

KIEHKURA – Julkiset hankinnat kestävän tuotekehityksen ja
kiertotalousmarkkinoiden ajurina

Kiertotalous- lainsäädännön vaikutus julkisiin kone- ja laitehankintoihin

Kaarina Kaminen, Katriina Alhola ja Topi Turunen
Suomen ympäristökeskus



Kiertotalouslainsäädännön vaikutus julkisiin kone- ja laitehankintoihin

Kaarina Kaminen, Katriina Alhola ja Topi Turunen
Suomen ympäristökeskus
2026

Julkaisija: KIEHKURA – Julkiset hankinnat kestävän
tuotekehityksen ja kiertotalousmarkkinoiden ajurina -hanke

Hankkeen toteuttavat:
Metropolia Ammattikorkeakoulu
Jyväskylän ammattikorkeakoulu
Laurea-ammattikorkeakoulu
Turun ammattikorkeakoulu

www.metropolia.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-innovaatiot/hankkeet/kiehkura
www.kiehkura.fi

Taitto: Amir Tahvonen
Kuvitukset: Adobe Stock
Valokuvat: Adobe Stock, Pexels ja Unsplash

Raportti on tuotettu osana *KIEHKURA – Julkiset hankinnat kestävän tuotekehityksen ja kiertotalousmarkkinoiden ajurina* -hanketta, jota rahoittaa Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR). Hanke on Euroopan unionin osarahoittama, ja osa valtakunnallista vihreän siirtymän teemakokonaisuutta.



Euroopan unionin
osarahoittama



Elinvoimakas



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

jamk

LAU
REA

Metropolia

TURKU AMK 

Sisällys

1. Johdanto	4
2. Kiertotalouden näkökulmia kone- ja laitehankinnoissa	7
3. Julkiset hankinnat kiertotalouden vauhdittajana	9
4. Kiertotalouteen kytkeytyvä lainsäädäntö	12
Direktiivi julkisista hankinnoista ja sen uudistus	12
Hankintalaki ja sen uudistus	13
Jätelaki	14
Kiertotalouslain valmistelu	16
EU:n kiertotaloussäädöksen valmistelu (Circular Economy Act)	17
Ekosuunnitteluasetus (ESPR)	17
Energiatehokkuusdirektiivi	19
Sähkö- ja elektroniikkaromudirektiivi (WEEE)	19
Kriittisten raaka-aineiden asetus	20
Akkuasetus	21
Kestävyysraportointidirektiivi (CSRD)	21
Yritysvastuudirektiivi	22
Taksonomia-asetus	22
REACH-asetus	23
Hiilirajamekanismi (CBAM)	23
Konedirektiivi	23
5. Tuloksia	24
5.1 Haastattelut	24
5.2 Lainsäädännön ohjaus ja hankkijan rooli	29
6. Yhteenveto ja suositukset	40
7. Lähdeluettelo	43



Alkusanat

Tämä selvitys on toteutettu KIEHKURA-hankkeessa, jossa kehitetään uusia hankintakriteerejä ja hankintaprosessien toimintamalleja julkisiin kone- ja laitehankintoihin. Myös yritysten kiertotalousosaamista tuetaan työpajoissa, hankintapiloteissa ja julkaisuissa. KIEHKURA-hankkeen toteuttavat Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy, Jyväskylän Ammattikorkeakoulu Oy, Laurea-ammattikorkeakoulu Oy ja Turun ammattikorkeakoulu Oy. Hanke on EU:n osarahoittama ja osa valtakunnallista vihreän siirtymän teemakokonaisuutta.

Tämän selvityksen tuloksia hyödynnetään KIEHKURA-hankkeen työpajoissa, joiden tavoitteena on edistää kone- ja laitealan siirtymää kiertotalouteen. Työpajoihin kutsutaan yritysten ja hankintayksiköiden edustajia. Tuloksia hyödynnetään myös uusien hankintakriteerien kehitystyössä.

Kiitokset selvitystä tukeneelle ohjausryhmälle, johon kuuluivat projektipäällikkö Päivi Piispa ja lehtori Perttu Pohjonen Metropolia Ammattikorkeakoulusta, erityisasiantuntija Sonja Lankiniemi Turun ammattikorkeakoulusta, projektipäällikkö Henna Nyman Jyväskylän Ammattikorkeakoulusta, lehtori Petri Oikkonen ja projektipäällikkö Melisa Heiskanen Laurea-ammattikorkeakoulusta. Kiitokset myös asiantuntijaryhmälle, joka osallistui Syken sisäisiin työpajoihin ja kommentoi loppuraporttia: johtava tutkija Petrus Kautto, ja johtava tutkija Susanna Horn sekä erikoistutkija Hanna Salmenperä. Kiitokset myös haastateltaville, jotka tarjosivat näkökulmia ajankohtaisiin kone- ja laitemarkkinoiden kysymyksiin, kone- ja laitehankintojen käytäntöihin ja kehityskohteisiin sekä lainsäädännön heijastuspisteisiin.

Kirjoittajat

1. Johdanto

Kiertotalous on käsitteenä innostava, sillä siihen sisältyy lupaus sekä luonnonvarojen säästöstä että taloudellisen hyvinvoinnin vahvistamisesta. Kiertotalous on talouden malli, joka perustuu luonnonvarojen kestävään käyttöön ja tukee ilmastonmuutoksen hillintää ja luontokadon pysäyttämistä. Lisäksi kiertotalous voi vahvistaa omavaraisuutta ja edistää työllisyyttä.

Tuotteiden ja palvelun näkökulmasta kiertotalous voi tarkoittaa esimerkiksi tuotteen pitkää takuuaikaa ja käyttökestävyyttä, toimivia huolto- ja korjauspalveluita sekä varaosien saatavuutta, materiaalin kierrätystä, tuotteiden uudelleenkäyttöä tai vuokraus- ja liisauspalveluja. Moniulotteisuutensa ja idealistisen lähestymistavan takia kiertotalouden edistäminen politiikkatoimin voi olla haastavaa, koska se edellyttää mm. eri toimijoiden intressien yhteensovittamista (Nylén ym., 2023). Kiertotalouden sääntelyn kehittyminen on toistaiseksi ollut hidasta, mutta uusia, vaikuttavia aloitteita on tehty.

Euroopan unioni on sitoutunut edistämään siirtymää kohti kiertotaloutta useiden strategisten ohjelmien (Euroopan komissio, 2025a, 2025b; von der Leyen, 2024) kautta.

EU on asettanut puhtaan teollisen kehityksen ohjelmassa (Clean Industrial Deal) (Euroopan komissio, 2025d) tavoitteeksi lisätä materiaalien kiertotalousastetta nykyisestä 11,8 prosentista 24 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. EU on laatinut suuntaviivoja myös kiertotalouden toimitasuunnitelmissa (Circular Economy Action Plan) (EU, 2015, 2020), joissa mm. kuvaillaan kiertotalouden edistävän hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamista ja talouskasvun irrottamista luonnonvarojen käytöstä.

EU on alkanut rakentaa sääntelykehikkoa, joka ohjaa resurssitehokkuuteen, kehittää uusioraaka-aineiden markkinoita sekä lisää omavaraisuutta erityisesti kriittisissä raaka-aineissa. Merkittäviä sääntelyinstrumentteja ovat mm. ekos suunnitteluasetus (EU) 2024/1781 ja valmisteilla oleva kiertotaloussäädös (Circular Economy Act), joilla tavoitellaan merkittäviä muutoksia nykyiseen tapamme tuottaa ja kuluttaa. Komissio julkaisi maaliskuussa lakiehdotuksen (Industrial Accelerator Act) (Euroopan komissio, 2026), joka pyrkii mm. vahvistamaan eurooppalaisen teollisuuden kilpailukykyä ja lisäämään kysyntää vähähiilisille tuotteille ja teknologioille. Toisaalta sääntelyn keventämiseen on myös ollut paineita.

Esimerkiksi EU:n Omnibus-paketti vähentää kestävyysraportointidirektiivin, yritys-vastuudirektiivin ja hiilirajamekanismin velvoitteita (Euroopan parlamentti, 2025).

Suomen hallitus asetti hallitusohjelmassaan (Valtioneuvosto, 2023) kiertotalouteen liittyviä tavoitteita, kuten Suomen omavaraisuuden parantaminen materiaalien kierrätystä tehostamalla. Pääministeri Petteri Orpon hallitusohjelman mukaan (Valtioneuvosto, 2023) kiertotalouden edelläkävijyys luo uutta työtä ja liiketoimintaa. Hallitus lupasi purkaa sääntelyn esteitä kiertotaloudelle ja kehittää sääntelyä siten, että jäte-, tuote- ja kemikaalisääntely muodostavat selkeät kokonaisuudet, jolloin vältetään päällekkäisyydet. Näihin tavoitteisiin on pyritty jätelain korvaavan kiertotalouslain valmistelussa. Hallitus lupasi myös kartoittaa ja hyödyntää Suomen valtteja kriittisissä raaka-aineissa laatimalla mineraalistrategian (Valtioneuvosto, 2024). Strategia edistää mm. keinoja, kannusteita ja sääntelyä kaivannais-teollisuuden sivuvirtojen hyödyntämiseksi.

Sanna Marinin hallituksen (2019–2023) aikana laadittiin kiertotalouden strateginen ohjelma (Valtioneuvosto, 2021), jolla pyritään

vahvistamaan Suomen roolia kiertotalouden edelläkävijänä. Kiertotalousohjelman tavoitteena on mm. resurssien tuottavuuden ja materiaalien kiertotalousasteen kaksinkertaistuminen vuoden 2015 tasosta vuoteen 2035 mennessä.

Julkisten hankintojen mahdollisuudet vauhdittaa kestävyys siirtymää on tunnistettu laajasti. Suomessa julkisten hankintojen kokonaissumman on arvioitu olevan vuosittain noin 47 miljardia euroa ja vastaavan 19 prosenttia BKT:sta (Merisalo et al., 2021; OECD, 2023), joten hankintojen volyymit ovat valtavat. Merkittävin julkisten hankintojen kiertotalouspotentiaali on talonrakentamisessa ja infrarakentamisessa, jotka vastaavat yli puolta kotimaan raaka-ainekulutuksesta (Alhola ym., 2022; Nissinen & Savolainen, 2019). Valtioneuvoston periaatepäätös julkisten hankintojen ekologisista tavoitteista (Valtioneuvosto, 2026) pyrkii ohjaamaan julkisia hankintayksiköitä siten, että ne systemaattisesti ja seurattavalla tavalla vähentävät tuotteiden, palveluiden sekä urakka- ja tietojärjestelmähankintojen haitallisia ympäristövaikutuksia. Julkisille hankinnoille asetetaan enenevässä määrin kestävyttä edistäviä velvoitteita.

”Julkisten hankintojen mahdollisuudet vauhdittaa kestävyys siirtymää on tunnistettu laajasti.

Tässä raportissa tarkastellaan kiertotaloutta koskevaa, voimassa olevaa ja kirjoitushetkellä valmisteilla olevaa sääntelyä sekä sääntelyn heijastumista julkisiin kone- ja laitehankintoihin. Haastatteluihin perustuen tuodaan esiin näkemyksiä kone- ja laitemarkkinoiden nykytilasta ja kehityssuunnista. Lopuksi yhteenvedon yhteydessä listataan suosituksia kiertotalouden huomioimiseksi julkisissa kone- ja laitehankinnoissa. Tarkastelun kohteeksi on valittu KIEHKURA-hankkeen tuoteryhmät, joita ovat lääketieteelliset laitteet, testaus- ja koelaitteet, työstökoneet (mm. hitsauslaitteet), sähkömoottorit, -generaattorit ja -muuntajat sekä teollisuusrobotit.

Raportti palvelee yritysten ja hankintayksiköiden edustajia, jotka työskentelevät näiden tuoteryhmien parissa sekä kaikkia muita kestävästä hankinnoista kiinnostuneita asiantuntijoita. Tuloksia voidaan hyödyntää KIEHKURA-hankkeen tulevissa työpajoissa ja hankkeen muussa työskentelyssä, esimerkiksi soveltuvien hankintakriteerien kehittämisessä.



2. Kiertotalouden näkökulmia kone- ja laitehankinnoissa

Kiertotalouden käsite jäsentyy R-strategioiden (Winqvist ym., 2023) kautta, jotka kuvaavat mahdollisuuksia edistää kestävää luonnonvarojen käyttöä. Ensimmäinen strategia, Ro, ohjaa luopumaan tuotteesta, vähentämään sen käyttöä tai käyttämään tuotetta monipuolisemmin eli käytännössä kyseenalaistamaan, tarvitaanko tuotetta tai voisiko sitä käyttää toisin. Toinen strategia, Ri, kannustaa jakamistalouteen ja tuotteen tehokkaaseen käyttöön. Kolmannessa strategiassa, R2:ssa tehostetaan tuotteen valmistusta ja käyttöä. Strategioissa R3-R8 ohjataan tuotteen korjaamiseen ja kunnostamiseen, tuotteen tai sen osien uudelleenkäyttöön tai materiaalien kierrätykseen. Strategia R9 kehottaa hyödyntämään materiaalin energiasisällön.

Ro Refuse – Luovu tuotteen käytöstä, vähennä sen käyttöä tai käytä tuotetta monipuolisemmin.

Ri Rethink – Käytä tuotetta tehokkaammin, esim. jakamalla se muiden kanssa.

R2 Reduce – Tehosta tuotteiden valmistusta ja käyttöä ja kuluta vähemmän luonnonvaroja.

R3 Reuse – Käytä uudelleen toisten hylkäämä hyväkuntoinen tuote.

R4 Repair – Korjaa viallinen tuote, jotta sitä voidaan käyttää alkuperäiseen tarkoitukseensa.

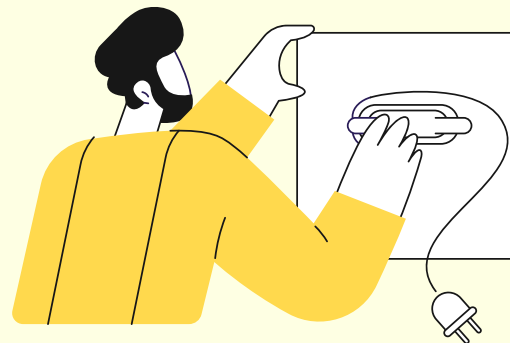
R5 Refurbish – Kunnosta vanha tuote vastaamaan nykyistä tarvetta.

R6 Remanufacture – Valmista hylätyn tuotteen osista samaan tarkoitukseen sopiva uusi tuote.

R7 Repurpose – Käytä hylättyä tuotetta tai sen osia uuteen tarkoitukseen.

R8 Recycle – Käytä hylätty tuote, sen osat tai sen sisältämä materiaali uudessa tuotteessa.

R9 Recover – Hyödynnä materiaalin energiasisältö.



Tässä selvityksessä sovelletaan – osittain R-strategioita hyödyntäen – seuraavia näkökulmia, jotka kuvaavat konkreettisesti kiertotalouden mahdollisuuksia julkisten kone- ja laitehankintojen kontekstissa:

1) käyttökestävyys, pitkäikäisyys, modulaarisuus ja päivitettävyys; 2) uudelleenkäytettävyys; 3) korjattavuus; 4) huolto ja kunnossapito; 5) haitallisten aineiden minimointi; 6) energiatehokkuus; 7) resurssitehokkuus; 8) kriittiset materiaalit; 9) kierrätetyn materiaalin osuus; 10) kierrätettävyys; 11) jätteen synnyn ehkäisy sekä 12) palvelumallit.

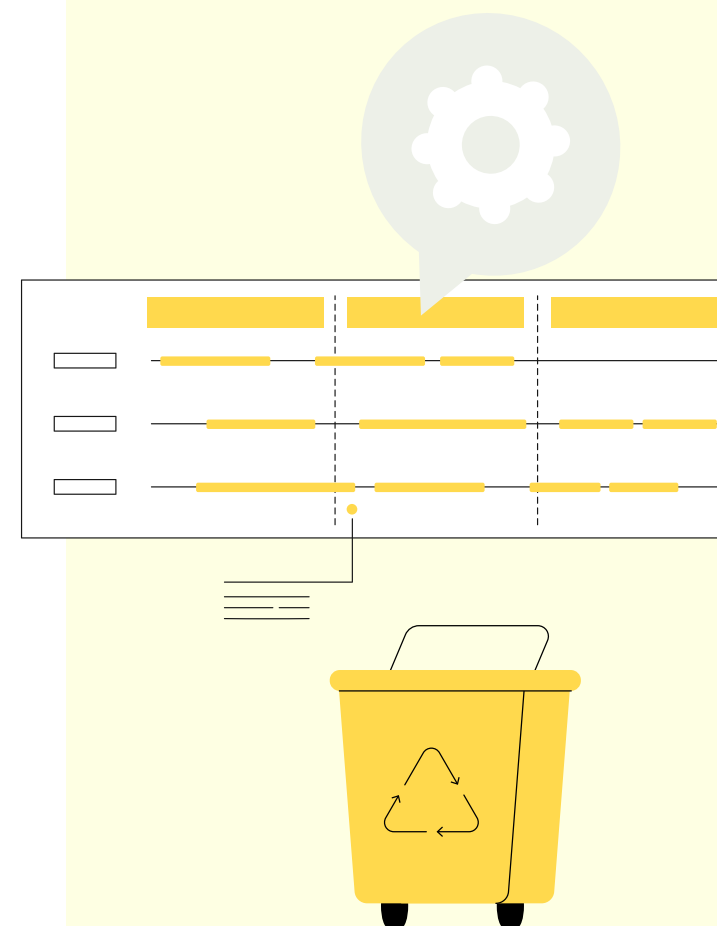
Koneiden ja laitteiden ympäristövaikutuksia syntyy niiden elinkaaren aikana mm. valmistuksesta, jakelusta, käytöstä, huollosta ja käytöstä poistamisesta. Kaikissa vaiheissa kuluu luonnonvaroja ja energiaa. Kone- ja laitehankintojen kiertotalousnäkökohdat liittyvät usein laitteiden elinkaaren pidentämiseen ja käytön aikaisten ympäristövaikutusten vähentämiseen. On olennaista kiinnittää huomioita koneen tai laitteen toimintavarmuuteen ja käyttöasteeseen sekä siihen, sopiiko laite käyttötarkoitukseen. Nämä tekijät vaikuttavat myös siihen, kannattaako laite ostaa vai vuokrata.

Kiertotaloutta tukevia näkökulmia ovat koneiden ja laitteiden korjattavuus, huollettavuus, kunnossapito ja kunnostus. Varaosien saatavuus, modulaarisuus ja

huollettavuus mahdollistavat laitteen pitkäaikaisen käytön ja tukevat samalla uudelleenkäyttöä. Ohjelmistojen ja keskeisten komponenttien päivitettävyys ehkäisee teknologian vanhentumista pidentäen laitteen käyttöikää erityisesti tuoteryhmissä, joissa teknologia kehittyy nopeasti.

Energiatehokkuuden parantaminen ja energiankulutuksen vähentäminen voivat merkittävästi pienentää koneiden ja laitteiden käyttövaiheen ympäristövaikutuksia. Lisäksi haitallisten ja huolta aiheuttavien aineiden huomioiminen parantaa paitsi käyttöturvallisuutta myös koneen tai laitteen kierrätettävyyttä ja loppusijoittamista sen ensisijaisen käyttötarkoituksen elinkaaren lopussa. Tällöin harkittavaksi tulee myös laitteen kierrätettävyys ja mahdollisuus käyttää osia uudelleenvalmistuksessa.

Kiertotaloutta voidaan edistää koneiden ja laitteiden hankinnoissa myös palvelumallien avulla, kuten vuokraus- ja leasing-malleilla, joissa toimittaja vastaa laitteen huollosta ja toimivuudesta käytössä, sekä asianmukaisesta loppukäytöstä. Tämä voi vähentää materiaalien kokonaiskäyttöä ja tehostaa laitteiden käytöstä. Koneiden ja laitteiden hankinnoissa hankkijan tulisi kiinnittää pelkän hankintahinnan sijaan huomiota elinkaarenaikaiseen suorituskykyyn, toimivuuteen ja kestävyYTEEN sekä resurssitehokkuuteen.



3. Julkiset hankinnat kierto- talouden vauhdittajana

Kiertotaloustavoitteiden ja -kriteerien huomioiminen hankinnoissa vähentää luonnonvarojen kulutusta sekä vahvistaa kierrätettyjen materiaalien ja uudelleenkäytettävien tuotteiden markkinoita. Kiertotaloushankinnoissa on tunnistettu ainakin neljä erilaista lähestymistapaa (Alhola ym., 2022):

1. Laadukkaampien ja kestävämpien tuotteiden ja palveluiden hankinta kiertotaloutta tukevilla hankintakriteereillä
2. Innovatiivisten kiertotaloustuotteiden tai -palveluiden hankinta
3. Tuote-palvelujärjestelmän hankinta tavaran sijaan
4. Kiertotalousekosysteemin tai toimijaverkoston muodostaminen

Kiertotaloushankintoja voidaan toteuttaa monin eri tavoin, eikä niille ole olemassa yhtä vakiintunutta tai yksiselitteistä määritelmää. Usein puhutaan kiertotaloutta edistävästä hankinnoista, joissa hankinta tukee kiertotalouden periaatteita esimerkiksi yksittäisten kriteerien tai vaatimusten kautta. Varsinaisista kiertotaloushankinnoista voidaan kuitenkin puhua silloin, kun

kiertotalous on keskeinen osa hankinnan kohteen määrittelyä ja hankinta muuttaa laajemmin tilaajan ja käyttäjien ajattelu- ja toimintatapoja.

Yleinen tapa edistää kiertotaloutta on sisällyttää hankintoihin kiertotalouskriteerejä, jotka ohjaavat kohti laadukkaampia ja kestävämpiä tuotteita. Kriteerit voivat koskea esimerkiksi käyttöiän pidentämistä, huollettavuutta, korjattavuutta, takuuaikoja, varaosien saatavuutta tai kierrätettävyyttä. Lisäksi vaatimuksia voidaan asettaa uusiomateriaalien käytölle tai haitallisten aineiden rajoittamiselle. Kriteerejä on määritetty esimerkiksi EU:n vihreiden julkisten hankintojen (Green Public Procurement, GPP) kriteeristössä tai ympäristömerkeissä sekä Motivan ylläpitämässä Kriteeripankissa (www.kriteeripankki.fi).

Kiertotaloushankintoja ovat myös uusien kiertotaloustuotteiden ja -ratkaisujen käyttöönotto. Julkiset hankinnat voivat toimia referensseinä innovatiivisille ratkaisuille tai mahdollistaa niiden kehittämisen ja skaalaamisen. Esimerkkinä tästä ovat kierrätysmateriaaleista valmistetut tekstiilit, joiden kysyntää hankinnat voivat vahvistaa.



Kiertotaloushankintoja voivat olla myös tuote-palvelukonseptit. Tavaroiden sijaan voidaan hankkia palveluja, suoritteita tai elinkaari palveluja, kuten leasing- ja vuokrauspalveluja. Näin tuotteiden käyttöaste kasvaa ja materiaalien kokonaiskulutus vähenee, edellyttäen että palveluntarjoaja vastaa tuotteiden koko elinkaaren hallinnasta kiertotalouden periaatteiden mukaisesti.

Laajimmillaan kiertotaloushankinnat voivat edistää systeemitason muutosta kiertotalousekosysteemien avulla. Tällaiset ratkaisut edellyttävät usein useiden toimijoiden yhteistyötä ja verkostoja, pitkän aikavälin suunnittelua ja paikallisia kokeiluja. Esi-merkkejä ovat alueellisiin materiaalivirtoihin perustuvat ratkaisut, kuten biokaasua hyödyntävä paikallisliikenne tai teollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen rakentamisessa.

Kiertotaloushankinnoilla voidaan saavuttaa huomattavia ympäristö-, talous- ja markkinavaikutuksia. Kiertotalouden mukaiset hankinnat vähentävät luonnonvarojen käyttöä ja ympäristökuormitusta pidentämällä tuotteiden käyttöikää, edistämällä uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja resurssitehokkaita ratkaisuja sekä vähentämällä jätteen syntyä. Taloudellisesti kiertotaloushankinnat voivat tuoda elinkaarikustannussäästöjä

ja luoda kysyntää uusille kiertotalouden mukaisille tuotteille ja palveluille.

Julkisten hankintojen suuri volyymi voi ohjata markkinoita, vauhdittaa innovaatioita ja tarjota yrityksille referenssejä uusien ratkaisujen kehittämiseen ja skaalaamiseen. Lisäksi kiertotaloushankinnat tukevat organisaatioiden toimintakulttuurin muutosta ja edistävät yhteistyötä eri toimijoiden välillä, mikä voi pitkällä aikavälillä johtaa laajempiin systeemitason muutoksiin kohti kiertotaloutta.

Kiertotaloutta edistävien julkisten hankintojen esteinä on tunnistettu mm. osaamisen puutteet, hankintahinnan painottaminen elinkaarikustannusten sijaan, strategisen ohjauksen puute, toimittajien vaikeudet täyttää kiertotalousvaatimukset sekä henkilöstöresurssien puute (Castrén & Snellman, 2025). OECD (2024) listaa esteiksi myös puutteet kestävien hankintojen vaikutusarvioinnissa sekä yleisen käsityksen, että kestävät hankinnat olisivat kalliimpia kuin tavanomaiset hankinnat.

Kestäviin ja innovatiivisiin hankintoihin voi liittyä riskejä, mikäli kyse on vasta kehitteillä olevasta teknologiasta tai käytännöstä, joista ei vielä ole runsaasti käyttökokemusta.



Keinoja riskien hallintaan ovat mm. tukirahoitus innovatiivisten hankintojen valmisteluun, sekä pilotointiin ja demonstrointiin soveltuvat hankintamallit ja tilaajien yhteistyö (Valovirta ym., 2022).

Hilma (www.hankintailmoitukset.fi) on julkisten hankintojen kansallinen tietokanta, jossa julkisen sektorin ostajat ilmoittavat tulevista hankinnoista ja kilpailuttavat niitä, esimerkiksi vuonna 2023 Hilmassa julkaistiin yli 20 000 ilmoitusta. Ilmoituksen laatimisen yhteydessä kysytään, edistääkö hankinta ekologisia tavoitteita. Hankinnoista 33 % edistää ilmoituksen mukaan energiatehokkuutta, 30 % vähähiilisyyttä, 21 % kiertotaloutta ja 13 % luonnon monimuotoisuutta. Mahdollisuudet uusiin ratkaisuihin oli kartoitettu 28 %:ssa ilmoitetuista hankinnoista. Motivan, ympäristömerkkien tai EU GPP-kriteerejä käytettiin 13 % ilmoitetuista hankinnoista. (Valtiokonttori, 2024.)

Asianajotoimisto Castrén & Snellman (2025) selvitti hankinta-asiantuntijoiden kyselyllä, miten kiertotalousnäkökohtia otetaan huomioon hankinnoissa. Kiertotaloustavoitteet ja -vaatimukset ovat yleisimmin käytetty keino sisällyttää kiertotalousnäkökohtia hankintoihin, peräti 41 % vastaajista arvioi, että niitä käytetään usein. Palvelu- tai tuote-palvelukonseptit ovat seuraavaksi yleisin

keino, 21 % kyselyn vastaajista arvioi, että niitä käytetään usein. Uusien kiertotalousratkaisujen tai -tuotteiden hankinta sekä kiertotalousekosysteemin rakentaminen hankinnan ympärille on harvinaisempaa. Kyselyn mukaan markkinakartoituksia käytetään kiertotalouden edistämiseen satunnaisesti tai harvoin.

Hankintaosaamista ja -yhteistyötä on Suomessa edistetty viime vuosina erilaisten toimenpiteiden kautta. Kansallinen hankintastrategia, Hankinta-Suomi, sisältää tavoitteet ja toimenpideohjelman julkisten hankintojen kehittämiseksi. Kestävien ja innovatiivisten julkisten hankintojen verkostomainen osaamiskeskus KEINO (toimi vuosina 2018–2024) antoi käytännön tukea hankintayksiköille innovatiivisten ja kestävien hankintojen toteuttamiseen. Kiertotalous-Suomen (KiSu) asiantuntijaverkosto auttaa yhdistämään hankinnat kansallisiin kiertotaloustavoitteisiin.

Myös esimerkiksi Motiva, Hansel, Suomen ympäristökeskus ja useat ammattikorkeakoulut ovat jo vuosien ajan tukeneet kiertotalousosaamisen kehittämistä hankinnoissa. Motiva on koonnut julkisten hankintojen vastuullisuuskriteereitä Kriteeripankki-verkopalveluun (www.kriteeripankki.fi) ja ylläpitää hankkijoiden VAUHTI-verkostoa.

Ruotsissa kansallinen viranomaisen Upphandlingsmyndigheten (National Public Procurement Agency) edistää tehokkaita ja kestäviä julkisia hankintoja, Norjassa vastaavasti Direktoratet for forvaltning og økonomistyring DFØ (The Norwegian Agency for Public and Financial Management) ja Hollannissa julkisten hankintojen osaamiskeskus Professioneel en Innovatief Aanbesteden, Netwerk voor Overheidsopdrachtgevers PIANOo (Dutch Public Procurement Expertise Centre). Kaikki kolme organisaatiota tarjoavat työkaluja, ohjeita ja koulutusta hankintaprosessien kehittämiseksi.

OECD on tarkastellut julkaisussa ”Harnessing Public Procurement for the Green Transition” (OECD, 2024) eri maiden keinoja vauhdittaa vihreää siirtymää julkisilla hankinnoilla. Julkaisu tarjoaa esimerkkejä politiikkatoimista ja erilaisista aloitteista 38 maasta.

Harnessing Public Procurement for the Green Transition: Good Practices in OECD Countries.
<https://doi.org/10.1787/e551f448-en>

4. Kiertotalouteen kytkeytyvä lainsäädäntö

Kiertotalouteen kytkeytyvä lainsäädäntö on muutostilassa sekä EU:ssa että Suomessa. Tässä kappaleessa kuvaillaan julkisten hankintojen ja kiertotalouden edistämisen näkökulmasta olennaista nykyistä ja valmis-teilla olevaa lainsäädäntöä. Tarkoituksena on antaa yleiskuva sääntelyn sisällöstä ja tavoitteista sekä tuoda esiin kiertotalouden ja julkisten hankintojen, erityisesti kone- ja laitehankintojen, kannalta merkittäviä seikkoja. Myös Castrén & Snellmanin (2025) julkaisu valaisee lainsäädännön vaikutuksia kiertotaloushankintojen näkökulmasta. Lainsäädännön analyysi on esitetty luvussa 5.

Direktiivi julkisista hankinnoista ja sen uudistus

Euroopan unionin julkisia hankintoja koskeva sääntely perustuu direktiiviin 2014/24/EU julkisista hankinnoista. Direktiivin tavoitteena on varmistaa julkisten hankintojen avoimuus, syrjimättömyys ja tehokas kilpailu sisämarkkinoilla. Lisäksi direktiivi edellyttää, että hankintamenettelyn eri vaiheissa valvotaan sovellettavien ympäristö-, sosiaali- ja työoikeudellisten velvoitteiden noudattamista.

Direktiivi mahdollistaa ympäristönäkökoh-tien monipuolisen huomioimisen hankin-taprosessin eri vaiheissa. Hankintayksiköt voivat sisällyttää ympäristöä koskevia vaa-timuksia mm. hankinnan kohteen määrit-telyssä, teknisissä eritelmissä, valintaperus-teissa sekä sopimusehdoissa. Direktiivi sallii neuvottelumenettelyjen käytön myös ympä-ristöön liittyvien ratkaisujen kehittämiseksi ja mahdollistaa ympäristömerkkien ja/tai vastaavien vaatimusten käytön hankinnois-sa, kunhan viittaukset ovat syrjimättömiä ja avoimia.

Direktiiviä sovelletaan EU-kynnysarvot ylittäviin hankintoihin. Rakennusurakka-sopimuksissa direktiivin soveltamiskynnys on 5 186 000 euroa. Keskushallinnon viran-omaisten tavara- ja palveluhankinnoissa kynnysarvo on 134 000 euroa, kun taas keskushallintoa alemmalla tasolla toimi-vien hankintaviranomaisten vastaavissa hankinnoissa kynnysarvo on 207 000 euroa. Näiden kynnysarvojen ylittävät hankinnat kuuluvat EU-hankintasääntelyn piiriin ja edellyttävät direktiivin mukaisten menette-lyjen noudattamista.

Julkisia hankintoja koskevaa lainsäädäntöä ollaan parhaillaan tarkistamassa. Komissio järjesti 3.11.2025–26.1.2026 julkisen kuule-misen koskien kolmea direktiiviä: direktii-viä 2014/23/EU käyttöoikeussopimuksista, direktiiviä 2014/24/EU julkisista hankin-noista ja direktiiviä 2014/25/EU yleishyödy-lisistä palveluista. Ursula von der Leyenin poliittisissa linjauksissa seuraavalle Euroo-pan komissiolle 2024–2029 (von der Leyen, 2024) mainitaan uudistuksen tavoitteiksi mm. mahdollistaa eurooppalaisten tuot-teiden suosiminen ja varmistaa keskeisten teknologioiden, tuotteiden ja palveluiden saatavuus. Lisäksi tavoitteena on moderni-soida ja yksinkertaistaa julkisia hankinta-sääntöjä. Tarkistuksesta on odotettavissa, että kestäväyyteen, ympäristönäkökohtiin ja strategisten hankintojen rooliin kiinnite-tään entistä enemmän huomiota, mikä voi edelleen vahvistaa julkisten hankintojen merkitystä ympäristö- ja ilmastopolitiikan toteuttamisessa.

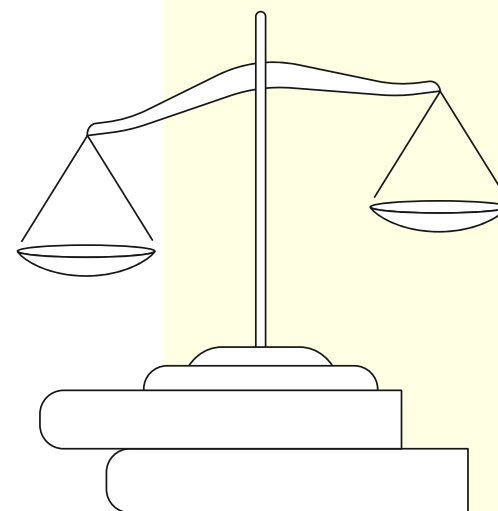
Hankintalaki ja sen uudistus

Suomessa EU:n hankintadirektiivit on toimeenpantu kansallisella hankintalaila. Julkisia hankintoja ohjaa Suomessa laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1397/2016). Lain keskeisenä tavoitteena on tehostaa julkisten varojen käyttöä sekä edistää laadukkaiden, innovatiivisten ja kestävien hankintojen tekemistä. Lisäksi lain tarkoituksena on turvata yritysten ja muiden yhteisöjen tasapuoliset ja syrjimättömät mahdollisuudet tarjota tavaroita, palveluja ja rakennusurakoita julkisissa tarjouskilpailuissa.

Hankintalaki korostaa hankintatoiminnan suunnitelmallisuutta ja kokonaisvaltaista tehokkuutta. Lain mukaan hankintayksiköiden on pyrittävä järjestämään hankintatoimintansa siten, että hankinnat toteutetaan mahdollisimman taloudellisesti ja laadukkaasti olemassa olevia kilpailuolosuhteita hyödyntäen. Samalla hankintatoiminnassa tulee ottaa huomioon ympäristö- ja sosiaaliset näkökohdat osana hankintojen valmistelua ja toteutusta. Laki antaa hankintayksiköille mahdollisuuden käyttää tarjousvertailussa hinta-laatusuhteeseen perustuvia kriteerejä, jotka voivat koskea esimerkiksi laadullisia, yhteiskunnallisia, sosiaalisia tai ympäristöön liittyviä tavoitteita sekä innovatiivisia ominaisuuksia.

Uudistettu hankintalaki tuli voimaan 18.6.2026. Laki kannustaa aiempaa vahvemmin markkinakartoituksen laatimiseen, mutta se on kuitenkin edelleen vapaaehtoista. Valmistelun yhteydessä ehdotettiin pakollista markkinakartoitusta yli 10 miljoonan euron hankinnoissa (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2025), mutta hyväksytyssä laissa edellytetään vain eri vaihtoehtojen arvioimista osana hankinnan suunnittelua. Laki kannustaa markkinakartoituksen laatimiseen myös siten, että EU:n kynnysarvon ylittävissä hankinnoissa hankintaa ei tarvitse uusaa, vaikka tarjoajia olisi vain yksi, mikäli valmistelussa on hyödynnetty markkinakartoitusta (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2026).

”Julkisia hankintoja koskevan lainsäädännön tarkistuksesta on odotettavissa, että kestävyys, ympäristönäkökohtiin ja strategisten hankintojen rooliin kiinnitetään entistä enemmän huomiota.



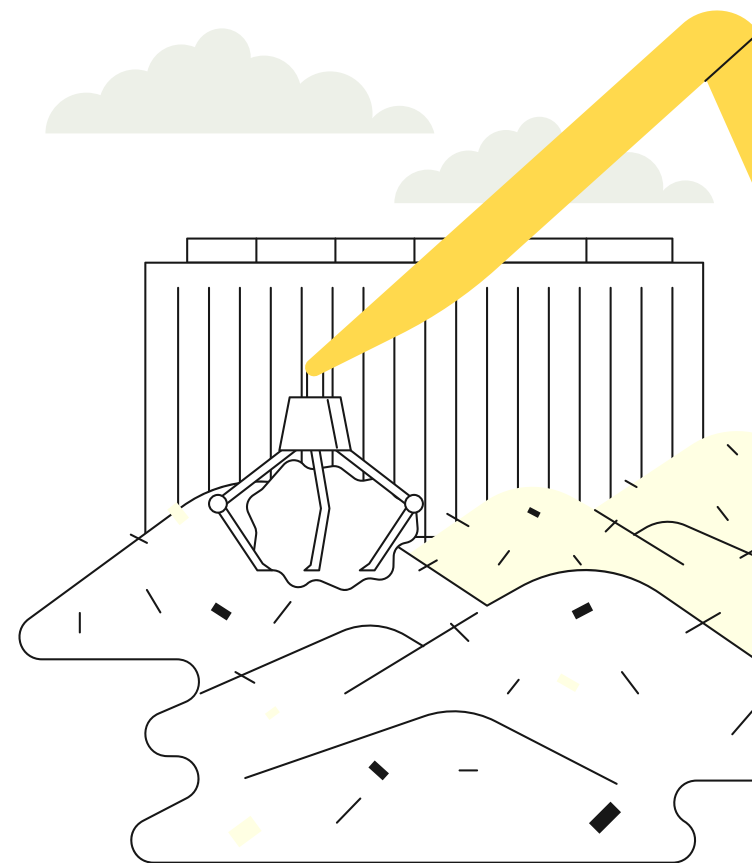
Jätelaki

Jätehuoltoa ja jätteiden käsittelyä Suomessa ohjaa jätelaki (646/2011), jonka tavoitteena on edistää kiertotaloutta ja luonnonvarojen käytön kestävyyttä. Lain keskeisenä päämääränä on vähentää syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta sekä ehkäistä jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvaa vaaraa ja haittaa terveydelle ja ympäristölle. Lisäksi jätelain tavoitteena on varmistaa toimiva ja asianmukainen jätehuolto sekä ehkäistä ympäristön roskaantumista.

Jätelaissa säädetään jätehuollon yleisestä etusijajärjestyksestä, jota on mahdollisuuksien mukaan noudatettava kaikessa toiminnassa. Etusijajärjestyksen mukaan ensisijaisena tavoitteena on ehkäistä jätteen syntyä ja vähentää sen haitallisuutta. Mikäli jätettä kuitenkin syntyy, se on ensisijaisesti valmisteltava uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jäte on hyödynnettävä muulla tavoin, mukaan lukien energiana hyödyntäminen. Vasta viimeisenä vaihtoehtona on

jätteen loppukäsittely. Etusijajärjestyksen tarkoituksena on ohjata jätehuoltoa kohti materiaalien mahdollisimman tehokasta käyttöä ja jätteiden ympäristövaikutusten minimointia.

Jätelaki asettaa yleisiä velvoitteita myös tuotteiden valmistajille. Valmistajan on huolehdittava siitä, että tuotteiden valmistuksessa käytetään raaka-aineita säästeliäästi ja mahdollisuuksien mukaan hyödynnetään jätteitä, jätteestä valmistettuja raaka-aineita tai käytettyjä tuotteita ja niiden osia. Valmistuksessa tulee välttää ympäristölle ja terveydelle haitallisia aineita sisältävien raaka-aineiden käyttöä, ja tuotantomenetelmät on valittava siten, että syntyvän jätteen määrä ja haitallisuus ovat mahdollisimman vähäisiä. Lisäksi tuotteita ei tule pakata tarpeettomasti, ja tuotteiden tulee olla resurssitehokkaita, elinkaareltaan ja käyttöiältään kestäviä, korjattavia, päivitettäviä ja uudelleenkäytettäviä sekä jätteenä kierrätettäviä.

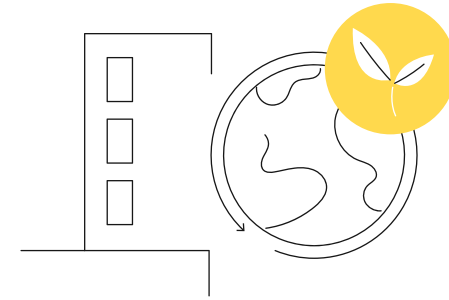


Erityistä huomiota kiinnitetään myös kriittisiä raaka-aineita sisältäviin tuotteisiin, joiden uudelleenkäyttöä ja kierrätettävyyttä on edistettävä mahdollisuuksien mukaan.

Valmistajan velvollisuuksiin kuuluu lisäksi tuotteisiin liittyvän tiedon saatavuuden varmistaminen. Tarpeen mukaan tuotteissa on oltava niiden ominaisuuksia selventävät merkinnät tai niihin on liitettävä tiedot, jotka helpottavat käyttöä, lajittelua, uudelleenkäyttöä ja jätehuoltoa sekä tuottajavastuun kohdentamista. Tuotteen käyttäjille on tiedotettava merkintöjen merkityksestä sekä jätehuollon järjestelyistä. Jätehuollon toimijoille on puolestaan annettava tarpeelliset tiedot tuotteiden ja niiden osien uudelleenkäytöstä, purkamisesta ja kierrätyksestä sekä vaarallisten aineiden ja osien sijainnista. Lisäksi valmistajan on huolehdittava siitä, että saatavilla on varaosia, käyttöohjeita ja teknisiä tietoja tai muita välineitä, jotka mahdollistavat tuotteiden laadukkaan korjauksen ja turvallisen uudelleenkäytön.

Jätelaissa säädetään myös tuottajavastuusta, joka koskee tiettyjä tuotteita ja niitä markkinoille saattavia ja myyviä tuottajia. Tuottajavastuun piiriin kuuluvat muun muassa ajoneuvojen ja laitteiden renkaat, henkilö- ja pakettiautot, sähkö- ja elektroniikkalaitteet, paristot ja akut, paperituotteet sekä pakkaukset. Tuottajan velvollisuutena on järjestää markkinoille saattamiensa tuotteiden jätehuolto ja vastata siitä aiheutuvista kustannuksista. Lisäksi tuottajan on tiedotettava käytöstä poistettujen tuotteiden vastaanottoaikkojen sijainnista ja aukioloajoista sekä toimitettava vuosittain selvitys järjestämästään tiedotuksesta Lupa- ja valvontavirastolle.

”Valmistajan on huolehdittava siitä, että saatavilla on varaosia, käyttöohjeita ja teknisiä tietoja tai muita välineitä, jotka mahdollistavat tuotteiden laadukkaan korjauksen ja turvallisen uudelleenkäytön.



Kiertotalouslain valmistelu

Suomessa valmistellaan parhaillaan uutta kiertotalouslakia, jonka tarkoituksena on korvata nykyinen jätelaki. Kiertotalouslakia valmistelevan työryhmän toimikausi päättyi vuoden 2025 lopussa, työryhmän mietintö (Ympäristöministeriö, 2026) on julkaistu 10.2.2026. Lain valmistelun taustalla on ollut tarve uudistaa jäte- ja materiaalipoliittikkaa vastaamaan entistä paremmin kiertotalouden periaatteita sekä EU-lainsäädännön asettamia vaatimuksia. Kiertotalouslain valmistelu on tuottanut useita selvityksiä, jotka käsittelevät kiertotalouden nykytilaa ja tarvittavia politiikkatoimia (esim. Kautto ym., 2024).

Uuden kiertotalouslain keskeisenä tavoitteena on vahvistaa sääntelyn elinkaarinäkökulmaa ja siirtää painopistettä jätehuollosta materiaalien tehokkaaseen käyttöön koko tuotteen elinkaaren aikana. Lain tarkoituksen on selkeyttää kiertotalouteen liittyvää sääntelykokonaisuutta, erityisesti suhdetta tuote- ja kemikaalilainsäädäntöön, sekä keventää ja yksinkertaistaa sääntelyä siellä,

missä se on mahdollista ilman ympäristönsuojelun tason heikentymistä. Samalla tavoitteena on parantaa sääntelyn johdonmukaisuutta ja ennakoitavuutta.

Kiertotalouslain tavoitteisiin kuuluu myös ennustettavan toiminta- ja investointiympäristön luominen kiertotalouden toimijoille. Selkeä ja pitkäjänteinen sääntely nähdään edellytyksenä uusille investoinneille, innovaatioille ja markkinoiden kehittymiselle. Lain avulla pyritään lisäämään materiaali-kiertojen ohjausta ja tukemaan siirtymää kohti resurssitehokasta ja vähäpäästöistä taloutta. Lisäksi kiertotalouslailla pyritään parantamaan tiedon saatavuutta ja avoimuutta kiertotalouden edistämiseksi. Parempi tiedonkeruu ja -jakaminen tukevat sekä viranomaisten ohjausta että toimijoiden mahdollisuuksia kehittää toimintaansa.

Uudella lailla on keskeinen rooli myös EU-sääntelyn kansallisessa toimeenpanossa. Kiertotalouslain tavoitteena on osaltaan varmistaa, että Suomi saavuttaa EU-lain-

säädännössä asetetut tavoitteet muun muassa yhdyskuntajätteen sekä rakennus- ja purkujätteen kierrätykselle. Lain kautta pannaan täytäntöön jätedirektiivin muutokset sekä muuta kiertotalouteen liittyvää EU-sääntelyä.

Kiertotalouslakityöryhmä ehdotti mietinnössään hankintayksiköille velvoitetta laatia strategiset tavoitteet kiertotaloutta edistävälle hankinnoille sekä tunnistaa kiertotalouden kannalta oleelliset hankinnat. Velvoite koskisi hankintayksiköitä, joiden hankintojen kokonaisarvo ylittää 10 miljoonaa euroa vuodessa. Organisaation tulisi myös laatia suunnitelma julkisiin hankintoihin kytkeytyvän kiertotalousosaimisen kehittämiseksi. Mainitut seikat tulisi ehdotuksen mukaan sisällyttää hankintastrategiaan tai vastaavaan asiakirjaan, joka pitäisi päivittää vähintään neljän vuoden välein. Ehdotuksen tavoitteena on vahvistaa julkisten hankintojen roolia kiertotalouden edistämisessä sekä parantaa materiaalitehokkuutta ja kestävyyttä julkisessa kulutuksessa.

EU:n kiertotaloussäädöksen valmistelu (Circular Economy Act)

Valmistelussa olevan EU:n kiertotaloussäädöksen tavoitteena on vahvistaa jätteen ja kierrätysraaka-aineiden sisämarkkinoita, luoda kysyntää ja tarjontaa uusioraaka-aineille, varmistaa yhdenvertaiset toimintaedellytykset yrityksille sekä yhtenäistää, selkeyttää ja keventää sääntelyä EU:n jäsenmaissa. Lisäksi säädöksellä pyritään vauhdittamaan investointeja kiertotalouteen, luomaan työpaikkoja ja vahvistamaan EU:n taloutta. Komissio aikoo laatia eri politiikkatoimien taloudellisten, sosio-ekonomisten ja ekologisten vaikutusten arvioinnin säädöksen toimeenpanon tueksi.

Kiertotaloussäädöksestä on julkaistu *Call for Evidence* -asiakirja (Euroopan komissio, 2025b), jonka mukaan säädöksessä on kaksi pääpilaria. Ensimmäinen pilarista varmistaa sähkö- ja elektroniikkaromun (SER) tehokkaan keräyksen ja kierrätyksen sekä luo kysyntää SER:n sisältämille kriittisille raaka-aineille. Toinen pilari edistää jätteiden, uusioraaka-aineiden ja uudelleenkäytön sisämarkkinoita erilaisin toimin, joita voivat olla muun muassa *end of waste* -kriteerien uudistaminen, tuottajan vastuuta koskevien järjestelmien kehittäminen (yksinkertaista-

minen, digitalisointi ja laajentaminen) sekä pakollisten, kohdennettujen ja toteuttamiskelpoisten kriteerien asettaminen kiertotalouteen perustuvien tuotteiden, palvelujen ja urakoiden julkisille hankinnoille EU:n kysynnän lisäämiseksi.

Komissio järjesti 1.8.–6.11.2025 kuulemiskierroksen, joka keräsi lähes 1000 palautetta sidosryhmiltä. Lain on määrä tulla voimaan vuoden 2026 aikana.

Ekosuunnitteluasetus (ESPR)

Euroopan unionin ekosuunnittelua koskeva asetus (EU) 2024/1781 (Ecodesign for Sustainable Products Regulation, ESPR) muodostaa keskeisen sääntelykehiksen tuotteiden ekologisen suunnittelun parantamiseksi EU:n sisämarkkinoilla. Asetus kattaa lähtökohtaisesti lähes kaikki fyysiset tuotteet, mukaan lukien komponentit ja välituotteet, lukuun ottamatta erikseen rajattuja tuoteryhmiä, kuten elintarvikkeita ja lääkkeitä. Asetuksen mukaan tuotetta, joka ei täytä sille asetettuja ekosuunnitteluvaatimuksia, ei saa saattaa markkinoille eikä ottaa käyttöön Euroopan unionin alueella.



Ekosuunnitteluasetuksen tavoitteena on vähentää tuotteiden ympäristövaikutuksia koko niiden elinkaaren aikana. Asetus asettaa vaatimuksia, jotka koskevat muun muassa tuotteiden pitkäikäisyyttä, uudelleenkäytettävyyttä, päivitettävyyttä ja korjattavuutta. Lisäksi sääntely edellyttää, että tuotteiden huoltoon ja kunnostukseen on tosiasialliset mahdollisuudet. Asetuksella pyritään parantamaan tuotteiden energia- ja materiaalitehokkuutta, hallitsemaan kierrätettävyyttä haittaavien aineiden käyttöä sekä lisäämään kierrätysmateriaalien osuutta tuotteissa. Keskeisenä osana sääntelyä ovat myös hiili- ja ympäristöjalanjäljen arviointia koskevat säännöt, jätteen synnyn rajoittaminen sekä tiedon saatavuuden parantaminen tuotteiden kestävyysominaisuuksista.

Ekosuunnitteluasetus toimii kehyslainsäädöksenä, jota täydennetään tuoteryhmäkohtaisilla delegoiduilla säädöksillä. Tällä hetkellä voimassa olevia delegoituja säädöksiä on annettu muun muassa koneille ja laitteille, kuten hitsauslaitteille sekä sähkömoottoreille ja

taajuusmuuttajille. Ajan myötä asetuksia on tarkoitus antaa laajasti eri tuoteryhmille. Näissä asetuksissa täsmennetään kyseisiä tuoteryhmiä koskevat tekniset ja ympäristöön liittyvät vaatimukset. Asetuksissa voidaan myös antaa vähimmäisvaatimuksia tuoteryhmäkohtaisen delegoidun säädöksen soveltamisalaan kuuluvien tuotteiden julkisille hankinnoille. Artikla 65 mahdollistaa, että ESPR:n nojalla annettavissa tuoteryhmäkohtaisissa delegoiduissa säädöksissä voidaan asettaa pakollisia vähimmäisvaatimuksia julkisille hankinnoille, jotta julkisen kysyntä ohjautuu ympäristön kannalta kestävämpiin tuotteisiin. Artikla 65 ei määrittele tarkkoja kriteerejä, vaan antaa komissiolle mahdollisuuden määritellä ne myöhemmin täytäntöönpanosäädöksillä teknisten eritelmien, sopimuksen tekoperusteiden, sopimuksen täyttämistä koskevien ehtojen tai tavoitteiden muodossa.

Euroopan komissio on julkaissut ekosuunnittelua koskevan työsuunnitelman vuosille 2025–2030 (Euroopan komissio, 2025c), jossa esitetään tulevaa sääntelyvalmistelua

eri tuoteryhmille. Suunnitelman mukaan uusia ekosuunnitteluasetuksia on tarkoitus valmistella muun muassa tekstiileille, huonekaluille, renkaille ja sängyn patjoille. Lisäksi valmistelua kohdistetaan välituotteisiin, kuten rautaan, teräkseen ja alumiiniin, sekä horisontaalisiin vaatimuksiin, kuten tuotteiden korjattavuuteen sekä kierrätetyn materiaalin osuuteen ja kierrätettävyyteen sähkö- ja elektroniikkalaitteissa.

Asetukseen sisältyy myös digitaalinen tuotepassi, joka tulee käyttöön tietyille tuoteryhmille. Digitaalinen tuotepassi sisältää tietoa muun muassa tuotteen, raaka-aineiden ja komponenttien alkuperästä, tuotteessa olevista haitallisista aineista sekä ohjeita tuotteen korjaamiseen ja kierrättämiseen. Digitaalisen tuotepassin käyttöönottoa arvioidaan erityisesti tekstiilien sekä raudan ja teräksen osalta noin vuodesta 2027 alkaen.

Ekosuunnitteluasetusta koskevaa ajantasaista tietoa ja ohjeistusta tarjoaa Energiavirasto, joka tukee sääntelyn toimeenpanoa ja toimijoiden valmiuksia vastata uusiin vaatimuksiin.

Energiatehokkuusdirektiivi

Direktiivi (EU) 2023/1791 energiatehokkuudesta (Energy Efficiency Directive, EED) asettaa Suomelle vuonna 2030 energian loppukäytön ylärajaksi 239,6 TWh. Suomessa tavoite pyritään saavuttamaan pääosin energiatehokkuussopimusten kautta syntyvillä säästöillä.

Direktiivi sisältää säännöksiä, joiden tavoitteena on:

- parantaa energiatehokkuutta ensisijaisena toimenpiteenä kaikilla aloilla,
- poistaa energiamarkkinoiden esteitä ja korjata markkinahäiriöitä, jotka heikentävät energian tarjonnan, välityksen, varastoinnin ja käytön tehokkuutta, sekä
- ohjeistaa kansallisia energiatehokkuuspanoksia vuodelle 2030.

Energiatehokkuusdirektiivi asettaa myös velvoitteita julkisille hankinnoille. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että hankintaviranomaiset ja -yksiköt, jotka tekevät hankintasopimuksia ja käyttöoikeussopimuksia säädettyjen kynnysarvojen ylittävässä arvossa, hankkivat tuotteita, palveluja, rakennuksia ja urakoita, jotka täyttävät direktiivin liitteen IV energiatehokkuusvaatimukset. Lisäksi hankinnoissa on sovellettava energiatehokkuus ensin -periaatetta.

Sähkö- ja elektroniikkaromudirektiivi (WEEE)

Direktiivi 2012/19/EU sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) tavoittelee sähkö- ja elektroniikkaromun (SER) synnyn ehkäisyä sekä laitteiden uudelleenkäytön, kierrätyksen ja materiaalien talteenoton edistämistä. Direktiivi tukee resurssitehokkuutta ja arvokkaiden materiaalien hyödyntämistä, torjuu laittomia jäteviestejä sekä edellyttää SER:n asianmukaista keräystä ja käsittelyä. Lisäksi direktiivi asettaa tavoitteita keräykselle, hyödyntämiselle ja kierrätykselle sekä velvoittaa soveltamaan tuottajavastuuta.

Lain soveltamisala kattaa erityisesti kotitalouksissa syntyvän sähkö- ja elektroniikkalaiteromun. Tämän selvityksen kannalta relevantteja tuoteryhmiä ovat muun muassa:

- hitsaus-, juotto- ja vastaavat laitteet;
- laitteet, joilla sorvataan, jyrsitään, hiotaan, sahataan, leikataan, porataan, rei'itetään, lävistetään, taitetaan, taivutetaan tai vastaavanlaisesti työstetään puuta, metalleja tai muita aineita, sekä
- lääkinälliset laitteet (pois lukien mm. infektoituvat laitteet).



Kriittisten raaka-aineiden asetus

Kriittisten raaka-aineiden asetuksella eli asetuksella (EU) 2024/1252 puitteiden vahvistamisesta kriittisten raaka-aineiden turvatun ja kestäväen tarjonnan varmistamiseksi pyritään vahvistamaan EU:n kapasiteettia kriittisten ja strategisten raaka-aineiden hankinnassa, jalostuksessa ja kierrätyksessä vuoteen 2030 mennessä. Asetuksen mukaiset tavoitteet vuoteen 2030 mennessä ovat:

- EU:n malmien, mineraalien tai rikasteiden louhintakapasiteetilla voidaan tuottaa vähintään 10 % vuotuisesta strategisten raaka-aineiden kulutuksesta (varannot huomioiden),
- EU:n jalostuskapasiteetilla voidaan tuottaa vähintään 40 % vuotuisesta strategisten raaka-aineiden kulutuksesta, sekä
- EU:n kierrätyskapasiteetilla voidaan, myös kaikissa välivaiheen kierrätysvaiheissa, tuottaa vähintään 25 % vuotuisesta strategisten raaka-aineiden kulutuksesta ja kierrättää merkittävästi suurempia määriä kierrätyksen kutakin jätteestä saatavaa strategista raaka-ainetta.

Kriittisten raaka-aineiden asetus pyrkii myös monipuolistamaan strategisten raaka-aineiden tuontia siten, ettei yksikään EU:n ulkopuolinen maa toimita yli 65 % kyseisen raaka-aineen kulutuksesta.

Kriittisiä raaka-aineita on asetuksessa nimetty 34, joista seuraavat 17 on määritetty strategisiksi: bauksiitti/alumiinioksidi/alumiini, vismutti, boori, koboltti, kupari, gallium, germanium, akkulaatuinen litium, magnesiummetalli, akkulaatuinen mangaani, akkulaatuinen grafiitti, akkulaatuinen nikkeli, platinametallit, magneettien harvinaiset maametallit, metallinen pii, titaanimetalli ja volframi. Raaka-aineet määritellään kriittisiksi raaka-aineiksi niiden taloudellisen merkityksen ja toimitusvarmuuteen liittyvien riskien perusteella. Strategisuus perustuu raaka-aineen merkitykseen vihreän ja digitaalisen siirtymän sekä puolustus-, ilmailu- ja avaruussovellusten näkökulmasta.



Akkuasetus

Asetus (EU) 2023/1542 akuista ja paristoista ja jäteakuista ja -paristoista edistää sisämarkkinoiden tehokasta toimintaa sekä pyrkii ehkäisemään ja vähentämään akkujen ja paristojen haitallisia ympäristövaikutuksia. Asetus suojelee ympäristöä ja ihmisten terveyttä vähentämällä jäteakkujen ja -paristojen syntymisestä ja niiden jätehuollosta aiheutuvia haittoja. Asetus asettaa laajasti velvoitteita koskien akkujen tuottajavastuuta, jätehuoltoa ja akkujen suunnittelua.

Ladattaville teollisuusakuille (yli 2 kWh), kevyiden liikkumisvälineiden akuille ja sähköajoneuvojen ajovoima-akuille asetetaan seuraavat vaatimukset:

- sähkökemiallisen suorituskyvyn ja keston vähimmäisvaatimukset vuodesta 2026 alkaen,
- kierrätettyjen raaka-aineiden (koboltti, lyijy, litium ja nikkeli) vähimmäisprosentit vuosille 2031 ja 2036, sekä
- digitaalinen akkupassi, joka sisältää tietoja muun muassa akkumallista, koostumuksesta, vaarallisista aineista, kriittisistä raaka-aineista, hiilijalanjäljestä ja kierrätetystä sisällöstä.

Yleiskäyttöisille kannettaville akuille ja paristoille asetetaan myös sähkökemiallisen

suorituskyvyn ja keston vähimmäisarvot. Kevyiden liikkumisvälineiden sekä kannettavien akkujen ja paristojen on oltava irrotettavissa tai vaihdettavissa 18.2.2027 alkaen. Lisäksi akuissa rajoitetaan elohopean, kadmiumin ja lyijyn käyttöä.

Kestävyyssraportointidirektiivi (CSRD)

Kestävyyssraportointidirektiivissä 2022/2464 (Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD) säädetään yritysten velvoitteista raportoida vastuullisuudestaan. Raportointivelvoite koskee yrityksiä, joissa on yli 1 000 työntekijää ja yli 450 miljoonan euron liikevaihto, sekä EU:n ulkopuolisia yrityksiä, joiden liikevaihto ylittää 450 miljoonaa euroa. Kestävyyssraportointidirektiivi astuu voimaan portaittain.

Raportoinnissa on muun muassa kuvattava:

- yrityksen asettamat kestävyysseikkoihin liittyvät aikasidonnaiset tavoitteet, mukaan lukien tarvittaessa ehdottomat kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitteet vuosille 2030 ja 2050, yrityksen edistyminen tavoitteiden saavuttamisessa sekä selvitys siitä, perustuvatko ympäristötavoitteet vakuuttavaan tieteelliseen näyttöön;
- tiedot keskeisistä ympäristötekijöistä: 1) ilmastomuutoksen hillintä, mukaan lukien kasvihuonekaasupäästöt luokissa 1 ja 2 ja tarvittaessa luokan 3 osalta, 2) ilmastomuutokseen sopeutuminen, 3) vesivarat ja merten luonnonvarat, 4) resurssien käyttö ja kiertotalous, 5) ympäristön pilaantuminen, 6) biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit.

Velvoitteiden täsmentämiseksi Euroopan parlamentti ja Eurooppa-neuvosto hyväksyivät ns. Omnibus-paketin joulukuussa 2025, joka päivittää raportointisääntöjä ja due diligence -vaatimuksia (European Parliament 2025).



Yritysvastuudirektiivi

Direktiivi yritysten kestävää toimintaa koskevasta huolellisuusvelvoitteesta (EU) 2024/1760 (Directive on corporate sustainability due diligence, CSDDD) koskee yrityksiä, joissa on yli 5000 työntekijää ja yli 1,5 mrd € liikevaihto globaalisti tai EU:n ulkopuolisia yrityksiä, joissa on yli 1,5 mrd € liikevaihto globaalisti.

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että yritykset noudattavat riskiperusteista ihmisoikeuksia ja ympäristöä koskevaa huolellisuusvelvoitetta toteuttamalla mm. seuraavat toimet:

- huolellisuusvelvoitteen sisällyttäminen niiden toimintaperiaatteisiin ja riskienhallintajärjestelmiin
- haitallisten vaikutusten tunnistaminen ja arviointi
- haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lievittäminen
- mielekkään yhteistyön tekeminen sidosryhmien kanssa
- huolellisuusvelvoitetta koskeva julkinen viestintä

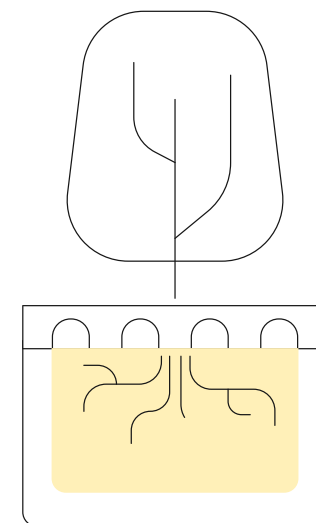
Due diligence- vaatimukset päivitettiin osana ns. Omnibus-pakettia joulukuussa 2025 (European Parliament 2025).

Taksonomia-asetus

Asetus (EU) 2020/852 kestävää sijoittamista helpottavasta kehyksestä eli ns. taksonomia-asetus määrittää kestävien sijoituskohdeiden luokittelun kriteerit. Asetus edistää Euroopan unionin ympäristötavoitteita tukevia investointeja luomalla finanssialan toimijoille ja muille yrityksille yhteiset kestävyysmääritelmät, joita yritykset hyödyntävät raportoinnissaan. Asetuksen mukaan taloudellista toimintaa voidaan pitää ympäristön kannalta kestäväenä, jos se a) edistää merkittävästi ympäristötavoitteita, b) ei aiheuta merkittävää haittaa ympäristönäkökulmasta, c) toteutetaan vähimmäistason suojatoimien mukaisesti ja d) täyttää tietyt tekniset arviointikriteerit.

Siirtyminen kiertotalouteen on yksi asetuksen ympäristötavoitteista, jonka arviointikriteerit on täsmennetty delegoidussa asetuksessa (EU) 2023/2486. Tekniset arviointikriteerit koskevat teollisuutta, vesi- ja jätehuoltoa, rakennus- ja kiinteistöalan toimintaa, viestintää ja palveluita. Tämän raportin näkökulmasta olennaista taloudellista toimintaa, joille on määritetty arviointikriteerejä, ovat mm. sähkö- ja elektroniikkalaitteiden valmistus; korjaus, kunnostaminen ja uudelleenvalmistus; varaosien myynti; käytöstä poistettujen

tuotteiden ja tuotekomponenttien valmistelu uudelleenkäyttöön sekä tuote palveluna ja muut kiertokäyttö- ja tulossuuntautuneet palvelumallit. Ns. Omnibus-paketti kevensi taksonomia-asetuksen velvoitteita mm. rajaamalla raportoitavia toimintoja (Euroopan parlamentti, 2025).



REACH-asetus

Asetus kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (EY) N:o 1907/2006 (Regulation concerning the registration, evaluation, authorisation and restriction of chemicals, REACH) sovelletaan kaikkiin kemiallisiin aineisiin ja se asettaa velvoitteita kemikaalien valmistajille ja maahantuojille, esineiden tuottajille ja maahantuojille, jatkokäyttäjille sekä jakelijoille. Keskeinen velvoite on aineiden rekisteröinti Euroopan kemikaalivirastoon (ECHA).

Asetus rajoittaa tiettyjen vaarallisten aineiden, valmisteiden ja esineiden markkinoille saattamista ja käyttöä. Rajoitusten piirissä ovat esimerkiksi plyklooratut terfenyyli, kloorietyleeni, bentseeni, asbestikuidut, polybromatut bifenyylit, elohopeayhdisteet, kadmium ja nikkeli. REACH-asetus säätelee myös mm. ns. erityistä huolta aiheuttavien aineiden lupamenettelyä.

Kemikaalivirasto yhdessä EU:n jäsenvaltioiden kanssa arvioi aineiden turvallisuutta ja ehdottaa käyttörajoituksia Euroopan komissiolle.

Hiilirajamekanismi (CBAM)

Asetus hiilidioksidipäästöjen sääätömekanismiin perustamisesta rajalle (EU) 2023/956 (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) pyrkii puuttumaan EU:n tullialueelle tuotavien tavaroiden kasvihuonekaasupäästöihin, ehkäisemään hiilivuodon riskiä ja luomaan kannustimia kolmansissa maissa toimiville toiminnanharjoittajille.

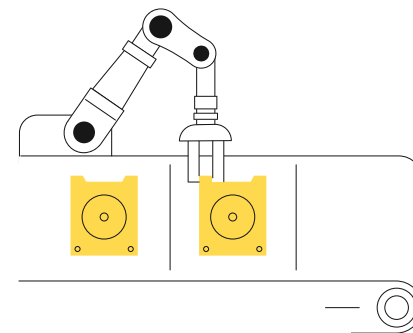
Asetusta sovelletaan seuraaviin tuotteisiin: sementti, sähkö, lannoitteet, rauta ja teräs, alumiini sekä kemikaalit. Niiden maahantuojien, jotka tuovat EU:hun kalenterivuoden aikana yli 50 tonnin painosta tuotteita, on hankittava maksullisia päästötodistuksia, eli CBAM-todistuksia sekä raportoitava tavaroiden tuotesidonnaiset päästöt sekä mahdollinen ulkomailla maksettu hiilen hinta. CBAM-todistusten hinta on sidottu EU:n päästökauppajärjestelmän (ETS) päästöoikeuden hintaan.

Asetuksen siirtymäaika oli vuosina 2023–2025, ja täysimääräinen soveltaminen alkoi 1.1.2026. Samalla lähetyskohtainen 150 euron raja poistui.

Konedirektiivi

Direktiivi 2006/42/EY koneista asettaa valmistajille useita velvollisuuksia. Valmistajan on mm. varmistettava, että kone täyttää kaikki turvallisuus- ja terveysvaatimukset, että tekninen rakennetiedosto on käytävissä, ja että käyttöohjeet ovat saatavilla. Lisäksi valmistajan tulee kiinnittää koneeseen CE-merkintä, mikä osoittaa, että kone täyttää direktiivin vaatimukset.

Konedirektiivi koskee laajasti erilaisia koneita. Direktiivin soveltamisalan ulkopuolelle jäävät kuitenkin muun muassa sähkömoottorit, suurjännitelaitteet kuten kytkin- ja ohjauslaitteet sekä muuntajat, kotikäyttöön tarkoitetut kodinkoneet, tietotekniikan laitteet, maatalous- ja metsätarvikkeet sekä moottoriajoneuvot ja liikennevälineet, joita käytetään lento-, vesi- ja rautatieliikenteessä.



5. Tuloksia

5.1 Haastattelut

Tämän raportin tausta-aineistoksi haasteltiin asiantuntijoita, jotka edustivat yrityksiä ja julkisia organisaatioita. Haastatteluis- ta piirtyi kuva kone- ja laitemarkkinoiden nykytilasta ja tulevaisuuden suuntaviivoista, kiertotalouden huomioimisesta kone- ja laitehankinnoissa sekä osaamistarpeista. Haastateltavat täydensivät tietoja lainsäädännön vaikutuksista. Haastateltavien joukko oli pieni, joten haastatteluaineisto ei anna kattavaa kuvaa toimialasta, vaan tuo esiin havaintoja ja näkökulmia.

Vaikka tässä selvityksessä onkin tehty raja- us tiettyihin tuoteryhmiin, koneiden ja laitteiden kirjo on erittäin laaja. Jotkut laitteet, esimerkiksi laboratorioden huippututkimuslaitteet kuten spektrometrit tai sairaaloiden magneettikuvauslaitteet ovat hyvin kalliita ja teknologisesti edistyneitä, kun taas toiset, esimerkiksi tavalliset vetokaapit, edustavat yksinkertaisempaa teknologiaa. Käyttökohde asettaa olennaisia vaatimuksia tuotteiden ominaisuuksille. Täysin yhdenmukaisia, kaikkia koneita ja laitteita koskevia julkisten hankintojen ohjeita ja kriteereitä ei voi laatia.

Useiden koneiden ja laitteiden käyttöikä on suhteellisen pitkä, ja niiden käyttöikä on mahdollista pidentää oikeaoppisella käytöllä, huollolla, osien vaihdolla ja tietyissä tapauksissa ohjelmistojen päivittämällä. Markkinoilla on suuria eroja laitteiden huollattavuudessa sekä varaosien ja huoltopalveluiden saatavuudessa. Osalla laitetoimittajista on toimivat huoltoverkostot, kattavasti varaosia tarjolla sekä kehittyneitä palveluja, kuten etädiagnostiikkaa ja etähuoltoa.

Markkinoilla on myös heikkolaatuisia tuotteita, joilla on tyypillisesti puutteelliset huoltopalvelut. Heikkolaatuisten tuotteiden tarjonta puhututti osaa haastateltavista. Alhainen hankintahinta saattaa houkutel- la ostamaan tuotteita, joilla ei ole Suomessa huoltopalveluita tai varaosia tarjolla. Laadukkaita ja kestäviä tuotteita pidettiin kuitenkin suomalaisten yritysten valttina, ja kiristyvän lainsäädännön nähtiin parantavan suomalaisten kone- ja laitevalmistajien kilpailukykyä.

”Teollisuusrobottien käyttöikä Suomessa on yli 15 vuotta eli sinänsä laite kestää varsin pitkään, kunhan vain se soveltuu yrityksen tuotantoon. Nämä ovat aika usein räätälöityjä ratkaisuja, ja robotti on uudelleen ohjelmoitavissa, eli vaikka se olisi pakannut ensimmäisessä elämässään, niin sehän voidaan ohjelmoida tekemään jotain muuta seuraavassa elämässään. Kaikki suurimmat teollisuusrobottivalmistajat tarjoavat varaosapalvelun eli tietyn varaosien saatavuuden tietyn pituiseksi ajaksi, esimerkiksi meillä se on 10 vuotta siitä, kun sen kyseisen robottisukupolven valmistus loppuu.”

Yritysedustaja

”Tuotteet eivät vastaa laadultaan teollisuuden tarvetta, ja mennään enempi ja enempi kertakäyttökamaan, eli niitä ei enää huolleta tai korjata teollisuudessa. [...] Kiinahan on tällä hetkellä todella iso robottimarkkina. Siellä on älyttömän paljon uusia valmistajia, mikä tarkoittaa sitä, että niitä valuu halvalla hinnalla tänne Eurooppaan. Ja kun monellakaan toimijalla ei ole minkäänlaista maaorganisaatiota täällä Suomessa, niin käytännössä loppuasiakkaalle ainoa vaihtoehto on sitten vaan uusi laite tilalle.”

Yritysedustaja

Osa haastateltavista mainitsi, että koneiden ja laitteiden käyttöasteissa on merkittävää vaihtelua. Tämän nähtiin avaavan mahdollisuuksia jakamistaloudelle. Kone- ja laitevalmistajat saattavat joissain tapauksissa saada dataa asiakkaidensa käyttötunneista. Tiettyjä laboratoriolaitteita, lääkinnällisiä laitteita, teollisuusrobotteja ja hitsauslaitteita on mahdollista vuokrata. Eräs haastateltava totesi, että vuokraus kannustaa yrityksiä tekemään mahdollisimman kestäviä ja pitkäikäisiä tuotteita. Maantieteelliset haasteet nähtiin kuitenkin mahdollisena ylivoimaisena esteenä, samoin tietynlainen opittu kulttuuri, johon jakaminen ei kuulu.

”Yhteiskäyttö [...] voi olla maantieteellisesti haastavaa. Jos löytyisi kaksi yritystä, jotka voisi käyttää samaa järjestelmää tai kaksi oppilaitosta, jotka voisi käyttää opetuskäytössä samoja laitteistoja, niin sitten tulee maantieteelliset haasteet, kun ollaan niin erillään toisistaan, että siinä tulee joko kuljetuskustannuksia tai matkustuskustannuksia käytännössä. Ja sitten yritysten kannalta [...] tavallaan halutaan kuitenkin pitää oma tuotanto omissa näpeissä ja omassa tiedossa, eikä välttämättä semmoista jakamisen kulttuuria ole.”

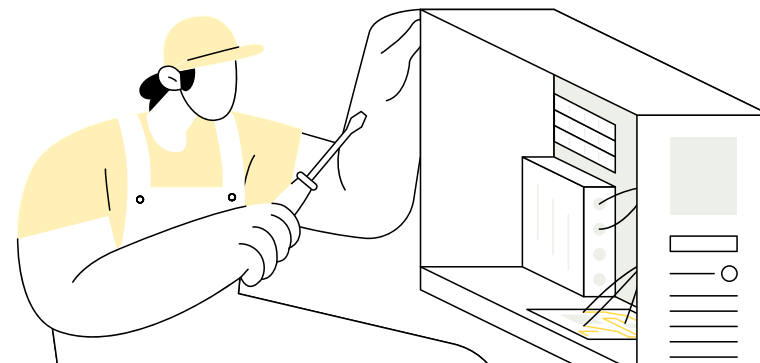
Yritysedustaja

Energiatehokkuutta on ohjattu sääntelyllä jo pitkään, mikä näkyy koneiden ja laitteiden tuotesuunnittelussa. Kiertotaloustavoitteet (korjattavuus, materiaalitehokkuus, uudelleenkäytettävyys, kierrätettävyys) eivät ole vielä valtavirtaa tuotesuunnittelussa, mutta eräs laitevalmistajan edustaja kertoi yrityksen hyödyntävän moduulipohjaista, korjattavuutta helpottavaa tuoterakennetta. Komponenttitasolla tuotetta ei voi enää korjata piiriteknologian pienentymisen takia.

”Siinä mielessä tekniikka on kehittynyt, että aikaisemmin pystyttiin komponenttitasolla huoltamaan ja vaihtamaan. Nykyäänhän se on mennyt enempi moduulikokonaisuuksiin, on isompi moduulikokonaisuus vaihdettavissa, ettei tarvitse koko laitetta vaihtaa. [...] Yksinkertaistunut piiriteknologia, moottorit ja kaikki tällaiset on pienentynyt fyysisesti kooltaan ja ne saadaan pienempään tilaan.”

Yritysedustaja

Uudelleenkäyttöä saattavat rajoittaa puutteelliset markkinat käytetyille koneille ja laitteille. Jälleenmyyntiarvo luonnollisesti vaikuttaa siihen, pyritäänkö laitetta edes myymään. Osa haastateltavista kertoi käytetyn laitteen myymisen haasteista. Ostajaehdokkaita etsitään verkostoista ja jos ostajaa ei löydetä, kone tai laite päättyy sähkö- ja elektroniikkaromun keräykseen tai mahdollisesti ongelmajätteeksi. Ostajan tai hankkijan näkökulmasta käytetyn laitteen hankinta voi olla riski, jos ei ole varmuutta sen kunnosta tai ominaisuuksista.



Elinkaarensa lopussa koneet ja laitteet päätyvät romutettavaksi ja tarvittaessa ongelmajätekäsittelyyn. Joistain laitteista otetaan talteen varaosiksi osat, joille on vielä käyttöä. Erään haastateltavan mukaan hankinnassa saatetaan edellyttää, että laite-toimittaja lunastaa vanhan laitteen. Toinen haastateltava totesi, että laitevalmistajien materiaaleissa on hyvin vähän tietoa tuotteen elinkaaren lopusta.

”Meillä on tällöinen [yliopiston sisäinen] laboratorioverkosto, jossa huudellaan Teamsin-kanavalla, että 'hei, meillä on tällöinen laite, että onko kenellekään käyttöä?' Mekin ollaan sitä kautta saatu esimerkiksi vanha pipetointirobotti [...], se toimii meille vallan mainiosti, niin sitten me adoptoitiin se. Yleensä [laite] vaan annetaan, mutta mikäli kyseessä olisi joku iso laite, niin sitten se varmaan myös taloudellisesti siirrettäisiin, mutta useimmiten ne on sen ikäisiä, että ne ei enää kirjanpidollisesti näy missään, niin sitten se vaan se vaan annetaan eteenpäin. Harvoin niitä enää saa myytyä minnekään. Toki jos sattuisi olemaan joku pieni firma, joka on lähtenyt täältä liikkeelle – joku aikaisempi tutkija tai vastaava, joka on perustanut oman puljun niin sitten varmaan yritettäisiin pieneen hintaan myydä se, mutta useimmiten ne sitten kierrätetään. Useimmiten meillä ne menee elektroniikkajätteeseen. Sitten tietenkin eri asia on, että jos laite on jotenkin kontaminoitunut, vaikkapa että laitteessa on lyijyä tai jotain muuta haitallista ainetta [...], niin silloin se kierrätetään niin ongelmajätteenä tai kemikaalijätteenä.

Laboratoriohankinnoista vastaava asiantuntija

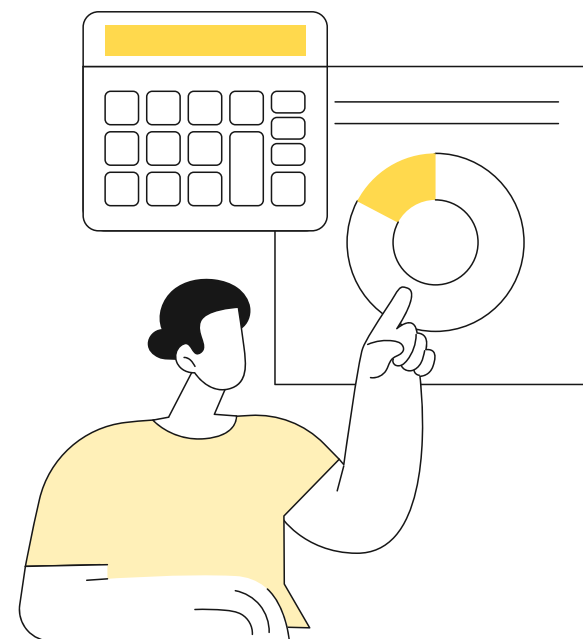


Haastateltavat, jotka itse osallistuvat julkisten hankintojen valmisteluun, kertoivat kiertotalousnäkökulmien huomioimisesta ja nostivat esiin monia esimerkkejä. Huoltovarmuus ja huoltosopimusten pituus mainittiin merkittävänä seikkoina. Eräs haastateltava kertoi huoltosopimuksen pituuden pisteyttämisestä ja siitä, että jopa 10 vuoden huoltosopimuksia tai takuita on mahdollista saada joiltain laitevalmistajilta.

Eräs laitevalmistaja pystyi tarjoamaan tiedon tuotteen hiilijalanjäljestä. Julkisissa hankinnoissa hiilijalanjälkeä ei kuitenkaan voida käyttää tarjousten vertailuperusteena ilman yhdenmukaista arviointimenetelmää. Jos hiilijalanjälkeä käytetään vertailussa tai pisteytyksessä, laskentatavan tulee olla tarjoajille yhtenäinen ja perustua standardiin tai muuhun yleisesti hyväksyttyyn menetelmään. Lisäksi hankintayksikön on kuvattava tarjouspyynnössä käytettävä laskentamenetelmä ja siihen liittyvät oletukset, jotta tarjoajien esittämät tiedot ovat keskenään vertailukelpoisia. Hiilijalanjäljen laskentaa voidaan kuitenkin edellyttää myös ilman, että se vaikuttaa tarjousten vertailuun. Tällöin toimittajan oma laskentamenetelmä voi olla riittävä, koska tiedon tarkoituksena on lisätä läpinäkyvyyttä eikä suoraan vaikuttaa tarjousten pisteytykseen.

”Kiertotalous huomioidaan esimerkiksi siten, että voidaan vaatia lunastettavaksi se alkuperäinen laite, josta ollaan luopumassa. [...] Toinen on tietysti huollettavuus ja pitkäikäisyys eli meillä on tyypillisesti laatupisteet tarjotun huoltosopimuksen pituudessa eli mitä pidempää huoltosopimusta tarjotaan, niin sitä enemmän saa laatupisteitä sitten. [...] Valmistuksen hiilijalanjälki on kanssa sellainen, joka haluttaisiin huomioida, mutta se on koettu hyvin haastavaksi, koska ei oikein helposti löydy mittareita.”

Laitehankintojen parissa työskentelevä asiantuntija



Hanselin edustaja kertoi yhteishankinnoista sekä niiden valmisteluun liittyvistä markkinavuoropuheluista. Yhteishankinnassa on mahdollista keskitetysti määritellä mahdollisia kiertotaloustavoitteita hankintoja varten. Yhteishankinta lisää tehokkuutta ja tarjoaa tukea erityisesti hankintayksiköille, joille ei itsellään ole tarvittavaa osaamista.

”Me rakennamme yhteishankintaan vastuullisuusvaatimusten lähtötason. Lisäksi opastamme siinä, miten vaatimustasoa voi halutessaan nostaa omassa minikilpailutuksessa. Jos asiakas on kunnianhimoinen, hän voi edistää vaikka kaikkia yhteishankinnan mahdollistamia kestävyystavoitteita. Jos taas hintanäkökulma painottuu, on hankinnan vaikuttavuus kestävyysnäkökulmasta heikompi.”

Hanselin edustaja

Haastateltavat puhuivat erilaisista haasteista, joita ovat kohdanneet ja tunnistaneet kone- ja laitehankintoihin sekä kiertotalouden edistämiseen liittyen. Näitä ovat mm. 1) markkinoille tulevat heikkolaatuiset tuotteet, jotka eivät ole korjattavia ja joille ei ole huoltopalveluita; 2) varaosien saatavuus erityisesti vanhempiin laitteisiin; 3) hankintahinnan painottaminen elinkaarihinnan sijaan; 4) julkisten hankkijoiden varauksellinen suhtautuminen käytettyihin laitteisiin; 5) toimijoiden kyvyttömyys vastata kiertotalousvaatimuksiin; 6) pirstaleinen ja vaikeasti ymmärrettävä lainsäädäntö sekä valvonnan puutteet ja 7) hankintayksiköiden osaamisen puute.

Lisäksi oli mainintoja yllättävistäkin haasteista. Laboratorion hankinnoista vastaavan asiantuntijan mukaan laitteille on niin tarkat vaatimukset, ettei potentiaalisia laitevalmistajia ole maailmassa kovin monta, eikä kiertotalouskriteerien asettaminen välttämättä ole mahdollista. Energiaratkaisuja voivat rajoittaa kiinteistön sähköjärjestelmän tai talotekniikan ominaisuudet.

5.2 Lainsäädännön ohjaus ja hankkijan rooli

Tässä luvussa tarkastellaan kiertotalouteen liittyvää nykyistä ja valmistelussa olevaa lainsäädäntöä (Luku 4) sekä analysoidaan sen heijastumista koneiden ja laitteiden julkisiin hankintoihin. Lainsäädännön ohjausvaikutusten lisäksi arvioidaan hankkijan mahdollisuuksia huomioida kiertotalousnäkökulmia hankinnoissa. Analyysin kooste on esitetty taulukossa 1.

Lainsäädäntö asettaa hankinnan kohteena oleville koneille ja laitteille vähimmäisvaatimukset, jotka liittyvät erityisesti turvallisuuteen, haitallisten aineiden rajoittamiseen, energiatehokkuuteen, jätehuoltoon sekä ekosuunnittelun perusvaatimuksiin. Vaikka sääntely mahdollistaa ja osin ohjaa kiertotalouden keskeisten näkökohtien, kuten kestävyys, korjattavuus, päivitettävyyden, uudelleenkäytettävyyden, materiaalitehokkuuden ja erilaisten palvelumallien huomioimista, se ei lähtökohtaisesti velvoita kiertotalousnäkökohtien systemaattiseen huomioimiseen hankinnoissa. Hankintojen merkittävimmät kiertotalousvaikutukset syntyvät hankkijan toimenpiteistä hankinnan valmistelussa, kilpailutuksessa ja sopimuskauden aikana.

Lainsäädännön vaatimusten lisäksi julkinen hankkija voi edistää koneiden ja laitteiden kiertotaloushankintoja muun muassa seuraavasti:

1. **Tarveharkinta ja tarpeen vähentäminen:** suositaan yhteiskäyttöä, vuokrausta, muita käyttöastetta nostavia palvelumalleja.
2. **Käyttöään ja elinkaaren pidentäminen:** hankinnan kohteelta vaaditaan kestävyttä, huollettavuutta, varaosien ja takuun saatavuutta.
3. **Materiaalien kierron edistäminen:** hankinnoissa otetaan huomioon uudelleenkäytettävät tuotteet ja materiaalit, materiaalien kierrätyssisältö, purettavuus ja takaisinotto.
4. **Tiedon ja toimitusketjun läpinäkyvyyden parantaminen:** hankinnoissa toimittajalta pyydetään tuotetietoa, esim. LCA-tietoa ja tiedon jäljitettävyyttä.

EU:n hankintadirektiivi ja kansallinen hankintalaki mahdollistavat ja kannustavat kestävien hankintojen tekemiseen. Ne antavat julkisille hankkijoille hankintaprosessin eri vaiheissa mahdollisuuksia

kiertotalousnäkökulmien huomioimiseen. Tällaisia keinoja ovat esimerkiksi elinkaarikustannusten huomioiminen osana kokonaistaloudellisuutta, kiertotalouskriteerien sisällyttäminen laatuvaatimuksiin sekä innovatiivisten hankintojen toteuttaminen kiertotalouden edistämiseksi. Valmisteilla olevalla EU:n kiertotaloussäädöksellä pyritään vahvistamaan tätä suuntaa ohjaamalla jäsenmaita edistämään systemaattisemmin materiaalitehokkuutta, uudelleenkäyttöä ja uusiomateriaalien kysyntää, mikä vahvistaa edellytyksiä sisällyttää kiertotalouskriteerejä julkisiin hankintoihin.

Valmisteilla oleva jätelain korvaava kansallinen kiertotalouslaki pyrkii kokoamaan kiertotaloustavoitteet yhdeksi sääntelykehykseksi. Toteutuessaan laki tekisi julkisista hankinnoista entistä vahvemmin strategisen kiertotaloushankintojen toteutuksen työkalun, jolloin hankintastrategian merkitys ja laajemmin hankkijoiden rooli kiertotalousratkaisujen markkinoiden vauhdittajina ja skaalajina vahvistuisi.

Ekosuunnitteluasetus (ESPR) on hankintojen kannalta merkittävä, koska se luo perustan tuotekohtaisille kiertotalousvaatimuksille, kuten kestävyydelle, korjattavuudelle, varaosien saatavuudelle ja tiedon läpinäkyvyydelle. Asetus myös laajentaa vaatimukset koskemaan energiatehokkuuden lisäksi materiaalitehokkuutta ja tuotteiden elinkaarta. Tällä hetkellä sen vaikutus hankintoihin on kuitenkin epäsuora, koska velvoittavat vaatimukset tulevat esiin vasta tuoteryhmäkohtaisissa delegoiduissa säädöksissä. Niiden tultua voimaan hankkija voi käyttää niitä vähimmäisvaatimuksina tai vertailuperusteina.

Energiatehokkuusdirektiivi on hankintojen kannalta keskeinen, koska se velvoittaa julkista hankkijaa tekemään energiatehokkaita hankintoja. Se myös ohjaa ottamaan elinkaarikustannukset huomioon (sisältäen mm. käyttövaiheen kustannukset). Direktiivissä ei kuitenkaan määritetä tuotteille kiertotalousvaatimuksia.

Konedirektiivi on hankintojen kannalta tärkeä ennen kaikkea turvallisuus- ja vastuunäkökulmasta, mutta se ei suoraan ohjaa hankintojen kiertotaloutta. Vaatimukset turvallisesta huollosta, kunnossapidosta ja käyttöohjeista kuitenkin tukevat myös koneiden pitkäikäisyyttä ja korjattavuutta. Hankintojen kannalta tämä tarkoittaa, että kiertotaloutta edistävät näkökulmat, kuten huollettavuus ja varaosien saatavuus, tulee asettaa hankinnan kriteereiksi.

Kriittisten raaka-aineiden asetus liittyy hankintojen näkökulmasta lähinnä toimitusvarmuuteen. Asetus nostaa esille riskejä toimitusketjussa, joista julkinen hankkija voi esimerkiksi pyytää toimittajalta selvitystä hankinnassa. Kriittisten raaka-aineiden asetus ei kuitenkaan aseta suoria vaatimuksia hankinnoille.

Akkuasetus on kiertotaloushankintojen ohjauksen kannalta tärkeä, sillä se asettaa suoraan tuotteeseen kohdistuvia kiertotalousvaatimuksia; esimerkiksi akun kestävyys, käyttöikä, korjattavuus, kierrätyskäyttöön, hiilijalanjäljen laskentaan sekä elinkaaren aikaisen tiedon saatavuuteen liittyviä velvoitteita. Akkuasetus edellyttää, että nämä ominaisuudet ovat todennettavissa markkinoille tulevilla tuotteilla.

WEEE-direktiivi on hankintojen kannalta merkittävä, koska se luo pakollisen tuottajavastuujärjestelmän sähkö- ja elektroniikkalaitteille ja varmistaa niiden asianmukaisen keräyksen ja kierrätyksen. Direktiivin kiertotalousvaikutus kohdistuu kuitenkin pääosin elinkaaren loppuvaiheeseen, eikä se juurikaan ohjaa tuotteiden suunnittelua tai käyttöä pidemmän aikaa. Hankkija voi asettaa kriteerejä, joilla varmistetaan, että tuottajavastuu toteutuu käytännössä. Muiden kiertotalousnäkökohtien edistäminen, kuten esimerkiksi uudelleenkäyttö tai tuotteiden päivitettävyyden, edellyttää kuitenkin niihin kohdistuvia kriteerejä.

Kestävyysraportointia ja taksonomiaa

koskeva sääntely on hankintojen kannalta huomioitava lähinnä tiedon saamisen näkökulmasta, mutta ei tuotteisiin kohdistuvien vaatimusten kautta. Kestävyysraportointidirektiivi ja taksonomia-asetus eivät velvoita asettamaan kiertotalouskriteereitä hankintoihin, mutta ne parantavat mahdollisuuksia tunnistaa toimittajien kiertotalousratkaisuja ja -toimenpiteitä.

Hiilirajamekanismi ei suoraan ohjaa julkisia hankintoja, vaan kohdistuu tuontituotteiden maahantuojiin. Hankintojen näkökulmasta mekanismi voi lisätä tiedon saatavuutta tuotteen päästöistä, mutta se ei velvoita julkista hankkijaa asettamaan kiertotalous- tai vähähiilisyyskriteereitä.

REACH-asetus on hankintojen kemikaaliturvallisuuden näkökulmasta keskeinen. REACH-asetus velvoittaa rajoittamaan haitallisia aineita ja ilmoittamaan niistä, mikä tukee turvallista kierrätystä ja uudelleenkäyttöä. Hankintojen näkökulmasta REACH-asetus luo minimitason, jonka ylittäminen kiertotalouden edistämiseksi edellyttää hankkijan asettamia lisävaatimuksia.

Jätelaki on jätteitä koskeva yleislaki, jonka tavoitteena on vähentää jätteen määrää ja lisätä uudelleenkäyttöä ja kierrätystä. Julkisen toimijan tulisi pyrkiä ehkäisemään jätteen syntyä ja noudattamaan jätehierarkiaa omassa toiminnassaan. Se ei kuitenkaan suoraan velvoita toimittajia tuottamaan kiertotalousratkaisuja, mutta hankkija voi pisteyttää esimerkiksi jätehierarkian eli etusijajärjestyksen toteutumista hankinnassa, mikäli se soveltuu hankinnan kohteeseen.

EU:n kiertotalouteen ja kestävyysliittymä sääntely ohjaa julkisia hankintoja eri mekanismien kautta. **Tuotesuunnittelua ja tuotetietoa koskeva sääntely** (esimerkiksi ekos suunnitteluasetus ja akkuasetus) lisää tuotteiden kestävyttä, korjattavuutta ja kierrätettävyyttä sekä tuo hankkijoiden käyttöön aiempaa enemmän tietoa tuotteiden ominaisuuksista esimerkiksi digitaalisten tuotepassien kautta. **Materiaalikiertoon ja jätteen liittyvä sääntely** (esimerkiksi jätelaki, WEEE-direktiivi ja kriittisten raaka-aineiden asetus) vahvistaa kierrätyksen, uudelleen käytön ja tuottajavastuun merkitystä sekä kannustaa hankkijoita suosimaan ratkaisuja, jotka tukevat materiaalien kiertoa. **Energiaa ja päästöjä koskeva sääntely** (esimerkiksi energiatehokkuusdirektiivi ja hiilirajamekanismi CBAM) ohjaa hankintoja kohti energiatehokkaampia ja vähähiilisiä ratkaisuja. **Kemikaaleihin ja turvallisuuteen liittyvä sääntely** (esimerkiksi REACH-asetus ja konedirektiivi) varmistaa tuotteiden turvallisuuden ja rajoittaa haitallisten aineiden käyttöä, mikä vaikuttaa myös hankinnoissa asetettaviin vähimmäisvaatimuksiin.

Yleisesti hankkija voi hankinnoissa edellyttää lainsäädännön vaatimusten mukaisuutta, eli että tuote tai palvelu on EU:n ja kansallisen lainsäädännön mukainen, ja että toimittaja antaa tästä vakuutuksen. Tämä suojaa hankkijaa, jos myöhemmin ilmenee puutteita tai turvallisuusongelmia. Huomioitavaa kuitenkin on, että pelkkä vaatimusten mukaisuuden edellyttäminen ei vielä edistä kiertotaloutta, vaan varmistaa ainoastaan minimitason.



Taulukko 1. Lainsäädännön ohjaus ja hankkijan keinot vaikuttaa hankintojen kiertotalousominaisuuksiin.

Säätely	Ohjausvaikutus hankintojen kautta	Hankkijan keinoja vaikuttaa
EU:n kiertotaloussäädös (Circular Economy Act) – valmisteilla	Vauhdittaa kiertotaloustuotteiden markkinoita kysyntää luomalla. Toistaiseksi ei aseta suoria hankintamenettelyyn kohdistuvia vaatimuksia.	Hankkija voi perustella ja korostaa kiertotaloushankintojen tärkeyttä.
EU:n hankintadirektiivi & kansallinen hankintalaki – valmisteilla	Kannustaa ympäristö- ja kiertotalousnäkökulmien huomioimiseen hankintaprosessin eri vaiheissa, sekä mahdollistaa kiertotalousratkaisujen hankintoihin soveltuvat hankintamenettelyt. Asettaa kestävät hankinnat tavoitteeksi, mutta ei vahvasti velvoita.	Hankkija voi selvittää kiertotalousratkaisuja ennen kilpailutusta tehtävällä markkinakartoituksella ja/tai -vuoropuhelulla. Hankkija voi pyytää kelpoisuusvaatimuksissa laatu-/ympäristöjärjestelmää. Hankkija voi käyttää vähimmäisvaatimuksissa ympäristömerkkejä (tai vastaavat ominaisuudet) sekä muita laatu- ja teknisiä vaatimuksia liittyen hankinnan kohteen kiertotalousominaisuuksiin. Hankkija voi sisällyttää kokonaistaloudellisuuden vertailuperusteisiin hankinnan kohteen elinkaarikustannukset sekä laatuominaisuuksia, joihin voi sisältyä myös kiertotalousnäkökulmia. Hankkija voi sisällyttää sopimusehtoihin sopimuskauden aikaista raportointia ja kehittämistä (ilman, että hankinnan kohde muuttuu liikaa).

Säätely	Ohjausvaikutus hankintojen kautta	Hankkijan keinoja vaikuttaa
Ekosuunnittelu-asetus (ESPR)	Merkittävä laajennus aiem- paan ekosuunnitteludirekti- viin: laajentaa ekosuunnitte- lun lähes kaikkiin tuotteisiin. Uusi tärkeä työkalu on digi- taalin tuotepassi.	Hankkija voi vaatia todentamista siitä, että tuoteryhmän (jolle on delegoidut säädökset) koneiden ja laitteiden minimivaatimukset energiatehokkuudelle, materiaalitehokkuudelle, kestävyydelle / käyttöiälle, kierrätettävyydelle ja varaosien saatavuudelle täyttyvät, esim. vaatia CE-merkkiä tai valmistajan vakuutusta vaatimusten täyttymisestä. Hankkija voi myös edellyttää digitaalista tuotepassia, mikäli tuoteryhmälle on säädetty sitä koskevat vaatimukset. Hankkija voi pisteyttää minimivaatimusta korkeampaa energiatehokkuutta, käyttöikää, korjattavuutta (varaosien saatavuutta, modulaarista rakennetta jne.), kierrätysmateriaalin osuutta tai komponenttien kestoa tai vaihdettavuutta. Eri ominaisuuksien pisteytys on sallittua, kun se liittyy hankinnan kohteeseen ja on todennettavissa. Hankkija voi pisteyttää myös alhaisinta hiilijalanjälkeä, mutta sen laskemiseksi tulee olla tarjoajille yhtäläinen ja standardiin perustuva laskentamenetelmä. Hankkija voi hyödyntää ekosuunnittelu-asetuksen vaatimuksia vähimmäisvaatimusten lisäksi vertailuperusteina erityisesti silloin, kun tuoteryhmälle on tuoteryhmäkohtaisia delegoituja säädöksiä määrittelemässä minimitason lisäksi suorituskytasoja tai -luokkia.

Säätely	Ohjausvaikutus hankintojen kautta	Hankkijan keinoja vaikuttaa
Akkuasetus	Valmistajia velvoittavia vaatimuksia koskien akkujen suunnittelua ja tuottajavastuuta; pakolliset kestävyys-, turvallisuus- ja materiaalivaatimukset.	Hankkija voi asettaa säädöksen mukaisille akkutyypeille vähimmäisvaatimuksia tai vertailuperusteita suorituskyvyn ja kestävyuden, kierrätettyjen raaka-aineiden (esim. koboltti, lyijy, litium ja nikkeli) sekä elinkaarenaikaisen hiilijalanjäljen osalta ja edellyttää digitaalista akkupassia. Hankkija voi pisteyttää akun pidempää käyttöä, pienempää hiilijalanjälkeä (oltava yhtenäinen laskentamenetelmä), suurempaa kierrätysmateriaalin osuutta, sekä korjattavuutta, ja vara-akkujen saatavuutta tai vaihdettavuutta. Hankkija voi hyödyntää akkuasetuksen pakollisia tietovaatimuksia vertailuperusteissa.
Kestävyysraportointi (CSRD) ja EU-taksonomia	Velvoittavat (suuria) yrityksiä raportoimaan kestävyysnäkökohdista ja taksonomikelpoisuudesta, mutta eivät aseta vaatimuksia julkisille hankinnoille tai hankittaville tuotteille.	Hankkija voi hyödyntää raportointia esimerkiksi hankinnan valmistelussa ja markkinavuoropuhelussa kiertotalousnäkökohtien löytämiseksi ja kiertotaloushankintojen määrittelemiseksi. Hankkija voi pyytää kelpoisuusvaatimuksissa kestävyteen ja kiertotaloustoimenpiteisiin liittyviä tietoja, kuten päästötiedot (scope 1–3 päästöt), ilmasto-ohjelma tai ympäristöpolitiikka. CSRD-/taksonomikelpoisuutta ei kuitenkaan voi asettaa pakolliseksi.

Säätely	Ohjausvaikutus hankintojen kautta	Hankkijan keinoja vaikuttaa
Sähkö- ja elektroniikkaromudirektiivi (WEEE)	Tärkeä hankintojen kannalta, koskee sähkö- ja elektroniikkaromun keräystä ja kierräystä sekä tuottajavastuuta. Hankkijan rooli on varmistaa, että tuottajavastuu toteutuu käytännössä, eikä jää muodolliseksi.	Hankkija voi edellyttää, että toimittaja ottaa tuotteen takaisin ja hoitaa käytöstä poistuvien laitteiden käsittelyn ja kierrätyksen asianmukaisesti. Toimittaja voi osoittaa tämän esim. todistuksena tuottajarekisteriin kuulumisesta. Hankkija voi vaatia/edellyttää käyttö-, kierrätys-, huolto- ja purkamisohjeita, sekä asianmukaisia kierrätysmerkintöjä. Hankkija voi edellyttää / pisteyttää laitteiden päivitettävyyttä. Hankkija voi suosia laitteen tai sen osien ohjaamista uudelleenkäyttöön ennen loppukierrättämistä.
Kriittisten raaka-aineiden asetus	Ei aseta suoraan hankinnoille vaatimuksia, vaan tavoitteena on vähentää EU:n riippuvuutta kriittisistä materiaaleista ja lisätä kierrätystä ja jäljitettävyyttä.	Hankkija voi pyytää selvitystä tuotteiden sisältämistä materiaaleista tai niiden alkuperästä. Lisäksi hankkija voi pyytää selvitystä toimitusketjun riskienhallinnasta esimerkiksi kelpoisuusvaatimuksissa. Hankkija voi pisteyttää vaihtoehtoja, joissa kriittisiä materiaaleja on korvattu muilla vaihtoehtoilta tai niitä on käytetty vähemmän (mikäli markkinoilla on kilpailukykyisiä ratkaisuja olemassa). Hankkija voi myös pisteyttää riippumattomuutta kriittisistä materiaaleista. Pisteytys edellyttää hyvää markkinatuntemusta, ettei sillä rajoiteta kilpailua.

Säätely	Ohjausvaikutus hankintojen kautta	Hankkijan keinoja vaikuttaa
Jätelaki	Korostaa jätehierarkiaa (ehkäisy, uudelleenkäyttö, kierrätys, muu hyödyntäminen, loppusijoitus). Jätelaki koskee hankintayksikön omaa toimintaa, eikä se kohdistu suoraan hankinnan kohteeseen.	Hankkija voi edellyttää tai pisteyttää kierrätettäviä pakkauksia ja/tai uudelleenkäytettäviä kuljetussuojia, sekä pakkausten takaisin ottamista ja kiertoa. Hankkija voi pisteyttää ratkaisuja, jotka pyrkivät vähentämään jätteen syntyä tai joissa suositaan uudelleenkäyttöä ja kierrätettyä materiaalia. Hankkija voi edellyttää raportointia jätteen määrästä ja kierrätystavasta tai loppusijoituksesta.
Kiertotalouslaki – valmisteilla	Tavoitteena on lisätä materiaalitehokkuutta ja kierrätysmateriaalien käyttöä. Julkiset hankinnat tunnustetaan keskeiseksi keinoksi ohjata kysyntää.	Hankintayksikkö (jonka hankintojen kokonaisarvo ylittää 10 milj. euroa vuodessa) määrittelee strategiset kiertotaloustavoitteet hankinnoille ja kehittää kiertotaloushankintaosaamista.
REACH-asetus	Rajoittaa haitallisia kemikaaleja ja lisää tietoa aineiden käytöstä tuotteissa. Keskeinen turvallisuus- ja ympäristösäätely.	Hankkija voi vaatia REACH-asetuksen mukaista tiedonantovelvollisuutta ja rajoitusten noudattamista; tuote ei sisällä haitallisia/kiellettyjä aineita, ja että toimittaja toimittaa REACH-vaatimustenmukaisuustodistuksen. Hankkija voi edellyttää, että turvallisuustiedot ovat saatavilla.

Säätely	Ohjausvaikutus hankintojen kautta	Hankkijan keinoja vaikuttaa
Energiatehokkuus-direktiivi	Julkisen sektorin tulee toimia energiatehokkuuden edelläkävijänä; hankkija on velvolinen hankkimaan energiatehokkaita koneita ja laitteita. Tuotekohtaisia vähimmäisvaatimuksia tulee ekosuunnittelu- ja energiamerkintäjärjestelmistä.	Hankkija voi vaatia, että hankinnan kohde täyttää direktiivin vaatimukset. Mikäli hankittavalle tuotteelle ei ole energiamerkintää, mutta tuotteelle on annettu energiatehokkuusvaatimuksia (EU 2024/1781), hankintayksikkö saa hankkia vain viitearvojen mukaisia tuotteita. Taulukko tuoteryhmistä löytyy Ekosuunnittelu.info -sivulta. Hankkija voi vaatia parasta energiatehokkuusluokkaa (jos määritetty tuoteryhmälle). Hankkija voi pisteyttää energiatehokkuutta, edellyttää energiankulutuksen seuranta ja energiankulutustietoja, sekä testiraporttia tai muuta todistusta energiatehokkuudesta (esim. energiatehokkuusluokitus). Hankkija voi vertailla elinkaarenaikaista energiankäyttöä ja -kustannuksia. Hankkija voi myös vaatia tai pisteyttää korkeampaa energiatehokkuusluokkaa, auto-maattista virrankatkaisua, energiatehokkaita komponentteja, automaatiota tai älyohjausta, elinkaarikustannuksia (kokonaisenergiankulutus elinkaaren aikana). Hankkija voi määritellä hankinnan kohteen 'energia palveluna' -mallina, eli ostaa energiatehokkuutta.

Säätely	Ohjausvaikutus hankintojen kautta	Hankkijan keinoja vaikuttaa
CBAM (hiiliraja-mekanismi)	Hankkija voi hyödyntää LCA-tietoja, mutta CBAM ei itsessään velvoita julkisia hankintayksiköitä (CBAM kohdistuu maahantuojiin).	Hankkija voi kysyä hiilijalanjälkitietoja/ LCA-päästötietoja hankinnan kohteesta. Hankkija voi pisteyttää hankintoja alhaisen hiilijalanjäljen perusteella (oltava yhtenäinen laskentamenetelmä).
Konedirektiivi	Konedirektiivin velvoittavuus hankinnoissa liittyy ennen kaikkea turvallisuuteen (ei suoraan kiertotalouteen), mutta direktiivin vaatimukset turvallisesta huollosta, kunnossapidosta ja käyttöohjeista tukevat välillisesti koneiden pitkäikäisyyttä ja korjattavuutta.	Hankkija voi vaatia ja varmistaa, että kaikkien konedirektiivin piiriin kuuluvien koneiden on oltava CE-merkittyjä ja/tai pyytää valmistajan vaatimustenmukaisuusvakuutus. Kun CE-merkintä ja vaatimustenmukaisuus nimenomaisesti pyydetään, toimittaja vastaa siitä, että tuote täyttää kaikki soveltuvat EU-vaatimukset. Hankkija voi vaatia käyttö-, huolto- ja turvallisuusohjeita sekä oleellisia varoitus-, hätä- ja suojausominaisuuksia. Hankkija voi pisteyttää parempaa turvallisuustasoa, esimerkiksi valvontajärjestelmää tai automatiikkaa sekä modulaarisuutta tai muita turvajärjestelmiä. Hankkija voi pisteyttää huollettavuutta ja varaosien saatavuutta ja edistää siten koneiden pidempää käyttöikää ja korjattavuutta.

6. Yhteenveto ja suositukset

Tämän raportin tavoitteena oli tarkastella, miten julkiset hankkijat voivat edistää kiertotaloutta kone- ja laitehankinnoissa sekä kuvata kone- ja laitehankintoihin heijastuvaa kiertotalouslainsäädäntöä. Lisäksi raportissa tuodaan esiin asiantuntijahaastatteluista saatuja näkemyksiä ja käytännön havaintoja. Raportti on suunnattu yritysten ja hankintayksiköiden edustajille, jotka työskentelevät koneiden ja laitteiden parissa, sekä muille kestävästä hankinnoista kiinnostuneille asiantuntijoille. Raportti palvelee myös KIEHKURA-hankkeen jatkotyötä.

R-strategiat tarjoavat havainnollisen viitekehyksen koneiden ja laitteiden kiertotalouden tarkasteluun. R-strategiat kuvaavat kiertotalouden toimenpiteitä hankintojen välttämisestä, uudelleenajattelusta ja vähentämisestä (Refuse, Rethink, Reduce) tuotteiden uudelleenkäyttöön, korjaamiseen, kunnostamiseen ja uudelleenvalmistukseen (Reuse, Repair, Refurbish, Remanufacture, Repurpose) sekä lopulta materiaalien kierrätykseen ja energian talteenottoon (Recycle, Recover).

Kone- ja laitehankinnoissa kiertotalousnäkökulmat liittyvät erityisesti käyttöiän pidentämiseen, energiatehokkuuteen,

huollettavuuteen, korjattavuuteen, varaosien saatavuuteen ja päivitettävyyteen. Laitteiden tulee olla tarkoituksenmukaisia ja toimintavarmoja. Palvelumallit, kuten vuokraus ja leasing, voivat parantaa laitteiden käyttöastetta ja materiaalitehokkuutta. Elinkaaren lopussa keskeisiä ratkaisuja ovat koneiden tai niiden osien uudelleenkäyttö ja materiaalien kierrätys.

Hilma-hankintailmoituspalvelun mukaan noin viidennes julkisista hankinnoista edistää ilmoittajan mukaan kiertotaloutta. Kestävien julkisten hankintojen haasteita ovat osaamisen ja resurssien puute, hankintahinnan painottaminen elinkaarikustannusten sijaan, strategisen ohjauksen puuttuminen sekä toimittajien vaikeudet täyttää kiertotalousvaatimukset. Lisäksi kestävien hankintojen vaikutustenarvioinnin puutteellisuus ja yleinen käsitys niiden kalliimmasta hinnasta rajoittavat niiden käyttöönottoa.

Haastateltujen yritysten mukaan kone- ja laitevalmistajilla on vaihtelevat valmiudet vastata kiertotalousvaatimuksiin. Isoimmat yritykset, joita koskevat mm. kestävyysraportointidirektiivin velvoitteet, pystyvät arvioimaan tuotteidensa elinkaarisia ympäristövaikutuksia. Uudelleenkäyttö,

modulaariset ratkaisut ja vuokrauspalvelut ovat mahdollisia joillain aloilla. Markkinoilla on kuitenkin myös EU:n ulkopuolelta tulevia heikkolaatuisia tuotteita, joilla ei ole kattavia huoltopalveluita tai varaosia. Valvonta on kriittinen kysymys, sillä nykyisiä säädöksiäkään ei pystytä haastateltavien mukaan riittävästi valvomaan. Haastateltavat mainitsivat useita esimerkkejä kiertotalouden huomioimisesta julkisissa hankinnoissa, esimerkiksi pitkät huoltosopimukset.

Euroopan unionin strategiset linjaukset ohjaavat nykyisestä luonnonvarojen kestävästä käytöstä kohti kiertotaloutta (Euroopan komissio, 2025a, 2025b; von der Leyen, 2024). Tuoreimman EU:n aloitteen, valmisteilla olevan kiertotalousasetuksen, pääpilareita ovat sähkö- ja elektroniikkaromun ja kriittisten raaka-aineiden kierrätys sekä uusioraaka-aineiden ja uudelleenkäytön sisämarkkinoiden edistäminen.

Kiertotalouteen liittyvä EU- ja kansallinen lainsäädäntö heijastuu julkisiin hankintoihin monella eri tasolla. Sääntely kehittää tuotesuunnittelua ja tuotteiden ominaisuuksia, lisää tuotetiedon läpinäkyvyyttä ja muuttaa hankintakäytäntöjä kohti strategisempaa kiertotalousajattelua. Lisäksi

lainsäädäntö antaa julkisille hankkijoille mahdollisuuden pisteyttää tuotteita niiden käyttöään, hiilijalanjäljen, kierrätysmateriaalin osuuden tai muiden kiertotalousominaisuuksien perusteella. Vaikutusmekanismi on pitkälti ollut mahdollistava, mutta viimeaikaisessa sääntelyssä velvoittavuus on lisääntynyt, mistä esimerkkeinä ovat ekosuunnitteluasetus ja akkuasetus.

Ekosuunnitteluasetus ja sen delegoidut säädökset tuovat laajasti uusia velvoitteita tuotteiden kestävyys-, materiaalihyönteeseen, päivitettävyyteen ja tulevaisuudessa myös digitaalisiin tuotepasseihin. Hankkijoiden kannalta sääntely lisää tuotetiedon saatavuutta ja mahdollistaa kiertotalousominaisuuksien aiempaa systemaattisemman huomioimisen kilpailutuksissa. Myös akkuasetus ohjaa valmistajia suunnittelemaan kestävämpiä, korjattavampia ja materiaali- tehokkaampia laitteita.

REACH-asetus, energiatehokkuusdirektiivi ja esimerkiksi konedirektiivi asettavat koneille ja laitteille ympäristö- ja turvallisuusnäkökohdista vähimmäisvaatimuksia. Kriittisten raaka-aineiden asetus ja WEEE-direktiivi mm. vahvistavat materiaalien kierrätystä. Energiatehokkuusdirektiivi velvoittaa julkisia hankkijoita ostamaan energiatehokkaita tuotteita silloin, kun vähimmäisvaatimuksista on säädetty.

Suomessa valmistellaan jätelain korvaavaa kiertotalouslakia sekä hankintalain uudistusta. Kiertotalouslakityöryhmä ehdotti mietinnössään hankintayksiköille asetettavaa vaatimusta määrittää hankintoihin liittyvät strategiset kiertotaloustavoitteet ja kiertotalouden kannalta oleelliset hankinnat. Lisäksi organisaation olisi laadittava suunnitelma kiertotalousosaamisen kehittämiseksi.

Juuri uudistettu hankintalaki kannustaa markkinakartoituksen tekoon ja markkinavuoropuheluun, joiden avulla hankintayksikkö voi kartoittaa markkinoilla olevia ratkaisuja ja varmistaa, että tarjouspyynnön vaatimukset ovat realistisia ja mahdollistavat toimivan kilpailun

Suosituksia hankintayksiköille

- Hankkijoiden tulisi hyödyntää lainsäädäntöä vähimmäistasona, ei tavoitetasona. EU- ja kansallinen lainsäädäntö asettavat hankinnoille vaatimustenmukaisuuden vähimmäistason. Kiertotalouden kunnianhimo syntyy useimmiten hankkijan omista vaatimuksista, kuten käyttöiän pidentämisestä, korjattavuudesta ja materiaalitehokkuudesta. Hankintojen valmistelussa on tärkeää tunnistaa, missä kohdin lainsäädäntö velvoittaa ja missä se mahdollistaa kunnianhimoisemmat ratkaisut.
- Lainsäädännön vähimmäisvaatimusten lisäksi julkisen hankkijan suositellaan edistävän koneiden ja laitteiden kiertotaloutta elinkaarilähtöisellä lähestymistavalla. Erityisesti energiaa kuluttavissa kone- ja laitehankinnoissa elinkaarikustannusten huomioiminen on perusteltua ja linjassa energiatehokkuusdirektiivin kanssa. Elinkaaritarkastelu tuo näkyviin energiankäytön, huollon ja käytön aikaiset kustannukset ja ohjaa pitkäikäisempiin ratkaisuihin.
- Ennen hankintaa on tärkeää arvioida hankinnan todellinen tarve ja mahdollisuudet tarpeen vähentämiseen hyödyntämällä yhteiskäyttöä, vuokrausta ja muita palvelumalleja omistamisen sijaan.
- Erityisesti koneiden ja laitteiden hankinnoissa hankkijan on tärkeää huomioida käyttöympäristö, käyttäjäryhmät, huolto sekä mahdolliset poikkeavat käyttötilanteet, jotta voidaan tunnistaa, edellyttääkö hankinta lisävaatimuksia turvallisuudelle tai vaatimustenmukaisuuden dokumentaatiolle.
- Hankinnan vaatimuksissa/kriteereissä tulee painottaa laitteiden käyttöiän ja elinkaaren pidentämistä asettamalla vaatimuksia kestävyys, huollettavuuteen sekä varaosien ja takuupalvelujen saatavuuteen. Materiaalien kiertoa voidaan edistää hankinnoissa suosimalla uudelleenkäytettäviä ja komponentteihin purettavia tuotteita, kierrätysmateriaaleja sisältäviä ratkaisuja sekä takaisinotto- ja uudelleenkäyttöjärjestelmiä.

Kiertotalouden huomioiminen julkisissa hankinnoissa edellyttää strategista linjaamista. Hankintayksiköt voivat laatia strategiset tavoitteet kiertotaloutta edistävälle hankinnoille.

- Kestävyysraportointi, taksonomia-asetus, hiilirajamekanismi ja kriittisten raaka-aineiden asetus, parantavat tuotetiedon saatavuutta materiaalisällöstä, päästöistä ja toimitusketjuista. Hankkijoiden kannattaa pyytää tätä tietoa tarjouspyynnöissä ja hyödyntää toiminnan riskienhallinnassa, vaikka sääntely ei suoraan velvoitakaan kiertotalousratkaisuihin.
- Julkisten hankintojen vaikuttavuutta kiertotalouden edistämisessä voidaan lisätä parantamalla tiedon saatavuutta toimitusketjusta ja tuotteista. Hankkija voi pyytää tietoa kestävyysraportoinnista, elinkaarivaikutusten arvioinnista (LCA), tuotetiedon jäljitettävyydestä, tai hyödyntää tuotepassien tarjoamia tietoja.

7. Lähdeluettelo

Alhola, K., Lankiniemi, S., Popova, M., & Yliruusi, H. (2022). *Kiertotaloushankintojen käsikirja*. Suomen ympäristökeskus. https://issuu.com/suomenymparistokeskus/docs/circwaste_kiertotaloushankintojen_k_sikirja_18.5.7fr=sNTBjZDQyODg3NjA

Castrén & Snellman Oy. (2025). *Raportti – Kiertotalouslaki ja julkiset hankinnat*. https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/0916e325-0330-451c-b30d-3108ce491466/dae019bd-238c-4607-839a-fc5060be8bdf/KIRJE_20251031094010.PDF#page=18&zoom=100,72,397

EU. (2015). *Closing the loop – An EU action plan for the Circular Economy*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa-75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF

EU. (2020). *A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

Euroopan komissio. (2025a). *A Competitiveness Compass for the EU*. https://commission.europa.eu/document/download/10017eb1-4722-4333-add2-e0e-d18105a34_en?filename=Communication_1.pdf

Euroopan komissio. (2025b). *Call for evidence for an impact assessment. Circular Economy Act*. https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14812-Circular-Economy-Act_en

Euroopan komissio. (2025c). *Communication from the Commission. Ecodesign for Sustainable Products and Energy Labelling Working Plan 2025-2030*. https://environment.ec.europa.eu/document/download/5f7f-f5e2-ebeg-4bd4-a139-db881bd6398f_en?filename=-FAQ-UPDATE-4th-Iteration_clean.pdf

Euroopan komissio. (2025d). *The Clean Industrial Deal: A joint roadmap for competitiveness and decarbonisation*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52025DC0085>

Euroopan komissio. (2026). *Proposal for a regulation of the European parliament and of the council establishing a framework of measures for the acceleration of industrial capacity and decarbonisation in strategic sectors*. https://single-market-economy.ec.europa.eu/document/download/9bc8eb85-4d43-4025-be7b-c86b9f3648ec_en?filename=Proposal%20establishing%20measures%20for%20industrial%20capacity%20and%20decarbonisation%20in%20strategic%20sectors%20.pdf

Euroopan parlamentti. (2025). *Deal on updated sustainability reporting and due diligence rules*. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20251208IPR32080/deal-on-updated-sustainability-reporting-and-due-diligence-rules>

Kautto, P., Turunen, T., Valve, H., & Entsallo, H. (2024). *Kiertotalouslaki: Taustaselvitys kansallisen lain edellytyksistä ja vaihtoehtoista*. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5704-2>

Merisalo, M., Naumanen, M., Huovari, J., Eskola, S., Toivanen, M., & Keskinen, P. (2021). *Julkiset hankinnat: Kokonaisvolyyymi ja datan hyödyntäminen*. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-267-1>

Nissinen, A., & Savolainen, H. (toim.). (2019). *Julkisten hankintojen ja kotitalouksien kulutuksen hiilijalanjälki ja luonnonvarojen käyttö – ENVIMAT-mallinnuksen tuloksia*. Suomen ympäristökeskus. <http://hdl.handle.net/10138/300737>

Nylén, E.-J., Johanson, J.-E., & Vakkuri, J. (2023). The loop from idealised to messy – Untangling ideational features of the circular economy and hybridity in its making. *Environmental Science & Policy*, 140, 146–151. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2022.11.023>

OECD. (2023). *Government at a glance 2023. Country Notes: Finland*. https://www.oecd.org/en/publications/government-at-a-glance-2023_c4200b14-en/finland_d1080a88-en.html?

OECD. (2024). *Harnessing Public Procurement for the Green Transition: Good Practices in OECD Countries*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/e551f448-en>

Työ- ja elinkeinoministeriö. (2025). *Hankintalain uudistamista käsittelevän työryhmän mietintö*. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-841-7>

Työ- ja elinkeinoministeriö. (2026). *Uusi hankintalaki voimaan: lisää kilpailua julkisiin hankintoihin*. Tiedote 16.6.2026. <https://valtioneuvosto.fi/-/1410877/uusi-hankintalaki-voimaan-lisaa-kilpailua-julkisiin-hankintoihin>

Valovirta, V., Pihlajamaa, M., Alhola, K., Kuusniemi-Laine, A., Lehdonvirta, H., Nissinen, A., & Raappana, P. (2022). *Kestävien ja innovatiivisten hankintojen riskien jakaminen*. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/8d54b3c3-d60f-47fo-bd18-1df62da4c7d7/content>

Valtiokonttori. (2024). *Hilmassa julkaistiin yli 20 000 ilmoitusta vuonna 2023*. <https://www.hankintailmoitukset.fi/fi/announcement/hilmassa-yli-20000-ilmoitusta-2023>

Valtioneuvosto. (2021). *Valtioneuvoston periaatepäätös kiertotalouden strategisesta ohjelmasta*. Valtioneuvosto. <https://ym.fi/kiertotalousohjelma>

Valtioneuvosto. (2023). *Vahva ja välittävä Suomi: Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma 20.6.2023*. Valtioneuvosto. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-763-8>

Valtioneuvosto. (2024). *Kansallinen mineraali-strategia*. Valtioneuvosto. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-746-1>

Valtioneuvosto. (2026). *Valtioneuvoston periaatepäätös julkisten hankintojen strategisista ekologisista tavoitteista vuoteen 2035*. <https://valtioneuvosto.fi/documents/1410903/33891761/Valtioneuvoston+periaatep%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s+julkisten+hankintojen+strategisista+ekologisista+tavoitteista+vuoteen+2035.pdf/c4fdo1fc-4ddb-cc8f-4dd6-f505f636fc45?t=1773143345062>

von der Leyen, U. (2024). *Political guidelines for the next European Commission 2024-2029*. European Commission. https://commission.europa.eu/document/download/e6cd4328-673c-4e7a-8683-f63ffb2cf648_en?filename=Political%20Guidelines%202024-2029_EN.pdf

Winqvist, E., Horn, S., Tuovila, H., Lavikko, S., Sorvari, J., Joutsjoki, V., Karhu, M., Slotte, P., Kautto, P., Kivikytö-Reponen, P., & Ilvesniemi, H. (2023). *R-strategies in circular economy: Textile, battery, and agri-food value chains*. Natural Resources Institute Finland.

Ympäristöministeriö. (2026). *Kiertotalouslakityöryhmän mietintö*. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-286-0>

