalouteen liittyen. Tämä koskee sekä yritysten väliseen yhteistyöhön että yhteistyöhön yksityisen ja julkisen sektorin välillä liittyviä yhteistyömalleja.
- Esimerkkien esiintuominen kiertotaloutta edistävästä liiketoimintamalleista ja yhteistyöverkostojen toiminnasta edistää luottamusta ja antaa malleja muille toimijoille soveltuvista toimintatavoista.
- Yhteistyö vaatii resursseja yhteistyön rakentamiseen ja ylläpitoon. Erityisesti pienet ja keski-suuret toimijat voivat tarvita tukea yhteistyön edistämiseen myös resurssien muodossa.

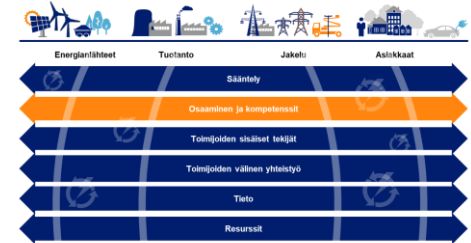


OSAAMINEN JA KOMPETENSSIT KIERTOTALOUDEN EDISTÄJÄNÄ

Kiertotalous edellyttää uudenlaista osaamista ja kompetensseja sekä yksilöiltä että organisaatioilta. Erityisesti osaamista tarvitaan yhteistyön kehittämisessä ja kiertotalouden mahdollisuuksien ja parhaiden toteutustapojen tunnistamiseksi.

- Monet toimijat kaipaavat tukea uusien, kiertotaloutta tukevien teknologioiden sekä uusien ratkaisujen valintaan ja käyttöönottoon. Osaamistarpeet voivat liittyä esimerkiksi tietojärjestelmiin ja tietojenkäsittelyyn, energian tuotannon, siirron ja varastoinnin teknologioihin, mutta myös laajemmin liiketoiminnan kehittämiseen sekä liiketoiminta- ja yhteistyömalleihin kiertotaloudessa.

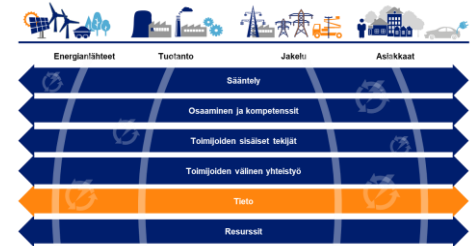
- Yhteistyön näkökulmasta myös erilaisiin yhteistyömalleihin, verkostomaiseen toimintaan ja ekosysteemeihin liittyvän osaamisen puute saattaa estää kiertotaloutta, ja sen tukeminen voisi edistää kiertotaloutta. Toimijat tarvitsevat osaamista ja ymmärrystä yhtä enemmän myös omien ydinosamisaalueiden ulkopuolelta sekä valmiuksia käydä keskustelua yli sektorirajojen.



TIETO KIERTOTALOUDEN EDISTÄJÄNÄ

Tieto on kiertotalouden polttoainetta. Monien toimijoiden voi olla vaikea määrittää, mikä niiden nykyisin keräämä ja hallussaan pitämä tieto on kiertotalouden näkökulmasta arvokasta, kenelle sillä on arvoa, mikä sen arvo on ja miten sen saa realisoitua. Kiertotalouden edistämiseksi tarvittavan yhteistyön edistämiseksi tiedon jakaminen on tärkeää.

- Kiertotalouden edistäminen edellyttää ymmärryksen lisäämistä tiedon merkityksestä ja tiedon jakamisen tarpeesta kiertotaloudessa. Tässä myös erilaisten esimerkkien esiin tuominen voi auttaa ja kannustaa muita toimijoita tiedon avoimeen jakamiseen
- Tietoon ja sen hyödyntämiseen liittyvät liiketoimintamallit voivat olla vieraita monille, ja niitä olisi tarpeen tuoda esille entistä enemmän.
- Kiertotaloudessa materiaalin historia ja jäljitettävyyks ovat tärkeitä: kiertotalous edellyttää tietoa kierrossa olevan materiaalin ominaisuuksista ja alkuperästä sekä materiaalin aiemmista vaiheista, sillä tätä tietoa tarvitaan päätökseen, miten kyseistä materiaalia voi jatkossa hyödyntää.



NÄKÖKULMIA KIERTOTALOUDEN EDISTÄMISEEN ERI TOIMIJOILLE

ENERGIASEKTORIN TOIMIJAT

- Yhteistyömallien ja verkostomaisen toimintatavan kehittäminen edelleen, aktiivinen rooli verkostojen muodostumisen ja toiminnan edistäjänä
- Oman roolin ja merkityksen tunnistamien muiden sektoreiden kiertotalouden ja hiilineutraaliuden edistäjänä
- Kiertotalouden tuominen yhtiön strategian ja liiketoiminnan ytimeen
- Avoimuuden, vuorovaikutteisuuden ja asiakaslähtöisyyden edistäminen edelleen

TEOLLISUUSSEKTORIT, PALVELUSEKTORI

- Yhteistyön ja verkostomallien kehittäminen energia-alan ja muiden toimialojen toimijoiden kanssa, tavoitteena suurempien kokonaisuuksien optimointi
- Tiedon jakaminen entistä avoimemmin

KAUPUNGIT JA KUNNAT

- Kiertotalouden merkityksen tunnistaminen ja kiertotalouden, sisältäen siihen liittyvät energianäkökulmat, tuominen keskeiseksi toimintaa ohjaavaksi tekijäksi
- Verkostomaisen toiminnan edistäminen omassa toiminnassa ja alueen toimijoiden välillä
- Aluesuunnittelussa ja kaavoituksessa laaja osallistaminen ja kiertotalouden tavoitteiden edistäminen ja tuominen keskeiseksi kaavoitusta ohjaavaksi tekijäksi, joustavuuden lisääminen kaavoituksessa
- Resurssien varmistaminen kiertotalouden edistämiseen päätöksenteossa

LAINSÄÄTÄJÄT JA KANSALLISET PÄÄTTÄJÄT

- Kiertotalouden vision selkeyttäminen sekä energian roolin määrittely osana kiertotalousyhteiskuntaa ja tätä tukevan sääntelyn periaatteiden kirkastaminen
- Resurssien varmistaminen ja kiertotalousosaamisen lisääminen lainsäädännön valmistelussa
- Eri toimijoiden yhteistyön ja verkostojen toiminnan tukeminen kiertotalouden edistämiseksi
- Verotus joka kannustaa kiertotalouteen, esimerkiksi hyödyntämään ensisijaisesti kierrätettävät energialähteet
- Yhteiskunnan sähköistymisen tarpeen tunnistaminen



www.poyry.com

