

Teknolohiateollisuus

Teknoliateollisuuden kiertotalousohjelman johdanto



TAUSTA

Suomi on julkistanut vuonna 2021 kansallisen strategisen kiertotalousohjelman, jonka visiona on, että ”vuonna 2035 hiilineutraali kiertotalousyhteiskunta muodostaa Suomen menestyvän talouden perustan”¹. Kiertotalouden avulla on mahdollista vahvistaa Suomen vientivetoista taloutta ja hakea uutta kilpailuetua, samalla kun luonnonvaroja käytetään kestävästi ja luodaan uutta hyvinvointia.

Teknoliateollisuus haluaa edistää Suomen matkaa kohti hiilineutraalia kiertotalousyhteiskuntaa. Teknoliateollisuus on keskeisessä roolissa siirtymän mahdollistamisessa, sillä se edustaa noin 50 % Suomen koko viennistä. Teknoliateollisuuden luoma arvonlisä talouteen on 55 miljardia euroa, yli 28 % Suomen BKT:stä². Tämän Teknoliateollisuuden kiertotalousohjelman tavoitteena on toisaalta vauhdittaa kansallista sekä globaalia kiertotaloussiirtymää että toisaalta synnyttää Teknoliateollisuuden jäsenyrityksille liiketoiminnallista kilpailuetua ja mainehyötyjä kestävästä kasvusta ja uudenlaisesta liiketoiminnasta. Teknoliateollisuuden yritykset voivat ottaa merkittävän roolin globaalissa kiertotaloussiirtymässä kehittämällä ja tarjoamalla kiertotaloutta mahdollistavia teknologiaratkaisuja ympäri maailmaa. Teknoliateollisuuden ”kädenjälki” -termillä viitataan siihen, miten teknoliateollisuuden ratkaisut auttavat toimialan asiakkaita ja sidosryhmiä pienentämään toimintansa negatiivisia ympäristövaikutuksia (kuten päästöjen vähentämistä tai materiaali tehokkuuden parantamista).

Teknoliateollisuus ry:n jäsenistö koostuu laajasta joukosta erikokoisia yrityksiä (n. 1 600 yritystä), viideltä eri päätoimialalta. Tässä Deloitte-ohjelmassa esitetään päätoimialoille yhteiset tavoitteet ja suuntaviivat kiertotaloussiirtymän edistämiseksi.

KIERTOTALOUSOHJELMAN LAADINTA SYKSYLLÄ 2021

Teknoliateollisuuden kiertotalousohjelma on laadittu yhteistyössä Teknoliateollisuus ry:n, jäsenyritysten edustajien ja Deloitte’n kanssa syksyllä 2021. Työ tehtiin ns. työpöytätyöskentelynä, jota täydennettiin kyselyllä jäsenyrityksille³, kahdella laajalla jäsenyritysten työpajalla⁴, asiantuntijahaastatteluilta, projektiryhmän työkokouksilla sekä Deloitte’n Sounding Boardin⁵ kokouksilla.

Teknoliateollisuus ry:ltä projektin vetäjänä toimi Pirita Lindell ja projektitiimin jäsenet olivat Carina Wiik, Tiina Fiskaali ja Noora Kuparinen. Jäsenistöstä koostuvan projektin ohjausryhmän puheenjohtajana toimi Satu Kaivonen ja ohjausryhmän jäseninä toimivat Harri Leppänen, Jarno Laitinen, Jutta Laine-Ylijoki, Kia Haring sekä Minna Pirilä. Deloitte’lta projektin vetäjänä toimi Daniel Kaufmann ja projektitiimin jäsenet olivat Jenni Mattila, Ella Tolonen, Eerika Kauppinen ja Pekka Pennanen. Deloitte’n projektin vastuullisena partnerina toimi Anne-Maria Flanagan.

KIERTOTALOUSOHJELMAN TOTEUTUS 2022-2035

Teknoliateollisuuden kiertotalousohjelma rakentuu jo olemassa olevan, vankan pohjan päälle – kiertotalous ei ole toimialalle uusi asia. Suomalaisessa teknoliateollisuudessa on pitkät perinteet toiminnan tehostamisessa, materiaali tehokkuudessa ja ”niuukkuuden” vaalimisessa sekä vahva osaaminen palveluliiketoiminnassa, kuten huoltoliiketoiminnassa, tehdaskunnostuksissa tai digitaalisissa ratkaisuissa – kiertotaloudelle ja kilpailukyvyyn vahvistamiselle on erinomainen pohja.

Teknoliateollisuuden kiertotalousohjelman tavoitteiden ja kiertotalouden liiketoimintahyötyjen saavuttaminen edellyttää muutoksia toimintaympäristössä, toimialatasolla sekä yksittäisen yrityksen näkökulmasta vuosina 2022-2035. Nykytila, tavoitteet, mahdollisuudet, keinot ja toimintaympäristön kehitysedellytykset on kuvattu tarkemmin tässä ohjelmassa ja sen tiivistelmässä.

On kuitenkin huomioitava, että Teknoliateollisuuden kiertotalousohjelma on hyvin laajan yritysjoukon yhteinen ohjelma. Näin ollen onkin toivottavaa, että ohjelma toimii inspiraationa ja pohjana eri yritysten ja yksittäisten toimialojen kiertotaloustyön jatkamiselle – ja matkalle kohti maailmaa, jossa suomalaiset teknologiaratkaisut ja toimintamallit mahdollistavat kestävä elämän maapallon kantokyvyn rajoissa.

Lähteet ja huomiot: ¹ Valtioneuvosto (2021) [Uusi suunta - Ehdotus kiertotalouden strategiseksi ohjelmaksi \(valtioneuvosto.fi\)](#); ² Teknoliateollisuuden taloudelliset vaikutukset Suomessa (2018); ³ Kiertotalouden taustakysely Teknoliateollisuuden jäsenyrityksille (2021; N=83); ⁴ Työpajat järjestettiin virtuaalisina syksyllä 2021 ja molempiin työpajoihin osallistui yli 20 teknoliateollisuuden jäsenyritysten edustajaa; ⁵ Deloitte’n Sounding Board koostui kokeneista Deloitte’n johtavista asiantuntijoista, jotka tuntevat teknoliateollisuuden päätoimialat kymmenien vuosien kokemuksen ja yritysten kanssa tehtyjen kehityshankkeiden kautta. Deloitte’n Sounding Boardin jäsenet projektissa olivat: Tuomo Saari, Mika Järvensivu, Minna Kervinen sekä Sami Laine.



Teknolomiteollisuuden kiertotalousohjelma 2035

Tiivistelmä

Teknologiатеollisuuden kiertotalousohjelma kuvaa toimialan lähtökohdat ja askeleet kohti hiilineutraalia kiertotalousyhteiskuntaa



MIKSI?

- **Kiertotalousratkaisuille on merkittävä ja kasvava globaali tarve.** Yli 90 % talouteen tulevista materiaaleista on edelleen neitseellisiä. Lisäksi väestönkasvu, elintason nousu, kaupungistuminen ja energiamurros kasvattavat metallien ja materiaalien kysyntää tulevaisuudessa. Tarve luonnonvarojen kestäväälle hallinnalle on merkittävä, sillä luonnonresurssien louhinta ja prosessointi aiheuttavat noin puolet globaaleista hiilidioksidipäästöistä ja yli 90 % luontokadosta^{1,2}.
- **Teknologiатеollisuudella on hyvät edellytykset vastata globaaliin kysyntään** ja asemoitua ympäristön tilaa parantavien ratkaisujen eurooppalaiseksi suunnannäyttäjäksi. Teknologiатеollisuuden **yrityksille kiertotalous voi tuoda kilpailuetua, mainehyötyä ja uutta liiketoimintaa.**
- Globaalin kiertotalouden mahdollistamisen lisäksi **teknologiатеollisuudella on keskeinen rooli edistää Suomen tavoitetta olla hiilineutraali kiertotalousyhteiskunta vuonna 2035.**

MITÄ?

- Teknologiатеollisuuden kiertotalousohjelman päämäärä on sama kuin kansallisessa ohjelmassa: **hiilineutraali kiertotalousyhteiskunta muodostaa menestyvän Suomen talouden perustan 2035.** Päämäärän saavuttaminen edellyttää, että teknologiатеollisuus onnistuu luomaan kiertotaloudesta markkinaehtoisien ja ensisijaisen toimintamallin alalle.
- Tämä kiertotalousohjelma kuvaa teknologiатеollisuuden tunnistamat keinot ja suuntaviivat kohti päämäärää ja vuoden 2035 visiota. Teknologiатеollisuuden kiertotalousohjelman tavoitteiden ytimessä on **resurssien käytön ja taloudellisen lisäarvon tuottamisen irtikykentä ja toimialan kädenjäljen vahvistaminen.**
- Kiertotalousohjelma antaa toimialalle ja yrityksille suuntaviivat toiminnan uudistamiselle kohti **kestävää kasvua ja kilpailuetua.**

MITEN?

- Teknologiатеollisuuden kiertotalousohjelman tavoitteiden ja kiertotalouden liiketoimintahyötyjen saavuttaminen **edellyttää muutoksia toimintaympäristössä, toimialatasolla sekä yksittäisen yrityksen näkökulmasta.**
- Onnistumisen keskiössä ovat **1) riittävä rahoitus** toimialan rakenteiden uudistamisen ja yritystason muutoksen tukemiseen, **2) strategisemmat yhteistyömallit ja kiertotalousekosysteemien kehittyminen**, **3) kiertotalousajattelun ja -osaamisen vahvistuminen** sekä **4) kiertotaloudelle suotuisan toimintaympäristön kehittyminen.**
- **Teknologiатеollisuus ry:llä on tärkeä rooli muutoksen fasilitoinnissa:** se voi edistää suotuisan liiketoimintaympäristön kehittymistä, tukea yritysten kiertotalouskyvykkyyksien kehittymistä ja edistää yritysten yhteistyömahdollisuuksia.

Kiertotalousohjelman kokonaiskuva: tiekartta vuoden 2035 vision ja tavoitteisiin

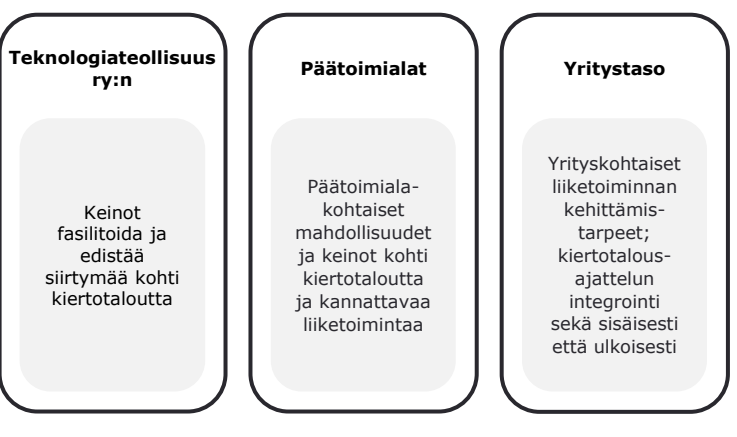


VISIO 2035: Hiilineutraali kiertotalousyhteiskunta muodostaa menestyvän taloutemme perustan. Luomme kiertotaloudesta markkinaehtoisen ja ensisijaisen toimintamallin teknologiateollisuuteen.

TIEKARTAN PAINOPISTEALUEET

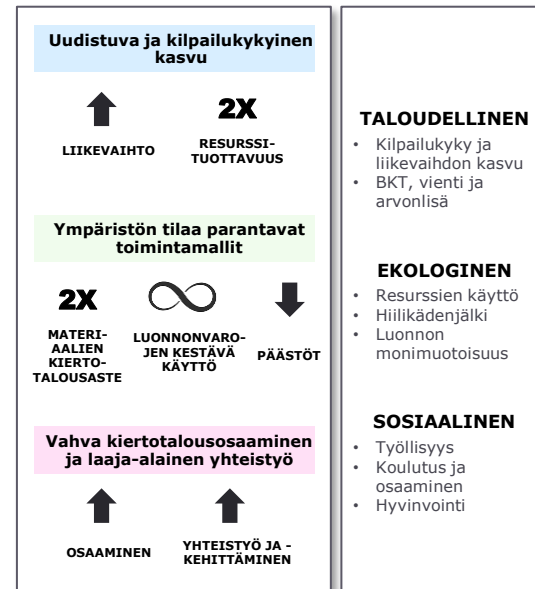
- 1** Kestävät materiaalivirrat
- 2** Energia-, tuote- ja tuotantoinnovaatiot
- 3** Uudet palvelu- ja datapohjaiset liiketoimintamallit
- 4** Ekosysteemit ja viennin kokonaisratkaisut

KEINOT, MAHDOLLISUUDET JA TOIMENPITEET



TAVOITTEET 2035

LAAJEMMAT VAIKUTUKSET



TOIMINTAYMPÄRISTÖN KEHITYSEDELLYTYKSET



Selkeää ja mahdollisimman yhdenmukaista lainsäädäntöä globaalisti

Toimivat kierrätysmateriaali-markkinat

Kiertotalousratkaisujen taloudellisen kilpailuedun vahvistamista



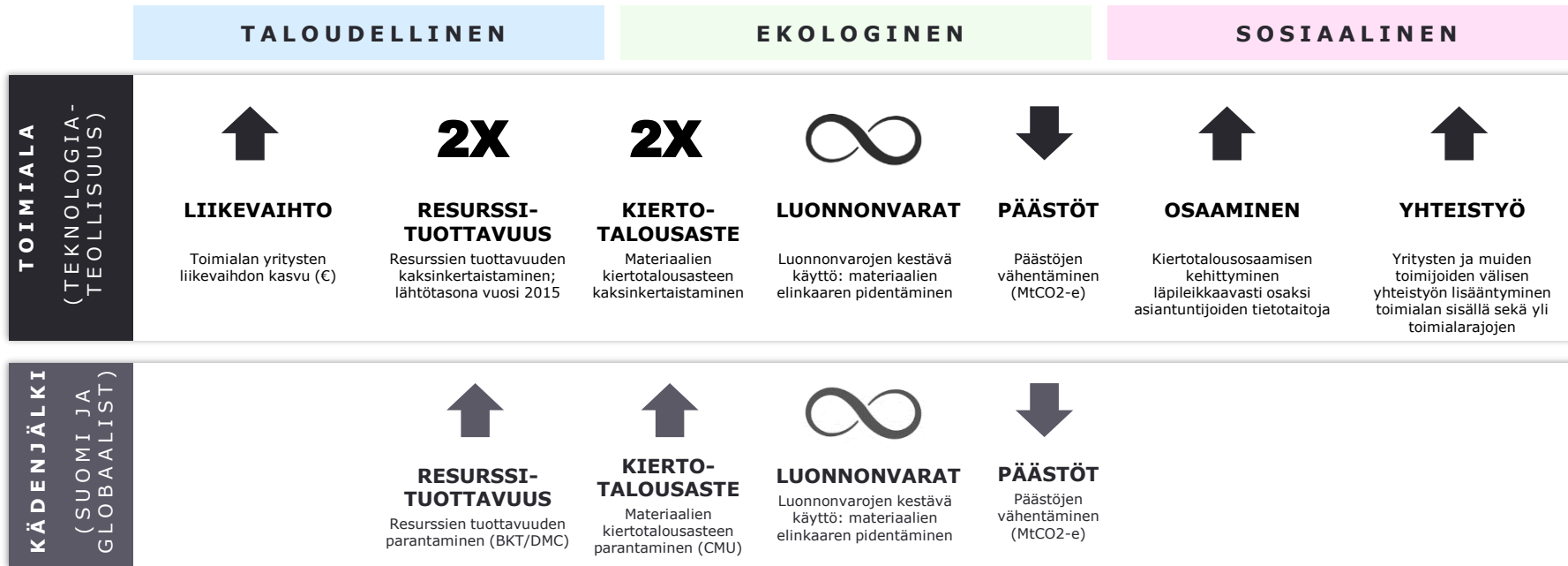
Riittävää ja kohdennettua rahoitusta toimialan uudistamiseen



Kannustimia ja mahdollisuuksia vahvistaa kiertotalousajattelua ja -osaamista, tiedolla johtamista sekä arvoketjuyhteistyötä

Tavoitteiden ytimessä on resurssien käytön ja taloudellisen lisäarvon tuottamisen irtikytkentä sekä toimialan kädenjäljen vahvistaminen

TEKNOLOGIATEOLLISUUDEN KIERTOTALOUSOHJELMAN KESKEISET TAVOITTEET 2035:



Huomiot: Teknologiateollisuuden toimialatason tavoitteiden etenemistä seurataan 1) toimialatason tilastotiedoilla sekä 2) vuosittaisella kyselyllä jäsenyrityksille, lisäksi tietoja täydennetään tarvittaessa asiantuntija-arvioilla, liikevaihdon osalta seurataan vuosittain myös palvelujen liikevaihdon kehittymistä; Kädenjälkitason tavoitteita pystytään seuraamaan Suomen tasolla Tilastokeskuksen kansallisesta tietoaaineistosta; lisäksi ymmärrystä kädenjäljestä pystytään täydentämään vuosittaisen kyselyn datalla sekä tarvittaessa asiantuntija-arvioilla. *Pohjautuu kansallisen tason tietoon (kansallinen kiertotalouden strateginen ohjelma), jossa lähtötasona toimii vuosi 2015.

Teknologiатеollisuuden kiertotalousohjelman tavoitteiden toteutuminen edistää kansallisia kiertotaloustavoitteita; edistymisen seuranta vaatii tiedonkeruuta sekä tilastoinnin kehittämistä



TOIMIALA

(TEKNOLOGIA-
TEOLLISUUS)

- **Teknologiатеollisuuden toimialatason tavoitteiden** etenemistä pystytään seuraamaan:
 - 1) Vuosittaisella kyselyllä jäsenyrityksille
 - 2) Toimialatason tilastotiedoilla
 - 3) Lisäksi tavoitteiden etenemisen seuranta voidaan tarvittaessa täydentää asiantuntija-arvioilla
- Tavoitteiden ”resurssituottavuus” ja ”kiertotalousaste” osalta tilastotietoja on tällä hetkellä saatavilla vain kansallisella tasolla, joissa lähtötasona toimii vuosi 2015. **Teknologiатеollisuuden toimialalla on merkittävä rooli näiden tavoitteiden mahdollistamisessa kansallisella tasolla**, tarkempi seuranta vaatii kuitenkin asiantuntija-arvioita. Kyseisten tavoitteiden toteutumista teknologiатеollisuuden toimialan sisällä voidaan seurata yritystasolta kerätyillä tiedoilla sekä pelaamalla kansallisen kehitykseen.

KÄDENJÄLKI

(SUOMI JA
GLOBAALISTI)

- **Teknologiатеollisuuden kädenjälkitason tavoitteiden** etenemistä pystytään seuraamaan:
 - 1) Tilastokeskuksen kansallisesta tietoaaineistosta
 - 2) Lisäksi tavoitteiden etenemisen seuranta voidaan tarvittaessa täydentää asiantuntija-arvioilla, yritystason tiedoilla sekä esimerkiksi selvityksillä suomalaisten yritysten globaalista hiilikädenjäljestä
- Kiertotalouteen, palvelullistumiseen ja materiaalienkäyttöön liittyviä tilastoaineistoja tulee kuitenkin edelleen kehittää sekä kansainvälisesti, kansallisella tasolla että yritystasolla

Tiekartan neljä painopistealuetta viitoittavat tarvittavaa muutosta kohti kiertotalouden liiketoimintamalleja ja hiilineutraalia kiertotalousyhteiskuntaa

TIEKARTAN PAINOPISTEALUEET

1

Kestävät materiaalivirrat toimivan kiertotalousyhteiskunnan perustana

2

Energia-, tuote- ja tuotantoinnovaatiot omien, asiakkaiden ja yhteiskunnan päästöjen ja ympäristövaikutusten vähentämiseksi

3

Uudet palvelu- ja datapohjaiset liiketoimintamallit resurssien käytön ja taloudellisen lisäarvon tuoton irtikykemiseksi

4

Ekosysteemit ja viennin kokonaisratkaisut vaikuttavuuden vahvistamiseksi ja globaalien kiertotaloussiirtymän edistämiseksi

KESKEISET KEHITYS- JA TASONNOSTON KOHTEET

Kiertotalousratkaisujen suunnittelu vaatii kokonaisvaltaista elinkaariajattelua; ymmärrettävä ratkaisujen vaikutukset ja mahdollisuudet koko elinkaaren yli. Kiertotalousajattelu integroitava arvoketjun kaikille toimijoille. Teknologiaosaamisen rinnalle tarvitaan kykyä ymmärtää ja tuottaa kokonaisratkaisuja kiertotalouden tarpeisiin.

Kilpailun kiristytessä uusiin mahdollisuuksiin ja toimintamalleihin panostettava etupainotteisesti – tavoitteena kestävät innovaatiot. Uusia mahdollisuuksia nähdään erityisesti tuotteen ja liiketoimintamallin kestävässä suunnittelussa, kehittyvien (tuotanto)teknologioiden hyödyntämisessä sekä uusissa kestävässä materiaali-innovaatioissa. Pidemmällä aikavälillä myös palvelupohjaiset kiertotalousmallit yleistyvät.

Data ja uudet teknologiat ovat keskeisessä asemassa liiketoimintamallien uudelleen määrittämisessä. Dataa tarvitaan tuotteiden ja ratkaisujen elinkaaren, kierron, energian ja materiaalien seurantaan. Data on myös oleellinen osa tuotteiden yksilöintiä ja tuotepasseja. Lisäksi uusien kiertotalousmallien arvontuotosta ja toimivuudesta on kyettävä viestimään luotettavasti. Datan jakamiselle ja hyödyntämiselle on luotava toimivia ratkaisuja ja pelisääntöjä.

Tulevaisuudessa menestyminen edellyttää entistä tavoitteellisempaa ja strategisempaa yhteistyötä; toimijoilla on oltava selkeä jaettu visio ja arvolupaus. Tällä hetkellä liiketoiminnan kehittäminen kiertotalousmallin pohjalta on pääosin alueellista, pistemäistä ja teknologiavetoista. Tärkeää vahvistaa teknologiateollisuuden roolia ja näkyvyyttä globaaleissa kiertotalouden arvoketjuissa.



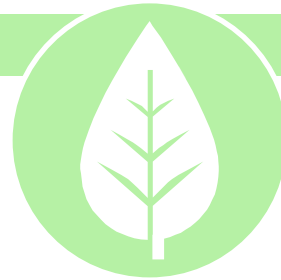
Kiertotalouden potentiaali Suomelle on useita miljardeja euroja vuoteen 2030 mennessä

Kiertaloussiirtymän yhteiskunnallinen vaikutuspotentiaali on merkittävä: päästöjä ja resurssien käyttöä voidaan vähentää sekä luoda samalla uutta taloudellista lisäarvoa



TALOUS

- Kiertaloussiirtymällä on **yksittäiselle yritykselle jopa 75 % arvonlisäpotentiaali tuotteen elinkaaren ajalta**¹
- **Suomen mittakaavassa** kiertotaloudelle on tunnistettu **2-3 miljardin vuotuinen arvonlisäpotentiaali** vuoteen 2030 mennessä viidellä eri sektorilla²
- Arvioiden mukaan **kiertotalous yhdessä teknologisen kehityksen** kanssa mahdollistaa **resurssien tuottavuuden parantamisen Euroopassa jopa 3 % vuodessa**³



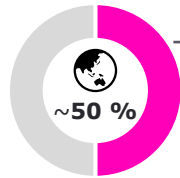
YMPÄRISTÖ

- Siirtymällä kiertotalouteen voidaan vähentää **tuotteen hiilijalanjälkeä 60-85 %**⁴
- **Globaalissa mittakaavassa kiertotaloustoimilla**, kaksinkertaistamalla nykyinen 9 %:n kiertotalousaste ja hyödyntämällä resurssiviisaita strategioita, **on mahdollista vähentää päästöjä noin 40 %**⁵ ja **neitseellisten luonnonvarojen käyttöä 30 %**⁹
- Eri sektorien päästövähennyspotentiaali vaihtelee suuresti noin 5-66 %⁶⁻⁸ välillä riippuen sektorista ja skenaarioiden kunnianhimosta

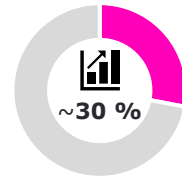


Teknoliateollisuuden rooli kestäväää talouskasvua hakevalle Suomelle on merkittävä

Teknoliateollisuuden toimiala vastaa



Suomen koko viennistä¹



Suomen BKT:sta¹

Kaikilla päätoimialoilla on tunnistettu merkittäviä kiertotalouden mahdollisuuksia; lähtötilanne ja mahdollisuuksien luonne vaihtelevat

Kiertotalousmahdollisuuksien pääpainopiste ja suuruus päätoimialoilla

Päätoimialat ja niiden koko
(liikevaihto 2020¹)

Metallien jalostus

Liikevaihto
9,9 mrd. euroa



*Erittäin suuri potentiaali**

Kone- ja metallituoteteollisuus

Liikevaihto
32,4 mrd. euroa



*Erittäin suuri potentiaali**

Sähkö- ja elektroniikkateollisuus

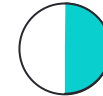
Liikevaihto
18,0 mrd. euroa



*Erittäin suuri potentiaali**

Tietotekniikka

Liikevaihto
15,3 mrd. euroa



*Suuri potentiaali**

Suunnittelu ja konsultointi

Liikevaihto
6,6 mrd. euroa



*Erittäin suuri potentiaali**

Suuntaa antava arvio kiertotalouden taloudellisesta potentiaalista*:

Kiertotalousmahdollisuuksien pääpainopiste:

- ❖ Uusiutuvuus (uusiutuva energia & innovaatiot sekä kiertävät raaka-aineet)
- ❖ Tuotteiden kiertotaloussuunnittelu, palvelumallit & digitalisaatio ja kierrätys

- ❖ Asiakkaiden kiertotalouden mahdollistaminen
- ❖ Oman laitekannan ja infrastruktuurin kiertotalous ja hukkalämmön hyödyntäminen

Epätehokkuuksia on etenkin louhinta-, prosessointi- ja valmistusvaiheissa sekä kierrätyksessä; vetypelkitys on ylivoimaisesti isoin yksittäinen mahdollisuus

Kiertotalousbrändien ja tuotteiden merkitys kasvaa. Keskiössä 1) tuotteiden elinkaaren pidentäminen ja palveluliiketoiminta, 2) uudelleenvalmistus ja tehdaskunnostukset sekä 3) käytöstä poistuneiden resurssien hyödyntäminen

Keskiössä energiasiiirtymä uusiutuviin energiamuotoihin ja käytettyjen materiaalien hallinta läpi arvoketjun

Datakeskusten ja palvelinsalien energiatehokkuustoimenpiteet; hukkalämmön hyödyntäminen sekä jakamispalveluiden mahdollistaminen

Ilmastökädenjälki on jopa 1300 kertaa suurempi kuin toimialan oma hiilijalanjälki²

Toimintaympäristön kehitys tukee kiertotaloussiirtymää kenties paremmin kuin koskaan aiemmin; taloudellisesti siirtymä on haastava ja vaatii uudenlaisia kyvykkyksiä

Toimintaympäristön oletettu kehitys

Poliittinen toimintaympäristö tukee toimialojen siirtymistä kiertotalouteen, kenties vahvemmin kuin koskaan

Lainsäädännöllinen toimintaympäristö muuttuu voimallisesti kiertotaloutta mahdollistavaksi; sääntelyn ennakoitavuus, päällekkäisyydet ja maantieteelliset erot ovat haaste yrityksille, mutta sääntelyn ohjaava voima on suuri

Uudet teknologiat mahdollistavat epätehokkuuksien vähentämisen, uusia liiketoimintamalleja ja ekosysteemyhteistyötä

Ympäristöön liittyvät tekijät vaativat kiertotalouteen siirtymistä ja tulevat yhä voimakkaammin osaksi taloudellista päätöksentekoa, jotta voidaan estää tulevaisuuden ympäristökatastrofit ja niiden kerrannaisvaikutukset

Kuluttajakäyttäytyminen ja kasvanut ympäristötietoisuus tukevat kiertotalouteen siirtymistä Suomen ja länsimaiden kontekstissa. Globaalisti sosiaalinen muutosvoima on neutraalimpi. **Yrityksillä on pulaa kiertotalousosaajista**

Kiertotalouden liiketoimintapotentiaalin realisointi edellyttää toimivia taloudellisia kannustimia ja riittävää rahoitusta. Käytännössä yksittäisen yrityksen siirtymä lineaarisesta taloudesta on vaikea ja vaatii investointeja

Suurimmat haasteet kiertotaloussiirtymässä¹

Mitkä ovat kiertotaloussiirtymän kolme suurinta haastetta?

1

”36 % jäsenyrityksistä nostaa **Kiertotalouden liiketoimintamahdollisuuksien ymmärtämisen**”

2

”34 % jäsenyrityksistä nostaa **Olellaisten liiketoimintamallien tunnistamisen ja implementoinnin**”

3


”29 % jäsenyrityksistä nostaa **Kiertotalousekosysteemien rakentamisen ja kumppanuuksien solmimisen**”


4


”27 % jäsenyrityksistä nostaa **Kiertotalousratkaisujen myynnin ja markkinoinnin**”

Muut

”Kyselyn vastausvaihtoehtojen lisäksi yritykset toivat esille **lainsäädäntöön ja markkinoiden kehittämiseen liittyvät ongelmat**”

 **Hyvä,** toimintaympäristö kannustaa kiertotaloussiirtymään

 **Kohtalainen,** toimintaympäristö ei erityisesti haaita kiertotaloussiirtymää tai tukee sitä osin

 **Huono,** toimintaympäristö estää tai hidastaa kiertotaloussiirtymää

Lähteet: ¹ Kiertotalouden taustakysely Teknologiateollisuuden jäsenyrityksille (2021; N=83), jäsenyritysten kolme suurinta haastetta kiertotaloussiirtymässä



**Tarvittava muutos on välttämätön mutta
mutkikas – vauhdittajaksi tarvitaan toimivia
taloudellisia kannustimia sekä parempaa
ymmärrystä kiertotalousmahdollisuuksista**

Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää huomattavia muutoksia toimintaympäristössä, toimialatasolla sekä yritystasolla

Suotuisa toimintaympäristö



Kiertotalouden läpimurto ja liiketoimintahyötyjen realisointi edellyttää markkinoiden ja toimintaympäristön suotuisaa kehitystä;

- Selkeää ja mahdollisimman yhdenmukaista lainsäädäntöä vähintään EU-tasolla; luotava riittävät kannustimet ja kilpailukykyinen pelikenttä kiertotalousratkaisuille
- Riittävää rahoitusta kestävien ratkaisujen kehittämiseksi ja toimialan uudistamiseksi
- Panostuksia yritysten valmiuksien ja kiertotalousosaamisen tasonnostamiseksi

Päätoimialat



- Kaikilla päätoimialoilla on tunnistettu merkittäviä kiertotalouden mahdollisuuksia. Lähtötilanne ja mahdollisuuksien luonne vaihtelevat huomattavasti päätoimialoittain
- Elinkaaren pidentäminen ja kiertotalousraaka-aineiden entistä parempi hyödyntäminen kestävä tuotesuunnittelun avulla painottuvat kiertotalousohjelman alkuvaiheissa
- Myöhemmässä vaiheessa korostuvat yhteistyön ja datan mahdollistamat uudet skaalautuvat palvelumallit ja viennin kokonaisratkaisut

Teknologiатеollisuus ry



- Vaikuttaa kansallisella ja EU-tasolla sekä kansainvälisillä foorumeilla suotuisan toimintaympäristön edistämiseksi sekä auttaa yrityksiä ymmärtämään ja sopeutumaan EU-lainsäädännön muutoksiin
- Edistää globaalien kiertotalousstandardien laadintaa ja osallistaa jäsenyrityksiä standardointityöhön
- Kehittää yritysten toimintaedellytyksiä tunnistuen kiertotalouden osaamistarpeita ja kyvykkyyksaukkoja keskeisiltä osa-alueilta sekä luoden yhteisiä kehitysohjelmia yhteistyön tiivistämiseksi ja kokeilujen vauhdittamiseksi
- Kerää ja tuottaa tietoa kiertotalouden edistymisestä, haasteista ja mahdollisuuksista

Yksittäinen yritys



- Kyseessä on ennen kaikkea ajattelutavan muutos; kiertotalousajattelu on integroitava toimintaan sekä sisäisesti että ulkoisten kumppanien kanssa liiketoimintamahdollisuuksien tunnistamiseksi
- Pidemmällä tähtäimellä merkittäväksi kilpailueduksi muodostuu kyvykkyys hahmottaa toimintamalleja ja innovaatioita kestävien materiaalivalintojen maailmassa
- Tulevaisuuden menestyjäyritykset investoivat muutokseen jo huomattavasti aiemmin kuin se on ilmiselvästi houkuttelevaa

Tarvittava systeeminen muutos kiertotalouteen vaatii myös julkisen sektorin tukea erityisesti seuraavilla osa-alueilla: regulaatio, rahoitus, osaaminen, ekosysteemit sekä tilastointi ja tiedolla johtaminen

Julkisen sektorin tulisi parantaa kannustimia ja toimijoiden valmiuksia kiertotalous-siirtymän vauhdittamiseksi erityisesti seuraavilla osa-alueilla:



Kansainvälisesti kilpailukykyistä ja uudistumiseen kannustavaa toimintaympäristöä

Tavoitteena vakaa, ennakoitava ja tasapuolinen toimintaympäristö, joka kannustaa uudistumiseen ja edistää teollisia investointeja. Keskiössä ovat aidosti vähähiiliseen kiertotalouteen kannustavat taloudelliset ohjauskeinot, yritysten tuotekehityspanostusten kasvu ja toimivat kierrätysmateriaalimarkkinat.



Kansallista koordinaatiota ja panostusta EU-tason vihreän elvytyksen jättipottien saamiseksi Suomeen sekä merkittävää panostusta TKI-rahoitukseen

Tavoitteena varmistaa riittävän rahoituksen kohdentuminen toimialan laajamittaiseksi uudistamiseksi ja yritysten innovaatioiden mahdollistamiseksi (esim. uusien liiketoimintamallien ja teknologisten läpimurtojen kehittäminen).



Kansallista kiertotalouden osaamissuunnitelmaa ja jatkuvaa osaamisen kehittämistä kestävän arvonluonnin vauhdittamiseksi

Tavoitteena vahva kiertotalousosaaminen eri toimijatasoilla ja riittävä työvoiman saatavuus. Kiertotalouden läpimurto edellyttää radikaalia innovointia, uusien toimintamallien kehittämistä laaja-alaisesti sekä yhteiskuntaa poikkileikkaavaa kiertotalousosaamista.



Kiertotalouden ekosysteemit toiminnan viemistä uudelle, strategisemmalle tasolle

Tavoitteena siirtyä kohti ekosysteemien mahdollistamaa palveluliiketoimintaa ja kiertotalouden viennin kokonaisratkaisuja. Edellyttää pitkäjänteistä yhteistyötä arvoketjun eri toimijoiden kanssa sekä eri toimijoille yhteisen vision, tavoitteiden ja näkymien kirkastamista vuoden 2035 horisonttia ajatellen, mm. vientimarkkinoiden kokonaisratkaisujen ympärillä.



Tukea Teknologiateollisuuden kiertotalousohjelman toteutuksen, seurannan ja data-aineistojen keruun kehittämiseksi

Tavoitteena muodostaa monistettava malli muille toimialoille ja maille. EU:n vihreässä siirtymässä tarvitaan edelläkävijätoimialojen kokemuksia ja näkemyksiä toimintaympäristön ja toimintamallien muokkaamisesta.



**Teknolomiteollisuudella on hyvä tilaisuus
asemoitua kiertotalouden
suunnannäyttäjäksi Euroopassa**

Lähtökohdat muutokselle ovat yleisesti ottaen hyvät; muutos vuoteen 2035 edellyttää uusia näkökulmia ja toimintamalleja sekä syvempää yhteistyötä yli sektorirajojen



Kiertotalous-
tavoitteiden
edistyminen

2022 Lähtötilanne

Teknologiatoiminnassa on tunnistettu merkittäviä kiertotalouden mahdollisuuksia. Yritysten lähtötilanne ja mahdollisuuksien luonne vaihtelevat päätoimialoittain.

2025 Kestävän kasvun perusta



Yhä useammat yritykset ovat integroineet kiertotalouden osaksi liiketoimintastrategiaa ja kasvavissa määrin läpileikkaavaksi osaksi kaikkea asiantuntijatyötä.

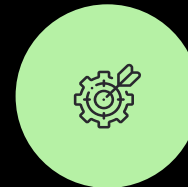
2030 Mittattavia tuloksia



Kiertotalousajattelua on integroitu yhä enemmän kokonaisuun arvoketjuihin. Lukuista menestystarinoita kiertotalouden vähäpäästöisistä ratkaisuista.

Kumppanuuksien ja hajautettujen materiaalien hallinta on keskeinen osa yhä useamman yrityksen liiketoimintaa.

2035 Kilpailuetua kiertotaloudesta



Edelläkävijät ovat uudistaneet täysin liiketoimintansa ja arvonluontinsa.

Asiakkaat suosivat hinnan ohella maailman resurssitehokkaimpia ja nettopositiivisimpia yrityksiä, verkostoja ja ratkaisuja.

Toimintakulttuurin muutos ja yhteistyön tiivistyminen:

(kokonaisvaltainen ajattelutavan muutos, toiminta- ja ansaintamallien uudistuminen, uudenlaiset yhteistyömallit innovatiivisten palvelukonseptien ja liiketoimintalähtöjen kehittämiseksi)

Yksittäisen yrityksen näkökulmasta kyseessä on ennen kaikkea ajattelutavan muutos; kiertotalousajattelua tulisi soveltaa sekä sisäisesti että ulkoisten kumppanien kanssa



KOLME VINKKIÄ KIERTOTALOUSAJATTELUN TUEKSI:

1

HANKITAAN TUOTTEITA ja materiaaleja **markkinoilta** sen sijaan, että käytetään neitseellisiä luonnonvaroja.

2

LUODAAN ARVOA asiakkaille 1) luomalla uutta arvoa **olemassa oleviin** tuotteisiin ja materiaaleihin 2) lisämyynnillä, **uusilla** liiketoimintamalleilla ja palveluilla, jotka vastaavat asiakkaiden täyttymättömiin tarpeisiin.

3

SUUNNITELLAAN TUOTOKSET niin, että ne ovat arvokkaita myös nykyisen ydinliiketoiminnan ulkopuolisille toimijoille, esimerkiksi kierrättäjille – kehitetään ekosysteemilinssiä ja luodaan **uusia kumppanuuksia**.

Etsitään toimittajia, jotka tarjoavat kierrätettyjä materiaaleja, tai uudelleenkäytettyjä osia tai tuotteita uuden raaka-aineen sijasta. Valmiita malleja tehokkaaseen hyödyntämiseen ei usein ole vielä olemassa mutta käytetystä materiaalista ei ole pulaa – kyse on usein tehokkaasta logistiikasta ja yhteistyömalleista, jotka ulottuvat keräyksen ja kierrätyksen ulkopuolelle, esimerkiksi tuotteen myyntimalliin tai jopa sen suunnitteluun.

Pyritään myymään lopputuloksia tuotteiden tai materiaalien sijaan. Hyödynnetään regeneratiivisia teknologioita ja toimintamalleja (esimerkiksi “upcycling”) sekä kiertotaloussuunnittelua arvon lisäämiseksi olemassa oleviin materiaaleihin.

Pyritään välttämään tilanteita, joissa myydyillä tuotteilla ei ole arvoa, kun asiakas on lopettanut niiden käytön. Suunnitellaan tuotteet uudelleenkäyttöä, kunnostuksia ja kierrätystä silmälläpitäen. Tunnistetaan mahdollisuuksia muuntaa jollekin toiselle hyödytön materiaali uuteen, arvokkaampaan ja parempilaatuisempaan muotoon tai tarjotaan sivuvirtoja muille. Solmitaan uusia kumppanuuksia.

Kiertotalousohjelman pääviestit – lähtökohdat ovat hyvät mutta transformaatio kiertotalousliiketoimintaan vaatii systeemistä muutosta

Lähtötilanne 2022

- **Toimintaympäristön kehitys tukee toimialan kiertotaloussiirtymää kenties paremmin kuin koskaan aiemmin;** tahtotila muutokselle on vahvistunut ja ambitiotasoja nostetaan jatkuvasti. Kiertotalous on näkyvästi esillä myös Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa.
- **Kilpailu osaajista ja markkinaosuuksista on kuitenkin kiristymässä;** mikä näkyy myös TKI- & EU-rahoitushauissa. On tärkeää pysyä muutoksen vauhdissa mukana ja toimia etupainotteisesti.
- **Teknologiategollisuudella on erinomainen tilaisuus asemoitua kiertotalouden suunnannäyttäjäksi Euroopassa.** Yli puolet Teknologiategollisuuden jäsenyrityksistä näkee kiertotalouden joko mullistavana tai merkittävänä liiketoimintamahdollisuutena¹. Lisäksi teknologiayrityksillä on pitkät perinteet toiminnan tehostamisessa ja tuote-elinkaaren pidentämisessä. Tuotteita myydään laatuvarusteisesti elinkaarikustannukset edellä, mikä näkyy alan kilpailutekijänä jo nyt. Lähtökohdat ovat hyvät.

Visio 2035

- Kiertotalous on markkinaehtoinen ja ensisijainen toimintamalli teknologiategollisuudessa.** Se tarkoittaa, että:
- Kiertotalousajattelu on integroitu laajasti eri arvoketjuihin, markkinoihin ja materiaalivirtoihin. Yritykset tunnistavat aktiivisesti uusia mahdollisuuksia sekä kehittävät tuotteita ja liiketoimintamalleja yhdessä kumppaneiden ja asiakkaiden kanssa.
 - Kiertotalouden liiketoimintamallit tuovat Teknologiategollisuuden yrityksille kasvua, mainehyötyjä ja kilpailuetua.
 - Kiertotalousmallien toimivuudesta ja tarpeellisuudesta on mitattavaa näyttöä ja viestintä mallien arvontuotosta on selkeää eri sidosryhmille. Asiakkaat suosivat hinnan ohella maailman resurssitehokkaimpia ja nettopositiivisimpia yrityksiä ja ratkaisuja.
 - Myös aiemmin lähinnä lineaarisesti toimineet yritykset ovat mukautuneet kiertotalouteen. Digitalisaation myötä uudet teknologiat ja liiketoimintamallit leviävät globaalisti. Materiaalivirtoja optimoidaan globaalissa mittakaavassa koko systeemin tasolla.

Kiertotalous-tavoitteet 2035 & onnistumisen edellytykset

- Teknologiategollisuuden tavoitteet painottavat luonnonvarojen kestäväää käyttöä, vastuullista tuotantoa ja kiertotaloussuunnittelua, jalostusarvon maksimointia ja sivuvirtojen hyödyntämistä sekä globaalin kädenjäljen kasvattamista.
- Uudet toimintatavat ja kiertotalouden liiketoimintamallit edellyttävät tasonnostoa ja panostusta:
 - ✓ **Kiertotalousosaamiseen ja kiertotalousajattelun laajempaan leviämiseen**
 - ✓ **Uusiin yhteistyömalleihin ja kiertotalousekosysteemien kehittymiseen**
 - ✓ **Rahoitukseen ja sen saatavuuteen muutoksen vauhdittajana ja yritystason muutoksen mahdollistajana**
 - ✓ **Suotuisaan toimintaympäristön kehittymiseen.** Tulevaisuudessa sekä asiakkaat, lainsäätäjät että rahoittajat suosivat ympäristön tilaa parantavia liiketoimintamalleja ja resurssitehokkuutta
- **Muutosten tulee olla laaja-alaisia, hyvin koordinoituja ja riittävän nopeita,** jotta tavoitteet saavutetaan ja merkittävää kehitystä tapahtuisi. Systeeminen muutos vaatii ennen kaikkea yhteistyötä ja laaja-alaisia toimia.

Miten eteenpäin?



- Lentävä lähtö: panostetaan kansallisen ja EU-rahoituksen saamiseksi teknologiateollisuuden toimialan (ja Suomen talouden) uudistumiseen
- Tehdään pitkäjänteistä työtä suotuisan toimintaympäristön, ekosysteemien ja osaamis pohjan rakentamiseksi
- Päätoimialojen ja yritystason muutos kestävään liiketoimintaan tapahtuu yritysten lähtökohdista
- Syvennetään ymmärrystä 1) materiaalivirroista, 2) kiertotalouden, vähähiilisyiden ja biodiversiteetin yhteisvaikutuksista sekä 3) tarkemmista kiertotalouden mahdollisuuksista päätoimiala- ja yritystasolla
- Opitaan tulevien vuosien kehityksestä: kiertotalousohjelman etenemisen seuranta, datan keruu ja vertaisoppiminen ovat tärkeitä konkreettisia palasia osana laajempaa systeemistä muutosta



Teknolohiateollisuus luo ja mahdollistaa kiertotalouden menestystarinoita