

Kierrätysmateriaalien käyttöosuusvelvoite kiertotalouden edistäjänä

Solveig Roschier, Pauliina Saari, Mari Saario, Viivi Rouhento, Ville Rautiainen

VALTIONEUVOSTON JULKAISUJA 2023:29

vn.fi



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Valtioneuvoston julkaisu 2023:29

Kierrätysmateriaalien käyttöosuusvelvoite kiertotalouden edistäjänä

Solveig Roschier, Pauliina Saari, Mari Saario, Viivi Rouhento
Gaia Consulting Oy

Ville Rautiainen
Sweco Finland Oy

Valtioneuvosto Helsinki 2023

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Julkaisumyynti

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston
verkkokirjakauppa**

Statsrådets
nätbokhandel

vnjulkaisumyynti.fi

Valtioneuvosto
Ympäristöministeriö
CC BY-ND 4.0

ISBN pdf: 978-952-287-904-2
ISSN pdf: 2490-0966

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2023

Kierrätysmateriaalien käyttöosuusvelvoite kiertotalouden edistäjänä

Valtioneuvoston julkaisu 2023:29

Julkaisija Valtioneuvosto

Tekijä/t Solveig Roschier, Pauliina Saari, Mari Saario, Viivi Rouhento, Ville Rautiainen

Yhteisötekijä Gaia Consulting Oy, Sweco Finland Oy

Kieli suomi

Sivumäärä

118

Tiivistelmä

Käyttöosuusvelvoite on yksi kiertotalouden työkaluista, joka parhaimmillaan edistää kierrätetyn materiaalin markkinoita vähentäen samalla neitseellisten raaka-aineiden käyttöä. Käyttöosuusvelvoitteella viitataan tässä selvityksessä niin sitoviin lainsäädännöllisiin ohjauskeinoihin, julkisten hankintojen hankintakriteereihin kuin vapaaehtoiisiin sopimuksiin. Käyttöosuusvelvoite on uudenlainen työkalu kiertotalouden edistämiseen ja luonnonvarojen kulutuksen hillitsemiseen, minkä vaikuttavuudesta ei ole vielä kokemukseen perustuvaa tutkimusta. Tämä selvitys toimii pohjustavana esiselvityksenä, jonka tuloksia voidaan hyödyntää suunniteltaessa mahdollisia käyttöosuusvelvoitteen kehittämisen seuraavia askeleita.

Tässä selvityksessä tutkittiin käyttöosuusvelvoitetta ohjauskeinona neljässä arvoketjussa: muovit, betoni, kuitukankaat sekä ravinteet (typpi ja fosfori). Selvityksessä muodostettiin suosituksia ja näkemyksiä pohjautuen asiantuntijahaastatteluihin sekä sidosryhmätöpajoihin. Suositukset muovin, kuitukankaiden ja betonin arvoketjuissa pohjautuivat green deal -sopimukseen. Ravinteille ei pystytty muodostamaan tämän selvityksen pohjalta suosituksia. Ennen käyttöosuusvelvoitteen käyttöönottoa tulee kuitenkin kokonaisvaltaisesti arvioida, voidaanko sillä saavuttaa tietyille arvoketjulle asetettuja tavoitteita.

Klausuuli

Tämä julkaisu on toteutettu osana Kiertotalousohjelman toimeenpanoa. Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä.

Asiasanat

kiertotalous, kierrätysmateriaalit, raaka-aineet, ohjauskeinot, käyttöosuusvelvoite, sekoitevelvoite, käyttövelvoite

ISBN PDF 978-952-287-904-2

Asianumero VN/5706/2022

ISSN PDF

2490-0966

Julkaisun osoite <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-904-2>

Kvotplikten för användning av återvinningsmaterial som främjare av cirkulär ekonomi

Statsrådets publikationer 2023:29

Utgivare Statsrådet

Språk finska

Sidantal

118

Referat

Kvotplikt för användning av återvunnen råvara är ett verktyg i den cirkulära ekonomin som i bästa fall främjar marknaden för återvunnet material och samtidigt minskar användningen av jungfruliga råvaror. I denna rapport avser kvotplikt såväl bindande lagstiftningsmässiga styrmedel som kriterier för offentlig upphandling och frivilliga avtal. Kvotplikt är en ny metod för att främja den cirkulära ekonomin och minska förbrukningen av naturresurser och det finns ännu ingen empirisk forskning om dess effektivitet. Denna utredning utgör en förberedande förstudie vars resultat kan bidra till bättre insikt om möjliga åtgärder.

I utredningen undersöktes användningen av kvotplikt som styrmedel i fyra värdekedjor: plast, betong, fiberduk och näringsämnen (kväve och fosfor). Baserat på expertintervjuer och workshops med intressenter tog utredningen fram synpunkter samt rekommendationer som i fråga om plast, fiberduk och betong var baserade på Green deal-avtal. För näringsämnen kom man inte i denna utredning fram till några rekommendationer. Innan kvotplikt införs ska det dock på ett övergripande sätt bedömas om de mål som uppställts för en viss värdekedja kan uppnås med hjälp av en sådan.

Klausul

Denna publikation har utarbetats som ett led i genomförandet av programmet för cirkulär ekonomi. De som producerar informationen ansvarar för innehållet i publikationen. Textinnehållet återspeglar inte nödvändigtvis statsrådets ståndpunkt.

Nyckelord

cirkulär ekonomi, återvinningsmaterial, råvaror, styrmedel, kvotplikt, inblandningsskyldighet, användningsskyldighet

ISBN PDF 978-952-287-904-2

ISSN PDF

2490-0966

Ärendenummer VN/5706/2022

URN-adress <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-904-2>

Quota obligation for recycled materials to promote a circular economy

Publications of the Finnish Government 2023:29

Publisher Finnish Government

Author(s) Solveig Roschier, Pauliina Saari, Mari Saario, Viivi Rouhento, Ville Rautiainen

Group author Gaia Consulting Oy, Sweco Finland Oy

Language Finnish

Pages

118

Abstract

The quota obligation of recycled content is one possible tool to promote a circular economy, which at its best promotes the market for recycled materials while reducing the use of virgin raw materials. In this report, the quota obligation refers both to a binding obligation, such as legislative measures and public procurement criteria, and to voluntary agreements. The quota obligation is a new method for promoting the circular economy and reducing the consumption of natural resources, which is why there has yet been no empirical research on its effectiveness. This study serves as a preliminary analysis, and the results can be utilised to support the discussions on the possible next steps in the development of the quota obligation system.

This study explored the use of the quota obligation as a steering instrument through four value chains: plastics, concrete, nonwovens and nutrients (nitrogen and phosphorus). The study establishes recommendations and views for these value chains based on expert interviews and stakeholder workshops. Recommendations made for the value chains of plastics, nonwovens and concrete were based on the Green Deal agreements. Based on this study, no concrete recommendations could be given for nutrients. However, before introducing a quota obligation, a comprehensive assessment of whether it can achieve the desired goals in the value chain concerned is needed.

Provision

This publication was produced as part of the implementation of the Circular Economy Programme. The content is the responsibility of the producers of the information and does not necessarily represent the view of the Government.

Keywords

circular economy, recycled materials, raw materials, steering instruments, quota obligation, blending mandate, use obligation

ISBN PDF 978-952-287-904-2

ISSN PDF

2490-0966

Reference number VN/5706/2022

URN address <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-904-2>

Sisältö

Yhteenveto	8
1 Johdanto	13
1.1 Käyttöosuusvelvoitteen tarve ja tarkoitus.....	13
1.2 Perusteita käyttöosuusvelvoitteelle.....	15
1.3 Käyttöosuusvelvoitetta koskeva selvitystyö.....	19
1.3.1 Työn tavoite ja tutkimuskysymykset.....	19
1.3.2 Menetelmät ja rajaukset	20
2 Katsaus kierrätysmateriaalien käytön sääntelyyn	23
2.1 Nykyinen sääntelykehys ja keskeisimmät ehdotukset	23
2.2 Jätteiden kierrättämiseen liittyvä sääntely.....	24
2.3 Käyttöosuusvelvoite polttoaineissa.....	27
2.4 Velvoitteet kertakäyttömuoveissa	29
2.5 Akkuasetus	29
2.6 Ehdotus pakkaus- ja pakkausjäteasetukseksi.....	31
2.7 Velvoitteet ehdotuksessa rakennustuoteasetukseksi.....	32
2.8 Kestävien tuotteiden suunnittelua koskeva asetusehdotus	34
2.9 Lannoitesääntely.....	36
2.10 Elintarvikekontaktimateriaalisääntely.....	37
2.11 EU-sääntelyn vaikutukset kierrätysmateriaalien kysyntään, tarjontaan ja saatavuuteen	39
2.12 Sääntelykehysten yhteenveto	40
3 Ohjauskeinoja käyttöosuusvelvoitteen hyödyntämiseksi	43
3.1 Käyttöosuusvelvoite ohjauskeinona.....	45
3.2 Oikeudellisesti sitova käyttöosuusvelvoite.....	45
3.3 Käyttöosuusvelvoite julkisten hankintojen hankintakriteerinä.....	47
3.4 Käyttöosuusvelvoite vapaaehtoisena sitoumuksena	52
3.5 Käyttöosuusvelvoite standardeissa ja ympäristömerkeissä.....	55
4 Käyttöosuusvelvoitteen soveltaminen eri materiaalien arvoketjuissa	61
4.1 Materiaaliketjujen valinta tarkasteluun	61
4.2 Käyttöosuusvelvoite muoveille	61
4.2.1 Muovien määrittely ja materiaalien kiertotalous.....	61
4.2.2 Muovien käyttöosuusvelvoite maailmalla	64

4.2.3	Massatasejärjestelmä muovinkierrätyksen arvoketjussa	66
4.2.4	Käyttöosuusvelvoite muovien arvoketjussa	71
4.2.5	Käyttöosuusvelvoitteen vaikutuksista	73
4.2.6	Soveltuva ohjauskeino	77
4.2.7	Johtopäätökset: käyttöosuusvelvoite muoveille	78
4.3	Käyttöosuusvelvoite kuitukankaille	81
4.3.1	Kuitukankaiden määrittely ja materiaalin kiertotalous	81
4.3.2	Käyttöosuusvelvoite kuitukankaiden arvoketjussa	82
4.3.3	Käyttöosuusvelvoitteen vaikutuksista	84
4.3.4	Soveltuva ohjauskeino	85
4.3.5	Johtopäätökset: käyttöosuusvelvoite kuitukankaille	87
4.4	Käyttöosuusvelvoite betonimurskeelle maarakennuksessa	87
4.4.1	Betonimurskeen määrittely ja materiaalin kiertotalous	87
4.4.2	Käyttöosuusvelvoite maarakennuksessa	89
4.4.3	Käyttöosuusvelvoitteen vaikutuksia	92
4.5	Käyttöosuusvelvoite fosfori- ja typpiravinteille	95
4.5.1	Kierrätysravinteiden määrittely, lähteet ja käytön nykytilanne	95
4.5.2	Ravinteiden kierron nykyinen ohjaaminen	96
4.5.3	Käyttöosuusvelvoitteen soveltuvuus kierrätysravinteille	97
4.5.4	Käyttöosuusvelvoitteen vaikutuksia	99
4.5.5	Ohjauskeinoista	100
4.5.6	Johtopäätökset: käyttöosuusvelvoite fosfori- ja typpiravinteille	101
5	Johtopäätökset	103
5.1	Käyttöosuusvelvoite ohjauskeinona	103
5.2	Käyttöosuusvelvoitteen käyttöönotosta	106
5.3	Kierrätysmateriaalien saatavuus	108
5.4	Käyttöosuus yritystä koskevana veloitteena	110
5.5	Julkinen toimija ja käyttöosuusvelvoite	111
5.6	Toteutettavuus eri arvoketjuissa	111
	Liitteet	115
	Liite 1. Hankkeeseen osallistuneet tahot	115
	Liite 2. Käyttöosuusvelvoitteen määrittelytapoja	117

YHTEENVETO

Taustaa käyttösuusveloitteesta ja selvityksen luonteesta

Käyttösuusvelvoite on kierrätysmateriaalien käytön edistämiseksi uusi julkisen vallan työkalu, jota voidaan toteuttaa monilla eri sitovuuden tasoilla ja asettaa tiettyihin tai useampiin materiaaliketjuihin. Käyttösuusvelvoite on kuitenkin moniulotteinen kysymys, joka vaikuttaa usealla tavalla materiaalien arvoketjuihin. Käyttösuusvelvoitetta ohjauskeinona on tutkittu useissa maissa ja esimerkiksi EU valmistelee sen käyttöönottoa muovipakkauksille ja akuille, mutta varsinaista vaikuttavuustietoa ei vielä ole saatavilla.

Tämä selvitys on luonteeltaan esiselvitys, joka pyrkii antamaan mahdollisimman laajan kuvan käyttösuusveloitteen hyödyntämisestä sekä sen seurauksista hyötyineen ja haittoineen. On kuitenkin huomioitava, että tämä raportti ei ole lainsäädäntöä valmisteleva vaan osittain sitä pohtiva selvitys.

Selvitystyössä osallistettiin laajasti sidosryhmiä mikä osoitti, että näkökulmat ja kannat uuteen ja arvoketjuja muuttavaan työkaluun vaihtelevat paljon. Selkeitä päätöksiä tai toimijoiden linjauksia käyttösuusveloitteesta ei juurikaan ole. Monet toimijat eivät ole arvioineet mahdollisen käyttösuusveloitteen ja kierrätysraaka-aineiden kasvavan käytön kokonaisvaltaisia vaikutuksia toimintaansa.

Selvitys pyrkii tuottamaan tietoa, joka auttaa eri tahoja muodostamaan omia näkemyksiään kierrätysmateriaalien käytön edistämiseen. Käyttösuusvelvoite ei ole yksinomainen tai ainoa ohjauskeino, vaan osa luonnonvarojen säästämisen työkalupakkia.

Käyttösuusvelvoite on yksi keino edistää kiertotaloutta, joka on taloudellista hyvinvointia maapallon kantokyvyn rajoissa tuottamaan pyrkivä talouden uusi toimintatapa. Kiertotaloudessa tuotteet ja materiaalit säilyttävät arvonsa mahdollisimman pitkään. Elinkaarensa lopussa niistä jalostetaan uusia raaka-aineita takaisin valmistukselle, pois heittäminen ja jätteeksi päätyminen sijaan. Siirtymä kiertotalouteen ei tapahdu itsestään, vaan se edellyttää tuekseen sääntelyä ja muita talouteen vaikuttavia ohjauskeinoja. Käyttösuusvelvoite on herättänyt kasvavaa kiinnostusta, koska nykyiset keinot eivät ole riittäneet edistämään kiertotaloutta kierrätysmateriaalien käytön lisäämisen näkökulmasta.

Selvityksessä käytetään termiä *velvoite* perinteistä käsitettä laajemmassa merkityksessä. Oikeudellisen velvoitteen vaihtoehtona tai rinnalla käyttöosuusvelvoite voi olla esimerkiksi julkisten hankintojen hankintakriteeri, vapaaehtoinen toimialaa koskeva sopimus (green deal) tai tuotestandardin, merkin tai sertifikaatin mukainen vaatimus. Lisäksi kiertoaloutta voidaan edesauttaa esimerkiksi neitseellisten materiaalien haittaveroilla tai vastaavilla taloudellisilla velvoitteilla, mutta taloudelliset ohjaukeinot on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle. Eri ohjaukeinoja voidaan kuitenkin yhdistää toivotun muutoksen aikaansaamiseksi.

Käyttöosuusvelvoitteen tavoitteena on lisätä kierrätystä kasvattamalla kysyntää kierrätysmateriaaleille ja näin auttaa turvaamaan kierrätysmateriaalien käyttöön liittyviä toimijoiden investointeja koko arvoketjussa. Kierrätys ei kuitenkaan ole itsetarkoituksellista. Kierrätetyn materiaalin käyttöosuusvelvoitteen käyttöönotto on perusteltua silloin, kun kierrättäminen tuottaa ympäristöhyötyjä kyseisessä arvoketjussa neitseellisten raaka-aineiden käyttöön verrattuna, eikä tavoiteltavaa kierrätysastetta saavuteta vapailla markkinamekanismeilla.

Tavoite, materiaalirajaukset ja toteutustapa

Selvityksen tavoitteena oli tutkia keinoja kierrätysmateriaalien markkinoiden vauhdittamiseen kehittämällä ja ottamalla käyttöön käyttöosuusvelvoitteita tai niihin vertautuvia ohjaukeinoja, joilla lisätään kierrätysmateriaalien osuutta valituissa materiaaleissa ja tuotteissa. Ohjaukeinojen soveltuvuutta arvioitiin valittujen materiaalien ja tuoteryhmien kautta. Tarkempaan tarkasteluun valittiin muovit (tuottajavastuun alaiset pakkausmuovit, kuluttajien kestohyödykemuovit, rakennustuotemuovit), ravinteet (kierrätetty fosfori ja typpi mistä tahansa alkuperästä ravinnetuotteissa), betoni (betonimurske julkisissa maarakennushankinnoissa) sekä tekstiilikuidut (kuidut kuitukankaissa).

Keinovalikoiman toteutettavuutta arvioitiin valittujen materiaalien ja tuoteryhmien kautta teknisestä, taloudellisesta, lainsäädännöllisestä, turvallisuuden ja hyväksyttävyyden, sekä ilmasto- ja ympäristövaikutusten näkökulmasta. Arviointi toteutettiin asiantuntija-analyyseinä sekä sidosryhmätyöpajojen avulla. Arvioinnissa huomioitiin vaikutukset tarkasteltavassa arvoketjussa ja dynaamiset vaikutukset muissa arvoketjuissa. Tutkimustietoa käyttöosuusvelvoitteen vaikuttavuudesta on toistaiseksi hyvin vähän.

Suositukses

Kansallisella tasolla käyttöosuusvelvoitteiden käyttöönotto suositellaan aloitettavaksi vapaaehtoisilla keinoilla. Kierrätysasteen nostamisessa tehokkaimpia keinoja ovat todennäköisesti oikeudellisesti sitovat, siirtymäajat huomioivat velvoitteet. Yksin kansallista lainsäädäntöä valmisteltaessa on kuitenkin huomioitava EU:n sisämarkkinat sekä erityisesti

tuotteiden ja materiaalien vapaata liikkuvuutta koskevat normit. Kansallisen tason vapaaehtoiset keinot olisivat lisäksi suhteessa EU-tasolta tulevaan sääntelyyn ja niitä saisi käyttöön oikeudellisesti sitovia keinoja nopeammin.

Mahdollinen käyttöosuusvelvoite tulisi asettaa vaiheittain, asianmukaisella siirtymäajalla sekä muun sääntelyn tuella. Näin minimoidaan esimerkiksi kierrätysmateriaalin saatuuteen ja taloudellisiin vaikutuksiin liittyvät riskit toimijoille. Kierrätysmateriaalin käytön lisäämisessä voidaan edetä nopeammin ja kerätä oppeja sellaisissa tuoteryhmissä, joihin ei kohdistu korkeita turvallisuus- tai laatukriteereitä. Aloittamalla ns. helpoimmista tuotteista, saadaan lisättyä kierrätysmateriaalin kysyntää ja tarjontaa sekä kehitettyä kierrätysmateriaalien käyttöön liittyviä teknologioita ja muita ratkaisuja. Lopulta kierrätysmateriaalien käyttöä on helpompi laajentaa ns. vaikeampiin tuoteryhmiin.

Käyttöosuusvelvoitteen idea on kopioitavissa arvoketjusta toiseen. Ennen kuin se voidaan ottaa käyttöön, tulee tarkastella ko. arvoketjua, sekä kehen ja mihin käyttöosuusvelvoite kohdistetaan; miten arvoketjussa ratkaistaan kysynnän ja tarjonnan kohtaaminen; mitä erityisiä tuotteisiin ja materiaalien laatuvaatimuksiin liittyvää sääntelyä on olemassa; miten niihin voidaan vastata kierrätysmateriaalilla; ja mikä on kierrätysmateriaalien asema sekä kilpailukyky. Ennen käyttöönottoa tulee siis kokonaisvaltaisesti arvioida, voidaanko käyttöosuusvelvoitteella saavuttaa kyseisessä arvoketjussa asetettuja tavoitteita. Käyttöosuusvelvoite ei saisi toimia innovaatioiden tai kehityksen esteenä.

Muovit: Koska muovipakkauksille on ehdotettu EU:n pakkaus- ja pakkausjäteasetuksessa (PPWR-ehdotus) sitovaa kierrätetyn materiaalin osuutta, ei tämän selvityksen pohjalta suositella kansallisen tason toimia pakkausmateriaaleille. Kansallisella tasolla kierrätetyn muovin markkinoita voitaisiin tehostaa kehittämällä ja ottamalla käyttöön kestämuovituotteiden valmistajille green deal -sopimus massataseperiaatetta soveltaen. Rakentamisen muovien osalta voitaisiin laajentaa jo olemassa olevaa rakentamisen muovien green dealia vahvistamalla julkisten hankintojen roolia sopimuksessa sekä lisäämällä tuoteryhmiä. Tarkasteltavaksi voitaisiin muovituotteiden osalta ottaa myös mahdollisuus vapaaehtoiseen tuottajavastuujärjestelmään käyttöosuusvelvoitetta tukevana ohjauskeinona.

Tekstiilikuidut ja betoni: Myös kuitukangastuotteiden valmistajille suositellaan vapaaehtoisista sitoumista green deal -sopimuksella toteutettuna ja massataseperiaatetta soveltaen. Ennen green dealin valmistelua tulisi kuitenkin selvittää mm. kuitukangastuotannon volyymit ja kierrätyspolut. Betonimurskeen käyttöä voitaisiin vauhdittaa ensi vaiheessa neuvottelemalla maarakentamisen julkisia hankintoja koskeva green deal -sopimus, johon sisällytettäisiin betonimurskeen ja muiden materiaalien kierrätettyä sisältöä koskeva toimenpide. Sopimusta laatiessa tulisi huomioida materiaaleille säädetyt ympäristö- ja laatukriteerit.

Ravinteet: Selvitystyön aikana käytiin läpi useita vaihtoehtoja liittyen ravinteiden käyttösuusveloitteeseen, mutta selkeästi vaikuttava ja sidosryhmien näkemyksen mukaan toteutettavissa oleva keino jäi tunnistamatta. Erityisesti kierrätysravinteiden maatalouskäytön suhteen olisi järkevää ensin katsoa valmisteilla olevien säädös- ja tukimuutosten vaikutukset ennen käyttöveloitteen tarkempaa tarkastelua. Lisäksi ehdotetaan, että selvitetään mahdollisuudet laatia lietteenkäsittelyyn ja kierrätysravinteiden käyttöön liittyvä green deal -sopimus, joka kattaisi julkisen viherrakentamisen sekä tarvittaessa muita osa-alueita. Ravinteiden kierrätykseen liittyen jatkoselvitykseksi ehdotetaan myös, että kierrätysravinteisiin liittyviä tehtyjä tai meneillään olevia hankkeita tarkastellaan kokonaisuutena käyttösuusveloitteen näkökulmasta.

Termit ja määritelmät

Tässä raportissa hyödynnetään säädösehdotuksissa ja julkaistuissa strategioissa sekä ohjelmissa käytettyä terminologiaa siltä osin, kuin sen on katsottu liittyvän käyttösuusveloitteeseen tai sen toteuttamiseen. Keskeisimmät käsitteet on esitelty ja avattu lyhyesti alla.

Määritelmiä hyväksytystä akkuasetuksesta

Kierrätetty sisältö ilmaisee sen osuuden, joka akusta on valmistettu kierrätetystä akkumateriaalista. Tämä materiaali on peräisin käytetyistä akuista.

Käyttötarkoituksen muuttaminen tarkoittaa mitä tahansa toimintoa, jonka seurauksena akkua tai sen osia, jotka eivät ole jätettä käytetään eri tarkoitukseen tai sovelluskohteen kuin mihin akku alun perin oli suunniteltu.

Käytetyllä tarkoitetaan sellaista akkua, joka on direktiivin 2008/98/EY artiklassa 3(1) tarkoitettua jätettä.

Uudelleenkäytöllä tarkoitetaan akun täydellistä tai osittaista välitöntä uudelleenkäyttöä alkuperäiseen tarkoitukseen, johon akku oli suunniteltu.

Käsittelyllä tarkoitetaan toimintaa, joka suoritetaan sen jälkeen, kun käytetyt akut on toimitettu lajittelua, uudelleenkäytön valmistelua, kierrätyksen valmistelua tai kierrätystä varten.

Kierrättäjällä tarkoitetaan unioniin sijoittautunutta luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka huolehtii kierrätysprosesseista luvan saaneessa laitoksessa.

Määritelmiä tätä raporttia varten

Kierrätetty sisältö, akkuasetuksesta tuleva termi sopii myös muihin materiaaleihin. Sitä voidaan käyttää myös silloin, kun materiaali on ennen kierrätystä ollut eri käytössä ja palaa hyödynnettäväksi toiseen arvoketjuun. Materiaalista tai esineestä voidaan ilmoittaa sen kierrätetyn sisällön osuus.

Käyttöosuusvelvoitteella tarkoitetaan sitä, että materiaalien tai tuotteiden valmistajat, jakelijat tai markkinoille laskijat ovat velvoitettuja käyttämään tietyissä materiaaleissa tai tuoteryhmässä määrättyjä osuuksia kierrätysraaka-ainetta¹. Velvoite voi perustua lakiin mutta se voi myös olla vapaaehtoinen keino, joka on esimerkiksi tuotestandardin täyttämisen ehtona. Termistö ei ole vakiintunut ja samasta aiheesta käytetään ilmaisuina esimerkiksi sekoitevelvoitetta ja käyttövelvoitetta. Kyseessä on keino edesauttaa kiertotalouden rakentamista ja resurssitehokkuudelle asetettujen vaatimusten täyttämistä.

Kierrätysvelvoitteella viitataan jätelain (JäteL, 646/2011) 8 §:n etusijajärjestykseen sisältyvään velvoitteeseen, jonka mukaan jäte tulee kierrättää, jos jätettä kaikesta huolimatta syntyy eikä sitä voida valmistella uudelleenkäyttöä varten. Kierrätysvelvollisuutta on täsmennetty jäteasetuksessa (978/2021) säädetyillä materiaaliakohtaisilla velvoitteilla.

1 YTP:n tilaama selvitys Gaia Consultingilta. 2021. Käyttöosuusvelvoitteen laajentamismahdollisuudet kiertotalouden edistämässä.

1 Johdanto

1.1 Käyttöosuusveloitteen tarve ja tarkoitus

Kiertotalouden mukaisessa toiminnassa yksi tavoitteista on pitää materiaalit kierrossa mahdollisimman pitkään mm. niin, että jätteenä päätyvät materiaalit käytetään uudelleen raaka-aineena esimerkiksi valmistuksessa. Materiaalikiertojen sulkeutumiseen liittyy paljon haasteita niin sosiaalisesta, ympäristöllisestä- kuin taloudellisesta näkökulmasta. Yksi esitetyistä keinoista haasteiden ratkaisemiseksi on kierrätysmateriaalin käyttöosuusveloitteen asettaminen ja laajentaminen uusille tuote- tai materiaaliryhmille.

Vaikka jätteistä ja sivuvirroista jalostettuja materiaaleja käytetään jo paljon, ei varsinaisia lailla säädettyjä veloitteita kierrätetyn sisällön käyttämiseen ole juurikaan vielä käytössä Suomessa, EU:ssa tai muualla. Ohjauksena käyttöosuusveloitte on siis uudenlainen menetelmä kiertotalouden edistämiseen ja luonnonvarojen kulutuksen hillitsemiseen. Tästä syystä keinoon vaikuttavuudesta ei ole vielä kokemukseen perustuvaa tutkimusta. Monille aloille ajatus hankintaketjun muuttamisesta kierrätyspohjaisten raaka-aineiden käyttämiseen on uusi ja aiheen käsitteet ja määritelmät ovat kehittymässä.

Tästä syystä tämä selvitys toimii esiselvityksenä aiheeseen Suomessa. Tarkoitus on ollut avata työkalua ja siihen liittyviä vaihtoehtoja hallinnon käyttöön sekä koota toimijakentän näkemyksiä käyttöosuusveloitteen käyttöönotosta. Näin voidaan punnita sääntelyn kehittämistä ja saada karkea arvio siitä, mitä tulisi huomioida mahdollisen veloitteen suunnittelussa ja asettamisessa.

Käyttöosuusveloitteen mahdollinen lisääminen materiaali- tai tuoteryhmille on tunnistettu kiinnostavaksi keinoksi niin EU- kuin kansallisella tasolla.² Jotta kierrätettyä materiaalia saataisiin enemmän kiertoon, on vahvistettava kierrätetyn materiaalin markkinoita. Kierrätysmateriaalien markkinoiden vahvistaminen onkin osa Suomen strategista Kiertotalousohjelmaa.³ Suomessa kierrätysmateriaalin käyttöosuusveloitetta on alustavasti karroitettu aikaisemmin Ympäristöteollisuus ja -palvelut YTP ry:n teettämässä selvityksessä, jossa tutkittiin käyttöosuusveloitetta mahdollisena keinona kasvattaa markkinakysyntää

2 EU:n kiertotalouden toimintasuunnitelmassa, Suomen hallituksen budjettiriihessä syksyllä 2021, kansallisessa kiertotalousohjelmassa sekä muovitiekartassa.

3 Valtioneuvosto. 2021. Valtioneuvoston periaatepäätös kiertotalouden strategisesta ohjelmasta.

ja selvitettiin erilaisia käyttöosuusvelvoitteeseen pohjautuvia ohjauskeinoja.⁴ Selvityksessä käyttöosuusvelvoitteen ohjauskeinot eriteltiin sitovuudeltaan eritasoisiksi toteutustavoiksi, joita voidaan soveltaa arvoketjun eri vaiheissa: haittaverot, hankintakriteerit, oikeudellisesti sitova velvoite ja vapaaehtoiset sitoumukset.

YTP:n selvityksessä todettiin, että käyttöosuusvelvoite on mahdollinen työkalu kiertotalouden edistämiseksi ja sääntely tuo mukanaan niin sanottua pakotettua kysynnän kasvua. Se puolestaan auttaa turvaamaan kierrätysmateriaalien käyttöön liittyviä toimijoiden investointeja koko arvoketjussa tarpeeksi pitkällä aikavälillä. Sääntelyä luotaessa tulee huomioida sen soveltuvuus ja toteutustapa ko. materiaalille tai tuotteelle, varmistaa tasapuolinen kilpailuympäristö ja tarkastella raaka-aineiden markkinoita esimerkiksi saatavuuden, laadun ja kysynnän näkökulmasta. Tavoitteita velvoitteen käyttöönotolle voisivat selvityksen mukaan olla esimerkiksi kierrätysraaka-aineen kilpailukykyyn lisääminen suhteessa neitseellisiin raaka-aineisiin, kierrätysinvestointien kiinnostavuuden lisäys ja uuden markkinan avaus kierrätysmateriaaleille.

Tarkoituksenmukainen käyttöosuusvelvoite voi parhaimmillaan tuoda ympäristö- ja taloushyötyjä⁵. Oikein kohdennettu käyttöosuusvelvoite voi edesauttaa innovaatioita ja investointeja. Tämä perustuu siihen, että kierrätysmateriaalien markkinoille saadaan lisää kysyntää sekä kysynnän varmuutta, joka taas tukee tarjonnan kasvua. Lisäksi kierrätysmateriaalien käyttöön liittyvät innovaatiot voivat myös luoda uusia työpaikkoja sen lisäksi, että materiaalien kierrättäminen on jo itsessään työllistävää. Kierrätysmateriaalin parempi saatavuus voi myös edesauttaa markkinoita, joissa neitseellisestä raaka-aineesta on puute. Ympäristönäkökulmasta parantunut materiaalitehokkuus vähentää painetta neitseellisten raaka-aineiden kulutukseen ja tukee näin muun muassa luontokadon hillintää sekä vähentää tuotteiden elinkaaren aikaista hukkaa ja päästöjä, mikäli kierrätysmateriaalin prosessointi on vähäpäästöistä.

Tunnistettuja haasteita tai negatiivisia vaikutuksia huonosti kohdennetulla kierrätysmateriaalien käyttöosuusvelvoitteella voivat olla esimerkiksi materiaalin huono laatu tai puutteellinen turvallisuus, muutokset tuotteen ominaisuuksissa (kuten väri) tai materiaalin vähäinen määrä markkinoilla. Nämä haasteet voivat johtaa materiaalin korvaamiseen toisella materiaalilla, jota ei välttämättä koske käyttöosuusvelvoite tai valmistuksen siirtäminen EU:n ulkopuolelle.⁶

4 YTP:n tilaama selvitys Gaia Consultingilta. 2021. Käyttöosuusvelvoitteen laajentamismahdollisuudet kiertotalouden edistämiseksi.

5 Mandatory percentage of recycled or bio-based plastic. CE Delft. 2022. <https://cedelft.eu/publications/mandatory-percentage-of-recycled-or-bio-based-plastic/>

6 Eunomia. Comparative Assessment of Standards and Certification Schemes for Verifying Recycled Content in Plastic Products, s. 8.

Tämän esiselvityksen tavoitteena oli arvioida käyttöosuusvelvoitteen tai vastaavien ohjauskeinojen⁷ soveltuvuutta, vaikuttavuutta ja toteutettavuutta valituille materiaali- ja tuoteryhmille. Toteutettavuuden arviointia lähestyttiin selvityksessä teknisestä, taloudellisesta, lainsäädännöllisestä, turvallisuuden ja hyväksyttävyyden, sekä ilmasto- ja ympäristövaikutusten näkökulmasta.

1.2 Perusteita käyttöosuusvelvoitteelle

Käyttöosuusvelvoite ei ole itseisarvo, vaan väline resurssitehokkuuden edistämiseksi ja hukkan vähentämiseksi. Euroopan unionin vihreän kehityksen ohjelman myötä otettiin käyttöön yhteinen strategia, jolla pyritään siirtymään kohti ilmastoneutraalia, resurssitehokasta ja kilpailukykyistä taloutta. Ohjelmassa on tuotu esille, että ilmastoneutraalin kiertotalouden toteutuminen edellyttää teollisuuden osallistumista tavoitteen saavuttamiseen kokonaisvaltaisesti. Neitseellisten raaka-aineiden vuotuisen käyttöönoton kasvu muodostaa maailmanlaajuisen riskin, koska noin puolet kasvihuonekaasupäästöistä ja yli 90 prosenttia biodiversiteetin köyhtymisestä ja vesistressistä on seurausta luonnonvarojen hyödyntämisestä materiaalien, polttoaineiden ja elintarvikkeiden jalostamiseksi. Tuotanto ja kulutus ovat edelleen liian lineaarisia ja riippuvaisia uusien raaka-aineiden jatkuvasta käyttöönotosta, kaupasta ja tavaroiksi jalostamisesta.⁸

EU:n vihreän kehityksen ohjelmassa on todettu, että kiertotalouden toimintasuunnitelman on määrä auttaa yhdessä elinkeinostrategian kanssa modernisoimaan EU:n taloutta ja hyödyntämään kiertotalouden tarjoamia mahdollisuuksia. Yksi keskeisin politiikkakehyksen tavoitteista on kannustaa kehittämään edelläkävijämarkkinoita ilmastoneutraaleille ja kiertotalouden mukaisille tuotteille EU:ssa ja laajemmin. Kiertotalouden toimintasuunnitelma sisältää muun muassa kestävien tuotteiden politiikan, jolla tuetaan kaikkien tuotteiden kiertotalouden mukaista suunnittelua yhteisten menetelmien ja periaatteiden pohjalta. Etusijalle tulee asettaa materiaalien vähentäminen ja uudelleenkäyttö ennen niiden kierrättämistä.

Kiertotalouden toimintasuunnitelma ohjaa siirtymää kaikilla aloilla, mutta toimia keskitetään paljon resursseja käyttäville aloille, kuten tekstiili-, rakennus-, elektroniikka-, pakkaus- ja muovialalle. Euroopan komissio on esimerkiksi jo ehdottanut, että kaikkia EU:n markkinoilla olevia pakkauksia tulisi voida käyttää uudelleen tai kierrättää taloudellisesti kannattavalla tavalla vuoteen 2030 mennessä.

7 YTP:n tilaama selvitys Gaia Consultingilta. 2021. Käyttöosuusvelvoitteen laajentamismahdollisuudet kiertotalouden edistämiseksi.

8 COM (2019) 640 final, s. 4–7.

Kestävien tuotteiden politiikalla nähdään olevan vaikutusta jätteen määrän vähentämiseen. Lisäksi vihreän kehityksen ohjelmassa on tuotu esille, että Euroopan komissio haluaa edistää uusioraaka-aineiden markkinoita yhtenä osa-alueena kannustaessaan teollisuutta kohti puhdasta kiertotaloutta. Yhtenä keinona markkinoiden edistämiseksi Euroopan komissio on tekemässä kierrätysmateriaalien käytöstä pakollista esimerkiksi pakkausten, ajoneuvojen, rakennusmateriaalien ja akkujen valmistuksessa.

EU:n kiertotalouden toimintasuunnitelmalla pyritään edistämään ilmastoneutraalien ja ympäristön kannalta keskeisten tuotteiden edelläkävijämarkkinoiden kehittämistä EU:ssa ja sen ulkopuolella. Tämän saavuttamiseksi on luotu tuotepoliittiset puitteet, joihin sisältyy toimenpiteitä kolmella laajalla osa-alueella:

- kestävän tuotesuunnittelun edistäminen,
- kuluttajien ja julkisten ostajien vaikutusmahdollisuuksien lisääminen,
- kiertotalouden edistäminen tuotantoprosesseissa.⁹

EU:n kiertotalouden toimintasuunnitelmassa yhtenä toimenpiteenä uusioraaka-aineiden markkinoiden edistämiseen on tunnistettu tuotteille asetettavat vaatimukset koskien kierrätettyjen materiaalien osuutta.¹⁰ Toimintasuunnitelmaan sisältyy myös muita esityksiä ja aloitteita, joilla voi olla vaikutusta uusioraaka-aineiden markkinoiden kehittymiseen.

EU:n kestävän rahoituksen luokitusjärjestelmä eli taksonomia määrittelee kriteerit ympäristön kannalta kestäväälle taloudelliselle toiminnalle. Taksonomian tavoitteena on tunnistaa, kuinka suuri osuus yritysten toiminnasta vastaa EU:n kuutta ympäristötavoitetta. Yksi näistä tavoitteista on siirtyminen kiertotalouteen. Tämän tavoitteen osalta tarkka toimintokohtainen kriteeristö on vielä osin määrittelemättä, mutta kierrätysmateriaalien käytöllä on siinä merkittävä rooli ja taksonomian kriteeristöissä tullaan asettamaan velvoitteita niiden käytölle. Esimerkiksi muovipakkausten valmistuksen suhteen kriteereistä¹¹ on jo luonnos, jonka mukaan toiminto on taksonomian mukainen, jos vähintään 85 % pakkaus-tuotteen painosta on kierrätettyä materiaalia.

9 COM (2022) 142 final, Euroopan parlamentin ja neuvoston ehdotus asetukseksi kestävien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista ja direktiivin 2009/12/EY kumoamisesta, s. 3–4.

10 COM (2020) 98 final, Kiertotalouden toimintasuunnitelma, s. 15.

11 Platform on sustainable finance: technical working group. 2022.

https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-11/221128-sustainable-finance-platform-technical-working-group_en.pdf

Kansallisen kiertotalouden strategisen ohjelman tavoitteena on myös kierrätysmateriaalien markkinoiden vahvistaminen. Yhdeksi keinoksi kierrätysmateriaalien markkinoiden vahvistamiseksi on tunnistettu niin sanotun käyttösuusvelvoitteen laajentaminen uusille materiaaleille ja tuoteryhmille.¹²

Kierrätysmarkkinoiden vahvistaminen on myös osa valtakunnallisen jätesuunnitelman visiota vuodelle 2030. Suunnitelmassa esitetään tavoitteet ja toimenpiteet jätehuollon ja jätteen synnyn ehkäisyyn liittyen.¹³

Suomen kansallisen Muovietiekartan¹⁴ tavoitteena on muovin koko arvoverkon kehittäminen ja muovin kiertotalouden läpimurto Suomessa vuoteen 2030 mennessä. Ohjelman ensimmäinen vaihe käynnistyi vuonna 2018, ja se päivitettiin alkuvuonna 2022. Muovietiekarttaan on koottu toimenpiteitä, joilla voidaan vähentää muoveista aiheutuvia haittoja, välttää muovin turhaa kulutusta, tehostaa muovien kierrätystä ja löytää korvaavia ratkaisuja.

Euroopan komission julkaisemassa tekstiilistrategiassa on maininta siitä, että kierrätetyn materiaalin sisällölle tekstiileissä olisi tulossa velvoitteita. Tekstiilistrategian tarkoitus on kehittää johdonmukaiset puitteet ja näkemys tekstiilialan siirtymälle kohti kestäviä ja kiertotalouteen perustuvia liiketoimintamalleja.¹⁵ Strategian tavoitteena on, että vuoteen 2030 mennessä EU:n markkinoille saatettavat tekstiilituotteet ovat pitkäikäisiä ja kierrätettäviä, ne on valmistettu suurelta osin kierrätyskuituista, ne eivät sisällä vaarallisia aineita ja ne on valmistettu sosiaalisia oikeuksia ja ympäristöä kunnioittaen. Kuluttajat hyötyvät pidempään laadukkaista ja kohtuuhintaisista tekstiileistä, pikamuoti on poissa muodista ja taloudellisesti kannattavia uudelleenkäyttö- ja korjauspalveluja on laajalti saatavilla. Kilpailukykyisen, sopeutumiskykyisen ja innovatiivisen tekstiilialan tuottajat kantavat vastuun tuotteistaan koko arvoketjussa, myös silloin, kun niistä tulee jätettä. Tekstiilien kiertotalousekosysteemi kukoistaa, ja sitä vauhdittaa riittävä ja innovatiivinen kuitukierrätyskapasiteetti, kun taas tekstiilien polttaminen ja kaatopaikalle vieminen on minimoitu.¹⁶

12 Valtioneuvosto. 2021. Valtioneuvoston periaatepäätös kiertotalouden strategisesta ohjelmasta 30.3.2021, s. 6.

13 Ympäristöministeriö. 2022. Kierrätyksestä kiertotalouteen: Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2027. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-266-2>

14 Ympäristöministeriö. 2022. Vähennä ja vältä, kierrätä ja korvaa. Muovietiekartta 2.0. <https://muovietiekartta.fi/wp-content/uploads/2022/06/Muovietiekartta-2.0.pdf>

15 COM (2022) 141 final, Kestäviä ja kiertotalouteen perustuvia tekstiilejä koskeva EU:n strategia, s. 2–3.

16 COM (2022) 141 final, s. 3.

Rakennustuotteille on Euroopan unionissa suunnitteilla mahdollisia käyttösuusvelvoitteita liittyen ehdotukseen rakennustuoteasetukseksi (luku 2.6) sekä kestävien tuotteiden suunnittelua koskevaan asetusehdotukseen (luku 2.7).

Ravinteiden osalta tiedossa ei ole EU:n taseisia suunnitelmiä käyttösuusvelvoitteiksi. Ravinteiden kiertotalouden edistäminen on kuitenkin kohteena eri sääntelyssä, siihen kytkeytyvät EU:n kiertotalouden toimintaohjelman lisäksi myös EU:n energia- ja maatalouspolitiikan tavoitteet (liittyen lannan ja alkutuotannon sivuvirtojen kiertotalouteen ja lannoitteisiin). Aiheeseen liittyviä suunnitelmiä ja tavoitteita ovat esimerkiksi seuraavat:

- toukokuussa 2022 julkistettu REPowerEU-toimenpidesuunnitelma, joka tavoittelee energiaomavaraisuutta ja biometaanin tuotannon kasvattamista;
- muutosehdotus teollisuuspäästädirektiiviin, jonka tavoitteena on edistää ilmastopäästöjen pienentämistä ja kiertotaloutta (keinoina muun muassa ympäristöjärjestelmän pakollisuus kaikille teollisille toimijoille, jolloin soveltamisalan piiriin tulisivat myös suuret naudatilat, ja sikojen ja siipikarjan soveltamisalankynnyksiä laskettaisiin);
- ravinnehuoltosuunnitelma, jolla tavoitellaan ravinteiden tehokkaampaa käyttöä ja pyritään edistämään mm. kierrätysravinteiden markkinoita;
- yhdyskuntajätevesidirektiivin uudistamishdotuksessa puhdistamolietteen ravinteiden kierrätykselle ja talteenotolle ehdotetaan asetettavaksi vähimmäisvaatimukset delegoiduilla asetuksilla.

1.3 Käyttöosuusveloitetta koskeva selvitystyö

1.3.1 Työn tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämän selvityksen on tehnyt Gaia Consulting Oy ympäristöministeriön tilauksesta. Selvityksen tavoitteena oli tutkia keinoja kierrätysmateriaalien markkinoiden vauhdittamiseen kehittämällä ja ottamalla käyttöön käyttöosuusveloitteita tai niihin vertautuvia ohjauskeinoja, joilla lisätään kierrätysmateriaalien osuutta valituissa materiaaleissa ja tuotteissa. Lisäksi tavoitteena oli tuottaa selvitystietoa, jota Suomessa voidaan hyödyntää EU-tason käyttöosuusveloitteiden käyttöönottoon valmistautumiseen sekä ennakkovaikuttamiseen EU:ssa.

Tutkimustyössä käytetty jaottelu sekä tutkimuskysymykset on esitetty taulukossa 1. Työn pääpaino on materiaalien ja tuotteiden tarkastelussa käyttöosuusveloitteiden ja siihen vertautuvien muiden ohjauskeinojen näkökulmasta (tutkimuskokonaisuus 3).

Taulukko 1. Työn tutkimuskokonaisuudet ja selvityskysymykset

Tutkimuskokonaisuus	Tutkimuskysymykset
1. EU-tason lainsäädäntö- ja markkinakehitys	<ul style="list-style-type: none"> Miten EU:n lainsäädäntö tulee ohjaamaan kierrätysmateriaalien käytön kysynnän kasvua / käyttöosuusveloitteita? Miten se mahdollisesti heijastuu kierrätysmateriaalien tarjontaan ja saatavuuteen EU:n sisämarkkinoilla mm. mahdollisuuksien ja uhkien osalta? Miltä nämä suunnitelmat vaikuttavat Suomen näkökulmasta, ja miten niihin tulisi varautua ja vaikuttaa?
2. Kansainväliset esimerkit	<ul style="list-style-type: none"> Mitä esimerkkejä käyttöosuusveloitteen käytöstä on olemassa kansainvälisesti? Mitkä näistä ovat parhaita esimerkkejä ja relevantteja Suomen sekä toisaalta EU:n kannalta?

Tutkimuskokonaisuus	Tutkimuskysymykset
3. Materiaalien ja tuotteiden ohjauskeinojen mahdollisuudet	<ul style="list-style-type: none"> • Mille materiaaleille ja/tai tuotteille kansalliset käyttösuusveloitteet tai niihin vertautuvat muut ohjauskeinot (kuten green deal -sopimukset, julkiset hankinnat, ympäristömerkit) voisivat sopia nykyinen ja tuleva EU-lainsäädäntö huomioiden? • Miten eri materiaalien ja tuotteiden käyttösuusveloitteet ovat toteutettavissa teknisestä, taloudellisesta, lainsäädännöllisestä, turvallisuuden ja hyväksyttävyyden, sekä ilmasto- ja ympäristövaikutusten näkökulmasta? • Muovin käyttösuusveloitteita koskevat täydentävät kysymykset: • Mihin muovituoteryhmiin/muovilajeihin käyttösuusvelvoite voisi soveltua? • Mistä käyttösuusveloitteeseen tarvittava riittävä määrä kierrätysmuovia saadaan? • Muita materiaaleja koskevat täydentävät kysymykset: • Mitkä muut materiaalit ja tuoteryhmät ovat potentiaalisia käyttösuusveloitteen tai sen vaikutuksiin vertautuvien ohjauskeinojen käytön kannalta?

1.3.2 Menetelmät ja rajaukset

Selvityksen aineisto on koottu EU-tason kehityskuluista, kansainvälisistä esimerkeistä sekä materiaali- ja tuotetason mahdollisuuksien taustoituksesta kirjallisuuskatsauksen avulla. Kirjallisuuskatsauksen analyysia on tuettu asiantuntijahaastatteluilla, niin EU-tason lainsäädäntö- ja markkinakehityksen selvityksessä kuin kansainvälisten esimerkkien ja erilaisten ohjauskeinojen kohdalla.

Selvitykselle olennaisten kansainvälisten esimerkkien määrittäminen aloitettiin katsauksella Euroopan maiden kiertotalousstrategioihin ja -tiekarttoihin. Näiden perusteella valittiin lähempään tarkasteluun maat, joissa kierrätetyn materiaalin käyttösuusvelvoite on osana maan kiertotalousstrategiaa tai -tiekarttaa ja kyseinen maa on tehnyt tarkempaa tutkimusta käyttösuusveloitteen käyttöönotosta. Lähempään tarkasteluun valittiin siten Saksa, Ruotsi ja Alankomaat. Tarkastelun tuloksia on hyödynnetty käyttösuusveloitteen ohjauskeinojen valinnassa ja validoinnissa (luku 3) sekä materiaalikohtaisissa arvioinneissa (luku 4).

Tässä selvityksessä tarkasteluun valitut ohjauskeinot pohjautuvat sovelletusti YTP:n selvityksessä¹⁷ tuotettuun toimintatapojen kategorisointiin. Tarkastelun kohteeksi valitut ohjauskeinot sekä perusteet rajauksille on esitetty luvussa 3.

Ohjauskeinojen soveltuvuutta arvioitiin valittujen materiaalien ja tuoteryhmien kautta. Kyseiset materiaalit ja tuoteryhmät valittiin käyttäen seuraavia ensisijaisia valintakriteerejä:

- Potentiaali parantaa kierrätysastetta (EU-tasolla)
- Kuinka paljon kyseistä jättepohjaista materiaalia syntyy Suomessa tällä hetkellä
- Teollisuuden/muiden materiaalin käyttäjien määrä Suomessa (joka olisi velvoitteen alainen)
- Neitseellinen materiaali, jota kierrätysmateriaali korvaisi (uusiutuva / uusiutumaton)

Kriteeristön täyttymistä arvioitiin asteikolla suuri, kohtalainen ja pieni. Lisäksi valinnassa huomioitiin olemassa oleva ja tiedossa oleva tuleva EU-tason sääntely kierrätysmateriaalin käyttöön liittyen sekä suunnitteilla tai käytössä olevat käyttöosuusveloitteet tai niiden kaltaiset ohjauskeinot muissa maissa.

Arvioinnin tuloksena tarkempaan tarkasteluun valittiin muovit (tuottajavastuun alaiset pakkausmuovit, kuluttajien kestohyödykemuovit, rakennustuotemuovit), ravinteet (kierrätetty fosfori ja typpi mistä tahansa alkuperästä ravinnetuotteissa), betoni (betonimurske julkisissa maarakennushankinnoissa) sekä tekstiilikuidut (kuidut kuitukankaissa).

Tarkastelun ulkopuolelle rajattiin kierrätetyn betonimurskeen käyttö uuden betonin valmistuksessa, muut tekstiilikuidut, puukuidut ja sekä akkujen materiaalit. Nämä kaikki materiaalit koettiin potentiaalisiksi käyttöosuusveloitteiden näkökulmasta, mutta tekstiilikuitujen ja puukuitujen osalta tarvitaan laajoja lisäselvityksiä käyttöosuusveloitteiden soveltuvuudesta ja vaikutuksista näiden materiaalien arvoketjuissa. Akkujen osalta tulossa oleva EU-sääntely tulee jo asettamaan käyttöosuusveloitteita akkujen materiaaleille. Betonimurskeen käyttöön uuden betonin valmistuksessa liittyy haasteita, joita on avattu tarkemmin luvussa 4.4.1.

Keinovalikoiman toteutettavuutta arvioitiin valittujen materiaalien ja tuoteryhmien kautta teknisestä, taloudellisesta, lainsäädännöllisestä, turvallisuuden ja hyväksyttävyyden, sekä ilmasto- ja ympäristövaikutusten näkökulmasta asiantuntija-analyysinä sekä

17 YTP:n tilaama selvitys Gaia Consultingilta. 2021. Käyttöosuusveloitteen laajentamismahdollisuudet kiertotalouden edistämässä.

sidosryhmätyöpajojen avulla. Arvioinnissa huomioitiin vaikutukset tarkasteltavassa arvoketjussa ja dynaamiset vaikutukset muissa arvoketjuissa. Työpajoihin kutsuttiin suuri määrä valittujen materiaalityöryhmien sidosryhmien edustajia (Liite 1):

- Muovit: 36 osallistujaa, 27 organisaatiota
- Ravinteet (typpi ja fosfori): 43 osallistujaa, 38 organisaatiota
- Betoni: 20 osallistujaa, 13 organisaatiota
- Kuitukankaat: 15 osallistujaa, 11 organisaatiota

EU- sekä kansallisen tason sääntelyä liittyen käyttösuusveloitteeseen on katselmoitu yleisellä tasolla luvussa 2. Luvussa 3 kuvataan olemassa olevia erilaisia käyttösuusveloitteen ohjauskeinoja. Keinovalikoiman soveltuvuutta materiaaleille analysoidaan luvussa 4 ja johtopäätökset esitellään luvussa 5. Hankkeen etenemistä tuki ohjausryhmä, jossa oli edustettuna ympäristöministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, Kierrätysteollisuus ry, Muoviteollisuus ry, Rakennusteollisuus RT ry, Suomen biokierto & biokaasu ry, Suomen Uusiomuovi Oy ja Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy.

2 Katsaus kierrätysmateriaalien käytön sääntelyyn

Tässä luvussa kuvataan nykyinen sääntelykehys siltä osin, kuin käyttöosuusveloitetta on hyödynnetty ohjauskeinona sääntelyn tasolla. Tämän lisäksi luvussa käsitellään lyhyesti jätesääntelyä käyttöosuusveloitteen toteuttamiseen liittyen. Käyttöosuusveloitteeseen liittyvän voimassa olevan sääntelyn lisäksi luvussa luodaan katsaus julkaistuihin säädösehdotuksiin, jotka pitävät sisällään käyttöosuusveloitteita tai sen kaltaisia velvoittavia ohjauskeinoja. Sääntelykehysten avaaminen on välttämätöntä, jotta voidaan hahmottaa voimassa olevan sääntelyn luomat raamit käyttöosuusveloitteen hyödyntämiselle sekä toisaalta käytettävissä oleva liikkumavara ohjauskeinoon hyödyntämiseksi. Tässä luvussa käsiteltyä sääntelykehystä ei tule pitää kaiken kattavana esityksenä, esimerkiksi tekstissä ei ole tarkasteltu kaikkea tuotekohtaista sääntelyä tyhjentävästi.

2.1 Nykyinen sääntelykehys ja keskeisimmät ehdotukset

Käyttöosuusveloitteeseen vertautuvia ohjauskeinoja on käytössä Suomessa ja EU:ssa tällä hetkellä lähinnä liikennepolttoaineille kohdistetun uusiutuvien polttoaineiden osuuteen liittyen. Myös SUP-direktiivi¹⁸ sisältää käyttöosuusveloitteen kierrätetyn muovin käytöstä PET-muovipulloissa 2025 ja kaikissa muovipulloissa 2030. Direktiivin toimeenpanon yhteydessä määritellään myös kierrätysmuoviosuuden mittaamenetelmä. Uudessa EU:n akkuasetuksessa (luku 2.5) on myös hyväksytty käyttöosuusvelvoite akuille. EU:n säädösehdotuksista sekä julkaistuista strategioista käy ilmi, että käyttöosuusvelvoite tulee yleistymään (suunnitteilla mm. muovipakkauksille ja rakennustuotteille).

Käyttöosuusveloitteen toteuttamista voidaan tarkastella eri näkökulmista. Yhden näkökulman muodostaa veloitteen kohteena olevan materiaali- tai tuotevirran sääntely. Vaikka tässä yhteydessä käytetään termiä velvoite, ei tätä tule ymmärtää niin, että käyttöosuusvelvoite olisi ohjauskeinona toteutettavissa pelkästään lainsäädännön keinoin. Vaihtoehtoisia ohjauskeinoja tarkastellaan tarkemmin kolmannessa pääluvussa.

18 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/904, annettu 5 päivänä kesäkuuta 2019, tiettyjen muovituotteiden ympäristövaikutuksen vähentämisestä, EUVL L 155, 12.6.2019, s. 1–19.

Materiaali- tai tuotevirtaa koskevan sääntelyn osalta tässä yhteydessä tarkastellaan lyhyesti jätelainsäädäntöä siltä osin, kuin sillä on tunnistettu olevan merkitystä käyttö- osuusvelvoitteen toteutukseen nimenomaan käyttöosuusvelvoitteen myötä mahdollisesti uusiokäyttöön osoitettavan jättemateriaalin osalta. Jättesääntely ohjaa jätteen käsittelyä ja se on huomioitava tarkasteltaessa vaihtoehtoja materiaali- ja tuotevirtojen uusiokäytön edistämiseksi käyttöosuusvelvoitteella. Jättesääntelyyn sisältyvä tuottajavastuu ohjaa osaltaan tuottajavastuun alaisen jätteen jätehuoltoa.

2.2 Jätteiden kierrättämiseen liittyvä sääntely

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta 2008/98/EY¹⁹, jäljempänä jätedirektiivi, on EU:n keskeisin jätteitä koskeva säädös. Jätedirektiivin säännökset on saatettu voimaan kansallisesti jätelailla ja siihen liittyvillä asetuksilla. Jätedirektiiviin sisältyvä jätehierarkia (artikla 4) eli etusijajärjestys on saatettu kansallisesti voimaan. Jättehierarkian mukaan on ensisijaisesti vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä (JäteL 8.1 §).

Jättehierarkian lähtökohta on siis jätteen syntymisen ehkäiseminen. Lähtökohdasta huolimatta on tunnistettu, ettei jätteitä ja jätehuoltoa koskevalla sääntelyllä voida oleellisesti vaikuttaa jätteen määrään eikä sitä tulee pitää ensisijaisena keinona jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämiseksi. Jätelainsäädännöllä on keskitytty ohjamaan jo syntyneitä jätteitä sekä jätehuoltoa.²⁰ Jätteen määrän vähentämiseen tähtävien tavoitteiden edistämiseksi tarvitaan teollisuustuotantoon, tuotteiden valmistukseen ja tuotteiden ominaisuuksiin kohdistuvia politiikkatoimia, jotka voidaan perustaa vain osin jätelakiin.²¹

Etusijajärjestyksen mukaan jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten, jos jätettä kuitenkin syntyy (JäteL 8.1 §). Jätteen valmistelulla uudelleenkäyttöä varten tarkoitetaan toimenpiteitä jätteen tarkistamiseksi, puhdistamiseksi tai korjaamiseksi, joilla käytöstä poistettu tuote tai sen osa valmistellaan siten, että se voidaan käyttää uudelleen ilman muuta esikäsittelyä (JäteL 6.1,21 §). Määritelmä vastaa

19 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY, annettu 19.11.2008, jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta, OJL 312, 22.11.2008, s. 3–30.

20 HE 199/2010 vp., s.53 ja HE 40/2021 vp., s.15.

21 HE 40/2021 vp., s.15.

sisällöllisesti jätedirektiiviin artiklan 3(16) sisältyvää määritelmää. Toissijaisesti jätteen haltijan on kierrätettävä jäte. Jätteen kierrätyksellä tarkoitetaan toimintaa, jossa jäte valmistetaan tuotteeksi, materiaaliksi tai aineeksi joko alkuperäiseen tai muuhun tarkoitukseen. Jätteen kierrätyksenä ei pidetä jätteen hyödyntämistä energiana eikä jätteen valmistamista polttoaineeksi tai maantäyttöön käytettäväksi aineeksi (Jätel 6.1,22 §). Myös jätteen kierrätyksen määritelmä vastaa sisällöllisesti jätedirektiivin artiklan 3(17) jätteen kierrätyksen määritelmää.²²

Jos jätteen kierrätys ei jostain syystä ole mahdollista, tulee jätteen haltijan hyödyntää jäte muulla tavoin. Mikäli hyödyntäminenäkään ei ole mahdollista, on jäte loppukäsiteltävä (Jätel 8.1 §). Jätteen hyödyntämisellä tarkoitetaan toimintaa, jonka ensisijaisena tuloksena jäte käytetään hyödyksi tuotantolaitoksessa tai muualla taloudessa siten, että sillä korvataan kyseiseen tarkoitukseen muutoin käytettäviä aineita tai esineitä, mukaan lukien jätteen valmistelu tällaista tarkoitusta varten (Jätel 6.1,23 §). Jätteen hyödyntämisen määritelmä vastaa jätedirektiivin artiklan 3(15) vastaavaa määritelmää sisällöllisesti. Jätedirektiiviin uudistuksen yhteydessä direktiiviin lisättiin uusi artikla 3(15a) direktiivin määritelmiin koskien materiaalien hyödyntämistä. Kyseinen määritelmä on lisätty myös jätelakiin (6.1,24 §, 714/2021), mutta direktiivin muotoilusta poiketen kansalliseen määritelmään ei ole sisällytetty nimenomaista mainintaa uudelleenkäytön valmistelusta, kierrätyksestä ja maantäytöstä esimerkin omaisesti.²³

Jätelaki myös määrittelee, mikä on jätettä ja mikä ei. Jätelain 5 §:n mukaan, jäte on aine tai esine, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa taikka on velvollinen poistamaan käytöstä. Jätelaissa on määritelty myös, milloin jäte lakkaa olemasta jätettä (Jätel 5 b §) ja milloin kyse on sivutuotteesta, eikä jätteestä (Jätel 5 a §).

Jätelainsäädäntö kytkeytyy käyttöosuusvelvoitteeseen usealla tavalla. Ensinnäkin jätelaki määrittelee, mikä katsotaan käytetyksi ja käytöstä poistuneeksi, eli jätteeksi. Tällä tavalla jätelaki määrää sen materiaalivirran, joka voidaan hyödyntää käyttöosuusvelvoitteen mukaisena kierrätettynä osuutena. Kun materiaali kierrätetään, jätelaki määrittelee, mikä katsotaan kierrätetyksi ja mitä vaaditaan kierrätyksen toteuttajalta (esim. selvilläolo-velvollisuus, raportointi, kuljetukset, teknologiat). Jätteeksi luokittelun päättymistä kutsutaan End-of-Waste tai ei enää jätettä -menettelyksi, jonka jälkeen jättemateriaali ei ole enää jätettä. Tämän jälkeen materiaali on hyödynnettävissä samalla tavoin kuin neitseellinen materiaali, jos se täyttää vastaavat vaatimukset. Ei enää jätettä -menettelyn seuraamiseksi

22 HE 199/2010 vp., s. 68, Kansallinen kierrätyksen määritelmä käsittää myös eloperäisen aineksen prosessoinnin, vaikka sitä ei nimenomaisesti ole sisällytetty säännökseen kuten direktiivissä.

23 HE 40/2021 vp., s. 139.

ja edistämiseksi sekä sivutuotteita koskevan sääntelyn ja päätöksenteon sujuvoittamiseksi on ympäristöministeriön toimesta perustettu uusiomateriaalien tuotteistamista käsittelevä työryhmä (UTU-työryhmä)²⁴.

Jätelaki siis ohjaa kierrätetyn osuuden materiaalivirtaa hylkäämisestä uuteen käyttöön asti. Jätesääntely on huomioitava myös pohdittaessa käyttöosuusvelvoitteen toteuttamista, koska jätesääntelyllä voi olla merkitystä käyttöosuusvelvoitteen toteuttamiseksi tarvittavien materiaali- ja raaka-ainevirtojen hallintaan liittyen. Erityisesti kysymyksiä voi herättää tuotteiden tai materiaalien jätestatus ja sen vaikutus materiaalivirran hyödyntämismahdollisuuksiin.

Kuten aiemmin todettiin kierrätetyn osuuden täyttämiseksi tarvittavan raaka-aineen kannalta, olennaista on kierrätyksen määritelmä. Useat jätteenkäsittelytekniikat tuottavat massoja, joita voidaan joko polttaa suoraan tai polttoaineina tai jalostaa edelleen kierrätysraaka-aineiksi. Näitä ovat esimerkiksi biokaasun tuotantoon liittyvä mädätys sekä kemiallisen kierrätyksen teknologiat, kuten biohiiltä tuottava torrefiointi ja nesteitä ja biohiiltä tuottava pyrolyysi. Tulevaisuudessa myös esimerkiksi power-to-X-ratkaisut, vedyn tuotanto tai hiilidioksidin talteenotto ovat mahdollisia raaka-ainelähteitä. Jätelainsäädännöllä määritetään, voidaanko näistä prosesseista saadut raaka-aineet ja materiaalit katsoa kierrätyksi sisällöksi.

Euroopan komission laskentasääntöpäätöksessä 2019/1004²⁵ on annettu säännökset kierrätetyn jätteen määrän laskennasta silloin, kun vain osa prosessissa syntyvästä jätteestä tulee kierrätetyksi. Kemialliseen kierrätykseen on sovellettu päätöksen 3 artiklan 8 kohtaa: Jos yhdyskuntajättemateriaaleille tehdään hyödyntämistoimia, joissa kyseisiä materiaaleja ei käytetä pääasiassa polttoaineena tai muutoin energian tuottamiseksi tai materiaalien hyödyntämiseen vaan joiden tuotos sisältää kierrätettyjä materiaaleja, polttoaineita tai maantäyttömateriaaleja huomattavassa suhteessa, kierrätetyn jätteen määrä määritetään massatasemenetelmällä, jossa otetaan huomioon ainoastaan kierrätettävät jättemateriaalit.

Tätä selvitystä tehdessä EU:n Joint Research Center selvittää paraikaa kierrätysmateriaalien laatuun liittyviä tekijöitä ja esimerkiksi kemiallisen kierrätyksen roolia (Assessment for the definition of recycling, luonnos 2022). Haasteita liittyy siihen, kuinka kierrätystä tulisi

²⁴ Ympäristöministeriö. 2021. Uusiomateriaalien tuotteistamista käsittelevä työryhmä (UTU-työryhmä). <https://ym.fi/en/project?tunnus=YM045:00/2021>

²⁵ Euroopan komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2019/1004, annettu 7 päivänä kesäkuuta 2019, sääntöjen vahvistamisesta jätettä koskevien tietojen laskentaa, todentamista ja toimittamista varten Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY mukaisesti ja komission täytäntöönpanopäätöksen C(2012) 2384 kumoamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019D1004&from=FI>

määritellä ja ohjata niin, että kierrätetyn materiaalin jalostusarvo säilyisi ja sitä voisi edelleen käyttää alkuperäisissä käyttökohteissa. Kierrätyksessä materiaalin jalostusarvo voi kasvaa (upcycling) tai vähetä (downcycling). Mikäli tietyin materiaalin käyttöön kohdistetaan käyttöosuusvelvoite kierrätyspohjaiselle materiaalille, syntyy toisaalta painetta jalostaa enemmän jätteitä sopivaksi raaka-aineeksi ja toisaalta korkeampilaatuista kierrätysmateriaalia voidaan ostaa markkinoilta käytettäväksi pakollisena osuutena.

2.3 Käyttöosuusvelvoite polttoaineissa

Uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä annetun lain (Jakeluelvoitelaki, 446/2007)²⁶ 3 §:ssä on säädetty jakeluelvoitteesta ja lain soveltamisalasta. Säädös perustuu alun perin EU-säätelyyn (2003/30/EY)²⁷, jonka on sittemmin korvannut EU:n uusiutuvan energian direktiivi (EU) 2018/2001²⁸, joka on tunnettu paremmin RED II -direktiivinä. Jakeluelvoitelain 3 §:n (603/2021) 1 momentti sisältää jakeluelvoitteen, joka on kohdistettu nestemäisten polttoaineiden jakelijoille. Veloitteen soveltamista on rajattu siten, että se koskee vain niitä nestemäisten polttoaineiden jakelijoita, jotka toimittavat kulutukseen säännöksessä lueteltuja polttoainetta yli miljoona litraa kalenterivuoden aikana. Jakeluelvoitteeseen itsessään on viitattu vain yleisesti siltä osin, että jakelijoiden on toimitettava kulutukseen uusiutuvia polttoaineita jakeluelvoitelain mukaisesti. Jakeluelvoitelain 3.2 §:n mukaan sama (kuin 1 momentissa) koskee myös kaasumaisten polttoaineiden jakelijoita. Nestemäisten ja kaasumaisten polttoaineiden jakelijat on määritelty erikseen jakeluelvoitelain 2 §:ssä samoin kuin uusiutuvat polttoaineet, joilla jakelijat voivat täyttää veloitteen. Jakeluelvoitteesta, eli uusiutuvien polttoaineiden kulutukseen toimittamisesta on säädetty lain 5 §:ssä (603/2021). Säännös sisältää vuosittaiset prosentuaaliset osuudet uusiutuvien polttoaineiden energiasisällön osuudelle kulutukseen toimitetun polttoaineen energiasisällön kokonaismäärästä.

Jakeluelvoite voidaan nähdä käyttöosuusveloitteen eräänä muotona, jossa tietyille toimijoille (polttoaineiden jakelijat) on osoitettu velvoite sisällyttää tietty osuus ennalta määriteltyä ainetta (uusiutuvat polttoaineet) toimijoiden muutoin kulutukseen toimittamaa hyödykettä (polttoaine). Veloitteen soveltaminen on rajattu myös kulutukseen

²⁶ Nimike muutettu lailla 387/2017. Aiemmin laki biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä.

²⁷ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/30/EY, annettu 8.5.2003, liikenteen biopolttoaineiden ja muiden uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä, EUVL L 123, 17.5.2003, s. 42–46.

²⁸ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001, annettu 11.12.2018, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä, EUVL L 328, 21.12.2018, s. 82–209.

toimitettavan hyödykkeen perusteella. Jakeluelvoite perustuu myös alun perin EU:n sääntelyyn. Biopolttoaineiden osalta jakeluelvoite on todettu ennustettavaksi, varmaksi, hallinnollisesti kevyeksi ja kustannustehokkaaksi tavaksi vähentää liikenteen päästöjä. Lisäksi jakeluelvoite toimii myös taloudellisena kannusteena uusiutuvien polttoaineiden valmistajille.

Työ- ja elinkeinoministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö ja ympäristöministeriö ovat julkaisseet marraskuussa 2021 selvityksen²⁹, jossa tutkittiin jakeluelvoitteen noston vaikutuksia. Selvityksen tavoitteena oli arvioida Suomen jakeluelvoitteen vuoden 2030 velvoitetason nostamista 34 prosenttiin tai sitäkin korkeammaksi, mikäli uusiutuvan dieselin ja biokaasun saatavuus kotimaisella kestäväällä tuotannolla vahvistuu ja investoinnit sähköpolttoaineiden teollisen mittakaavan tuotantoon edistyvät. Selvityksessä tarkasteltiin vaikutuksia nestemäisten uusiutuvien polttoaineiden sekä biokaasun pumppuhintoihin valtiontaloudelle, eri sektoreille ja kuluttajille. Lisäksi tarkasteltiin saavutettavaa päästövähennystä ja päästövähennemän kustannusta.

Laskelmiin perustuen dieselin pumppuhinnan arvioidaan nousevan 45–65 snt/litra vuoteen 2030 mennessä, josta jakeluelvoitteen noston vaikutus olisi 13–25 snt/l. Kaasun pumppuhintojen arvioidaan nousevan maltillisemmin kuin dieselin, jolloin (bio-) LNG:n kilpailukyky raskaassa kalustossa paranisi. Velvoitetason nosto mahdollistaa kestävätkä päästövähennemät tieliikenteessä, mutta toimintaympäristön epävarmuudet heikentävät vaikutusarvioiden luotettavuutta. Epävarmuuksia aiheuttavat muun muassa sähköautojen kannan kasvuarvioihin, ajoneuvojen CO₂-päästädirektiivien ja uudentyyppisten polttoaineiden kaupallistamisen ennustamiseen liittyvät epävarmuudet. Uusiutuvien polttoaineiden hintaennusteissa on merkittäviä epävarmuustekijöitä kuten tarjonnan ja kysynnän epäsuhte, regulaatioiden muutokset ja teknologian kehittyminen, raaka-aineiden saatavuus ja hinta sekä fossiilisten polttoaineiden hintakehitys. Regulaatio ohjaa uusien polttoaineiden kysynnän lisäksi myös raaka-aineiden käyttöä. Lähes kaikkia uusiutuvien polttoaineiden tuotannossa käytettyjä raaka-aineita voidaan käyttää myös muuhun tarkoitukseen.

Jakeluelvoite on ennustettava, varma, hallinnollisesti kevyt ja kustannustehokas tapa vähentää liikenteen päästöjä. Jakeluelvoite nähdään kustannustehokkaaksi, koska uusiutuvan polttoaineen hinta suhteessa kehittyneiden polttoaineiden hintaa on matalampi ja uusiutuvan polttoaineen saatavuus on varmempaa kuin kehittyneiden polttoaineiden saatavuus johtuen tarjontarajoitteisesta markkinasta. Toisaalta syrjäytysriskeiltä ei

²⁹ Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM), liikenne- ja viestintäministeriö (LVM), ympäristöministeriö (YM) Liikenteen jakeluelvoitetason nosto. VN/13807/2021 | 102003133. AFRY Management Consulting, 2021.

voida täysin välttyä, jos jakeluelvoitetta nostetaan. Nostettaessa jakeluelvoitetta lisäelvoitteella voidaan tukea kotimaisten raaka-aineiden käyttöä. Jakeluelvoitetason nosto 34 prosenttiin vähentäisi päästöjä 0,3–0,4 Mt CO₂eq, ja nosto 40 prosenttiin vähentäisi päästöjä 0,8–1 Mt CO₂eq verrattuna 30 % jakeluelvoitteeseen vuonna 2030. Selvityksen tehnyt työryhmä suosittelee jakeluelvoitteen vuoden 2030 velvoitetason nostoa mahdollisena vaihtoehtona, jos Suomen hiilineutraalisuustavoitteet vaativat lisätoimia tieliikenteen päästöjen vähentämiseksi.

2.4 Velvoitteet kertakäyttömuoveissa

Tiettyjen muovituotteiden ympäristövaikutusten vähentämisestä annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (EU) 2019/904 (SUP-direktiivi) sisältää jäsenvaltioille osoitetun velvoitteen, joka edellyttää kierrätetyn osuuden sisällyttämistä tiettyihin tuotteisiin. SUP-direktiivin artiklan 6(5) mukaan direktiivin liitteessä olevassa F-osassa lueteltujen juomapullojen osalta jäsenvaltioiden on varmistettava, että vuodesta 2025 alkaen liitteen F-osassa luetellut juomapullot, joiden valmistuksessa pääasiallisena materiaalina on käytetty polyeteenitereftalaattia (jäljempänä 'PET-pullot') sisältävät kierrätettyä muovia vähintään 25 prosenttia kaikkien kyseisen jäsenvaltion alueella markkinoille saatettujen PET-pullojen keskiarvona laskettuna. Vuodesta 2030 alkaen liitteessä F lueteltujen juomapullojen tulee sisältää kierrätettyä muovia vähintään 30 prosenttia kaikkien kyseisen jäsenvaltion alueella markkinoille saatettujen tällaisten juomapullojen keskiarvona laskettuna. Tätä käyttöosuusveloitteeksi luokiteltavan vaatimuksen implementoimista on täsmennetty direktiivin 17 artiklassa, jossa on muun muassa säädetty määräajat direktiivin noudattamiselle. Direktiivin 17 artiklan asettamia reunaehtoja kansalliselle täytäntöönpanolle on käsitelty tarkemmin tämän raportin kolmannessa luvussa.

2.5 Akkuasetus

Euroopan komissio on vahvistanut Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa sitoutumisensa akkuja koskevan strategisen toimintasuunnitelman³⁰ täytäntöönpanoon. Tämä toteutettiin akkuasetuksella³¹, jonka teksti hyväksyttiin 18.1.2023. Asetuksen tarkoitus on varmistaa turvallinen, kiertotalouteen perustuva ja kestävä akkujen arvoketju kaikille

30 COM (2018) 293 final, 17.5.2018.

31 Interinstitutional File 2020/0353(COD), 18.1.2023.

akuille. Arvoketju kattaa raaka-aineiden louhinnan, kestävän hankinnan ja jalostuksen, kestävät akkumateriaalit, kennojen tuotannon sekä akkujen uudelleenkäytön ja kierrätyksen (perustelukohdat 5 ja 6).³²

Asetuksen kolme tavoitetta:³³

1. Sisämarkkinoiden toiminnan vahvistaminen varmistamalla tasapuoliset toimintaedellytykset yhteisillä säännöillä (käsittää tuotteet, prosessit, käytetyt akut ja kierrätystuotteet).
2. Kiertotalouden edistäminen.
3. Ympäristövaikutusten ja sosiaalisten vaikutusten vähentäminen akkujen elinkaaren kaikissa vaiheissa.

Asetusehdotus sisältää toimenpide-ehdotuksen koskien akkujen kierrätystehokkuutta ja materiaalien talteenottoa (toimenpide 5). Tavoite on asetettu akkujen kierrätysasteelle sekä erikseen akkumateriaalien talteenotolle.³⁴ Kierrätetystä sisällöstä tulisi myös ilmoittaa, ja kierrätetylle sisällölle tulisi asettamaan tavoitteet litiumin, kobolttin, nikkelin ja lyijyn osalta (toimenpide 9). Tavoitteena on luoda oikeudellisesti ennakoitava kehys, joka kannustaisi investoimaan kierrätysteknologioihin.³⁵

Akuissa käytettävät materiaalit (esimerkiksi koboltti, lyijy, litium ja nikkeli) on tunnistettu olevan peräisin niukoista luonnonvaroista, joita ei ole helposti saatavilla Euroopan unionin alueella. Siten strategista riippumattomuutta näistä materiaaleista halutaan lisätä tehostamalla kiertoa ja resurssitehokkuutta sekä lisäämällä kierrätystä ja hyödyntämistä. Talteen otettujen materiaalien käytön lisääminen tukisi kiertotalouden kehittämistä ja mahdollistaa materiaalien resurssitehokkaamman käytön samalla vähentäen riippuvuutta kolmansista maista. Siksi olisi tarpeen edistää ns. kriittisten materiaalien talteenottoa jätteestä ja asetettava vaatimus kierrätetyn sisällön määrästä sellaisissa akuissa, joissa kriittisiä materiaaleja käytetään. Asetuksessa säädetään pakollisista kriittisen kierrätetyn sisällön tavoitteista. Ennen pakollisten tavoitteiden soveltamista tulee julkaista tiedot kierrätetystä sisällöstä. Tätä koskeva säännös on muotoiltu akkuasetuksen artiklaksi 8. Euroopan komissiolle on ehdotettu osoitettavan täytäntöönpanovaltaa jätteestä talteen otettujen osuuk-sien laskemisen ja todentamisen osalta.

32 Interinstitutional File 2020/0353(COD), s. 6.

33 COM (2020)798 final, s. 2.

34 COM (2020)798 final, s. 11.

35 COM (2020)798 final, s. 12.

Asetus sisältää myös säännöksen koskien ympäristöä säästäviä julkisia hankintoja. Hankintaviranomaisille³⁶ ja hankintayksiköille³⁷ on osoitettu velvoite ottaa huomioon akkuja ja akuilla varustettuja tuotteita hankkiessaan kyseisten akkujen koko elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset (asetuksen artikla 70(1)). Tätä velvoitetta sovelletaan kaikkiin hankintaviranomaisten tai hankintayksiköiden tekemiin akkujen tai akkuja sisältävien tuotteiden ostosopimuksiin ja se edellyttää, että hankintaviranomaiset ja hankintayksiköt soveltavat 7–10 artiklaan perustuvia teknisiä eritelmiä ja sopimuksentekoperusteita varmistaakseen, että tuote valitaan sellaisista vaihtoehdoista, joiden elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset ovat merkittävästi vähäisemmät (artikla 70(2)). Tämän lisäksi Euroopan komissiolle on annettu toimivalta antaa delegoituja säädöksiä, joilla täydennetään asetusta vahvistamalla pakolliset vähimmäiskriteerit tai -tavoitteet ympäristöä säästäville julkisille hankinnoille 7–10 artiklassa esitettyjen vaatimusten perusteella (ehdotettu artikla 70(3)).

2.6 Ehdotus pakkaus- ja pakkausjäteasetukseksi

Euroopan komissio julkaisi 30.11.2022 ehdotuksen uudeksi pakkaus ja pakkausjäteasetukseksi.³⁸ Asetus sisältää säännösehdotuksen, joka asettaa tietyille pakkauksille prosentuaaliset vähimmäisosuudet kierrätetyn materiaalin sisällyttämisestä tuotteeseen. Osuudet tulee saavuttaa asteittain siten, että 1.1.2030 alkaen pakkauksen muovisen osan tulee sisältää kuluttajajätteestä kierrätettyä muovia seuraavasti:

- 30 % PET-muovista valmistetut kontaktiherkkien tuotteiden pakkaukset³⁹, silloin kun PET-muovi on pakkauksen pääkomponentti
- 10 % muiden kontaktiherkkien tuotteiden pakkaukset kuin PET-muovista valmistetut, paitsi kertakäyttöiset muovijuomapullot
- 30 % kertakäyttöiset muovijuomapullot
- 35 % muut kuin yllä luetellut pakkausryhmät.

36 Direktiivin 2014/24/EU (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/24/EU, annettu 26.2.2014, julkisista hankinoista ja direktiivin 2004/18/EY kumoamisesta, EUVL L 94, 28.3.2014, s. 65–242) 2 artiklan 1 kohdassa ja direktiivin 2014/25/EU (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/25/EU, 26.2.2014, EUVL L 94, 28.3.2014, s. 243–374) 3 artiklan 1 kohdassa määritellyt hankintaviranomaiset.

37 2014/25/EU 4 artiklan 1 kohdassa määritellyt hankintayksiköt.

38 COM (2022) 677 final, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset pakkauksista ja pakkausjätteistä, asetuksen (EU) 2019/1020 ja direktiivin (EU) 2019/904 muuttamisesta sekä direktiivin 94/62/EY kumoamisesta.

39 Ehdotetun pakkauksen ja pakkausjätteen asetuksen artiklan 3 kohdan 40 mukaan kontaktiherkkien tuotteiden pakkauksilla tarkoitetaan pakkaussovelluksia, jotka kuuluvat seuraavien asetusten (EY) 1831/2003, (EY) 1935/2004, (EY) 767/2009, (EY) 2009/1223, (EU) 2017/745, (EU) 2017/746, (EU) 2019/4, (EU) 2019/4, (EU) 2019/6, direktiivien 2001/83/EY tai 2008/68/EY soveltamisalaan.

Edelleen 1.1.2040 kierrätetyn sisällön vähimmäisosuudet ovat:

- 50 % kontaktiherkkien tuotteiden muovisista pakkauksista paitsi kertakäyttöiset muovijuomapullot
- 65 % kertakäyttöiset muovijuomapullot
- 65 % muut kuin mainitut pakkausryhmät.

Velvoitteen soveltamista on rajattu säännöksessä tarkemmin muun muassa eräiden lääkinnällisten laitteiden pakkausten osalta. Säännöksessä ehdotetaan asetettavan takaraja EU-komissiolle, jolloin komission olisi annettava tarkemmat säännökset siitä, kuinka kuluttajajätteistä talteen otetun ja uudelleen tuotteissa käytetyn muovijätteen määrä lasketaan ja määritetään sekä kuinka tiedot on esitettävä (artikla 7(7)).

Uudessa pakkaus- ja pakkausjäteasetusehdotuksessa on tunnistettu kierrätetyn sisällön hyödyntäminen osana pakkausten kiertotalouden edistämistä. Muovipakkausten lisäksi tulevaisuudessa tarkasteltavana ovat mm. myös alumiini- ja lasipakkaukset. Näille materiaaleille odotetaan myös tulevan vaatimuksia kierrätetyn sisällön osuudesta tulevaisuudessa.⁴⁰

2.7 Velvoitteet ehdotuksessa rakennustuoteasetukseksi

Suomen EU:n neuvoston puheenjohtajuuskaudella valmisteltiin neuvoston päätelmät kiertotaloudesta rakennusalaalla. Neuvoston päätelmissä korostettiin, että turvallisuus ja terveellisyys eivät saa vaarantua rakennustuotteiden uudelleenkäytössä eikä käytettäessä kierrätetystä materiaalista valmistettuja tuotteita. Lisäksi tunnistettiin, että rakennustuotteiden kierrätys ja uudelleenkäyttö ei ratkea ainoastaan rakennustuoteasetuksen muutoksella, vaan siihen liittyvä muu EU-lainsäädäntö on myös otettava huomioon.

Euroopan komissio antoi 30. päivänä maaliskuuta 2022 ehdotuksen Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi rakennustuotteiden kaupan pitämistä koskevien ehtojen yhdenmukaistamisesta, asetuksen (EU) 2019/1020 muuttamisesta ja asetuksen (EU) N:o 305/2011 kumoamisesta⁴¹. Ehdotuksellaan komissio pyrkii vastaamaan voimassa olevan rakennustuoteasetuksen puutteisiin.

40 COM (2022) 677 final, s. 26–27.

41 COM (2022) 144 final, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset rakennustuotteiden kaupan pitämistä koskevien ehtojen yhdenmukaistamisesta, asetuksen (EU) 2019/1020 muuttamisesta ja asetuksen (EU) N:o 305/2011 kumoamisesta.

Ehdotetun rakennustuoteasetuksen neljännessä artiklassa määritellään rakennuskohteen perusvaatimukset ja yksityiskohtaiset säännöt, joiden mukaisesti vahvistetaan rakennustuotteiden perusominaisuudet (suoritustasoon perustuvat, esim. kierrätetyn materiaalin osuus). Tämä tehdään liitteessä I olevassa A osassa esitettyjen rakennuskohteen perusvaatimusten perusteella, ja ne muodostavat yhdessä arviointimenetelmien kanssa osan standardeista, joista tulee pakollisia tätä asetusta sovellettaessa. Euroopan komissiolle siirretään valta antaa delegoituja säädöksiä, joissa määritellään perusominaisuuksiin liittyvät kynnysarvot ja suoritustasoluokat. Lisäksi jos standardointiprosessi viivästyy tai siinä on puutteita, komissiolle siirretään valta antaa delegoituja säädöksiä, jotka sisältävät teknisiä eritelmiä. Lisäksi Euroopan komissiolle siirretään valta muuttaa liitteessä I olevaa A osaa delegoiduilla säädöksillä, jotta voidaan ottaa huomioon tekniikan edistyminen tai kattaa uudet riskit ja ympäristönäkökohdat. Lainsäädännön ja standardien suhdetta on kuvattu tarkemmin luvussa 3.5.

Ehdotetun asetuksen artikla 22 koskee valmistajien ympäristöä koskevia velvoitteita. Artiklassa määritellään valmistajien ympäristöön liittyvät velvoitteet, mukaan lukien velvoite ilmoittaa pakolliset kestävyyttä koskevat ominaisuudet, jotka esitetään liitteessä I olevan A osan 2 jaksossa, ilmakehän lämmityspotentiaali sekä suoritustasoon perustuvat vaatimukset tai kierrätetyn sisällön vähimmäisosuus. Jos tietystä tuoteperheestä annetaan delegoituja säädöksiä, valmistajien on myös:

- suunniteltava ja valmistettava tuotteet ja niiden pakkaukset niin, että niiden yleinen ympäristö- ja ilmastokestävyys on alan viimeisimmän kehityksen tasolla,
- asetettava etusijalle kierrätettävät materiaalit ja kierrätyksen kautta valmistetut materiaalit,
- noudatettava kierrätettyä sisältöä koskevia vähimmäisvelvoitteita ja muita ympäristökestävyyttä koskevia raja-arvoja, jotka sisältyvät yhdenmukaistettuihin teknisiin eritelmiin,
- estettävä tuotteiden ennenaikainen vanheneminen, käytettävä luotettavia osia ja suunniteltava tuotteet niin, että niiden kestävyys ei alita vastaavaan luokkaan kuuluvien tuotteiden keskimääräistä kestävyyttä, ja
- suunniteltava tuotteet niin, että ne voidaan korjata, kunnostaa ja päivittää helposti.

Ehdotetun asetuksen perustelukohdan 48 mukaan, joitakin valmistajien velvoitteita, kuten ympäristökestävyyden arviointia tai kierrätysmateriaalien asettamista etusijalle, on vaikea noudattaa, kun kyseessä ovat käytetyt, uudelleenvalmistetut tai ylijääneet tuotteet. Talouden toimijat, jotka mahdollistavat uudelleenkäytön tai harjoittavat uudelleenvalmistusta, olisi näin ollen vapautettava näistä velvoitteista, etenkin kun uudelleenkäyttö ja uudelleenvalmistus hyödyttävät ympäristöä.

2.8 Kestävien tuotteiden suunnittelua koskeva asetusehdotus

Euroopan komissio julkaisi 30.3.2022 ekosuunnitteluasetusluonnoksen⁴², jonka tarkoitus on korvata ekosuunnitteludirektiivi (2009/125/EY). Asetus on osa komission esittämää aloitepakettia, joka liittyy ympäristön kannalta kestäviin tuotteisiin ja joilla pyritään edistämään kestäviä tuotevalintoja. Ekosuunnitteluasetuksen lisäksi paketti sisältää kohdennettuja materiaaliakohtaisia aloitteita tekstiili⁴³- ja rakennustuotteiden⁴⁴ osalta. Rakennustuotteiden osalta asetusehdotuksen perustelukohdassa 43 on todettu, että: "Rakennustuotteiden osalta tässä asetuksessa olisi asetettava lopputuotteita koskevia vaatimuksia ainoastaan silloin, kun (tarkistetusta rakennustuoteasetuksesta) johtuvilla velvoitteilla ja sen täytäntöönpanolla ei todennäköisesti saavuteta tämän asetuksen ympäristökestävyyttä koskevia tavoitteita." Asetusehdotus kestävien tuotteiden suunnittelusta sisältää yleiset kriteerit, jotka on otettava huomioon tuotteiden suunnittelussa. Euroopan komissio tulee erikseen vahvistamaan vaatimukset tuoteryhmäkohtaisesti (ehdotettu artikla 5).

Tuotteiden ekosuunnittelua koskevalla asetusehdotuksella pyritään puuttumaan tuotteiden haitallisimpiin ympäristövaikutuksiin soveltamalla ekologista suunnittelua koskevaa lähestymistapaa hyvin laajaan tuotevalikoimaan, minkä lisäksi sen avulla voidaan asettaa erilaisia kohdennettuja tuotevaatimuksia. Toisin sanoen sillä vahvistetaan puitteet sellaisen ekologisen suunnittelun vaatimusten asettamiselle, jotka perustuvat kiertotalouden toimintasuunnitelmassa lueteltuihin tuotteiden kestävyteen ja kiertotalouteen liittyviin ominaisuuksiin, joita ovat muun muassa tuotteiden kestävyys käytössä, uudelleenkäytettävyys, päivitettävyys ja korjattavuus, huolta aiheuttavien aineiden esiintyminen

42 COM (2022) 142 final, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus kestävien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista ja direktiivin 2009/125/EY kumoamisesta.

43 COM (2022) 141 final, Euroopan komission tiedonanto, Kestäviä ja kiertotalouteen perustuvia tekstiilejä koskeva EU:n strategia. Ks. s.1–3. Strategiassa on tuotu esille sen tavoitteet: "Vuoteen 2030 mennessä EU:n markkinoille saatettavat tekstiilituotteet ovat pitkäikäisiä ja kierrätettäviä, ne on valmistettu suurelta osin kierrätyskuiduista, ne eivät sisällä vaarallisia aineita ja ne on valmistettu sosiaalisia oikeuksia ja ympäristöä kunnioittaen. Kuluttajat hyötyvät pidempään laadukkaista ja kohtuuhintaisista tekstiileistä, pikamuoti on poissa muodista ja taloudellisesti kannattavia uudelleenkäyttö- ja korjauspalveluja on laajalti saatavilla. Kilpailukykyisen, sopeutumiskykyisen ja innovatiivisen tekstiilialan tuottajat kantavat vastuun tuotteistaan koko arvoketjussa, myös silloin, kun niistä tulee jätettä. Tekstiilien kiertotalousekosysteemi kukoistaa, ja sitä vauhdittaa riittävä ja innovatiivinen kuitukierrätyskasiteetti, kun taas tekstiilien polttaminen ja kaatopaikalle vieminen on minimoitu."

44 COM (2022) 144 final. Ks. luku 2.6.

tuotteissa, tuotteiden energia- ja resurssitehokkuus, tuotteiden kierrätetty sisältö, jätteen syntyminen, tuotteiden uudelleenvalmistus sekä korkealaatuinen kierrättäminen. Näillä puitteilla pyritään myös tuotteiden hiili- ja ympäristöjalanjäljen pienentämiseen.⁴⁵

Ehdotetussa 1 artiklassa vahvistetaan asetuksen kohde eli puitteet ekologisen suunnittelun vaatimusten asettamiselle, digitaalisen tuotepassin luomiselle ja myymättä jääneiden kulutustavaroiden hävittämisen kieltämiselle. Siinä vahvistetaan tuotteiden ominaisuudet, joihin ekologista suunnittelua koskevat vaatimukset liittyvät.

Asetusehdotuksen viidennen perustelukohdan mukaan asetuksella edistetään sitä, että tuotteista tehdään ilmastoneutraalin, resurssitehokkaan ja kiertoon perustuvan talouden mukaisia, minkä lisäksi sillä tuetaan jätteen vähentämistä ja sen varmistamista, että edelläkävijöiden saavuttamista kestävyystuloksista tulee vähitellen normi. Siinä olisi säädettävä uusien ekologisen suunnittelun vaatimusten asettamisesta, jotta voidaan parantaa edellä mainittuja tuotteiden kiertotaloutta toteuttavia ominaisuuksia, kuten tuotteiden kestävyyttä ja korjattavuutta sekä kierrätysmateriaalien osuutta tuotteissa niin, että samalla varmistetaan niiden suorituskyky ja turvallisuus, mahdollistetaan uudelleenvalmistus ja laadukas kierrätys ja pienennetään hiili- ja ympäristöjalanjälkeä.

Lisäksi perustelukohdassa 20 on kuvattu tuoteparametreja, jotka olisi huomioitava tuotteiden sellaisiin suoritusvaatimuksiin, jolla olisi merkitystä tuotteen ympäristökestävyyden parantamisessa. Tällaisiin vaatimuksiin voi sisältyä vähimmäis- tai enimmäis suoritusasoja tuoteparametrin osalta, muita kuin määrällisiä vaatimuksia, joiden tavoitteena on parantaa suoritusasoa suhteessa tuoteparametriin, taikka vaatimuksia, jotka liittyvät tuotteen toiminnalliseen suoritusasoon, jotta voidaan varmistaa, että valitut suoritusvaatimukset eivät vaikuta kielteisesti tuotteen kykyyn suorittaa toiminto, jota varten se on suunniteltu ja saatettu markkinoille. Vähimmäis- tai enimmäistasojen osalta ne voidaan toteuttaa käyttövaiheen energiankulutusta tai tuotteeseen sisältyvän tietyn materiaalin määriä rajoittamalla, kierrätetyn sisällön vähimmäismääriä koskevalla vaatimuksella taikka asettamalla raja tietylle ympäristövaikutusluokalle tai kaikkien keskeisten ympäristövaikutusten summalle. Esimerkki muusta kuin määrällisestä vaatimuksesta on sellaisen tietyn teknisen ratkaisun kieltäminen, joka on haitallinen tuotteen korjattavuudelle. Suoritusvaatimuksia käytetään sen varmistamiseksi, että heikoimmin suoriutuvat tuotteet poistetaan markkinoilta silloin, kun tämä on välttämätöntä asetuksen ympäristökestävyydestavoitteiden edistämiseksi.

45 COM (2022) 142 final, s. 1.

Euroopan komission on määrä täsmentää delegoiduilla säädöksillä artiklassa 1 lueteltuja ekologisen suunnittelun vaatimuksia. Ehdotetun artiklan ensimmäisen kohdan alakohdan f mukaan, tuotteiden kierrätysmateriaalisältö tulee olemaan yksi tällainen vaatimus.

Asetusehdotuksessa on tunnistettu, että ehdotetulla asetuksella ei ole mahdollista antaa yleisiä eritelmiä kaikille voimassa oleville tuotekohtaisille säädöksille. Tietyille tuoteryhmille on säädetty erikseen tuotekohtaista sääntelyä, joka tosin pitkälti perustuu tuotteiden turvallisuusominaisuuksien määrittelyyn. Tältä osin ehdotetussa asetuksessa on todettu, että ehdotetulla asetuksella ei pyritä asettamaan päällekkäisiä vaatimuksia olemassa olevan sääntelyn kanssa ja näin ollen ehdotettua ekosuunnitteluasetusta sovellettaisiin voimassa olevan lainsäädännön soveltamisalan piiriin kuulumattomiin tuotteisiin tai silloin, jos lainsäädännössä ei oteta riittävästi huomioon kyseisten tuotteiden kestävyyttä ympäristön kannalta.⁴⁶

2.9 Lannoitesääntely

Uuden EU:n lannoitevalmisteasetuksen (EU) 2019/1009⁴⁷ soveltaminen alkoi 16.7.2022 CE-merkittyjen lannoitevalmisteiden valmistuksen ja markkinoinnin osalta. Asetuksessa lannoitevalmisteet on jaettu niiden toimintoperusteiden perusteella tuoteluokkiin (PFC) ja niissä sallitut raaka-aineet on määritelty ainesosaluokissa (CMC). EU:n lannoitevalmisteasetus yhdenmukaistaa EU:n alueella markkinoitavien lannoitevalmisteiden valmistus- ja laatuvaatimukset. EU:n lannoitevalmisteasetuksen mukaisten lannoitteiden lisäksi markkinoilla voi kuitenkin olla lannoitevalmisteita, jotka on valmistettu kansallisen lannoitesääntelyn vaatimusten mukaisesti noudattaen vastavuoroisen tunnustamisen periaatetta. Toimijat voivat siis päättää, valmistavatko kansallisia vai CE-merkittyjä lannoitevalmisteita. CE-merkintää saa kuitenkin käyttää vain niissä tuotteissa, jotka täyttävät EU-asetuksen mukaiset vaatimukset.

EU:n lannoitevalmisteasetuksen perusteluosiossa (1) on todettu, että lannoitustarkoituksiin on tarpeen käyttää myös kierrätettyjä tai orgaanisia materiaaleja perinteisten louhitujen tai kemiallisesti tuotettujen epäorgaanisten materiaalien lisäksi. Tämän takia olisi vahvistettava yhdenmukaiset edellytykset, joilla tällaisista kierrätetyistä tai orgaanisista materiaaleista valmistetut lannoitteet voidaan asettaa saataville koko sisämarkkinoilla,

⁴⁶ COM (2022) 142 final, s. 2.

⁴⁷ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2019/1009, annettu 5.6.2019, EU-lannoitevalmisteiden asettamista saataville markkinoilla koskevien sääntöjen vahvistamisesta ja asetusten (EY) N:o 1069/2009 ja (EY) N:o 1107/2009 muuttamisesta sekä asetuksen (EY) N:o 2003/2003 kumoamisesta, EUVL L 170, 25.6.2019, s. 1–114.

jotta luotaisiin merkittävä kannustin niiden laajemmalle käytölle. Lisäksi perusteluissa on tunnustettu, että kierrätettyjen ravinteiden käytön lisäämisen edistäminen vahvistaisi kiertotalouden kehittämistä ja mahdollistaisi ravinteiden resurssitehokkaamman käytön.

EU:n lannoitevalmisteasetuksen perusteluosiossa (58) on tunnustettu, että jätteiden kierrätyksen alalla tapahtuvan teknisen kehityksen myötä eri jäte- ja sivuvirroista saatavia materiaaleja pystyttäisiin hyödyntämään lannoitekäytössä. Tällaisia materiaaleja sisältäviä tai tällaisista materiaaleista koostuvien tuotteiden olisi voitava päästä markkinoille ilman tarpeetonta viivästystä silloin kun valmistusmenetelmät on analysoitu tieteellisesti ja käsittelyvaatimukset on vahvistettu unionin tasolla. Tätä varten Euroopan komissiolle olisi siirrettävä valta hyväksyä delegoituja säädöksiä, joilla määritellään ja otetaan käyttöön lisää ainesosia, joita saadaan käyttää EU-lannoitevalmisteiden tuotannossa.

EU:n lannoitevalmisteasetus sisältää myös kriteerit jätteeksi luokittelun päättymiselle (19 artikla). Kriteerien perusteella jätedirektiivin mukaisesti määritelty materiaali voi lakata olemasta jätettä, jos se sisältyy asetuksen mukaisesti vaatimustenmukaiseen EU-lannoitevalmisteeseen. Jätteeksi luokittelun päättymisen edellytyksistä säädetään jätedirektiivissä ja kansallisesti jätelaissa, jolla jätedirektiivi on täytäntöön pantu. Asetuksen kolmannessa luvussa on säädetty tarkemmin EU-lannoitevalmisteiden vaatimustenmukaisuudesta.

Samaan aikaan EU:n lannoitevalmisteasetuksen kanssa voimaan tuli myös kansallinen lannoitelaki (711/2022). Uudistuksella tehtiin lannoitelainsäädäntöön EU:n lannoitevalmisteasetuksen ja kansallisten tarpeiden edellyttämät muutokset. Sekä EU:n lannoitevalmisteasetuksen että kansallisen lannoitelain uudistuksen yhtenä tavoitteena on pidetty uusien ja kestävästi valmistettujen tuotteiden markkinoiden edistämistä. Käytännössä kierrätyspohjaisten lannoitteiden edistäminen on toteutettu yhdenmukaistamalla lannoitteiden ainesosaluokkien käsittely- ja turvallisuuskriteerejä. Muutoksen myötä on luovuttu lannoitteiden tyyppinimistä ja niiden vaatimuksista.

2.10 Elintarvikekontaktimateriaalisääntely

Kaikkia materiaaleja ja tarvikkeita, jotka ovat suoraan tai välillisesti kosketuksissa elintarvikkeisiin, kutsutaan elintarvikekontaktimateriaaleiksi. Kontaktimateriaaleja koskevan sääntelyn perustana on EU:n kehysasetus (EU) 1935/2004 ja kansallinen elintarvikelaki (297/2021). Tätä selvitystä tehtäessä julkaistiin myös uusi asetus (EU) 1616/2022, joka koskee kierrätysmuovin soveltuvuutta kontaktimateriaalina. Uusi kierrätysmuoviasetus kumosi aikaisemman kierrätysmuoviasetuksen (EU) 282/2008.

Koska tarkastelun kohteena ovat erityisesti muovit, nostetaan elintarvikekontaktimateriaalien sääntelyn työkaluista esille kierrätysmuovia koskevat ohjauskeinot. Muoviasetuksesta ja kierrätysmuoviasetuksesta nähdään esimerkki siitä polusta, joka jättemateriaalin täytyy läpäistä päästäkseen korkeimpien turvallisuusvaatimusten piiriin, elintarvikkeiden kanssa välittömässä kontaktissa olevaksi materiaaliksi. Pakkausten lisäksi tämä koskee myös esimerkiksi ruoan valmistuksessa ja ruokailussa käytettäviä välineitä.

Muoviasetus sisältää hyväksytyjen aineiden luettelon eli niin sanotut positiivilistan niistä raaka-aineista, monomeereista, lisäaineista, apuaineista ja muista lähtöaineista, joista elintarvikemuovia saa valmistaa. Asetus sisältää raja-arvoja, testaamisvelvoitteet sekä periaatteet muiden, kuin hyväksytyjen aineiden esiintymiselle muovisessa kontaktimateriaalissa. Tämä lista määrittelee, mitä materiaaleja ylipäättään voi päästä käyttöön ja sitä kautta myöhemmän kierrätyksen piiriin.

Uusi kierrätysmuoviasetus (EU) 1616/2022⁴⁸ koskee kaikkea jätteestä peräisin olevaa tai tuotettua muovia, joista valmistetaan kehysasetuksen (EU) 1935/2004 1 artiklan 2 kohdan soveltamisalaan kuuluvia muovimateriaaleja tai -tarvikkeita. Aikaisempaan kierrätysmuoviasetukseen nähden uusi asetus kattaa erilaisia kierrätystekniikoita. Jatkossa uusien kierrätystekniikoiden tulee täyttää turvallisuusvaatimukset, jotta ne voidaan hyväksyä asetuksen mukaisesti soveltuviksi tekniikoiksi. Euroopan komissio hyväksyy kierrätystekniikat ja asetuksen siirtymäaikojen mukaisesti 10.7.2023 jälkeen vain hyväksytyistä kierrätysmuovitekniikoista saatua kierrätysmuovia voidaan pitää markkinoilla kontaktimateriaalikäyttöön. Tästä poikkeuksen tosin muodostaa uuden tekniikan kehittämistä peräisin olevat muovit. Muovijätteen keräystä ja esikäsittelyä tulee valvoa laadunvarmistusjärjestelmän avulla. Laadunvarmistusjärjestelmä tulee olla kolmannen osapuolen sertifioima.

Kierrätysjärjestelmä ei ylläpidä tai mahdollista kontaktimateriaalien omaa virtaa, vaan ne sekoittuvat muihin muoveihin. Käytännössä esimerkiksi elintarvikepakkauksista kerätty ja kierrätetty, alun perin elintarvikekontaktiin sopiva muovi, voi päätyä myös muuhun kierrätyskäyttöön. Esimerkiksi tekstiilit ja monet muut arjen kuluttajatuotteet etsivät kestävyys- ja kilpailuetua kierrätyspohjaisesta raaka-aineesta. Vastaavasti kuluttajilta kerättävissä, niin ikään tuottajavastuun piiriin kuuluvissa ulkopakkauksissa ja kuljetuspakkauksissa ei vaadita kontaktimateriaalihyväksyntää. Näin ollen pakkauskierrätykseen kertyy myös sellaisia materiaaleja, jotka eivät ole positiivilistalla.

48 Euroopan komission asetus (EU) 2022/1616, annettu 15.9.2022, elintarvikkeiden kanssa kosketukseen joutuvista kierrätysmuovimateriaaleista ja -tarvikkeista ja asetuksen (EY) 282/2008 kumoamisesta, EUVL L 243, 20.9.2022, s. 3–46.

Kiertotaloudessa kierrätys mahdollistaa parhaimmillaan jalostusarvon säilyttämisen tai jopa lisäämisen (englanniksi upcycling). Kontaktimateriaali on hyvä esimerkki turvallisuuden perustuvasta laatuvaatimuksesta, sillä kontaktimateriaalilaatu monelta osin menetetään materiaalivirtojen sekoittuessa, jolloin materiaali joudutaan kierrätyksen jälkeen uudelleen testaamaan ja hyväksymismenettelyllä ottamaan raaka-ainekäytön piiriin. Toisaalta taas kaikki alun perin kontaktimateriaalilaatuiset muoviesineet, kuten edellä mainitut ruokailuvälineet ja astiat, eivät kuulu muovipakkausjätekeräyksen piiriin. Niiden päätyessä polttoon tai kaatopaikalle menetetään kontaktilaatuista muovia.

2.11 EU-sääntelyn vaikutukset kierrätysmateriaalien kysyntään, tarjontaan ja saatavuuteen

Toistaiseksi käyttösuusvelvoite on viety käytäntöön vasta biopolttoaineiden arvoketjussa. EU:n akkuasetuksessa on säädetty tietyille akkujen sisältämille metalleille kierrätetyn sisälön tavoite. Se on siis varsin uusi keino, josta ei vielä ole laajaa kokemusta ja tutkimusta sen vaikutuksista. Käyttösuusvelvoitteita on kuitenkin selvitetty eri maissa ja arvoketjuissa, ja tällä hetkellä sitä on jo ehdotettu sisällytettäväksi lainsäädäntöön useissa EU:n aloitteissa. Kertakäyttömuoveja koskevassa SUP-direktiivissä on määritelty vaatimukset kierrätysmuovisisällölle PET-pulloissa. Direktiivi edellyttää kansallisia täytäntöönpanotoimia, joten käytännön toteutus tulee todennäköisesti vaihtelemaan jäsenmaiden välillä, mikä voi aiheuttaa haasteita kentän toimijoille. Kestävien tuotteiden suunnittelua koskevassa asetusehdotuksessa mainitaan kierrätysmateriaalin käytön edistäminen, mutta vielä ei ole selvää, minkälaisiin käytännön velvoitteisiin tämän tavoitteen edistäminen johtaa.

Koska käyttösuusvelvoite on ohjauskeinona uusi, tutkimustietoa tämän ohjauskeinon vaikuttavuudesta on vielä hyvin vähän. Työ- ja elinkeinoministeriö on teettänyt selvityksen biopolttoaineiden sekoitevelvoitteen vaikutuksista (katso luku 2.3.), mutta muita vaikutusarvioita ei ollut tätä selvitystä laadittaessa tiedossa. Käyttösuusvelvoitteen mahdolliset vaikutukset toimijakenttään ja vaikuttavuus ohjauskeinona suhteessa tavoiteltuun kiertotalouden kehittymiseen on siten arvioitava ennakkoidusti yhdessä sidosryhmien kanssa ja kaiken kaikkiaan jäävät arvioitaviksi vasta implementoinnin jälkeen.

Yleisesti ottaen ohjauskeinoilla on suoria vaikutuksia kohteena oleviin arvoketjuihin, mutta niistä voi seurata myös merkittäviä epäsuoria vaikutuksia markkinoihin ja myös muihin arvoketjuihin. Tuoteturvallisuuden ja tuotannon tehokkuuden varmistaminen on keskeinen reunaehto, kun puututaan raaka-ainevalintoihin. Odottamattomat kielteiset vaikutukset tai lisäjalostuksen tarve eivät saa viedä saavutettuja ympäristöhyötyjä. Lisäksi on huomioitava eri ohjauskeinojen ristikkäisvaikutukset.

Tämän selvityksen tueksi laadittiin työn alussa arviointikehikko, jonka avulla tätä monimutkaista kokonaisuutta voitiin jäsentää ja laatia mahdollisimman kattavia arvioita käyttöosuusvelvoitteiden vaikutuksista. Arviointikehikkoa sovellettiin myös sidosryhmätyöpajoissa valittujen materiaaliketjujen vaikutusten arvioimiseksi.

2.12 Sääntelykehiksen yhteenveto

Tässä alaluvussa kootaan yhteen se, miten käyttöosuusvelvoitteet tai niihin vertautuvat ohjauskeinot voivat hyötyä nykyisin olemassa olevista ohjauskeinoista, ohjelmista ja säädösehdotuksista sekä millaista tietoa on tulevaisuuden säätelystä. Lisäksi pohditaan selvityksessä ilmi tullutta ja asiantuntijoiden aiempaa näkemystä käyttäen, mitä nämä ohjauskeinot voivat tarkoittaa eri materiaaliarvoketjujen toiminnalle, yritysten raaka-ainevalinnoille ja kiertotalouden edistämiseksi. Tämä pohjustaa lukua 3, jossa käsitellään varsinaisia käyttöosuusvelvoitetta varten kehitettäviä ohjauskeinoja.

Tällä hetkellä sääntelyssä on jo kehitetty ja otettu käyttöön eri materiaalien arvoketjuihin sellaisia ohjauskeinoja, joilla halutaan vaikuttaa raaka-aineisiin ja niiden käyttöön. Nämä ovat mahdollisia työkaluja myös muiden jätteiden ja sivuvirtojen ohjaamisessa takaisin turvallisiksi ja toimiviksi raaka-aineiksi. Esimerkkejä näistä työkaluista ovat materiaalien CE-merkintä sekä suorat, tiettyihin materiaaleihin ja käyttökohteisiin kohdistuvat kiellot (SUP) ja rajoitteet (akkuasetus).

Näihin samaisiin työkaluihin liittyy myös haasteita. Käytöstä poistettu materiaali on jätettä, jonka keräämistä, vastaanottamista, jalostamista ja kuljettamista ohjataan omalla sääntelyllään. Kun jäte palautetaan raaka-aineeksi, ohjauskeinot riippuvat sekä materiaalista, käyttökohteesta ja toimijasta. Sama jätevirta voi tuottaa useita eri kierrätysmateriaaleja tai sama kierrätysmateriaali voi sopia useisiin eri käyttökohteisiin. Kierrätyksellä tulee kuitenkin edistää kiertotaloutta. Ehdotuksena minimivaihtoiksi ohjauskeinoille ovat seuraavat:

1. Ohjauskeinojen tulee mahdollistaa materiaalien siirtyminen jätevirrasta raaka-aineeksi.
2. Ohjauskeinojen tulee varmistaa materiaalin turvallisuus ja toiminnallisuus suunnitelluissa käyttötarkoituksissa.
3. Ohjauskeinojen tulee mahdollistaa jätemateriaalin jalostusarvon ja laadun säilyminen.
4. Ohjauskeinojen tulee varmistaa kierrätyspohjaisuus ja mahdollistaa raaka-aineen alkuperän seuraaminen jätteeseen asti.

Mitä useampia hallinnollisia menettelyjä liittyy raaka-ainekäyttöön palauttamiseen, sen todennäköisemmin syntyy pullonkauloja. Kierrätetyn materiaalin käyttö voidaan kiertää materiaalia vaihtamalla tai mikäli se on mahdotonta, lopettamalla kyseinen käyttö tai jopa yritystoiminta kokonaan. Niinpä hyvillä ohjauskeinoilla tulisi pystyä varmistamaan kierrätysmateriaalien houkuttelevuus niiden käyttäjille. Mahdollisia piirteitä houkutteleville ohjauskeinoille ovat seuraavat:

- Ohjauskeinoilla varmistetaan kierrätyspohjaisten materiaalien saatavuus ja edistetään toimitusvarmuutta.
- Ohjauskeinot edistävät kierrätysraaka-aineiden hintakilpailukykyä ja minimoivat testaus- ja hallintomenettelyt välttämättömään.
- Ohjauskeinoilla varmistetaan kierrätysraaka-aineiden turvallisuus ja minimoidaan riskit.
- Ohjauskeinot varmistavat ympäristöhyötyjen mittaamisen mahdollisimman yhdenmukaisesti, esimerkiksi ilmastovaikutusten, luonnonvarojen säästymisen ja monimuotoisuuden säilyttämisen kannalta.
- Ohjauskeinot edistävät innovaatioita, jotka parantavat jalostusarvoa, kierrätettävyyttä ja vaikutusten tunnistamista ja minimoimista.

Tätä selvitystä laadittaessa on tiedossa erilaisia tulevia sääntelyhankkeita, joihin saatetaan sisällyttää ajatus käyttöosuusveloitteesta tai joilla arvioidaan olevan merkitystä käyttöosuusveloitteen toimintaympäristöön.

Tärkeimpiä tämän selvityksen näkökulmasta lienee marraskuussa 2022 julkaistu EU:n kiertotalouspaketin seuraava osa, joka sisältää ehdotuksen uudeksi pakkauksia ja pakkausjätteitä koskevaksi asetukseksi (Packaging and Packaging Waste Regulation, PPWR⁴⁹). Ehdotuksessa esitetään muovipakkauksille asetettavia käyttöosuusveloitteita. Muovipakkauksissa veloitettaisiin käyttämään pakkaustyypeittäin vaihtelevia osuuksia kierrätysmuovia (post-consumer plastic waste). Vuonna 2030 osuudet vaihtelevat 10 % ja 35 % välillä, vuonna 2040 veloitteet olisivat 50–65 %. Kemiallisten kierrätysprosessien lukeminen materiaalikierrätykseksi avaisi mahdollisuuksia muuttaa muovilaatuja toisikseen, teknologioita on sekä alun perin fossiilipohjaisille polymeereille ja niiden biopohjaisille vastineille (esim. PE / bio-PE, PET, PP) että sokeripohjaisille polymeereille (esim. PLA, PHA).

Tätä selvitystä tehdessä Euroopan komissio julkaisi uuden kierrätysmuoviasetuksen (EU) 1616/2022, joka koskee kierrätettyjen muovimateriaalien soveltuvuutta kontaktimateriaalina. Säädös tulee vaikuttamaan kierrätettyjen muovien hyväksymiseen elintarvikepakkausissa ja kemiallisesti kierrätetyn muovin soveltumista kontaktimateriaaliksi.

49 COM/2022/677 final

Jätelain muutoksella (1096/2022) on saatettu voimaan osa tiettyjen muovituotteiden ympäristövaikutusten vähentämistä koskevan direktiivin vaatimuksista. Esityksellä on merkitystä muovinkierrätyksen käytäntöihin ja tuottajavastuuseen, mutta se ei sinällään ota kantaa kierrätyspohjaisten materiaalien käytön edistämiseen. Lakiesityksessä arvioidaan kierrätetyn muovin osuutta juomapulloissa koskevan asteittain tiukkenevan vaatimuksen vaikutuksia yritystoimintaan. Sen mukaan kierrätysmuovin kysyntä voisi kasvaa, mutta toimijat pelkäävät laadun heikkenevän, kun lisääntyvä kierrätys lisää likaisempia tai heikolaatuisempia materiaaleja kierrätyksen piiriin. Tarkoitus on vähentää muovin kulutusta, mutta tämän ei ole arvioitu vaikuttavan heikentävästi kierrätysmuovin saatavuuteen.

Käytännössä suuri merkitys on tulevien vuosien kansallisilla ratkaisuilla, miten kiertotaloutta edistävät direktiivit implementoidaan ja mitkä ovat muutosten dynaamiset vaikutukset jätevirtojen laatuun ja määrään. Neitseellisten materiaalivirtojen liikkuminen sisämarkkina-alueilla on vapaata, jätteiden säädelympää. Yhteistä konsensusta ei ole siitä, millainen on ihanteellinen suljetun kierron koko eri materiaaleille eli tulisiko kierrätysmateriaalin kysynnän ja tarjonnan olla tasoissa kansallisella tasolla erilaisten materiaalipankkien ja paikallisten ekosysteemien avulla suljettuna vai onko tavoitteena saattaa esimerkiksi suomalaisista jätteistä tuotetut kierrätyspohjaiset materiaalit osaksi kansainvälisiä markkinoita.

Kierrätyspohjaisten materiaalien yleistyessä joko käyttöosuusveloitteen vuoksi tai markkinaehtoisesti, syntyy joka tapauksessa tarve pystyä pitävästi osoittamaan materiaalin alkuperä. Kun kierrätyspohjaisuudesta kerrotaan kuluttajalle, syntyy kestävyysväittäjä eli ns. Green claim. Komissio on valmistelemassa kestävyysväittämiin liittyvää lainsäädäntöä (Green Claims initiative), joka on mahdollisesti etenemässä vuosina 2023–2024⁵⁰. Lähtökohdiksi tullaan todennäköisesti ottamaan tuotteiden elinkaarilaskenta (LCA) sekä ympäristöjalanjälki (PEF). Sillä tulee olemaan merkitystä, miten nämä työkalut ja ympäristöväittäjiä koskevat määritelmät kohtelevat kierrätyspohjaisia raaka-aineita. Jos niillä osoitetaan olevan kestävyyshyötyjä ja nämä hyödyt on mahdollista mitata ja raportoida, synnyttää se arvolisää ja kannustetta materiaalien käyttämiseen. Haasteelliseksi muodostuu se, miten neitseellisen materiaalin tuottamisen synnyttämä ympäristökuorma allokoidaan edelleen kierrätysmateriaaleille ja miten toisaalta huomioidaan kierrätyksen aikaansaama materiaalisäästö.

50 European Commission. Environmental performance of products & businesses – substantiating claims. https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12511-Environmental-performance-of-products-businesses-substantiating-claims_en

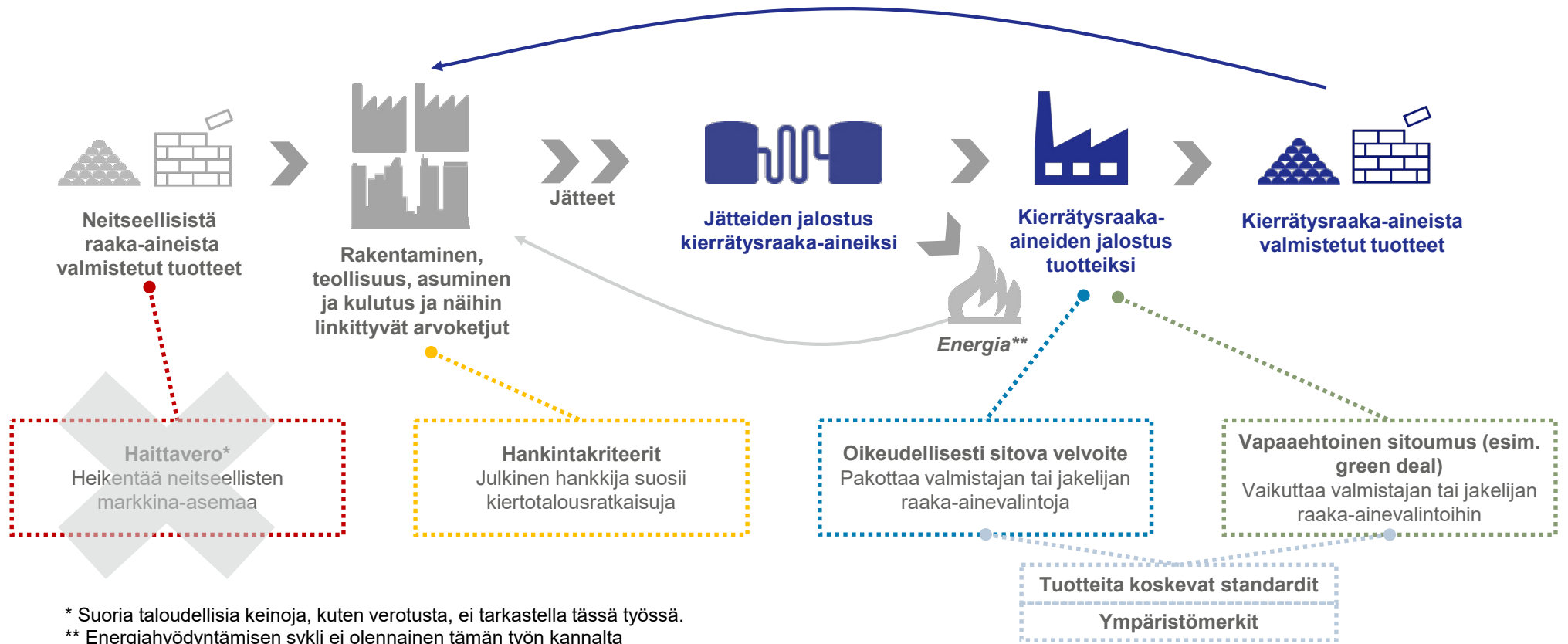
3 Ohjauskeinoja käyttösuusvelvoitteen hyödyntämiseksi

Tässä työssä tarkastellaan mahdollisista käyttösuusvelvoitteen soveltamisen ohjauskeinoista hankintakriteerejä, oikeudellisesti sitovia velvoitteita ja vapaaehtoisia sitoumuksia (kuva 1). Nämä keinot kattavat myös tuotestandardien kautta määritellyt käyttösuusvelvoitteet. Tässä työssä ei tarkastella suoria taloudellisia ohjauskeinoja, kuten verotusta tai EU:ssa kehitteillä olevaa tuottajavastuumaksujen suhteuttamista ympäristövaikutuksiin (ekomodulaatiota), vaikka niiden kautta voidaan myös vaikuttaa kierrätysmateriaalien kysyntään ja markkinoihin. Tuotteeseen tai materiaaliin kohdistettava käyttösuusvelvoite on mahdollista määritellä muutamalla vaihtoehtoisella tavalla, joita on kuvattu tarkemmin liitteessä 2.

Käyttösuusvelvoitteella pyritään muuttamaan arvoketjun toimintaa siten, että kierrätysraaka-aine saadaan käyttöön. Vaikutukset markkinaan ovat erilaisia riippuen siitä, suunnataanko velvoite valmistajaan vai hankkijaan ja miten velvoite viedään toimintaan; sitovana lainsäädäntönä, tuotestandardeina vai vapaaehtoisina sitoumuksina. Sitova velvoite aiheuttaa toimijalle pakon korvata neitseellistä materiaalia kierrätyspohjaisella materiaalilla voidakseen jatkaa toimintaa. Tällöin ratkaisevaksi muodostuu se, onko raaka-aineita saatavissa (toimitusvarmuus ja laatu) sekä millaiseksi niiden hinta ja sen volatilitteetti muodostuu. Lisäksi yhdelle materiaalille syntyvät lisävelvoitteet voivat aiheuttaa sen, että edullisempaa on luopuminen ko. materiaalin käyttämisestä.

Tämän työn kannalta materiaalien hyödyntäminen energiana ei ole olennainen näkökulma, vaikka energiahyödyntämisen sykli muuten on kytköksissä kiertotalouden toteuttamiseen. Energiahyödyntämiseen liittyviä näkökohtia otetaan kuitenkin yleisellä tasolla esille tarkasteltaessa eri ohjauskeinojen vaikutuksia. Jättemateriaaleja voidaan hyödyntää energian tuotannossa, jolloin energiahyödyntäminen ja materiaalihyödyntäminen voivat käyttää hyödyksi samoja materiaalivirtoja. Esimerkiksi muovien energiasisältö on suuri, jolloin jätemuovin materiaalikierrätyksen kasvattaminen voi johtaa kysymykseen siitä, millä energiamuodolla vastaava määrä energiaa tuotetaan. Tarkasteluissa on otettava huomioon myös yhteisvaikutukset, jos energiantuotannolle asetetaan vastaavia kiertotaloustai kestävyysvelvoitteita. Energiahyödyntämisen tuhkat, kuonat ja hiilidioksidipäästöt ovat kiertotalouden syötteitä. On olemassa myös jättemateriaalien hyödyntämisen prosesseja, jotka tuottavat sekä energiaa ja materiaalia, jolloin kestävyshyötyjen osalta ratkaistaviksi tulevat allokointikysymykset.

Kuvio 1. Tässä selvityksessä tarkasteluun valitut käyttösuusveloitteen ohjauskeinot⁵¹



51 Kuva muokattu: YTP:n tilaama selvitys Gaia Consultingilta. 2021. Käyttösuusveloitteen laajentamismahdollisuudet kiertotalouden edistämiseksi.

3.1 Käyttöosuusvelvoite ohjauskeinona

Ohjauskeinot ovat välineitä ja keinoja, joita julkinen valta voi käyttää toteuttaakseen ja tukeakseen sosiaalisia muutoksia tai poliittisia tavoitteita haluamaansa suuntaan tai estääkseen tiettyjä muutoksia.⁵² Ohjauskeinoja voidaan luokitella eri tavoin. Perinteisen jaottelun mukaan ohjauskeinot luokitellaan oikeudellis-hallinnollisiin ohjauskeinoihin, taloudellisiin ohjauskeinoihin sekä informaatio-ohjaukseen.⁵³ Oikeudellis-hallinnollinen ohjaus voidaan ymmärtää olevan sääntelyohjausta. Vastaavasti informaatio-ohjauksesta on käytetty ilmausta suostutteleva ohjaus.⁵⁴

Käyttöosuusvelvoite tai käyttöosuusvaatimus on ohjauskeino, joka voidaan toteuttaa tai ottaa käyttöön eri tahojen toimesta. Riippuen käyttöosuusvelvoitteen toteutuksesta ja käyttönotosta, velvoitteen sitovuuden aste voi vaihdella (oikeudellisesti sitova velvoite vs. vapaaehtoiset järjestelyt). Käyttöosuusvelvoitteen luonnetta ohjauskeinona kuvaa siihen sisältyvä mekanismi, joka edellyttää tietyn tuotteen tai materiaalin valmistajaa, jakelijaa tai markkinoille saattavaa tahoa sisällyttämään tiettyyn materiaaliin tai tuotteeseen määrätyn osuuden määriteltyä ainetta tai materiaalia. Tavoitteen kohdistuessa kierrätettyyn materiaaliin tai aineeseen mekanismin voidaan nähdä kasvattavan kierrätyspohjaisten raaka-aineiden kysyntää.⁵⁵ Kierrätyspohjaisten raaka-aineiden markkinoihin vaikuttamisen lisäksi velvoitteen kohdistaminen vaikuttaa kyseisillä markkinoilla toimiviin toimijoihin. Tavoitteen asettamisen ja määrittämisen lisäksi onkin arvioitava ohjauskeinon soveltuvuus tavoitteen saavuttamiseksi myös siltä kannalta, että keneen velvoite kohdistuu ja mahdollisesti vaikuttaa suoraan tai epäsuorasti.

3.2 Oikeudellisesti sitova käyttöosuusvelvoite

Velvoite käyttää tiettyä kierrätettyä raaka-ainetta voidaan kohdistaa eri tuotteisiin ja materiaaleihin. Tämän lisäksi velvoite voidaan kohdistaa eri toimijoihin, jotka voivat vaikuttaa käyttöosuusvelvoitteen alaisen tuotteen tai materiaalin markkinoille saattamiseen. Käyttöosuusvelvoitteella siis puututaan tuotteiden ja materiaalien arvoketjuun. Tuotteiden

52 Vedung.1998. Policy Instruments: Typologies and Theories, teoksessa Bemelmans-Vidéc, Marie-Louise – Rist, Ray – Vedung, Evert, eds. Carrots, Sticks and Sermons: Policy Instruments and Their Evaluation, p. 21–58, Routledge.

53 Vedung 1998. Policy Instruments: Typologies and Theories, teoksessa Bemelmans-Vidéc, Marie-Louise – Rist, Ray – Vedung, Evert, eds. Carrots, Sticks and Sermons: Policy Instruments and Their Evaluation, p. 29–30, Routledge.

54 Kumpula, Määttä, Similä, Suvantola. 2014. Näkökulmia monitieteiseen ympäristöoikeuteen.

55 YTP tilaama selvitys Gaia Consultingilta. 2021. Käyttöosuusvelvoitteen laajentamismahdollisuudet kiertotalouden edistämässä.

ja materiaalien arvoketjujen ohjaamisessa on huomioitava EU-lainsäädäntö. Tuotteiden ja materiaalien vapaa liikkuvuus on yksi EU:n neljästä perusvapaudesta ja sen mukaan tuotteiden tulee voida liikkua vapaasti EU:n sisämarkkinoilla ilman tulleja tai muita vaikutukseltaan vastaavia maksuja. Lisäksi tuotteiden määrälliset rajoitukset tai niitä vaikutuksiltaan vastaavat toimenpiteet ovat kiellettyjä Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen (SEUT) 34 ja 35 artiklan mukaisesti. EU:n sisämarkkinoiden toimivuutta on edistetty harmonisoimalla jäsenvaltioiden sääntelyä. Vastavuoroisen tunnustamisen periaate ja sen mukaiset säännöt täydentävät sisämarkkinoiden toimintaa koskevaa sääntelyä. Kansallisesti säädetty käyttöosuusvelvoite saattaa muodostaa sellaisen määrällisiä rajoituksia vaikutuksiltaan vastaavan toimenpiteen, joka voi olla sisämarkkinoiden toimintaa turvaavien kieltojen vastainen. EU:n tuomioistuin on oikeuskäytännössään useaan otteeseen täsmentänyt vaikutuksiltaan vastaavan toimenpiteen käsitettä laajentavasti. Tuotteiden ja materiaalien vapaata liikkuvuutta on toki mahdollista rajoittaa tietyin edellytyksin. Tällöin rajoituksen taustalla voi olla esimerkiksi tarve suojella ihmisten, eläinten tai kasvien terveyttä ja elämää. EU-lainsäädäntö asettaa tiettyjä reunaehtoja kansalliselle sääntelylle sisämarkkinoiden toiminnan näkökulmasta.

Käyttöosuusvelvoitteesta voitaisiin säännellä suoraan EU:n tuotekohtaisessa asetuksessa, kuten akkuasetuksessa. Käyttöosuusvelvoitteesta voitaisiin säännellä myös EU:n direktiivin tasolla, jolloin jäsenvaltioille voi jäädä liikkumavaraa osoitetun velvoitteen implementoinnin osalta.

Selvityksen pääluvussa kaksi on esitelty käyttöosuusvelvoitteen jo toteutettuja ja ehdotettuja toteutusmalleja, joissa käyttöosuusvelvoitteesta tai sitä vastaavasta mekanismista on säädelty tai ehdotettu sisällytettävän osaksi sääntelyä. Liitteessä 2 on kuvattuna tuotteen tai materiaaliin kohdistettavan käyttöosuusvelvoitteen toteuttamistapojen jäsentely, joka tuotettiin YTP:n tilaamassa selvityksessä.⁵⁶

56 YTP:n tilaama selvitys Gaia Consultingilta. 2021. Käyttöosuusvelvoitteen laajentamismahdollisuudet kiertotalouden edistämässä.

Ruotsissa, Alankomaissa ja Saksassa käyttöosuusvelvoitteiden soveltuvuutta on arvioitu oikeudellisesta näkökulmasta.^{57,58,59} Kyseisten selvitysten mukaan on muun muassa tärkeää arvioida käyttöosuusvelvoitteelle sopivat kohteet, joihin voidaan kansallisella lainsäädännöllä vaikuttaa huomioiden EU:sta tulevan lainsäädännön asettamat rajat ja velvoitteet. Kansainvälisiä esimerkkejä materiaali kohtaisesti on käyty tarkemmin läpi luvussa 4.

3.3 Käyttöosuusvelvoite julkisten hankintojen hankintakriteerinä

Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (hankintalaki, 1397/2016) tuli voimaan 1.1.2017. Samalla voimaan tuli laki vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista (erityisalojen hankintalaki, 1398/2016).⁶⁰ Hankintalakia sovelletaan valtion ja kuntien sekä muiden hankintalain 5 §:ssä tarkoitettujen hankintayksiköiden hankintoihin, jotka ylittävät hankintalaissa säädetyn kynnsarvon. Hankintalain 25 §:n 2 momentin (499/2021) mukaan lakia sovelletaan myös sellaisiin hankintasopimuksiin ja käyttöoikeussopimuksiin, jotka alittavat kansalliset kynnsarvot vain, jos siitä on erikseen säädetty hankintalaissa. Hankinnat erotellaan kansallisten kynnsarvojen ja EU-kynnsarvojen mukaan. Kynnsarvoista on säädetty hankintalain 25 ja 26 §:ssä. Kynnsarvoilla on merkitystä hankinnassa sovellettavan menettelyn osalta, erityisesti EU-kynnsarvon ylittävien hankintojen osalta.

57 Naturvårdsverket. 2021. Avfall som resurs. <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/slutredovisade-regeringsuppdrag/avfall-som-resurs>

58 Alankomaiden Infrastrukturi – ja vesihuoltoministeriön tilaama selvitys CE Delft:tä.2022. Mandatory percentage of recycled or bio-based plastics in the European Union. <https://cedelft.eu/publications/mandatory-percentage-of-recycled-or-bio-based-plastic/>

59 Circular Economy Initiative. 2021. Circular Business Models: Overcoming Barriers, Unleashing Potentials. <https://www.circular-economy-initiative.de/circular-business-models-overcoming-barriers-unleashing-potentials>

60 Kyseisillä kansallisen lainsäädännön uudistuksilla saatettiin voimaan 26.2.2014 annetut Euroopan parlamentin ja neuvoston julkisista hankinnoista ja direktiivin 2004/18/EY kumoamisesta annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/24/EU (hankintadirektiivi) (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/24/EU, annettu 26.2.2014, julkisista hankinnoista ja direktiivin 2004/18/EY kumoamisesta, EUVL L 94, 28.3.2014, s. 65–242) sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/23/EU (käyttöoikeusdirektiivi) (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/23/EU, annettu 26.2.2014, käyttöoikeussopimusten tekemisestä, EUVL L 94, 28.3.2014, s. 1–64).

Hankintalaki mahdollistaa hankintayksiköille ympäristönäkökohtien huomioimisen hankinnoissaan.⁶¹ Hankintalain 2.1 §:n mukaan lain tavoitteena on tehostaa julkisten varojen käyttöä, edistää laadukkaiden, innovatiivisten ja kestävien hankintojen tekemistä sekä turvata yritysten ja muiden yhteisöjen tasapuoliset mahdollisuudet tarjota tavaroita, palveluja ja rakennusurakoita julkisten hankintojen tarjouskilpailuissa. Eduskunnan käsiteltävänä olevassa hankintalain muutoksessa lain tavoitteita on ehdotettu muutettavan siten, että muiden tavoitteiden lisäksi julkiset hankinnat tulisi toteuttaa ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävällä tavalla. Tämän on tarkoitus korostaa voimassa olevan lain tavoitetta toteuttaa ympäristölle kestäviä hankintoja.⁶² Hankintayksikköjen on pyrittävä järjestämään hankintatoimintansa siten, että hankintoja voidaan toteuttaa mahdollisimman taloudellisesti, laadukkaasti ja suunnitelmallisesti olemassa olevat kilpailuolosuhteet hyväksi käyttäen ja ympäristö- ja sosiaaliset näkökohdat huomioon ottaen (2.2 §). Hankintalain 2.2 § on tarkoitettu olevan suosituksenluontoinen. Hankintayksikköjä suositellaan järjestämään ja toteuttamaan hankintatoimet lain tavoitteiden mukaisesti. Hankintojen tarkoituksenmukainen järjestämistapa ja hankinnan sisällön määrittäminen kuuluu kuitenkin hankintayksiköiden harkintavaltaan ja niiden vastuulle.⁶³

Hankintalain 2.2 §:n mukaisesti, hankinnat tulisi toteuttaa mahdollisimman laadukkaasti. Hallituksen esityksessä hankintalaiksi on todettu, että laadulla voidaan tarkoittaa lukuisia eri seikkoja hankinnoissa. Tämän takia hankintalaissa ei ole mahdollista asettaa tarkkoja velvoitteita yksittäistä hankintaa koskevien laatutekijöiden ehdoista. Laadun suosituksenluonteisuudesta huolimatta, on huomattava, että muu lainsäädäntö voi kuitenkin velvoittaa hankintayksiköitä huomioimaan hankinnan sisällössä ja ehdoissa tiettyjä vähimmäisvaatimuksia tai laatutasoja. Esimerkiksi viranomaisilla on velvollisuus noudattaa rakentamismääräyskokoelman sääntöjä rakennusurakoissa.⁶⁴ Hankintayksiköt voivat siis määrittää hankintaa koskevia vähimmäisvaatimuksia siltä osin, kuin niistä ei ole lainsäädännössä tai sen nojalla annetuissa määräyksissä kulloistakin hankintaa koskien määrätty. Ympäristönäkökohdat tulevat esille myös eräissä muissa hankintalain säännöksissä.⁶⁵

61 HE 108/2016 vp, s. 18. Ympäristönäkökohtien huomioiminen hankinnoissa oli hankintayksiköille mahdollista aikaisemman hankintalain (348/2007) nojalla, mutta näkökohtien huomioimista koskevat säännöt eivät tarjonneet hankintayksiköille riittävää varmuutta ratkaisujen hyväksyttävyyden osalta hankintatilanteissa.

62 HE 115/2022 vp, s. 23.

63 HE 108/2016 vp, s. 71.

64 HE 108/2016 vp, s. 72.

65 Koskela. 2021. Ympäristöarvojen huomioon ottaminen julkisissa hankinnoissa, Edilex 2021/25. s. 9–11.

Kansallinen julkisten hankintojen strategia⁶⁶ velvoittaa valtiosektorin julkisia hankkijoita strategian ekologisen vastuun tavoitteisiin, mukaan lukien hiilineutraalisuus 2035 ja kiertotalouden toteuttaminen. Ympäristönäkökohtien huomioimisesta julkisissa hankinnoissa on myös alkuvuonna 2021 valmistunut selvitys, jonka tavoitteena oli tuottaa tietoa, miten lainsäädäntöä ja julkisten hankintojen toimintamalleja ja ohjauskeinoja tulisi kehittää, sekä miten hankinnoille asetettujen tavoitteiden ja kriteerien toteutumista tulisi seurata ja mitata, jotta hiili- ja ympäristöjalanjälki voitaisiin ottaa kustannustehokkaasti huomioon julkisissa hankinnoissa.⁶⁷ Selvityksen johtopäätöksenä on tuotu esille, että parhaiten julkisten hankintojen ympäristövaikutuksiin pitkällä aikavälillä voidaan vaikuttaa kehittämällä julkisten hankintojen kohteena oleville merkittävimmille tuoteryhmille räätälöityjä ohjauskeinojen yhdistelmiä. Yksittäisillä lain muutoksilla ei välttämättä saada aikaan riittävä ohjausvaikutusta. Tämän takia julkisten hankintojen ohjaamiseksi selvityksessä ehdotetaan keskittyttävän viiteen teemaan, jotka ovat:

1. ympäristövaikutuksiltaan merkittävimpien tuoteryhmien listan laatiminen ja ylläpito,
2. näille tuoteryhmille räätälöityjen tuoteryhmäkohtaisten kestävyyskriteerien yhteiskehittäminen julkisten hankintayksiköiden ja alan markkinatoimijoiden kanssa sekä tuoteryhmäkohtaisten kestävyyskriteerien säännöllinen arviointi ja päivittäminen,
3. kestävien hankintojen tekemistä tukevien rakenteiden luominen,
4. tiedolla tukemisen ja mittaamisen kehittäminen ja resurssointi,
5. kestävien hankintojen hankintastrategiat hankintayksiköille.

Teemojen lisäksi konkreettisena vaatimuksena selvityksessä on suositeltu hankintayksiköille selvitysvelvollisuutta ympäristövaikutuksiltaan merkittävimpien tuoteryhmien osalta hankintojen valmisteluvaiheessa sekä raportointivelvollisuutta, mikäli ympäristötekijöitä ei huomioida tällaisessa hankinnassa. Selvitysvelvollisuus tarkoittaisi hankinnan ympäristövaikutusten selvittämistä sekä arviota näiden vaikutusten vähentämisestä.⁶⁸

Hankintayksiköiden harkintavaltaa ohjaa myös hankintalain 3 §:ssä säädetyt periaatteet. Hankintayksikön on kohdeltava hankintamenettelyn osallistujia ja muita toimittajia tasapuolisesti ja syrjimättömästi sekä toimittava avoimesti ja suhteellisuuden vaatimukset huomioon ottaen (3.1 §). Avoimuuden vaatimus ja avoimuusperiaate perustuvat unionin

66 Valtiovarainministeriö. 2020. Kansallinen julkisten hankintojen strategia. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020090768680>

67 Hiili- ja ympäristöjalanjälki hankinnoissa – lainsäädäntö ja mittaaminen (HILMI), Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:2, s. 12.

68 Hiili- ja ympäristöjalanjälki hankinnoissa – lainsäädäntö ja mittaaminen (HILMI), Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:2, s. 124–127.

perustamissopimukseen ja sitä tulkitsevaan oikeuskäytäntöön sekä kansallisessa lainsäädännössä asetettuihin hallinnon avoimuutta koskeviin vaatimuksiin. Suhteellisuusperiaate edellyttää, että hankintamenettelyssä asetetut vaatimukset ja kriteerit ovat oikeassa suhteessa tavoiteltavan päämäärän kanssa.⁶⁹

Sektorikohtainen lainsäädäntö voi ohjata myös julkisia hankintoja (lainsäädännöllisten vähimmäisvaatimusten lisäksi, ks. yllä). Esimerkiksi ehdotetun akkuasetuksen 70 artiklassa säädettäisiin ympäristöä säästävistä julkisista hankinnoista, jonka mukaan hankintaviranomaisten ja hankintayksikköjen tulisi akkuja tai akuilla varustettuja tuotteita hankkiessaan ottaa huomioon akkujen elinkaarenaikaiset ympäristövaikutukset, jotta tällaiset vaikutukset voidaan pitää mahdollisimman vähäisinä. Tarkoituksena olisi, että hankintaviranomaiset ja hankintayksiköt soveltavat 7–10 artiklaan perustuvia teknisiä eritelmiä ja sopimuksetekoperusteita varmistaakseen, että hankittava tuote valitaan tuotteista, joiden elinkaarenaikaiset ympäristövaikutukset ovat merkittävästi vähäisemmät. Ehdotetun asetuksen 8 artikla sisältää akuille osoitetun käyttöosuusveloitteen tiettyjen akkumateriaalien osalta. Näin ollen käyttöosuusveloitteen toteutuminen on muodostumassa ehdotuksen mukaan yhdeksi hankintakriteeriksi akkujen osalta.

Julkisilla hankinnoilla on verrattain suuren taloudellisen merkityksen lisäksi myös huomattavia vaikutuksia laajemmin kestävän kehityksen kannalta jo pelkästään niiden muodostamien kasvihuonepäästöjen, raaka-ainekäytön sekä muiden ympäristövaikutusten osalta.⁷⁰ Hankintayksiköiden valinnoilla on siis merkitystä kestävän kehityksen toteutumisen kannalta. Käyttöosuusveloite voisi tarjota yhden keinon toteuttaa hankintoja kestävästi kehitystä edistävällä tavalla.

Italiassa kierrätetyn materiaalin käyttöosuusveloite on lisätty julkisten hankintojen lainsäädäntöön rakentamisen materiaaleille⁷¹. Laki velvoittaa, että vähintään 15 % rakennuskohteen materiaaleista on joko uusiokäytettyä tai kierrätettyä materiaalia. Ranskassa julkisille hankinnoille on lisätty kiertotalousasetus⁷², jonka mukaan tuotteiden sisältämästä materiaalista 20–40 prosenttia tulee olla joko uusiokäytettyä- tai kierrätysmateriaalia, riippuen tuotetyypistä. Kiertotalouskriteerit koskevat esimerkiksi rakennuksien ja

69 HE 108/2016 vp, s. 73.

70 Hiili- ja ympäristöjalanjälki hankinnoissa – lainsäädäntö ja mittaaminen (HILMI), Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:2, s. 11.

71 European Union. 2021. Mandatory Italian GPP Minimum Environmental Criteria for buildings. <https://www.interregeurope.eu/good-practices/mandatory-italian-gpp-minimum-environmental-criteria-for-buildings>

72 LOI n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (1). <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041553759/>

elementtirakenteiden, tietotekniikan, työvaatteiden, painotuotteiden, toimistokalusteiden ja moottoriajoneuvojen hankintaa.⁷³ Lisäksi etusijalle pääsevät hankintakilpailuissa tuotteet, jotka sisältävät kierrätysmateriaaleja tai uudelleenkäytettäviä tuotteita.

Kiertotalouden sisällyttäminen julkisiin hankintakriteereihin on osa Ruotsin kiertotalousstrategiaa, mutta kiertotalouden mukaisia kriteereitä ei ole vielä tarkemmin määritelty tai otettu käyttöön. Ruotsissa tehdyn tutkimuksen mukaan⁷⁴, kierrätetyn materiaalin käyttö yhtenä kriteerinä julkisissa hankinnoissa on yksi keino edistää kiertotaloutta, mutta kyseisen kriteerin implementointi vaatii toimia useilta sidosryhmiltä. Esimerkiksi teollisuuden tulee varautua julkisten hankintojen kautta nousevaan kysyntään kierrätysmateriaaleista. Tutkimuksessa tunnistettuja haasteita kiertotalouden mukaisten kriteereiden, kuten käyttöosuusveloitteen, lisäämiselle julkisiin hankintakriteereihin Ruotsissa ovat esimerkiksi puutteet lainsäädännössä, puutteet käytännönläheisessä ohjeistamisessa ja kierrätetyn materiaalin laadunvarmistaminen.

Saksan kiertotalouden tiekarttaan⁷⁵ on lisätty ehdotus käyttöosuusveloitteen lisäämisestä julkisiin hankintoihin vuoteen 2024 mennessä. Velvoite voitaisiin asettaa niin kierrätyille- kuin käytetyille sekä uudelleenvalmistetuille tuotteille, mutta myös kiertotalouden mukaisten liiketoimintamallien käyttämiselle (esimerkiksi suosittaisiin tuote palveluna -liiketoimintamalleja hankinnoissa). Tiekartassa painotetaan, että käyttöosuusveloitteen tulisi olla osa budjettisuunnittelua jokaisella julkisen sektorin tasolla.

Suomesta löytyy jo joitakin esimerkkejä kestävyyskriteerien integroimisesta julkisiin hankintoihin. Tampereella ollaan soveltamassa tiettävästi ensimmäistä kertaa Suomessa hankintamenettelyn mallia, jossa kaupunki asettaa yhteiskunnalliset ja kiertotalouden mukaiset tavoitteet julkiselle rakennuskohteelle, mutta yritykset pääsevät vaikuttamaan siihen, miten näihin tavoitteisiin päästään. Yliopistonkadun hankinnassa hinnan lisäksi olivat hankintakriteereinä 30 prosentin painoarvolla kohteen rakentamisessa käytettävän kierrätysmateriaalin määrä, kuljetuskaluston päästöluokka ja kuljetusetäisyys sekä

73 Décret n° 2021-254 du 9 mars 2021 relatif à l'obligation d'acquisition par la commande publique de biens issus du réemploi ou de la réutilisation ou intégrant des matières recyclées. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043231546#JORFTEXT000043231546>

74 Svenska miljöinstitutet. 2020. Upphandlingskriterier för cirkulära produkter – Del 1. Dagsläge, hinder och möjligheter <https://www.ivl.se/publikationer/publikationer/upphandlingskriterier-for-cirkulara-produkter---del-1.-dagslage-hinder-och-mojligheter.html>

75 Circular Economy Initiative. 2021. Circular Economy Roadmap for Germany, s. 16, <https://www.circular-economy-initiative.de/circular-economy-roadmap-for-germany>

asiakastyytyväisyys.⁷⁶ Tampereella järjestettiin myös tonttiluovutus, jossa päätavoitteena oli kannustaa rakennusalaan implementoimaan kiertotaloutta toimintaansa. Tonttiluovutuksessa kaupunki oli asettanut kiertotalouden mukaiset tavoitteet hankkeelle, mutta kuten edellisessä esimerkissä, yritykset saivat itse esittää, miten tavoitteisiin päästään⁷⁷. Porvoon seudulla on puolestaan kehitetty menettelyjä, joissa jätevesilietteen käsittelyn palveluhankinnoissa asetettaisiin ravinteiden kierrätykseen liittyviä kriteereitä.⁷⁸

Julkisten hankintojen osalta voidaan soveltaa sekä vapaaehtoisuuteen perustuvia käyttöosuusvelvoitteita että sitovia velvoitteita, jos julkisia hankintoja ohjataan hankintalainsäädännön kautta.

3.4 Käyttöosuusvelvoite vapaaehtoisena sitoumuksena

Kestävään kehitykseen liittyviä vapaaehtoisia sitoumuksia on olemassa erilaisia. Ympäristöministeriön solmimat green deal -sopimukset ovat vapaaehtoisia ja määräaikaista sopimuksia, joissa on määritelty tavoitteet, mittarit, seurannantapa ja velvoitteet sopimusosapuolille. Lisäksi on olemassa yleisiä, kestävän kehityksen sitoumuksia, joita ei tule sekoittaa green deal -sopimuksiin.⁷⁹ Tässä raportissa keskitytään pääosin käyttöosuusvelvoitteen käsittelyyn vapaaehtoisena sitoumuksena nimenomaan green deal -sopimusten näkökulmasta.

Green deal -sopimukset ovat viime vuosina yleistyneet ohjauskeinona erityisesti EU:n asettamisen maakohtaisten tavoitteiden saavuttamisen osalta.⁸⁰ Ympäristöministeriö vastaa green deal -sopimustoiminnasta ja muita ministeriöitä sekä elinkeinoelämän edustajia on mukana sopimusosapuolina riippuen sopimuksen kohteesta. Sopimuksia voidaan solmia

76 KEINO. 2022. Kiertotalouden edistämistä infra-hankinnalla – Case Tampereen kaupunki. <https://www.hankintakeino.fi/fi/keinokkaat-esimerkit/kiertotalouden-edistamista-infra-hankinnalla-case-tampereen-kaupunki>

77 Peltola. 2022. Tampereen Kissanmaalle rakennetaan Suomen ensimmäinen kiertotaloustalo – Kaupungin tontinluovutuskriteerit kannustivat uudenlaisien ratkaisujen kehittämiseen. <https://www.tampere.fi/ajankohtaista/2022/12/01/tampereen-kissanmaalle-rakennetaan-suomen-ensimmainen-kiertotaloustalo>

78 Laitinen et al. 2014. Puhdistamolietteen ja biojätteen käsittely ravinteita kierrättäen. Suomen ympäristökeskus. <https://www.syke.fi/download/noname/%7B75C943EE-6205-42AA-B130-1105133D5FFF%7D/105713>

79 Ympäristöministeriö. Green deal sopimukset. <https://ym.fi/green-deal-sopimukset>

80 Ensimmäinen green deal -sopimus laadittiin 2016, kun ympäristöministeriö solmi sopimuksen (Muovikassisopimus) Kaupan liiton kanssa. Sopimuksella panttiin täytäntöön EU-direktiivin velvoitteet vapaaehtoisuuteen perustuvan sopimuksen avulla. Motiva – Muovikassisopimus. (16.8.2022). <https://sitoumus2050.fi/muovikassisopimus#/>

myös julkisen sektorin kanssa. Sopimukset voivat toimia lainsäädännön ohessa ja tehostaa sen täytäntöönpanoa ja niissä voidaan asettaa myös tiukempia tavoitteita, kuin lainsäädäntö mahdollisesti edellyttää. Sopimuksilla on mahdollista myös saavuttaa tavoitteet ilman nimenomaista lisäsääntelyä.⁸¹ Ominaista green deal -sopimuksille on niiden vapaaehtoisuus. Vapaaehtoisuus koskee nimenomaan sitoutumista sopimukseen eli toimijoilla on mahdollisuus päättää, tekevätkö he sitoumuksen sopimuksen tavoitteiden toteuttamiseksi, sitoutumalla toteuttamaan määriteltyjä toimenpiteitä vai eivät. Riippuen kulloisestakin tavoitteesta, sopimuksen vaihtoehtona voi olla sektorikohtainen sääntely tavoitteen saavuttamiseksi. Ympäristöministeriöllä on käytössä kriteeristö green deal -sopimusten luonnille, jossa tärkeimpinä kohtina ovat lisäisyys, riittävä kunnianhimo tavoitteissa, tulosten realistisuus määräajassa (5 v), tarvittavan tietojen olemassaolo, sekä käytävissä olevat sopimusosapuolten resurssit. Ympäristöministeriö ottaa vastaan, sekä omalla harkinnalla tuo green deal -sopimus aihioita arvioitavaksi varsinaisen valmistelun aloittamiseksi.

Suomessa on kehitteillä myös Kiertotalouden green deal⁸², jota ei kuitenkaan pidä sekoittaa edellä kuvattuihin fokusoidumpiin green deal -sopimuksiin. Kansallinen kiertotalouden green deal -prosessi tähtää keskeisten toimialojen ja yritysten sekä kuntien ja alueiden strategisiin sitoumuksiin. Vaikuttavista tavoitteista ja toimista rakentuvilla sitoumuksilla edistetään hiilineutraaliutta sekä Kiertotalousohjelman tavoitteita⁸³ luonnonvarojen kestävään käyttöön liittyen vuoteen 2035 mennessä. Keskeinen osa Kiertotalouden green deal -prosessia on tutkimuslaitosten (SYKE, VTT, Luke, GTK, Aalto) johdolla toteutettava tilannekuva- ja skenaariotyö luonnonvarojen kulutuksen vaikutuksista ympäristöön ja talouteen. Tavoitteena on määritellä potentiaalisimpia kiertotaloutta tukevia toimenpiteitä strategisten sitoumusten pohjaksi. Skenaariotyön ja siihen kytkeytyvien ensimmäisten sitoumusten on määrä valmistua loppuvuonna 2023.

Valittu tai asetettu tavoite voi vaikuttaa green deal -sopimuksen hyödynnettävyyteen ohjauskeinona. Asetettu tavoite voi tulla suoraan EU-lainsäädännöstä ja tavoitteen toteuttaminen voi edellyttää nimenomaisesti kansallisia sääntelytoimia, jolloin ohjauskeinon

81 Motiva – Green deal -sopimukset. Kaikki kansallisesti laaditut green deal -sopimukset löytyvät Motivan verkkosivuilta. 2022. https://www.motiva.fi/kestava_kehitys/green_deal_sopimukset

82 Ympäristöministeriö. Kiertotalouden green deal. <https://ym.fi/kiertotalouden-green-deal>

83 Ympäristöministeriö. Kiertotalouden strateginen ohjelma. <https://ym.fi/kiertotalousohjelma>

valinta on rajallista.⁸⁴ Mikäli sopimus olisi hyödynnettävissä oleva ohjauskeino, tulee sen käytettävyyden ja toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa huomioida käyttöosuusveloitteen osalta se, että mitä käyttöosuuksiin sitoutuvat yritykset voisivat liiketoiminnan ja toimintaympäristönsä kannalta raaka-aineosuuksien käytöllä saavuttaa. Myös kierrätysraaka-aineiden kustannukset tai niiden vaihtoehtojen kustannukset tulisi arvioida sekä miten lainsäädäntö mahdollisesti kehittyisi siinä tilanteessa, jos sopimusta ei solmittaisikaan. Esimerkiksi puhtaasti kansalliset hankkeet voivat viestiä siitä, ettei sitovaa sääntelyä ole odotettavissa EU:n tasolta tavaroiden vapaa liikkuvuus huomioiden.⁸⁵ Mikäli sopimuksin perustetun käyttöosuusveloitteen kohteena oleva raaka-aine tai materiaalivirta on keskitynyt vain tietyille alueille tai materiaalivirta on vain yksittäisen toimijan vastuulla, vaihtoehtoinen sopimus ei välttämättä ole toteuttamiskelpoinen instrumentti.

Suomessa toimijoiden on joulukuusta 2020 lähtien ollut mahdollista sitoutua rakentamisen muovien vapaaehtoiseen green deal -sopimukseen⁸⁶. Sopimus kattaa alkuvaiheessa rakentamisen toimitusketjun ja rakentamisen kalvomuovit, eli lähinnä rakennustuotteiden pakkaamiseen ja suojaamiseen käytettävät muovit. Tavoitteena on lisätä kierrätettyjen kalvomuovien käyttöä kalvomuovien tuotannossa niin, että vuoden 2027 loppuun mennessä tuotannossa käytetyistä raaka-aineista 40 % on kierrätettyjä kalvomuoveja. Sopimus tarjoaa toimijoille konkreettisia toimenpiteitä kehittää toimintaansa rakentamisen toimitusketjussa ja työmailla.

Alankomaissa on myös kehitetty vapaaehtoiisiin sitoumuksiin perustuva green deal -ohjelma, jonka avulla eri yritykset ja organisaatiot voivat edistää omaa toimintaansa kohti kiertotaloutta. Toisin Suomen green deal -sopimusmalli on velvoittavuudeltaan vaativampi, kuin Alankomaiden ohjelma, joka on enemminkin yksipuolinen sitoumus. Alankomaista kierrätetyn materiaalin käyttöosuusveloitteita löytyy esimerkiksi *green deal circular denim* -sopimuksesta, jonka tarkoituksena on kasvattaa kierrätetyn kuidun määrää

84 Ks. SUP-direktiivin 6(5) artikla ja 17(3) artikla sekä Kertakäyttömuovituotteita koskevan direktiivin toimeenpanon vaihtoehtojen tarkastelu, Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:26, s. 88.

85 YTP tilaama selvitys Gaia Consultingilta. 2021. Käyttöosuusveloitteen laajentamismahdollisuudet kiertotalouden edistämisessä. s. 8–9.

86 Sitoumus 2050. Rakentamisen muovit green deal -sopimus. <https://sitoumus2050.fi/rakentamisen-muovit#/>

denim -tuotteissa⁸⁷. Alankomaiden green deal -ohjelmissa mukana olevat yritykset ovat kokeneet, että he ovat hyötäneet green deal -ohjelman tunnetun brändin tuomasta leimasta sekä siitä, että sen kautta on ollut helpompi löytää tarvittavia yhteyshenkilöitä⁸⁸.

3.5 Käyttöosuusvelvoite standardeissa ja ympäristömerkeissä

Standardit voidaan nähdä olevan osa oikeudellis-hallinnollista ohjausta siltä osin, kuin laadittuihin standardeihin on viitattu suoraan myös lainsäädännössä. Toisaalta standardit edustavat itsesääntelyä, jossa alan toimijat ovat laatineet oman säännösten, jonka noudattaminen on toimijoille vapaaehtoista. Keskeisin ero lainsäädännön ja standardien välillä on niiden sitovuus. Lainsäädännön määräyksiä on noudatettava, kun taas standardien käyttäminen on vapaaehtoista. Poikkeuksen tähän muodostavat ne standardit, joiden noudattamiseen on lainsäädännössä suoraan viitattu. Tässä luvussa keskeistä ovat tuotestandardit, mutta lopussa käsitellään lyhyesti myös muita standardeja ja sertifikaatteja sekä niitä järjestelmiä, joilla todennetaan tuotteessa olevan kierrätyspohjaisia raaka-aineita.

Standardeja on laadittu useille eri sektoreille eri toimijoiden puolesta. Standardit sisältävät usein hyvin tarkkoja teknisiä kuvauksia ja vaatimuksia tuotteille tai palveluille, joita standardin käyttöön ottaneiden tahojen on noudatettava saadakseen sertifikaatin tai muun todistuksen kyseisen standardin noudattamisesta. Useilla tuotestandardeilla pyritään vahvistamaan tietty tekninen vähimmäistaso, jotta tuote soveltuu aiottuun käyttötarkoitukseen. Tällä tavoin pyritään varmistamaan tuotteiden turvallinen käyttö ja soveltuvuus aiottuun käyttötarkoitukseen.

Standardien laatijoina toimii usein kansainvälinen tai tietyllä alueella toimiva standardisoimisjärjestö. Standardien noudattaminen on alan toimijoille vapaaehtoista. Osa standardeista on kuitenkin saavuttanut aseman, jossa niiden noudattaminen on käytännössä edellytys, jos kyseisiä tuotteita halutaan saattaa markkinoille. Tällaisen aseman standardi

87 Green Deal. 2020. Green Deal Circulaire Denim. <https://www.greendeals.nl/green-deals/green-deal-circulaire-denim>

88 Green Deals. 2016. Evaluation of Green Deals. <https://www.greendeals.nl/sites/default/files/2022-02/Evaluation%20Green%20Deals%20KWINK%202016-%20summary-%20EN.pdf>

voi saavuttaa siten, että sen noudattamista edellytetään suoraan lainsäädännössä, kuten esimerkiksi EU:n rakennustuoteasetuksen (EU) 305/2011⁸⁹ 4 artiklassa on yleisesti edellytetty.

Standardit keskittyvät usein tietyille toimialoille ja ne voivat määrittää hyvinkin yksityiskohtaisesti tietyn yksittäisen tuotteen ominaisuuksia. On olemassa myös yleisempiä toimintaa ohjaavia standardeja. Käyttösuosittelun osalta itsesääntely voi tarjota toimijoille mahdollisuuden luoda itse markkinat kierrätetylle materiaalille. Tämä voi tapahtua sisällyttämällä vaatimus kierrätetystä sisällöstä suoraan tietyille tuotteille tai tuoteryhmille tai sitten sisällyttämällä yleinen vaatimus kierrätetyn osuuden sisällyttämisestä osaksi toimintaa kokonaisuutena.

Osana EU:n muovitiekartan toimeenpanoa komissio on elokuussa 2022 antanut standardointipyynnön Euroopan standardointikomitealle (CEN) ja vastaavalle elektroniikkalaitteiden standardointikomitealle (CENELEC) tarkastaa joukko eurooppalaisia standardeja sekä laatia aineistoja, joiden tarkoituksena on määrittellä muovien kierrätettävyyteen ja kierrätyspohjaisiin materiaaleihin liittyviä aiheita. Tarkastettavaksi on määritetty mm. pakkauksiin, muoveihin, tiettyihin rakennustuotteisiin ja laitteisiin liittyviä standardeja⁹⁰.

Standardi ISO14201⁹¹ määrittelee kierrätyspohjaisen materiaalin osaksi tuotteen ympäristöselontekoa (Environmental Product Declaration EPD), joka on käytössä erityisesti rakennusmateriaaleissa. Standardi tekee eron sen välille, onko kyseessä yhdyskuntajätettä vastaava materiaalivirta (post-consumer) vai materiaalivalmistuksen jäte tai sivuvirta (pre-consumer). Tämä on esimerkki siitä, että jätteen alkuperällä voi olla merkitystä kierrätysmateriaalista viestittäessä ja että ympäristömerkkeihin voidaan yhdistää ajatusta kierrätyspohjaisista raaka-aineista. Esimerkiksi Iso-Britanniassa GreenSpec on promotoinut kierrätetyn sisällön käyttöä rakennusteollisuudessa tämän standardin avulla⁹².

89 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) N:o 305/2011, annettu 9.3.2011, rakennustuotteiden kaupan pitämistä koskevien ehtojen yhdenmukaistamisesta ja neuvoston direktiivin 89/106/ETY kumoamisesta, EUVL L 88, 4.4.2011, s. 5–43.

90 European Standards support the European Strategy for Plastics in a Circular Economy. CEN-CENELEC. <https://www.cencenelec.eu/news-and-events/news/2022/brief-news/2022-09-07-plastics-in-circular-economy/>

91 SFS-EN ISO 14021:2016 + A1:2021 Ympäristömerkit ja ympäristöselosteet. Omaehtoiset ympäristövaittamät (tyypin II ympäristöselosteet)

92 GreenSpec. Defining Recycled Content in construction products. <https://www.greenspec.co.uk/building-design/recycled-content/>

Standardien lisäksi on olemassa ympäristömerkkejä, jotka voivat olla osa oikeudellishallinnollista ohjausta tai vapaaehtoisia, itsesääntelyä edustavia keinoja. Suurin osa ympäristömerkeistä on vapaaehtoisia, mutta esimerkiksi EU:n energiamerkintä on pakollinen ympäristömerkki tietyille elektroniikkatuotteille (Energiamerkintädirektiivi 2010/30/EU)⁹³. Ympäristömerkin avulla voidaan asettaa yksityiskohtaisia vaatimuksia tuotteen, materiaalin tai palvelun ominaisuuksille ja kommunikoida tuotteen ympäristövaikutuksista. Käyttöosusvelvoitteita sisältäviä ympäristömerkkejä ovat esimerkiksi EU-ympäristömerkki sekä Joutsenmerkki, joita molempia Suomessa hallinnoi Ympäristömerkintä Suomi Oy, joka on valtio-omistaisen Motivan tytäryhtiö⁹⁴. Ympäristömerkintä on aktiivisesti mukana komentoimassa EU-tason regulaatiohankkeita. Sekä Joutsenmerkki että EU-ympäristömerkki perustuvat standardiin SFS-EN ISO 14024:2018 ja ovat ko. standardin mukaan luokiteltu tyyppin I ympäristömerkeiksi. Tyyppin I ympäristömerkit kattavat koko tuotteen elinkaaren kriteeristöjen asettamisessa ja arvioivat ympäristövaikutuksia kattavasti. Lisäksi ne ovat riippumattoman tahon sertifioimia merkintöjä.⁹⁵

Joutsenmerkki on Pohjoismaisen ministerineuvoston perustama vapaaehtoisuuteen perustuva ympäristömerkki, joka sisältää erilaisia ympäristövaatimuksia eri tuoteryhmille. Suomessa on noin 15 000 Joutsenmerkittyä tuotetta ja palvelua ja merkki on kansallisesti erittäin tunnettu ympäristömerkki⁹⁶. Joutsenmerkin tuote- ja palveluryhmien kriteeristöt uusitaan noin viiden vuoden välein tai aikaisemmin mikäli nähdään, että alalla on tapahtunut sellaisia muutoksia (esimerkiksi teknologiakehitystä), joiden pohjalta kriteeristöä kannattaa tarkentaa tai tiukentaa. Ehdotukset uusiksi tuote- ja palveluryhmiksi testataan RPS-menettelyllä (relevanssi, potentiaali ja ohjautuvuus). Mikäli kaikki kolme parametria täyttyvät, voidaan laatia kriteerit kyseiselle tuote- tai palveluryhmälle.⁹⁷

Joutsenmerkki edustaa yhtä työkalua kiertotalouden edistämiseksi niin esimerkiksi hankintaorganisaation, palveluntuottajan kuin valmistavan yrityksen näkökulmasta. Kiertotalous itsessään on myös yksi Joutsenmerkin kriteerien painopisteistä. Kierrätetyn materiaalin käyttö on yksi keino, jolla Joutsenmerkki edistää kiertotaloutta. Kierrätetyn materiaalin käyttöä koskevia kriteereitä esiintyy useissa tuoteryhmäkohtaisissa

93 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2010/30/EU annettu 19 päivänä toukokuuta 2010, energiaan liittyvien tuotteiden energian ja muiden voimavarojen kuluutuksen osoittamisesta merkinnöin ja yhdenmukaisin tuotetiedoin.

94 Motiva. Ympäristömerkintä. <https://www.motiva.fi/ratkaisut/ymparistomerkit>

95 Joutsenmerkki. 2019. Ympäristömerkkien ABC: Mitä ja miksi ne merkitsevät?. <https://joutsenmerkki.fi/ymparistomerkkien-abc-mita-ja-miksi-ne-merkitsevät/>

96 Joutsenmerkki. Tietoa Joutsenmerkistä. <https://joutsenmerkki.fi/tietoa-joutsenmerkista/>

97 Joutsenmerkki. Painopisteet. <https://joutsenmerkki.fi/tietoa-joutsenmerkista/painopisteet/>

kriteeristöissä, kuten esimerkiksi korjausrakentamisessa ja pakkausmateriaaleissa⁹⁸. Useasti kierrätetyn materiaalin käyttösuosvelvoite esiintyy kriteeristöissä siten, että vaihtoehtona on joko käyttää kierrätettyä materiaalia tai muulla tavalla hyväksyttyä materiaalia (kuten esimerkiksi uusiutuvasta raaka-aineesta valmistettua materiaalia). Tämän tyyppisiä kriteereitä löytyy muun muassa mikrokuitupohjaisten siivoustuotteiden kriteeristöstä⁹⁹ ja nestepakkausten kriteeristöstä¹⁰⁰. Vaihtoehtojen salliminen kierrätetyn materiaalin käytön rinnalla johtuu siitä, että usein kierrätetyn materiaalin käytölle on esteitä, kuten kierrätysmateriaalin saatavuus.

Hankintalaki mahdollistaa myös tiettyjen ympäristömerkkien edellytyksen julkisissa hankinnoissa. Hankintayksikkö voi vaatia Joutsenmerkkiä tai EU-ympäristömerkkiä hankinnan kohteelta, mikä osoittaa hankinnan kohteen vastaavan vaadittuja ympäristöominaisuuksia.¹⁰¹ Vaatimalla jo olemassa olevaa ympäristömerkkiä, hankintayksikön ei tarvitse laatia omia ympäristövaatimuksia tuotteille tai palveluille, ja lisäksi seuranta ja valvonta tulee ympäristömerkin kautta. Sekä julkisten että yksityisten hankintojen ympäristövastuullisuuden edistämiseksi on juuri julkaistu ympäristömerkkisitoumus, joka on suunnattu hankintaorganisaatioille. Ympäristömerkkisitoumuksessa edistetään ympäristömerkkien käyttöä hankinnoissa.^{102,103}

Joutsenmerkki pyrkii asettamaan nykyistä sääntelyä tiukemmat rajat tai tuomaan edelläkävijänä uusia ympäristöä hyödyntäviä kriteereitä kriteeristöönsä nopeammin kuin lainsäätäjät. Joutsenmerkki toimiikin usein alustana testata erilaisten kriteerien toimimista ja kerätyllä datalla ja opeilla voidaan edesauttaa lainsäätäjää.

98 Esimerkiksi koskee korjausrakentamiseen rinnastettuja kovasta PVC:stä valmistettuja ikkunoita, ikkunallisia- tai ulko-ovia, julkisivu- ja kattopinnoitteita, joissa käytetystä PVC:stä tulee olla 30 % kierrätettyä. Kriteeridokumentti O27, kohta 3. <https://joutsenmerkki.fi/kriteerit/102-korjausrakentaminen-1/>

99 Tekstiilikuituja koskevien vaatimusten mukaan tuotteen kuiduista vähintään 80 % tulee olla kierrätettyä tai vaihtoehtoisesti täyttää mahdolliset neitisellisestä materiaalista valmistetun kuidun vaatimukset. Kriteeridokumentti kohta 1.2.1 K4. <https://joutsenmerkki.fi/kriteerit/083-mikrokuitupohjaiset-siivoustuotteet/>

100 Nestepakkaukset tulee valmistaa joko 90 % uusiutuvasta materiaalista tai 80 % kierrätetystä materiaalista. <https://joutsenmerkki.fi/kriteerit/103-nestepakkaukset-1/>

101 Joutsenmerkki. Julkiset hankinnat. <https://joutsenmerkki.fi/hankkijoille/julkiset-hankinnat/>

102 Joutsenmerkki. 2022. Vastuullisempien hankintojen ympäristömerkkisitoumus julkaistu. <https://joutsenmerkki.fi/vastuullisempien-hankintojen-ymparistomerkkisitoumus-julkaistu/>

103 Sitoumus 2050. Vastuullisempien hankintojen ympäristömerkkisitoumus. <https://sitoumus2050.fi/ymparistomerkkisitoumus#/>

EU-ympäristömerkki on perustettu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksella 66/2010¹⁰⁴, ja kyseisen merkin tavoite on edistää ympäristönsuojelullisen tason kannalta merkittävien tuotteiden myyntiä. Osa EU-ympäristömerkin tuoteryhmäkohtaisista kriteeristöistä sisältää vaatimuksia kierrätetyn materiaalin käytölle, samankaltaisella periaatteella kuin Joutsenmerkissäkin. Esimerkiksi tekstiileiden kriteeristöissä¹⁰⁵ osalle tekstiilikuiduista on asetettu vaihtoehdoksi joko täyttää kierrätetyn materiaalin vähimmäismäärä tai alittaa päästörajat¹⁰⁶.

Sertifikaattien ja standardien suhde kierrätysmateriaaleihin on osin vasta kehityksessä. On esimerkkejä, joissa kierrätyspohjaiset raaka-aineet on suljettu pois, esimerkiksi Nordic Poly Mark¹⁰⁷ on rakennustuotteille (putket) suunnattu merkki, joka rajoittaa kierrätysmuovien käyttöä.

Mikäli materiaalien kierrätyspohjaisuus tulee osaksi tuotestandardia tai -sertifikaattia, se on myös voitava osoittaa. Tätä varten on markkinalähtöisesti syntynyt käyttöön useita järjestelmiä, joista laajimmin käytössä on International Sustainability & Carbon Certification (ISCC). On mahdollista, että myös muut alkuperää kuvaavat sertifikaatit, kuten puulle tarkoitettu Forest Stewardship Councilin (FSC) sertifiointi laajentuvat kattamaan myös jätteitä ja sivuvirtoja.

Kun kierrätyspohjainen materiaali voi tulla jalostukseen useista eri lähteistä, se haastaa perinteiset tavat sertifioida arvoketjuja. Syntyy tarve verrata kierrätettyä materiaalia ja sen hyväksyttävyyttä suhteessa neitseellisiin. Jos kierrätysmateriaalit ovat seoksia useasta eri lähteestä, voi niitä olla vaikea saada perinteisten vastuullisuusjärjestelmien piiriin. Esimerkiksi kierrätysravinteista vain osa kelpaa luomuviljelyyn riippuen siitä, mistä ravinteet ovat alunperin peräisin. ISCC on esimerkki järjestelmästä, jossa sertifikaatti annetaan tuotantolaitokselle. Koska sama tuotantolaitos voi käyttää sekä neitseellisiä että kierrätyspohjaisia raaka-aineita, sertifiointin lähtökohtana on joko fyysisesti ja teknisesti erotetut valmistuserät tai massatase (mass balance principle). Jälkimmäinen tarkoittaa, että laitos ei voi myydä enempää kierrätyspohjaista tuotetta kuin mitä kierrätyspohjaisista raaka-aineista on mahdollista valmistaa. Tämä menetelmä on myös herättänyt kritiikkiä,

104 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 66/2010 annettu 25 päivänä marraskuuta 2009 EU-ympäristömerkistä

105 Euroopan komission päätös (EU) 2020/8152, annettu 27 päivänä marraskuuta 2020 ekologisista arviointiperusteista EU-ympäristömerkin myöntämiseksi tekstiilituotteille.

106 Esimerkiksi polyamidituotteiden kohdalla kuitujen valmistuksessa käytetystä sisällöstä tulee vähintään 20 % oltava kierrätetystä nailonista tai vaihtoehtoisesti monomeerituotannosta syntyvien dityppioksidipäästöjen tulee olla alle annetun raja-arvon. (2020/8152 artikla 6)

107 Nordic PolyMark. Sertifiointi. <https://nordicpolymark.com/fi-start/fi-sertifiointi/>

esimerkiksi Yhdysvaltain keskuskauppakamarin (Federal Trade Commission FTC) oppaan (Green Guides) §260.13 määrittelee, että keskimääräistä yleistä vuositasetta ei voi käyttää kierrätysmateriaaliväittämän (recycled content claim) pohjana¹⁰⁸. Raaka-aineiden valvontaketju (chain of custody) kattaa erilaisia malleja materiaalien alkuperän määrittelemiseen. Massatasetta (mass balance) käytetään sekä monissa arvoketjuissa yleisenä terminä että ISO-standardin mukaisena tiettyinä mallina¹⁰⁹.

Varsinaisten tuotestandardien lisäksi brändien omat laatuvaatimukset, merkit ja vastuullisuussertifikaatit voivat rajata pois kierrätyspohjaisia materiaaleja. Esimerkiksi elintarviketajut eivät halua, että viljelyssä on käytetty ihmisperäisistä lietteistä jalostettuja ravinteita, vaikka ne sinällään ominaisuuksiltaan täyttäisivät vaatimukset. Toinen vastaava esimerkki on tilanne, jossa uusia biomateriaaleja tuotetaan elintarviketeollisuuden jätteistä (esim. paistöljyt) ja näihin kohdistuu erityisiä vaatimuksia alkuperäisen materiaalin osalta (esim. ei-GMO, ei palmuöljyä, vegaanisuus, luomu, reilu kauppa ym.).

Yhteenvedona todetaan, että kierrätyspohjainen materiaali voi olla pakollinen osa tuotestandardia, kytkeytyä osaksi muuta kestävyys- tai vastuullisuusstandardia, sertifikaattia tai merkintää tai muodostua omaksi kestävyysväittämäkseen, jonka toimija ottaa käyttöön saadakseen arvonlisää.

108 Federal Trade Commission. Green Guides. <https://www.ftc.gov/news-events/topics/truth-advertising/green-guides>

109 ISO 22095:2020 Chain of Custody, General Terminology and models

4 Käyttöosuusveloitteen soveltaminen eri materiaalien arvoketjuissa

4.1 Materiaaliketjujen valinta tarkasteluun

Materiaalivalintaa lähestyttiin selvityksessä jätevirtojen näkökulmasta ja käyttämällä tiettyä valintakriteeristöä (ks. luku 1.3.2). Selvitykseen valittiin tarkempaan tarkasteluun muovit, kuitukankaat, betoni ja ravinteet (typpi ja fosfori). Lisäksi valinnassa huomioitiin mahdollisesti suunnitteilla tai käytössä olevat käyttöosuusveloitteet tai niiden kaltaiset ohjauskeinot muissa maissa sekä olemassa oleva ja tuleva EU-tason sääntely kierrätysmateriaalin käyttöön liittyen.

Käyttöosuusveloitteen soveltuvuutta arvioidessa ja käyttöosuusveloitetta asetettaessa tulee huomioida materiaalin koko arvoketju ja määrittää mihin kohtaan käyttöosuus arvoketjussa kohdistetaan. Lisäksi tulee arvioida kysynnän ja tarjonnan kohtaaminen, mahdollisiin laatuvaatimuksiin liittyvä sääntely ja miten siihen voidaan vastata kierrätysmateriaalilla ja mikä on kierrätysmateriaalien asema ja kilpailukyky. Periaatteessa käyttöosuusveloitteen idea voitaisiin monistaa arvoketjusta toiseen, mutta jokaisella arvoketjulla on omat ominaisuutensa, jotka tulee huomioida. Seuraavissa alaluvuissa arvioidaan käyttöosuusveloitteen soveltumista valituille materiaaleille ja esitetään ehdotus soveltuvasta käyttöosuusveloitteen ohjauskeinosta.

4.2 Käyttöosuusveloite muoveille

4.2.1 Muovien määrittely ja materiaalien kiertotalous

Muovit ovat selvitystä tehdessä julkaistun EU:n kiertotalouspaketin keskiössä. Materiaalin määrittely ei ole yksiselitteistä, mutta ellei muuta mainita, tässä selvityksessä kohteena ovat erityisesti yleisimmät kaupalliset muovilaadut. Lisäksi on avattu, millaisia muoviksi luokiteltuja materiaaleja markkinoilla on ja miten niiden kiertotalous suhtautuu ns. perinteisiin, öljypohjaisiin muoveihin.

Tällä hetkellä Suomessa kerätty muovijäte on pääosin tuottajavastuujärjestelmän kriteerien mukaisesti kerättyä pakkausmuovia, lisäksi Suomessa kerätään myös esimerkiksi maatalousmuoveja ja muita teollisuuden virroista tulevia muoveja. Kotitalouksista ei kerätä muita muovituotteita, joten myös korkealuokkaisimpia elintarvikekontaktiilatuotteita

muoveja (kuten kestopuovista valmistetut esineet, rasiat, astiat) sekä leluja, tekstiilejä ja muita muovisia arjen käyttöesineitä ohjautuu edelleen sekajätteisiin energiahyödynnettäväksi.

Viimeisimpien pakkaustilastojen mukaan muovipakkausten keräysaste¹¹⁰ v. 2019 oli 42 %^{111,112}. Vuonna 2020 keräysaste pakkauksille oli 45 % ja materiaali kierrätysaste oli 26 %, kun huomioidaan hukan ja energiana hyödynnetyn kierrätysrejektin osuus. Pantilliset muovipullot ovat mukana kierrätyksessä ja niiden kierrätysaste on erinomainen, mutta muissa muovipakkauksissa hyödyntämistä on alhaisempi. Tällä hetkellä Suomen Uusiomuovin mukaan¹¹³ kysyntää uusiomuoviraaka-aineelle on hyvin eli kaikki valmistunut uusioraaka-aine saadaan käytettyä uusiin tuotteisiin. Kierrätyspohjaisen raaka-aineen kaupallinen merkitys ja EU:n tulevan pakkaussäätelyn todennäköinen velvoite kierrätyspohjaisten muovien käyttöön on käsitelty toisaalla tässä raportissa (ks 2.6, 2.11).

Muovien osalta on siis tarve lisätä kierrätystä, kun materiaalipotentialia ja kysyntää kierrätysmuoveille on jo olemassa. Käyttöosuusveloitteen tarkastelu on perusteltua mahdollisena keinona nostaa kierrätysastetta ja vähentää neitseellisten materiaalien tarvetta.

Muovit voidaan luokitella karkeasti kolmeen kategoriaan käyttökohteen mukaan: valta-
muovit, tekniset muovit ja erikoismuovit, mutta toisaalta myös kestopuoveihin ja kertamuoveihin¹¹⁴. Muoveista toistaiseksi suurin ryhmä on joukko kaupallisia polyolefiineja, jotka yleensä on valmistettu öljystä. On kuitenkin syytä huomata, että muovit ovat erittäin laaja joukko materiaaleja eikä ryhmän rajaus tai luokittelu ole yksiselitteistä. Toisaalta perinteisiä muoveja pyritään valmistamaan fossiilisten raaka-aineiden sijasta myös biopohjaisesti. Polymeerit voidaan ryhmitellä seuraavasti:

- Fossiiliset, ei biohajoavat (polyolefiniit) – esim. PE, PET, PP, PVC
- Biopohjaiset, ei biohajoavat – esim. bio-PE, bio-PET
- Fossiiliset, biohajoavat – esim. PBAT
- Biopohjaiset, biohajoavat (biopolymeerit) – esim. PLA, PHA

110 Vuoteen 2019 saakka ns. kierrätysaste laskettiin erilliskerätyn muovijätteen perusteella, joten se kuvaa käytännössä keräysastetta. Vuodesta 2020 alkaen seurataan todellista kierrätysastetta eli jätemuovin kierrättämistä uusiin tuotteisiin tai materiaaleihin.

111 ELY-keskus. 2022. Pakkausjätetilastot. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Jatetilastot/Tuottajavastuun_tilastot/Pakkausjätetilastot

112 Suomen pakkauskierrätys Rinki Oy. Pakkausten uudelleenkäyttötilastot. <https://rinkiin.fi/uutisrinki/pakkaustilastot/pakkausten-uudelleenkayttotilastot/>

113 Helsingin Sanomat. 2022. Muoviroskan uusi elämä. <https://alasin-delivery.datadesk.hs.fi/3c6a66fa-af30-4a5e-86c2-285a26b2a953/index.html>

114 Muoviteollisuus ry. Muovien luokitus. https://www.plastics.fi/fin/muovitieto/muovit/muovien_luokitus/

EU:n eräitä kertakäyttöisiä muovituotteita koskeva ns. SUP-direktiivi on määritellyt muovit siten, että mukaan kuuluvat laajasti kaikki teollisesti valmistetut polymeerit riippumatta siitä, mihin em. ryhmistä ne kuuluvat¹¹⁵. Muovien määritelmä koskee myös esimerkiksi yhdistelmäateriaaleja, joissa on näitä polymeerejä. Tällaisista materiaaleista esimerkki ovat muoveiksi luokitelluilla polymeereillä pinnoitetut kuitumateriaalit, kuten muovilla pinnoitettu kartonki. Nämä yleensä kerätään kuitupakkauskeräykseen, jolloin muoviosuus jää rejektiksi.

Toistaiseksi muoveja on kierrätetty lähinnä vain mekaanisesti ja vain yleisimpiä polyolefiineja. ISO 15270 määrittelee mekaanisen kierrätyksen primääriseksi (sovellus pysyy samana, esim. pullosta pulloksi) tai sekundääriseksi (materiaali säilyy, mutta sovellus muuttuu, esim. pullosta tekstiiliksi). Mekaanisella kierrätyksellä muovimateriaaleja vain pohjimiltaan lajitellaan ja puhdistetaan, mutta ei pystytä muuttamaan toiseksi tai palauttamaan petrokemian raaka-aineiksi. Tähän vaaditaan kemiallista kierrätystä¹¹⁶, jonka rooli mahdollisena kierrätyspohjaisten raaka-aineiden tuottajana korostuu myös tässä selvityksessä. Suomessa kemiallisen kierrätyksen kehittäminen kuuluu SPIRIT-ohjelmaan. Se on valittu yhdeksi Business Finlandin rahoittamaksi vihreän siirtymän painopistealueeksi, johon panostetaan tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaa ja sillä oletetaan olevan merkittävä hyöty sekä yritysten liiketoiminnan kasvuun että ilmastovaikutuksiin¹¹⁷.

Kemiallinen kierrätys kattaa teknologiat, joilla polymeeri palautetaan molekyyleiksi (molecular loop) tai monomeereiksi (monomer loop / depolymerization). Molekyyli-polku on käytettävissä fossiilipohjaisille tai niitä vastaaville polyolefiineille, polyesteriteitä voidaan myös depolymerisoida. Termisissä käsittelyissä (esim. kaasutus, pyrolyysi) syntyy neste-mäisiä ja kaasumaisia hiilivetyjä sekä energiaa. Depolymerisaatio on käytössä biohajoaville biopolymeereille, tällöin polymeeri (esim. polylaktidi eli PLA) palautetaan kemiallisella käsittelyllä (esim. hydrolyysi, entsyymaattinen hajotus), maitohapoksi, joka voidaan edelleen polymerisoida uudelleen. Teollisessa mittakaavassa valmistetaan kierrätyspohjaista PLA:ta palautetuista kuluttajapakkauksista¹¹⁸. Tulevaisuuden mahdollisuudet ovat ne biohajoavat muovit, joita voidaan valmistaa jätteistä ja sivuvirroista, esimerkiksi PHA:n mahdollisia raaka-aineita voivat olla elintarvikejätteet, rasvat ja jopa jätevesilietteet¹¹⁹. On

115 Tukes. Kertakäyttöiset muovituotteet, SUP. <https://tukes.fi/tuotteet-ja-palvelut/kertakayttoiset-muovituotteet-sup#ce7b37a9>

116 Plastics Europe. Chemical recycling. <https://plasticseurope.org/sustainability/circularity/recycling/recycling-technologies/chemical-recycling/>

117 SPIRiT. <https://www.spiritprogramme.com/>

118 Total Energies. Rethinking recycling. <https://www.totalenergies-corbion.com/about-pla/recyclability/>

119 Patel, et al., 2006. Medium and Long-Term Opportunities and Risks of the Biotechnological Production of Bulk Chemicals from Renewable Resources – The BREW Project.

huomioitava, että koska kemiallista kierrätystä on perinteisesti käytetty polttoaineiden tuottamiseen pyrolyysillä, se luokitellaan standardissa 15270 viimeiselle tasolle ja depolymerisaatio sitä ylemmäksi tertiääriseksi. EU on kuitenkin harkitsemassa kemiallisten prosessien asemaa silloin, kun niitä käytetään kierrätyspohjaisten materiaalien tuottamiseen. Kemiallinen kierrätys on mahdollinen keino saada kiertoon myös yhdistelmä materiaalien kierrätyksestä syntyvät muovipitoiset rejektit.

Työn rajaukseen liittyen todettakoon, että kompostointi on tästä yhteydestä jätetty pois. Biohajoavat polymeerit ovat testattavissa ominaisuuksiltaan kompostoituviksi¹²⁰, mutta multa ei sovellu kierrätyspohjaiseksi raaka-aineeksi muovien arvoketjussa. Lisäksi EU:n julkaisemat luonnokset sääntelystä kohdistavat kompostointivaihtoehdon ensisijaisesti ruokajätteelle ja niihin kiinteästi liittyville rajatuille sovelluksille (esim. biojätepusseja, kahvikapselit, teepusseja). Kompostoinnin vaihtoehtoa jätteiden käsittelyssä ei näin ollen tässä selvityksessä tarkastella vaan keskitytään sovellusten kemiallisen kierrätyksen mahdollisuuksiin kierrätetyn sisällön tuottajana.

Tässä yhteydessä ei myöskään arvioida muiden kierrätyspohjaisten materiaalien (esimerkiksi kuitupohjaisten sivuvirtojen ja jätteiden) mahdollisuuksia korvata muoveja kokonaan tai osana yhdistelmä materiaaleja tai komposiitteja, vaikka tällaisia materiaaleja onkin jo kehitetty ja kaupallistettu myös Suomessa.

Muovien kierrätyksen kannalta kaikki edellä mainitut materiaalit voidaan teknisesti ottaen kerätä samaan säiliöön ja erotella samoilla teknologioilla kuin erilaiset polyolefiinit tällä hetkellä erotetaan toisistaan, esimerkiksi NIR-tunnistuksella. Eri muovien osuus pakkausjätteessä ja muovijätteessä riippuu vahvasti sääntelystä ja markkinoiden haluista irrottautua fossiilista raaka-aineista. Molemmista tapauksista kierrätyspohjaiset raaka-aineet ovat merkittävässä roolissa.

4.2.2 Muovien käyttösuusvelvoite maailmalla

Muovit ovat käyttösuusvelvoitepohdintojen kohteena sekä EU:ssa että sen ulkopuolella. Kalifornia toimii Yhdysvalloissa osavaltioista edelläkävijänä, siellä laki AB-793 määrittelee muovipulloja koskevan käyttösuusvelvoitteen kierrätysmuoville¹²¹. Intia on ensimmäisenä Aasian maana luonut muovitiekartan (India Plastic Pact), joka asettaa 25 %

120 Standards ASTM D6400 and EN 13432:2000 Packaging. Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation.

121 Bill Text – AB-793 Recycling: plastic beverage containers: minimum recycled content. https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=201920200AB793

kierrätysmateriaaliosuuden kaikille muovipakkauksille. Näiden aloitteiden taustalla ovat skenaariot muovin kasvavasta tarpeesta ja merkityksestä öljyn kuluttamisen tärkeimpänä ajurina tulevaisuudessa¹²². Euroopassa muoviteollisuus teki itse aloitteen 30 % käyttö-osuusveloitteesta vuoteen 2030 mennessä¹²³.

Käyttöosuusveloitteen perustana esitetään olevan, että nykyiset markkinaehtoiset ratkaisut eivät riitä sulkemaan muovin materiaalisyklejä riittävästi. EU:n toteuttamassa kartoituksessa eri materiaalivirtojen kierrätyksen merkittävydestä oli sidosryhmien tuki selkeintä nimenomaan muoveille¹²⁴. Merkillepantavaa kuitenkin on saman raportin arvio siitä, että kaikista muovijakeista vain sekalaisella muovijätteellä nähtiin merkittävää potentiaalia kierrätyksen lisäämisessä ja vain tietyillä kierrätysjakeilla (PET, PS, PVC) nähtiin mahdollisuutta kasvattaa markkina-arvoaan. Eli samalla kun muoviiin kierrätykseen kohdistuu suuri sidosryhmien kiinnostus, todelliset mahdollisuudet on arvioitu rajallisiksi.

Ruotsissa on tutkittu ympäristönsuojeluviranomaisen toimesta oikeudellisesti sitovan käyttöosuusveloitteen soveltuvuutta muoveille¹²⁵. Selvityksen perusteella ympäristöviranomaisen on suositellut, että tuotteille, jotka on valmistettu pehmeästä polyeteenistä (LDPE ja LLDPE) lisätään käyttöosuusvelvoite alkaen vuodesta 2025, jolloin kierrätetyn materiaalin osuuden tulisi olla 25 %, ja se nostettaisiin vuoteen 2030 mennessä 40 %:iin. Laskennallisesti kierrätetyn materiaalin osuus perustuisi ostetun kierrätetyn materiaalin määrään suhteessa ostetun neitseellisen materiaalin määrään ja laskentaperusteena olisi vuosi. Suositusta käyttöosuusveloitteelle perusteltiin muun muassa sillä, että sen nähtiin edistävän kierrätysmateriaalin markkinoita, sillä pehmeää polyeteeniä käytetään suhteellisen paljon Euroopassa, mutta sen kierrätysaste on alhainen. Ennen käyttöönottoa tulisi kuitenkin esimerkiksi arvioida tarkemmin tuoteryhmät, joita käyttöosuusvelvoite koskee ja laatia tarkempi käyttöönottosuunnitelma. Ruotsissa ei olla vielä tehty päätöksiä kyseisen suosituksen eteenpäin viemiseksi.

122 International Energy Agency. 2018. Analysis for oil consumption in plastics. <https://www.iea.org/petrochemicals>

123 Plastics Europe. European plastics producers call for a mandatory EU recycled content target for plastics packaging of 30 % by 2030. <https://plasticseurope.org/media/european-plastics-producers-call-for-a-mandatory-eu-recycled-content-target-for-plastics-packaging-of-30-by-2030-2/>

124 European Commission, Joint Research Centre. Orveillon, G., Pierri, E., Egle, L., et al. 2022. Scoping possible further EU-wide end-of-waste and by-product criteria. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/067213>

125 Naturvårdsverket. 2021. Öka materialåtervinningen av plast i Sverige. <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/slutredovisade-regeringsuppdrag/oka-materialatervinningen-av-plast-i-sverige/>

Alankomaiden Infrastruktuuri- ja vesihuoltoministeriö on teettänyt tutkimuksen kierrätetyn muovin ja biopohjaisen muovin markkinoiden vauhdittamisesta sitovan käyttöosuusveloitteen keinoin¹²⁶. Tutkimuksessa keskityttiin erityisesti EU-tasoon, sillä käyttöosuusveloitteen lisääminen koskee vahvasti sisämarkkinoita. Kyseisen selvityksen mukaan oikeudellisesti sitova käyttöosuusvelvoite voitaisiin periaatteessa lisätä kansalliselle tasolle, mutta käytännössä se luultavimmin heikentäisi hollantilaisten valmistajien kilpailukykyä kansainvälisillä markkinoilla.

Ko. Alankomaiden tutkimuksen tuloksena todettiin, että yksinkertaisin keino olisi asettaa käyttöosuusvelvoite polymeerivalmistajien tasolle, sillä silloin mukana olisi mahdollisimman vähän eri yrityksiä ja hallinnollinen taakka olisi mahdollisimman pieni. Tätä tulisi kuitenkin vahvistaa tuottajavastuun laajentamisella, jotta saadaan muovin kierrätystä tehostettua. Toinen vaihtoehto olisi asettaa sektorikohtainen käyttöosuusvelvoite muovituotteiden valmistajille, mutta tutkimuksessa todettiin, että tällöin mukana olisi huomattavasti enemmän yrityksiä ja näin ollen hallinnollinen taakka olisi korkeampi. Lisäksi tulisi varmistaa, että kyseinen käyttöosuusvelvoite kattaa tarpeeksi ison osuuden muovia käytävistä sektoreista, jotta kierrätysmateriaalin markkinoita saadaan tehostettua. Tutkimus suosittelee EU-tason vaatimuksen asettamista polymeerituottajien tasolle. Suositeltu kierrätetyn materiaalin määrä olisi noin 30–55 % kierrätettyä tai biopohjaista muovia vuoteen 2030 mennessä.

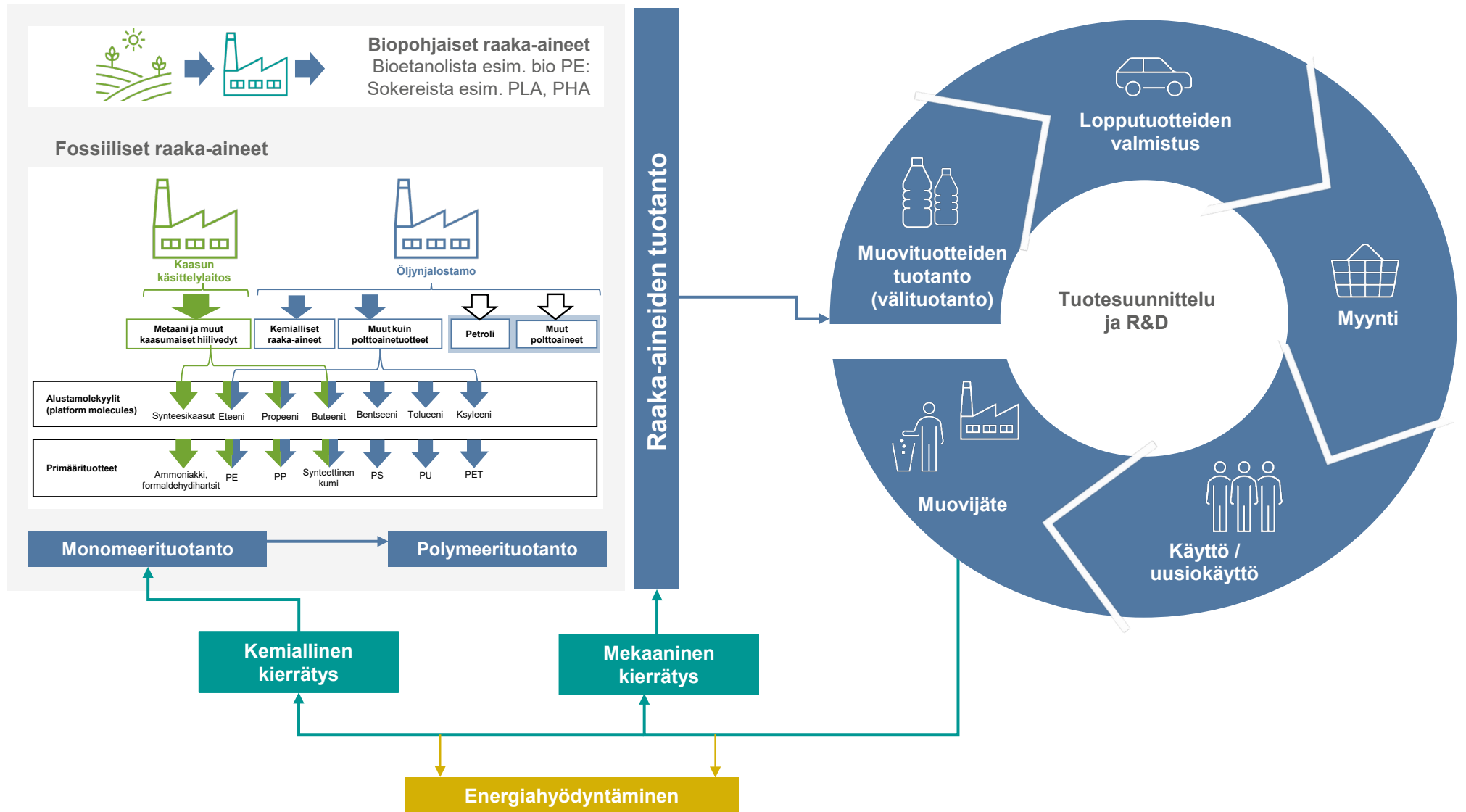
Pakkausten osalta määrittävä on EU:n tuleva lainsäädäntö Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR), joten kansallisia linjauksia ei tässä vaiheessa ole perusteltua tehdä. Selvityksessä esiin tuotuja näkökulmia voi hyödyntää luotaessa Suomen kantaa.

4.2.3 Massatasejärjestelmä muovinkierrätyksen arvoketjussa

Kun valmistetaan muoveihin kuuluvia polymeerejä, raaka-aine voi olla joko neitseellistä tai peräisin jätteestä tai sivuvirrasta. Itse lopputuote on kuitenkin aina samanlainen molekyyli, oli kyseessä sitten fossiilinen olefiini kuten polyeteeni PE tai sokeripohjainen biopolymeeri kuten polylaktidi PLA. Itse materiaalista voidaan testata biopohjaisuus perustuen hiilen radioaktiivisiin isomeereihin, jotka ovat erilaisia fossiilisissa raaka-aineissa, mutta kierrätyspohjaisuutta ei voida välttämättä kemiallisesti todentaa.

126 Alankomaiden Infrastruktuuri – ja vesihuoltoministeriön tilaama selvitys CE Delft:tä. Mandatory percentage of recycled or bio-based plastics in the European Union. 2022. <https://cedelft.eu/publications/mandatory-percentage-of-recycled-or-bio-based-plastic/>

Kuvio 2. Muovin arvoketju yhdistettynä yleisesti käytettyihin raaka-ainelähteisiin



Edellä olevasta muovinkierrätyksen arvoketjukuvasta (kuva 2) käy ilmi, miten muoveja tuotetaan ja miten tuotanto kytkeytyy muovien kierrätyksen arvoketjuun. Mekaanisessa kierrätyksessä muovi säilyy ennallaan ja kemiallisessa kierrätyksessä muovityyppejä voidaan muuttaa toisikseen. Molemmissa tapauksissa olennaista on, miten voidaan osoittaa, että tietty materiaali on kierrätyspohjaista eikä neitseellistä. Tämä on tarpeen sekä markkinalähtöisissä ratkaisuissa, joissa kierrätystuotteesta pyritään saamaan korkeampi hinta (kestävyysopremio) että siinä tapauksessa, että arvoketjun jollekin toimijalle osoitetaan käyttöosuusvelvoite.

Tällä hetkellä ei ole yhtä yleisesti käytössä olevaa tai lain määrittämää tapaa kertoa kuluttajalle siitä, kuinka paljon tuote itse asiassa sisältää kierrätettyä materiaalia. Tämä johtuu siitä, että tuotteessa olevan kierrätetyn sisällön mittaamiselle ei ole yhtenäistä menetelmää, joka olisi markkinoilla yleisesti hyväksytty sekä tieteellisestä, juridisesta että vastuullisuusviestinnän näkökulmasta. Keskustelu massataseesta tai vastaavasta todentamisesta on vielä kesken ja käytössä on useita erilaisia standardeja.

On hyvä huomata, että ”massatase” esiintyy keskustelussa myös yleisterminä puhuttaessa kierrätetyn materiaalin jäljitettävyydestä tai todentamisesta (chain of custody). Tämä voi osaltaan aiheuttaa sekaannusta puhuttaessa kierrätetyn sisällön määrittämisestä. Eri aineistoissa on kuvattu ainakin seuraavia tapoja alkuperän todentamiseen:

- kaikki materiaali-erät pidetään arvoketjussa fyysisesti erillään (identity preservation)
- neitseellisen ja kierrätetyn sisällön erät pidetään fyysisesti erillään (segregation)
- eräkohtaisesti seurattu ja osoitettu sekoitussuhde (controlled blending)
- massatase, eli laitostasolla seurattu ja osoitettu sekoitussuhde (mass balance)
- kirjanpidolla osoitettu sekoitussuhde (book and claim)

Käytössä olevia menetelmiä ovat esimerkiksi ISO 22095¹²⁷, SCS Global Servicen standardi¹²⁸, Underwriters Laboratories standardi UL 2809¹²⁹ sekä ISCC PLUS standardi ja sertifikaatti¹³⁰. Näiden rinnalla muita aineistoja ovat esimerkiksi kiertotaloutta kehittävään Ellen

127 ISO 22095:2020 Chain of custody – General terminology and models. <https://www.iso.org/standard/72532.html>

128 SCS Global Services. 2014. Recycled Content Standard, V7.0. https://cdn.scsglobalservices.com/files/standards/scs_stn_recycledcontent_v7-0_070814.pdf

129 UL. 2019. Standards for chemicals for the Circular Economy. <https://www.ul.com/news/mass-balance-new-approach-calculating-recycled-content>

130 ISCC. ISCC PLUS certified packaging for the products we love. <https://www.iscc-system.org/iscc-plus-certified-packaging-for-the-products-we-love/>

MacArthur -säätiöön kuuluvien kemianalan yritysten luoma julkaisu massatasejärjestelmästä ja sen laskentaperiaatteista¹³¹. Euroopan Standardointiorganisaatio (CEN) on vienyt asiaa eteenpäin julkaisemalla raportin laskentaperiaatteista, joilla tuotteelle voidaan laskea kierrätetyn sisällön osuus¹³².

Jäljitettävyydellä on kaupallista merkitystä, sillä merkittäväkin kierrätysmateriaalin käytön kasvu voi edelleen muodostaa suurten petrokemian toimijoiden kokonaistuotannosta vain pienen osan. Esimerkiksi Nesteen tavoite vuodelle 2030 käyttää vuosittain miljoona tonnia kierrätysmuovimateriaalia olisi vain 10 % Nesteen tämän hetken kokonaissyöttestä. Niinpä markkina ei todennäköisesti jakaudu täysin kierrätetyn sisällön ja neitseellisen sisällön välille vaan tapahtuu vaiheittainen siirtyminen ja materiaalivirtojen sekoittumisen. Chain of custody -kehikon luomat mallit ja erityisesti massataseen ja kontrolloidun sekoittamisen käsitteet mahdollistavat tämän muutoksen. Esimerkiksi sertifikaatti massataseesta tarkoittaa sitä, että tuotantolaitos materiaalisyytöiden ja tuotteiden kirjanpidolla osoittaa kierrätysosuuden paikkansa pitäväksi. Muovin kemiallisen kierrätyksen kaupallistumisen kannalta tärkeää olisi, että massatasapainon käsite ja toimintatapa saisi myös julkisten tahojen hyväksynnän. Siksi massatasejärjestelmän kehittämiseen tarvitaan myös julkisten toimijoiden kuten EU:n tai kansallisten relevanttien ministeriöiden tukea.

Järjestelmä on tarkoitettu tukemaan lopputuotevalmistajia ja brändinomistajia. Esimerkiksi BASF käyttää massataseeseen perustuvaa lähestymistapaa ChemCycling-projektissaan ja näkee, että se näin voi edesauttaa myös asiakkaitaan saavuttamaan kestävyystavoitteensa¹³³. Myös SABIC käyttää massatasejärjestelmää kierrätettyjen polymeerien laskennassa: jokaista krakkausyksikköön syötettyä muovitonnia kohden voidaan konversiokertoimen perusteella määritellä, kuinka paljon lopputuotemuovia voidaan sanoa kierrätetyksi¹³⁴.

131 Ellen MacArthur Foundation. 2019. Enabling a circular economy for the chemicals with the mass balance approach. A white paper from co.project mass balance. <https://emf.third-light.com/link/f1phopemqs36-8xgjzx/@/preview/1?o>

132 Pinfa. 2019. Standards for chemicals for the Circular Economy. <https://www.pinfa.eu/mediaroom/standards-for-chemicals-for-the-circular-economy/>

133 Recycling magazine. 2019. Prototypes made from chemically recycled material. <https://www.recycling-magazine.com/2019/07/09/prototypes-made-from-chemically-recycled-material/>

134 ISCC. 2019. Cracking the problem of waste plastics. <https://www.iscc-system.org/cracking-the-problem-of-waste-plastics/>

Massataseeseen esitetty kritiikki liittyy siihen, että ostaessaan kierrätyspohjaista raaka-ainetta ei asiakas varsinaisesti välttämättä tiedä, paljonko kierrätettyä lopulta on juuri hänen ostamassaan erässä. Tase voidaan muodostaa keskiarvona, jolloin kaikesta laitoksen myymästä muovista esimerkiksi 30 % on kierrätyspohjaista ja tämä koskee jokaista erää. Mutta mikäli tietty asiakasyritys haluaisikin ostaa 100 % kierrätyspohjaista polymeeriä tai lopputuotetta, tämä ei ole mahdollista. Asiakaslupaus ja sen perusteella kuluttajille suunnatut viestit (green claims) vaativat läpinäkyvyyttä, jota pyritään sääntelyllä parantamaan. Näitä on käsitelty luvussa 2.

Kierrätyspohjaiseen materiaaliin voi kohdistua myös muita näkökulmia, kuten kysymys hiilensidonnasta ja hiilen talteenotosta. Nykyisellä elinkaarilaskennalla koko elinkaaren kattava cradle-to-cradle laskentatapa sisältää myös elinkaaren loppuvaiheen. Jos muovipakkaus poltetaan, siihen sitoutuvan hiilen katsotaan vapautuvan. Kun joko perinteisiä polyolefiineja tehdään fossiilisten sijasta biopohjaisista raaka-aineista (esim. bio-PET) tai puhutaan biohajoavista polymeereistä (esim. PLA, PHA), tällöin näihin materiaaleihin sitoutuu valmistusvaiheessa biogeenistä hiiltä, mikä tekee niiden hiilijalanjäljestä edullisen. Jos materiaaleista esimerkiksi 30 % saadaan pidettyä kierrossa, kiinnostaa alan toimijoita, voidaanko tämä katsoa hiilensidonnaksi. Tästä on jo esimerkki, jossa kierrätyksen katsotaan tuottavan hiilikrediittejä globaalisti arvostetun Gold Standard -järjestelmän mukaan¹³⁵. Vastaava esimerkki on hiilidioksidin talteenotto ja sen käyttäminen polyolefiinien tai biopolymeerien valmistuksessa. Nämä mahdollisuudet ovat toistaiseksi pilottivaiheessa, mutta ovat esimerkki siitä, miten toimijakenttä hakee lisäarvoa materiaalikiertojen sulkemisesta. Tällöin massatase muuttuisikin tarkoittamaan paitsi kierrätyspohjaisen materiaalin osuutta, myös määrittämään materiaalikierron sitomaa hiiltä.

Järjestelmien ja sääntelyn kehittämisellä on todennäköisesti suuri merkitys sille, miten alan innovaatiot kasvavat ja suuntautuvat. Euroopan komission kestävien hiilikiertojen kommunikaatiossa 12/2021 asetettiin indikatiivinen 20 % tavoite jäte-, bio- ja CO₂-pohjaisen hiilen käytölle muoveissa ja kemikaaleissa 2030¹³⁶. Tämä kuvaa hyvin, miten erilaiset hiililähteet voivat muuttua kiertotaloudessa resurssiksi, mikäli markkinat ja sääntely niitä tukevat. Lisäksi ilmasto- ja ympäristöhyötyjen selvittäminen ja todentaminen on näissä toisistaan hyvin erilaisissa vaihtoehdoissa hyvin tärkeää.

135 RECYCLING magazine. 2021. Plastic recycler Green Tech recognised by Gold Standard for issuing carbon credits. <https://www.recycling-magazine.com/2021/04/12/plastic-recycler-green-tech-recognised-by-gold-standard-for-issuing-carbon-credits/>

136 COM/2021/800 final

Lopuksi on hyvä huomioida, että tässä luvussa esitellyt kierrätetyn sisällön osoittamiseen tarkoitetut menetelmät eivät myöskään rajaudu vain muovituotteisiin, vaan periaatteita voidaan soveltaa lähes mihin tahansa arvoketjuun.

4.2.4 Käyttöosuusvelvoite muovien arvoketjussa

Selvityksen osana järjestettyyn sidosryhmätyöpajaan valittiin aihealueen laajuuden ja monimutkaisuuden takia tarkasteltaviksi kolme tuotekategoriaa. Tarkastelun kohteena olleet tuotekategoriat olivat rakennustuotemuovit, tuottajavastuun alaiset pakkausmuovit sekä kuluttajakestomuovituotteet. Tätä luokittelua käytettiin työskentelytapana konkretisoimaan keskustelua, mutta selvityksessä laadittu kokonaisanalyysi ja johtopäätökset laadittiin yleisemmällä tasolla ja niitä voidaan soveltaa laajemmin. Haastatteluilla, työpajoilla ja asiantuntijatyöllä on pyritty haarukoimaan, millainen rooli käyttöosuusvelvoitteella voisi olla näiden arvoketjujen kierrätysmateriaalien käytön lisäämisessä. Tarkoitus on avata ja kasvattaa kierrätysmateriaalien kysyntää, jotta syntyy investointihalua ja ajureita tehokkaammalle kierrätykselle ja sitä kautta kierrätysasteen kasvattamiselle.

Kuten aiemmin on todettu, selvityksen aikana on saatu tietoa Euroopan pakkauslain-säädännön kehittymisestä ja todennäköisesti lakiuudistuksen myötä pakkauksille tulee käyttöosuusvelvoite. Pakkausten osalta kotimaiset toimet tuskin siten ovat tarkoituksenmukaisia, vaan keskustelu kohdistuu enemmän Suomen kantoihin uuden sääntelyn osalta.

Vaihtoehto 1: Massataseen mukainen velvoite tuotevalmistajille

Tuotevalmistaja tekee pitkälti päätökset siitä, mitä materiaalia tuotteissa käytetään ja valitsee markkinoilla saatavissa olevista kierrätyspohjaisista muoveista normaalein liiketaloudellisin perustein sopivimman. Valmistaja huomioi valinnassa myös tuoteturvallisuusnäkökohdat. Toisaalta on hyvä huomata, että materiaalivalintoja ohjaavat myös arvoketjussa esimerkiksi alihankintaketju ja merkinhaltija. Valmistajalle asetettu käyttöosuusvelvoite luo kysyntää ja pakotetta arvoketjulle tuottaa kierrätettyä muoviraaka-ainetta ja näin ollen vaikutus etenee arvoketjussa. Tällöin kierrätyspohjaiset raaka-aineet kilpailevat keskenään eivätkä neitseellisiä vastaan tilanteessa, jossa niiden hinta on vielä korkeampi. Valmistajalle osoitettu velvoite voitaisiin yhdistää massataseen lähtökohtaan. Jos valmistajan koko tuotantovolyymille asetetaan velvoittava kierrätysmateriaalin osuus, voi valmistaja tiettyssä määrin itse valita mihin lopputuotteeseen kierrätysvolyyymi allokoidaan. Tämä mahdollistaa myös vaihteittaisen tuotteiden testaamisen ja kehittämisen kierrätysraaka-aineiden käytölle soveltuvasti. Käyttöosuus voidaan täsmentää ja raportoida toimijakohtaisesti samalla tavalla, kuin esimerkiksi ympäristöluvanvarainen toimija raportoi jätteet ja niitä vastanneet tuotannon sekä omassa toiminnassa kierrätetyt jätteet.

Soveltuvien tuoteryhmien valinnassa asiaa tulee lähestyä myös turvallisuuden, terveyden ja laadun takaamisen näkökulmasta. Kierrätysmateriaalin käytön lisäämisessä voitaisiin edetä nopeammin ja kerätä oppeja sellaisissa tuoteryhmissä, joihin ei kohdistu erityisiä turvallisuus- tai laatukriteereitä, mutta samaan aikaan myös käyttöä muissa tuoteryhmissä tulee edistää aktiivisesti. Tämän lisäksi olisi myös varmistettava, että laajimmin käyttökelpoinen muovi saataisiin kierrätettyä mahdollisimman puhtaasti ja tehokkaasti.

Rakennustuotteiden osalta mahdollisen käyttöosuusveloitteen asettamista voitaisiin tarkastella laajemmin kaikille rakennustuotteille, ei vain rakentamisen muoveille. Tällöin huomioitaisiin paremmin se, että monet rakentamisen tuoteryhmien tuotteet pitävät sisällään useista erilaisia materiaaleja, eivätkä pelkästään muovia. Käyttöosuusveloitteen ja siihen vertautuvien ohjauskeinojen kohdetta tulisi arvioida tarkasti tuoteryhmä- tai käyttöala-kohtaisesti huomioiden erityisesti laatuvaatimukset. Ainakin alkuvaiheessa tulisi käyttöosuusveloitteen asettamisen lähtökohtana olla rakentamisen muovituotteet, joilla ei ole tiukkoja laatu- ja turvallisuusvaatimuksia, mitä esimerkiksi tyypillisesti pitkäikäisillä rakennustuotteilla puolestaan on. Myöhemmin tulisi ottaa tarkasteltaviksi myös tiukempien laatu- ja turvallisuusvaatimusten omaavia tuoteryhmiä, kunhan näiden kierrätysraaka-aineiden puhtaus ja turvallisuus on varmistettavissa ja kaikki vaadittavat toiminnallisuudet riittävällä tasolla vastaavia kuin neitseellisestä raaka-aineesta valmistetuilla tuotteilla. Ajan myötä, kun tuotesuunnittelussa otetaan enenevässä määrin huomioon kierrätysraaka-aineen käyttö, tulee se kasvattamaan kierrätysmateriaalien käyttömahdollisuuksia.

Vaihtoehto 2: Polymeerivalmistajalle asetettu käyttöosuusveloite

Kuten aiemmin on todettu, polymeerivalmistajalle asetettu käyttöosuusveloite ei välttämättä edistäisi kierrätysmateriaalien kysyntää markkinoilla ja levittäisi vaikutusta arvoketjussa. Jos käyttöosuusveloite asetettaisiin raaka-aineen (polymeerin) valmistajalle, on riskinä, ettei kyseiselle kierrätetylle materiaalille ole kysyntää esimerkiksi hinnan vuoksi. Tarkoituksenmukaista ei myöskään ole tutkia veloitteen asettamista vain tietyille nimetyille polymeereille eli muovilaaduille. Yhden arvoketjun ohjaaminen luultavasti ohjaa toimijoita käyttämään muita muovilaatuja tai materiaaleja, jolloin ei muodostu sitä kierrätysmateriaalien kysyntää, joka on käyttöosuusveloitteen perusteluna.

Polymeerivalmistajille kohdistetulla käyttöosuusveloitteella on kuitenkin selvitystä tehtäessä nähty myös etunsa. Esimerkiksi aikaisemmin viitatussa Alankomaiden selvityksessä suositeltiin EU-tason käyttöosuusveloitteen asettamista polymeerivalmistajalle, koska se vähentäisi hallinnollista taakkaa, kun valvottavia toimijoita on vähemmän. Etuna polymeerivalmistajalle kohdistetussa käyttöosuusveloitteessa olisi myös se, että tällöin ei tarvitsisi määritellä kierrätysmuovin käyttökohteiksi soveltuvia tuoteryhmiä. Toisaalta myös

lopputuotevalmistajille asetettu käyttöosuusvelvoite voitaisiin massataseperiaatetta noudattaen muotoilla joustavaksi tuoteryhmien suhteen eli tuotevalmistajat voisivat oman tuoteportfolionsa sisällä päättää, missä tuotteissa kierrätysmuovia käytettäisiin.

4.2.5 Käyttöosuusvelvoitteen vaikutuksista

Kierrätysmateriaalien tarjonta ja saatavuus

Kierrätysmateriaalin tarjonta ja saatavuus linkittyvät olennaisesti keräys- ja kierrätysjärjestelmään. Kestomuovituotteita ei tällä hetkellä pääsääntöisesti kerätä kotitalouksista, vain muutama toimija¹³⁷ on Suomessa aloittanut kestopuovituotteiden keräämisen. Kierrätysmuovia saadaan siis tällä hetkellä lähinnä vain pakkausjätteestä sekä tuotevalmistajien valmiita polymeerejä sisältävistä sivuvirroista ja jätteistä.

Kierrätysmateriaalien käyttöön liittyy tarve varmistaa niiden laatu ja turvallisuus. Yritystoiminnassa laatu tarkoittaa kykyä tunnistaa markkinoiden tarpeet ja suunnitella niitä vastaava ratkaisu, joka täyttää siihen kohdistuvat standardit ja vaatimukset. Kun raaka-aineet muuttuvat kierrätyspohjaisiksi, voi niissä olla erilaisia riskejä kuin aiemmin. Jatkossa tuotestandardit ja erilaisia turvallisuussertifikaatteja kehitettäneen tähän suuntaan, että ne kattavat myös mahdolliset riskit. On myös huomioitava, että kierrätysmateriaalin käyttö vaikuttaa neitseelliseltä materiaalityliltä vaadittaviin ominaisuuksiin, jotta lopputuotteen ominaisuudet pysyvät tarvittavalla tasolla. Riskinä on, että voi syntyä tarve uudentlaisille neitseellisille raaka-aineille ja Suomen markkinan ollessa niin pieni, ettei tänne tehdä erikseen omia raaka-aineita, näiden uudenlaisten raaka-aineiden saatavuudesta voi tulla ongelma.

Kun arvoketjuun asetetaan käyttöosuusvelvoite, tulee kierrätyspohjaista materiaalia olla tarjolla riittävästi. Toisaalta käyttöosuusvelvoitteella ajatellaan edesautettavan materiaalien kysyntää niin, että syntyy painetta investoida materiaalien palauttamiseen. Tarjonta perustuu siihen, miten paljon materiaaleja poistetaan käytöstä jätteeksi ja miten paljon tästä edelleen pystytään teknisesti ja taloudellisesti palauttamaan käyttöön. Mikäli kysyntä ylittää tarjonnan, voidaan sitä paikkaamaan hankkia materiaalia muista arvoketjuista.

Haasteena on välttää elintarvikekontaktimateriaalilaatuisen kierrätysmuovin valumista alemman laatuoluokan tuotteisiin. Vapailla markkinoilla kierrätyspolymeerien virrat voivat myös sekoittua ja kemiallisella kierrätyksellä polymeerejä voidaan muuttaa toisiksi. Mahdolliset neitseellisiin ja fossiilisiin polymeereihin kohdistuvat muut ohjaukskeinot kuten haittaverot tai päästömaksut sekä kierrätysprosessien skaalautuminen ja kehittyminen

137 Esimerkiksi Rosk'n roll. <https://roskroll.fi/jatelaji/muovituotteet/>

voivat luoda tilanteen, jossa kierrätyspohjainen raaka-aine on edullisempaa tai kokonais-taloudellisesti parempi, kun huomioidaan kestävydestä saatava lisäarvo joko hintana tai muuna omistaja-arvon nousuna.

Käyttöosuusvelvoite voi vaikuttaa positiivisesti saatavuuteen siten, että se voisi tuoda ennakoitavuutta kysyntään, mutta toisaalta käyttöosuusvelvoite ei takaa kierrätysmate-riaalin saatavuutta, sillä saatavuuteen liittyy paljon muitakin haasteita kuin kysyntä. Eri-tyisesti laadukkaan kierrätysmateriaalin saatavuuden koetaan olevan heikkoa, mikä vaikeuttaa kierrätysmateriaalin laajamittaista käyttöä erityisesti pitkäikäisissä kestonuo- vituotteissa, kuten kuluttaja- ja rakennustuotteissa (esim. rakennusputket). Myös elintarvi-kekontaktituotteisiin soveltuvan kierrätysmuovin saatavuus on heikko.

Käyttöosuusvelvoitteella voi potentiaalisesti olla merkittävä vaikutus muovin kierrätysas-teen nousemiseen, mutta tämä edellyttää myös keräykseen, lajitteluun ja käsittelytekno- logioihin liittyvien haasteiden ratkaisemista. Oikein ajoitettuna ja suunniteltuna toimiessaan käyttöosuusvelvoite tarjoaa selkeän insentiivin lisätä investointeja näiden haasteiden rat- kaisemiseksi ja näin edesauttaa teknologioiden kehitystä. Investointeja tarvitaan sekä keräyksen ja lajitteluun että käsittelyprosessien kehittämiseen, esimerkkinä kemiallinen kierrätys.

Materiaalien palautusta jätteestä raaka-aineeksi voi tehdä vain se, jolla on pääsy käytöstä poistettaviin materiaaleihin, jolloin jätteen omistajuus ratkaisee. Toistaiseksi ei ole juuri luotu malleja, joilla tiettyjä raaka-aineita takaisin haluava toimija investoisi siihen, että nykyisillä lajittelulaitoksilla voitaisiin erikseen lajitella juuri hänelle sopivat materiaalit. Mikäli tämä on mahdotonta ja toiminnan jatkuvuuden kannalta pakollisten kierrätysmate-riaalien saatavuus muodostuu kriittiseksi, tuotteita valmistavalle yritykselle voi syntyä int-ressi sulkea oma kiertonsa ja luoda julkiselle jätehuollolle ja tuottajavastuulle rinnakkaisia palautusjärjestelmiä.

Kierrätysmateriaalien arvonmuodostus ja hinta

Riippuen materiaalien arvosta, palautus voi olla joko arvoa lisäävää (upcycling, esimerkiksi uusien biomateriaalien valmistus elintarvikėjätteistä) tai arvoa menettävää (downcycling, esimerkiksi elintarvikelaatuisen muovin käyttäminen tekstiileihin). Palautettavien materi- aalien tulee vastata laadultaan ja ominaisuuksiltaan kysyntää ja niiden kestävyys on voi- tava osoittaa.

Tällä hetkellä pääasiallinen muovin kierrätysmenetelmä on mekaaninen kierrätys. Mekaanisen kierrätyksen avulla ei pystytä saamaan takaisin kiertoon kaikkea kerätystä muovijätteestä, koska tämä jae sisältää huomattavan määrän eri muovilajeja ja myös epäpuhtauksia. Kemiallisen kierrätyksen yleistymisen myötä raaka-ainetta voisi olla enemmän saatavilla, mikä voisi edesauttaa myös käyttöosuusveloitteen vaikuttavuutta.

Materiaalien tehokkaampi saaminen kiertoon, tunnistaminen ja koneellisen lajittelun kehittyminen sekä muovien tapauksessa erityisesti kemiallisen kierrätyksen kehittyminen ja skaalautuminen kustannustehokkaaksi ovat ratkaisevia siinä, millaiselle tasolle kierrätysraaka-aineiden hinta asettuu suhteessa neitseelliseen materiaaliin. Lopputuotteen jalostusarvon tai hintakilpailukyvyn kannalta teknologiat ovat osin vasta kehittymässä. Esimerkiksi muoville tärkeän kemiallisen kierrätyksen tapauksessa prosessin kannattavuudesta merkittävä osa perustuu todennäköisesti laitoksen energiantegraatioon tai mahdollisuuteen tuottaa samalla hiilensidontaa. Hinta ja arvonnisa muodostuvat koko kierrätyskosysteemissä, eivätkä ne perustu pelkästään kierrätystuotteen hintaan.

Sitova käyttöosuusvelvoite voi johtaa kierrätysmateriaalin hinnan nousuun, erityisesti jos käyttöosuusveloitteen suunnittelu tai käyttöönotto (esimerkiksi liian korkeat vaatimukset tai liian nopealla aikataululla) epäonnistuu ja materiaalia ei ole näin ollen saatavilla riittävästi. Jos kierrätysmateriaalin hinta nousisi, tuottajavastuun piirissä olevien tuottajien kustannukset laskisivat. Vastaavasti kierrätysmateriaalien käyttäjien kustannukset kasvaisivat.

Sitova velvoite on haastava, koska tällä hetkellä laadukkaat kierrätysmateriaalit ovat kalliita ja niitä on saatavilla heikosti. Selvityksessä nousi esiin myös näkemyksiä sen puolesta, että ennen sitovan käyttöosuusveloitteen asettamista pitäisi varmistaa, että kierrätysmateriaalia on saatavilla riittävästi ja riittävän korkealaatuisena eli kehittää kattava keräysjärjestelmä muoveille. Keräystä kehittämällä ei kuitenkaan synny kysyntää kierrätysmateriaalille, eikä taloudellista kannustetta keräyksen kehittämiseksi ole, jos ei ole kysyntää kerätylle ja käsitellylle raaka-aineelle.

Ilmasto- ja muut ympäristövaikutukset

Muovin käyttöosuusveloitteella voidaan saavuttaa positiivisia ilmastovaikutuksia. Kierrätysmuovin käytön positiivisia ilmastovaikutuksia suhteessa neitseellisen muovin käyttöön on todettu muun muassa kalvomuoveilla¹³⁸, mutta kokonaisvaikutukset riippuvat täysin kierrätysarvoketjusta ja siinä käytettävistä prosesseista. Erityisesti energian tuotantomuodolla on merkittävä vaikutus sekä kemiallisen että mekaanisen kierrätyksen päästöihin.

138 Rani. 2020. LCA-analyysin mukaan raakamateriaalilla on suurin ilmastovaikutus. <https://www.raniplast.com/fi/lca-analyysin-mukaan-raakamateriaalilla-on-suurin-ilmastovaikutus/>

Logistiikan päästöt ovat puolestaan riippuvaisia kuljetusetäisyyksistä. Jos kierrätysmateriaalin käyttö heikentää tuotteen ominaisuuksia ja johtaa esimerkiksi rakennustuotteen elinkaaren lyhentymiseen, sillä voisi olla kokonaisuuden näkökulmasta negatiivisia ilmastovaikutuksia, vaikka kierrätysmuovilla olisikin neitseellistä muovia parempi hiilijalanjälki. Jos kierrätysmateriaalin laatu on heikkoa, materiaalia saatetaan joutua käyttämään enemmän, esimerkiksi vaahdotetuissa tuotteissa.

Käyttöosuusvelvoitteella on positiivisia vaikutuksia luonnonvarojen käyttöön, jos kierrätysmuovilla korvataan fossiilista muovia. Mekaanisella kierrätyksellä on kuitenkin rajansa. Mekaaninen prosessi kuluttaa muovien polymeeriketjuja ja niiden välisiä kemiallisia rakenteita, mikä voi vaikuttaa sekä muovien lujuuteen ja elastisuuteen että siihen, miten paljon kierrätyspohjaisesta materiaalista myöhemmin irtoaa mikromuoveja. Toistaiseksi muoviesineiden pinnan eroosion merkitys mikromuovien lähteenä on vielä heikosti tunnettu ja arvioitu, mutta mistä tahansa syystä ympäristöön päätynyt mikromuovi pysyy siellä vuosisatoja tai jopa -tuhansia ja niiden ekologisia kokonaisvaikutuksia ei vielä ole arvioitu.^{139,140}

Kierrätysmuovin käytön osalta tulee myös arvioida, miten kierrätysmateriaalin käyttö vaikuttaa valmistettavan tuotteen kierrätettävyyteen seuraavan elinkaaren loppuvaiheessa.

Muut vaikutukset

Toimiessaan käyttöosuusvelvoite lisäisi kierrätystä, edesauttaisi kierrätysliiketoiminnan kehitystä, toisi lisäinvestointeja ja voisi lisätä työpaikkoja. Se voisi myös vähentää riippuvuutta tuontiöljystä, mutta liian tiukka velvoite voisi johtaa edullisemmän kierrätysmuovin hankkimiseen kolmansista maista.

Turvallisuuskysymyksiä ohjaa lainsäädäntö ja muut vaatimukset, kuten elintarvikekontaktisoveltuvuutta ohjaavat säädökset, joten käyttöosuusvelvoite ei voi lähtökohtaisesti aiheuttaa turvallisuuden heikkenemistä. Käyttöosuusvelvoitetta ei voi asettaa tuotteille, jossa se voisi aiheuttaa turvallisuusriskin. Mekaanisen kierrätyksen tapauksessa kierrätysraaka-aineen laatu voi pitkällä aikavälillä muodostua haasteeksi, jos materiaali on kiertänyt jo useampaan kertaan. Suurimmalla osalla kemiallisesti kierrätetyistä raaka-aineista ei ole vaikutusta tuotteiden laatuun.

139 Schyns & Shaver. 2020. Mechanical recycling of packaging plastics: a review. *Macromolecular rapid communications*.

140 Mao, Xu, Cheng, Yang, Guan, Jiang, Tang. 2022. The impact of microplastics pollution on ecological environment: a review. *PubMed* 26;27 (2).

4.2.6 Soveltuva ohjauskeino

Muovien kiertotalouden edistämisen monitahoisuuden takia monet eri ohjauskeinot voidaan osaltaan nähdä mahdollisina. Kaikkien ohjauskeinojen käytännön toteutuksessa voidaan nähdä sekä etuja että haasteita. Eri arvoketjuille ja eri kehitystasoille voidaan tarvita eri ohjauskeinoja.

Sitova käyttöosuusvelvoite

Sitova käyttöosuusvelvoite olisi toimiessaan varmasti tehokkain tarkastelluista vaihtoehdoista ohjauskeinoista, olettaen että soveltuva kierrätysmuovia olisi riittävästi saatavilla.

Pakollinen käyttöosuusvelvoite toimisi kuin CE-merkki eli tuotetta ei saisi myydä ilman veloitteen täyttymistä. Sitovan veloitteen tulisi olla EU-laajuinen, jotta se ei vääristäisi kilpailua EU:n eri maissa toimivien valmistajien kesken. Joskin tällainenkin käyttöosuusvelvoite voisi vääristää kilpailua globaalilla tasolla.

EU-tasolla voitaisiin määrittää vähimmäistaso sitovalla käyttöosuusvelvoitteella, jonka lisäksi vapaaehtoisilla sopimuksilla voidaan nostaa kunnianhimon tasoa sen ylitse. EU-tason minimivelvoite antaisi toimijoille varmuutta investointipäätösten tekemiseen keräys- ja käsittelyprosessien kehittämiseksi ja käyttöönottamiseksi, olettaen että minimivelvoite on riittävällä tasolla toimien muutoksen ajurina.

Julkiset hankintakriteerit

Kierrätysmateriaalin käyttöä voitaisiin edistää julkisten hankintakriteereiden kautta, jos kierrätysmateriaalien käytöstä annettaisiin pisteitä julkisissa hankinnoissa. Tämä ohjauskeino nähdään laajasti mahdollisena täydentämään muita sitoumuksia ja keinoja. Julkisten hankintakriteerien kautta toteutettu käyttöosuusvelvoite nostaisi kuitenkin riskiä julkisten kustannusten kasvamiseen.

Julkisten hankintakriteereiden hyödyntämisen suhteen voitaisiin ainakin alkuun edetä jo olemassa olevan rakennusmuovien green dealin kautta, johon olisi hyvä saada mukaan lisää julkisia hankkijoita. Jo nykyisessä green dealissa on mukana julkisten toimijoiden rooli hankintojen kautta (muovietoiset hankinnat). Nykyisessä green dealissa on myös mahdollisuus laajentaa nykyisistä pakkausmuoveista muihin tuoteryhmiin, esimerkiksi muihin lyhytikäisempiin tuotteisiin, kuten esimerkiksi pintamateriaaleihin.

Vapaaehtoiset sitoumukset

Saatavuushaasteiden takia vapaaehtoiisiin sitoumuksiin perustuvat käyttöosuusvelvoitteet voidaan nähdä toteutuskelpoisimpana ohjauskeinona, mutta niillä ei todennäköisesti saavutettaisi yhtä suurta vaikutusta kuin sitovalla velvoitteella. Edellä kuvattuja ympäristömerkkejä voidaan myös hyödyntää yhtenä vapaaehtoisten sitoumusten muotona. Rakennustuotteiden osalta nähtiin toimivana käytännön toteutuskeinona jo mainittu nykyisen rakentamisen kalvomuovien green dealin laajentaminen, kattaen sekä yksityiset että julkiset toimijat.

Ohjauskeinojen kokonaisuudessa tärkeänä osana ovat myös tuotteiden standardit, joiden kautta määritellään kaikkien, myös kierrätysmateriaalia sisältävien, tuotteiden laatu- ja turvallisuusvaatimuksia eri käyttökohteissa. Tuotestandardeja on käsitelty laajemmin luvussa 3.5.

4.2.7 Johtopäätökset: käyttöosuusvelvoite muoveille

Selvityksen johtopäätöksenä kansallisena toimenä suositellaan kansallista käyttöosuusvelvoitetta kestumuovituotteita valmistaville toimijoille, toteutettuna green deal -periaatteella. Green dealiin voisivat liittyä minkä tahansa kestumuovituotteiden valmistajat (muovigranulaatin käyttäjät). Käyttöosuusvelvoitetta sovellettaisiin massataseperiaatteella, jolloin useanlaisten tuotteiden valmistaja voisi päättää, missä tuotteissa kierrätysmateriaalia käytettäisiin riippuen kierrätysmuovin soveltuvuudesta. Green dealin käyttöosuusvelvoite voisi olla asteittain kiristävä ja vähitellen sopimuksen piiriin voitaisiin ottaa lisää tuoteryhmiä, kun kierrätysmateriaalin saatavuus kasvaa ja kun tuotesuunnittelussa enenevässä määrin otetaan huomioon kierrätysmateriaalin käyttö.

Rakentamisen muovien osalta voitaisiin edetä nopeammassa tahdissa käyttöosuusvelvoitteen laajemman käyttöönoton suhteen. Suosituksena esitetään toimialan näkemyksen mukaan, että ympäristöministeriö ja toimiala panostavat rakentamisen muovien green dealin laajentamiseen. Green dealin pariin tulisi saada lisää julkisia toimijoita ja sopimuksen jo nyt mahdollistamat muut tuoteryhmät voitaisiin ottaa aktiivisesti mukaan sopimuksen piiriin. Sopimusta pitäisi siis laajentaa rakentamisen kalvomuoveista myös muihin tuoteryhmiin, laajentaen sopimusta asteittain.

Jos kierrätysmateriaalien käyttöä halutaan edistää tuotestandardien ja ympäristömerkkien kautta, suositellaan hyödynnettävän mahdollisimman paljon jo olemassa olevia standardeja ja merkkejä siten, että muokataan tarvittaessa niiden vaatimuksia.

Kierrätysmuovien saatavuuteen voidaan vaikuttaa myös muovituotteiden tuotesuunnittelulla. Tuotesuunnittelulla voidaan edistää tuotteen muovimateriaalien kierrätettävyyttä ja täten edistää korkeatasoisen kierrätysmuovin saatavuutta tulevaisuudessa.

Kansallisella tasolla suositellaan siis edettävän ensin vapaaehtoiisiin sopimuksiin perustuvien käyttöosuusvelvoitteiden kautta ja jos näillä ei saavuteta riittävää ohjausvaikutusta, voidaan myöhemmin tarkastella mahdollisuuksia sitovampien keinojen käyttöön. Pakkausten osalta EU:n tuleva lainsäädäntö on määrittävä, joten kansallisia linjauksia ei tässä vaiheessa ole perusteltua tehdä. Selvityksessä esiin tuotuja näkökulmia liittyen sitovaan velvoitteeseen, esimerkiksi siirtymäajan tärkeyttä sekä velvoitteen täydentämistä muiden ohjauskeinojen avulla, voidaan hyödyntää luotaessa Suomen kantaa EU-säädöksiin. Pakkauksille on todennäköisesti tulossa EU:n laajuinen käyttöosuusvelvoite, ja tämä luonee investointikannusteita muovien lajitteluun ja kemialliseen kierrätykseen, jotta kierrätyspohjaisia raaka-aineita saadaan tarjolle. Tämän on tarkoitus edistää myös muiden muovien kierrätystä, jotta myös pakkauksiin sopimattomille kierrätysmuoveille syntyy käyttökohteita. EU-tasolta on hyvin todennäköisesti myöhemmin tulossa käyttöosuusvelvoitteita myös muille tuoteryhmille kuin pakkauksille. Tätä kehitystä tulee luonnollisesti seurata tarkasti, pyrkiä vaikuttamaan näiden säädösten käytännön toteutukseen ja pohtia kansallisten ohjauskeinojen tarve ja mahdollisuudet tässä kokonaisuudessa.

Sitovien EU-laajuisten käyttöosuusvelvoitteiden suhteen tämän selvityksen pohjalta olisi suositeltavaa, että käyttöosuusvelvoite kohdistettaisiin lopputuotteiden valmistajiin. Kun tavoitellaan sitä, että loppukäyttäjien käyttöön ottamissa tuotteissa olisi vähemmän neitseellistä muovia, avainasemassa ovat ennen kaikkea lopputuotteiden valmistajat. Lopputuotteiden valmistajat tekevät viime kädessä päätökset käytettävistä raaka-aineista, ja kierrätysmateriaalin kysynnän varmistamiseksi ja systeemisen muutoksen aikaansaamiseksi käyttöosuusvelvoitteita olisi syytä harkita kohdennettaviksi ensisijaisesti lopputuotteiden valmistajille. Jos velvoite asetetaan toimijoille alempana muovin arvoketjussa, kierrätysmuovia sisältävän raaka-aineen tai komponenttien kysynnästä ei ole takeita. Lopputuotevalmistajille kohdennetun käyttöosuusvelvoitteen vaikutus valuu alaspäin arvoketjussa, jolloin saavutetaan suurempi vaikuttavuus.

Käyttöosuusvelvoitteiden käyttöönottoon liittyviä riskejä voidaan poistaa ja vähentää muulla sääntelyllä, vaiheittaisella etenemisellä ja siirtymäajoilla. Riskejä, joita liittyy kierrätysmuovin käytön aiheuttamiin laatu- ja turvallisuusriskeihin, voidaan hallita muun muassa tuotestandeilla, sekä valitsemalla käyttöosuusvelvoitteen alaiset kohdetuotteet oikein ja sisällyttämällä käyttöosuusvelvoitteisiin riittävästi joustavuutta esimerkiksi masatasejärjestelmän soveltamisen kautta. Käyttöosuusvelvoitteen asettaminen voitaisiin aloittaa tuoteryhmistä, joissa ei ole terveyteen tai turvallisuuteen suoraan vaikuttavia ominaisuuksia liittyen muovin laatuun tai alkuperään ja laajentaa muihin tuoteryhmiin myöhemmin, kun kierrätysmateriaalin saatavuus on lisääntynyt ja ennen kaikkea keräyksen ja

käsittelyn teknologiat ovat kehittyneet niin, että saatavilla on riittävästi riittävän korkealaatuista kierrätysmuovia tuotteiden vaatimuksiin nähden. Siirtymäaikojen myötä voidaan varmistua siitä, että tuona aikana pystytään riittävästi edistämään muovijätteen keräystä ja käsittelyä, kun alkuvaiheen käyttösuusvelvoitteet tuovat kannusteita vaadittavien investointien tekemiseen ja näin varmistaa kierrätysmuovin saatavuus.

Tällä hetkellä laadukasta kierrätysmuovia ei ole saatavilla riittävästi, tosin jäteasetuksen mukaisten lajitteluvollisuuksien kiristyessä tulevina vuosina, materiaalia saadaan enemmän kiertoon. Täten asteittain kiristyvä ja laajentuva käyttösuusvelvoite voisi tukea kehitystä kannustamalla investoimaan keräykseen, lajitteluun ja prosessointiin. Myös julkisella rahoituksella voitaisiin tukea muovien saamista kiertoon, esimerkiksi kemiallisen kierrätyksen ja teollisen lajittelun investointeja tukemalla. Julkista tukea voitaisiin tarjota myös uudenlaisten kiertotalouden toimintamallien kehittämiseen ja pilotointiin liittyen esimerkiksi yksityisten ja julkisten toimijoiden väliseen yhteistyöhön muovijätteen keräyksen ja lajittelun tehostamiseksi.

Jatkoselvitystarpeet

Tämä selvitys kuvaa käyttösuusvelvoitteiden vaikutusten moninaisuutta ja antaa suuntaa näiden vaikutusten arviointiin, mutta lakiehdotuksen tai muun ohjauskeinonmäärittelyn valmistuttua tarvitaan tarkempi vaikutusarviointi. Tällöin päätettäväksi tulee myös se, arvotetaanko jotakin vaikutusluokkaa tärkeämmäksi kuin toista. Jatkoselvityksissä tulisi kuitenkin keskittyä tunnistamaan ne arvoketjut, joilla on merkittävää vaikutusta kiertotalouden kannalta.

Valtio antaa taloudellista tukea kierrätysprosessi-investoinneille ja tukee niitä kaavoituksella ja luvituksella, mutta valtio voisi olla mukana edistämässä myös keräys- ja lajitteluratkaisujen kehittämistä. Jatkoselvityksenä suositellaan tarkastelua siitä, minkälaiset uudenlaiset julkisia ja yksityisiä toimijoita yhdistävät liiketoimintamallit olisivat mahdollisia ja miten valtio voisi tukea näiden liiketoimintamallien kehittämistä ja käyttöönottoa.

Julkisilla toimijoilla on monissa arvoketjuissa merkittävä rooli, suoraan tuotteiden hankkijoina, mutta myös uudenlaisten toimintatapojen edistäjinä ja kiertotaloustietoisuuden nostajina. Jatkoselvityksenä olisi hyvä tarkastella tarkemmin, minkälaisien hankintojen ja sektoreiden suhteen julkisten toimijoiden vapaaehtoisilla green deal -sopimuksilla voitaisiin tehokkaimmin edistää kiertotaloutta. Julkisten hankkijoiden tulisi ovat merkittäviä hankkijatahoja, joilla on vaikutusmahdollisuuksia arvoketjuun.

Muiden ohjauskeinojen osalta esille nousi muun muassa energiahyötykäytön kieltö sellaiselle jätteelle, josta ei ole eroteltu kierrätyskelpoisia raaka-aineita. Tämä voisi edesauttaa kierrätyskelpoisen muovin erottelua jätejakeista kierrätykseen, mutta käytännön toteutusmahdollisuudet ja vaikutukset olisi selvitettävä tarkemmin.

Samoin esille nousi PET-pullojen panttisysteemin toimivuus ja mahdollisuudet soveltaa panttisysteemiä myös muissa tuoteryhmissä, mutta tässä selvityksessä ei tarkasteltu tarkemmin tämän ohjauskeinojen soveltuvuutta tai vaikutuksia. Aihetta on tarkasteltu 2014, jolloin järjestelmää ei vielä ehdotettu laajennettavaksi. Panttijärjestelmä sitoo pääomia ja vaatii lisää tilaa ja infrastruktuuria palauttamiseen. Esimerkiksi kaupan tiloissa tapahtuvaan palautukseen katsottiin sopivan vain sellaiset nestepakkaukset, jotka tyhjenevät siististi. Selvitys nosti esille myös valmisteveron ja tuottajavastuun laajentamisen.¹⁴¹

4.3 Käyttösuusvelvoite kuitukankaille

4.3.1 Kuitukankaiden määrittely ja materiaalin kiertotalous

Suomi johtaa kansainvälistä tekstiilialan vallankumousta kohti kestäviä liiketoimintamalleja keskittyen erityisesti poistotekstiilien sekä tekstiilijätteen kierrättämiseen ja uusiokäyttöön. Tässä selvityksessä keskitytään tekstiilien osalta kuitukankaisiin, perustuen siihen, että Suomessa on merkittävästi kuitukangasteollisuutta ja kuitukankaat ovat tärkeä osa tekstiilien kiertotalouden edistämistä. Kuitukankailla tarkoitetaan tekstiileitä, jossa kuidut on sidottu toisiinsa kemiallisesti, mekaanisesti tai lämmön avulla, toisin sanoen ei kutomalla. Kuitukangas voidaan valmistaa teko- tai luonnonkuiduista. Kuitukangassegmenttejä on useita, kuten hygieniatuotteet, sairaalatuotteet, pyyhintätuotteet, rakentamisen materiaalit, suodatinmateriaalit, vaatteet ja kengät, huonekalut, kuljetuksen materiaalit, autoteollisuuden materiaalit ja maanviljelys. Jokaisella segmentillä on omat erityispiirteensä ja vaatimuksensa.

Tekstiilit ovat nostettu EU-tasolla tärkeäksi materiaaliryhmäksi, jonka ilmasto- ja ympäristövaikutuksia pitää vähentää. EU:n julkaisemassa tekstiilistrategiassa yksi komission ehdottamista ohjauskeinoista on minimivaatimus kierrätetyn materiaalin käytölle, eli käyttösuusvelvoite¹⁴². Tätä tullaan mahdollisesti toteuttamaan esimerkiksi kappaleessa 2.8 tarkemmin käsitellyn kestävien tuotteiden suunnittelun aloitteen kautta, jonka nojalla

141 Ympäristöministeriön tilaama selvitys Gaia Consultingilta. 2014. Juomapakkausten pantillisten palautusjärjestelmien toimivuus ja kehittämistarpeita. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10138/135798>

142 COM/2022/141 final

ekosuunnitteludirektiivi tullaan korvaamaan ekosuunnitteluasetuksella. Kestävien tuotteiden suunnittelua koskevassa ekosuunnitteluasetuksessa tekstiilien kiertotalouden edistäminen on yhtenä fokusryhmänä sisältäen vaatimuksen kierrätetyn kuidun määrälle¹⁴³.

Tekstiiliteollisuudessa on ennen pidetty kierrätetyistä muovipulloista valmistettua kierrätysmateriaalia (PET) vastuullisempana vaihtoehtona neitseelliselle öljypohjaiselle kuidulle. Muovipulloissa käytetty PET edustaa kuitenkin puhtainta, korkeimman jalostusasteen muovia, sillä se sopii elintarvikekontaktimateriaaliksi (ks. kappale 2.10) ja näin ollen kierrätämällä tekstiileihin se käytetään elintarvikemuoviin nähden alemman jalostusasteen tuotteissa (downcycling). Kiertotalouden mukaisesti jalostusarvo tulisi vähintään säilyttää ja näin ollen PET pulloista saatu kierrätetty PET tulisi hyödyntää esimerkiksi elintarvikemuovien kierrossa. Kierrätettyyn PET-muoviin liittyy vahvasti myös mikromuoviongelma, joka tulisi huomioida materiaalin käyttökohteessa.¹⁴⁴

Kuitukankaille asetettavaa kansallista käyttöosuusveloitetta tai vertautuvaa ohjauskeinoa voidaan yleisesti lähestyä vaikuttavuuden näkökulmasta, sillä volyymeissa kuitukankaiden valmistus on suhteellisen pientä Suomessa. Pienestä volyymistä huolimatta, kuitukankaiden neitseellisen raaka-aineen korvaamisella voitaisiin saavuttaa huomattavia vaikutuksia niin sosiaalisesta kuin ympäristönäkökulmasta, kun neitseellinen öljypohjainen materiaali korvattaisiin kierrätetyllä (arviolta 66 % maailman kuitukankaista on valmistettu neitseellisistä, synteettisistä polymeereistä¹⁴⁵). Toinen tärkeä piirre kuitukankaissa on se, että suuri osa kuitukangastuotteista on kertakäyttöisiä, jolloin ne voisivat toimia tärkeänä loppukohteenä eli ns. nieluna huonompilaatuselle kierrätysmateriaalille, joka ei kelpaa ylemmän jalostusarvon sovelluksiin. Tällä hetkellä kierrätysmateriaalista valmistettuja kuitukankaita on kuitenkin vielä vähän tarjolla, lisäksi nykyiset kuitukankaita valmistavat teknologiat eivät kaikki pysty käsittelemään kierrätettyä materiaalia.

4.3.2 Käyttöosuusvelvoite kuitukankaiden arvoketjussa

Käyttöosuusvelvoitteen asettamista kuitukankaiden arvoketjuun on pohdittu sekä raaka-aineen valmistajan, että tuotevalmistajan näkökulmasta seuraavissa kappaleissa. Tässä selvityksellä kuitukankaiden arvoketjun tuotevalmistajalla viitataan niin välituotteen (kuitukangas, ns. rullatavara) kuin lopputuotteen valmistajaan.

143 COM/2022/140 final

144 Esimerkiksi COM/2022/141 ja Johnson. Recycling plastics into textiles. <https://www.sustainthemag.com/style/is-recycling-plastic-into-textiles-really-the-best-option>

145 Edana. 2019. Sustainability report. https://www.edana.org/docs/default-source/sustainability/sustainability-report.pdf?sfvrsn=4a926b0_18

Käyttöosuusveloitteen asettaminen tuotevalmistajalle ei ole täysin yksiselitteistä. Samoin kuin tämän raportin muoveihin liittyvässä pohdinnassa todettiin, myös kuitukankaisiin asetettavaa käyttöosuusveloitetta voidaan lähestyä tiettyjen tuoteryhmien näkökulmasta tai yleisemmin tuotevalmistajan koko tuotannon näkökulmasta (massataseperiaate). Kuten muoveissa, kuitukankaissakin on vaativampia tuoteryhmiä, joilla on erityisen tarkkoja turvallisuus ja laatuvaatimuksia (esimerkiksi hygienia- ja sairaalatuoteryhmät). Vaativille tuotteille käyttöosuusveloitteen asettaminen tuotevalmistajalle velvoittaisi tuotevalmistajaa etsimään tuotteen vaatimustasoon soveltuvaa kierrätysmateriaalia markkinoilta, mutta tällä hetkellä vaativiin tuoteryhmiin soveltuvaa kierrätysmateriaalia on vähän saatavilla ja siitä kilpaillaan muiden materiaalien, kuten muovin, arvoketjuissa. Lisäksi kierrätysmateriaalin, kuten kuidun, käyttöä vaativissa kohteissa saatetaan rajoittaa niin vapaaehtoisten ympäristömerkkien kuin asiakasvaatimusten kautta. Esimerkiksi Joutsenmerkityissä hygienia tuotteissa ei sallita muuta kierrätysmateriaalia kuin elintarviketaktimuoville asetettujen vaatimusten täyttävää kierrätysmuovia tai todistetusti suljetusta kierrosta saatavaa kierrätettyä muovimateriaalia¹⁴⁶.

Käyttöosuusveloitteen asettaminen kuitukankaiden arvoketjun loppupäähän tuotevalmistajalle voisi olla kannattava vaihtoehto, jos sillä saataisiin luotua markkinoita kierrätysmateriaalille. Jotta näin tapahtuisi, tulisi joko käyttöosuusveloitteen alaisia toimijoita tai volyymin olla tarpeeksi, jotta kysynnän suuruus valuisi alas arvoketjussa tarpeeksi voimakkaasti luoden raaka-ainevalmistajille halukkuutta tarjota kierrätysmateriaalia. Myös loppukäyttäjien ymmärrystä kierrätysmateriaalin ominaisuuksista ja sen tuomasta lisäarvosta tulisi kasvattaa ja näin ollen luoda asiakaslähtöistä kysyntää kierrätettyä materiaali sisältäville kuitukangastuotteille. Lisäksi kierrätetyn materiaalin määrän todentamiseen tarvitaan muovien tapaan myös kuitukankaissa yhteinen järjestelmä, joka voitaisiin toteuttaa massatasejärjestelmän avulla (ks. kappale 4.2.3).

Käyttöosuusveloitteen asettaminen arvoketjun alkupäähän kuidun valmistajalle lisäisi luultavasti innovaatioita ja kierrätyskuitujen tarjontaa markkinoilla. Tärkeänä huomiona on myös, että kuituja sekoitettaessa käyttöosuusveloite tulisi olla kuidun tuottajalla, joko avauksen yhteydessä tai sen jälkeen. Raaka-aineen valmistajalle kohdistettu käyttöosuusveloite vaikuttaisi muovien sekä muiden kuitumateriaalien arvoketjuissa, mutta todennäköisesti vaikutukset eivät yltäisi kuitukangastuotteisiin asti, kun tuotevalmistajilla ei olisi yhtä lailla veloitetta tai insentiiviä käyttää kierrätyskuituja tuotannossaan. Näin ollen kysyntä ei olisi taattua.

146 Joutsenmerkki. 2016. Hygienia tuotteet. Kriteeridokumentti. <https://joutsenmerkki.fi/kriteerit/023-hygienia tuotteet-6/>

4.3.3 Käyttöosuusvelvoitteen vaikutuksista

Kuitukankaiden käyttöosuusvelvoitteen vaikutus kierrätysasteeseen riippuu tarkasteltavasta materiaaliavirrasta. Merkittävä osa kuitukangastuotteista on kertakäyttöisiä tuotteita, jotka lajitellaan sekajätteenä, eikä velvoite näin ollen vaikuttaisi suuresti itse kuitukankaiden kierrätysasteeseen. Toisaalta myös kertakäyttöisten kuitukankaiden sisältämä hiili voitaisiin saada takaisin kiertoon kemiallisen kierrätyksen kautta tulevaisuudessa. Kuitukankaisiin kohdistuvan käyttöosuusvelvoitteen vaikutusta muovin kierrätysasteeseen on vaikea arvioida, sillä kyseessä on dynaaminen yhteys muoviarvoketjun kanssa. On kuitenkin huomioitava, että muovien kemiallinen kierrätys on sidoksissa tekstiilien arvoketjuun ja muovien käyttöosuusvelvoite voisi edesauttaa myös tekstiilipuolen innovaatioiden syntymistä. Käyttöosuusvelvoite voi vaikuttaa tekstiilien kierrätysasteeseen kasvattamalla tekstiilikuiduista valmistetun kierrätysmateriaalin kysyntää. Tällä hetkellä tekstiilien kierrätysaste on vielä pieni, mutta kasvamaan päin. Suomessa aloitettiin tekstiilijätteen eli käytöstä poistettujen ja uudelleenkäyttöön kelpaamattomien tekstiilien keräys alueellisissa vastaanottopisteissä 1.1.2023.

Kierrätetystä materiaalista valmistetun kuitukankaan saatavuus riippuu paljon tuotteesta ja sen vaatimista ominaisuuksista sekä tarvittavista volyymeista, mutta yleisesti kierrätysmateriaalin saatavuus on suurimmaksi osaksi vielä pilot-mittakaavan toimintaa. Esimerkiksi hygieniatuotteisiin soveltuvaa kierrätysmateriaalia ei ole saatavilla juuri lainkaan, kun taas alemman laatuluokan sovelluksiin materiaalia on jonkin verran saatavilla. Käyttöosuusvelvoitetta asetettaessa saatavuus tulee arvioida tuoteryhmäkohtaisesti. Kuitukankaiden arvoketjut ovat myös globaaleja ja saatavuuden kohdalla tulee arvioida se, että mistä saadaan tarpeeksi kierrätettyä materiaalia. Pystytäänkö käyttöosuusvelvoitteella esimerkiksi edistämään Suomessa kerätyn tekstiilijätteen käyttöä kierrätysmateriaalina vai luoko velvoite tarvetta tuontimateriaalille. Käyttöosuusvelvoitteella tulee kuitenkin pyrkiä välttämättään sitä, että siirryttäisiin käyttämään korkealaatuista kierrätettyä elintarvikekontaktimuovia.

Saatavuuden tulisi olla lähtökohtaisesti kuitenkin tarpeeksi turvattu, jotta tuotantoriskit valmistajille eivät kasva liian suuriksi. Kuten aikaisemmin selvityksessä on todettu, myös kuitukankaiden kohdalla käyttöosuusvelvoite olisi hyvä implementoida vaiheittain, niin että esimerkiksi kierrätysmateriaalin, kuten tekstiilijätteen kierrätyskapasiteetin kasvu pysyisi mukana kysynnän kanssa. Suomessa alkaneella tekstiilijätteen erilliskeräyksellä on oletettavasti positiivisia vaikutuksia kotimaisen kierrätyskuidun saatavuuteen, mikäli kierrätyslaitosten kapasiteetti saadaan nostettua tarvittavalle tasolle. Tekstiilijätteen keräyksen

ja näin ollen edistää nopeastikin kierrätysmateriaalin tarjonnan määrää. Koska EU-tasolla kierrätetyn materiaalin käyttöosuusvelvoite on todennäköisimmin osa tulevaa ekosuunniteluasetusta, ei kansallisen tason sitovaa velvoitetta kannattaisi tässä kohtaa asettaa.

Suomeen on muodostunut kehittynyt kierrätystekstiilien ekosysteemi, jota EU-tason käyttöosuusvelvoitteeseen liittyvien päätösten tulisi tukea, esimerkiksi nostamalla kemiallisen kierrätyksen tärkeyttä ja edistämällä innovaatioiden syntymistä. EU-tason käyttöosuusvelvoitteen tulisi myös ratkaista saatavuusongelmaa. Erityisesti tulisi huomioida se, ettei velvoite ohjaa käyttämään pullojen PET-muovia kuitukankaissa tai tekstiileissä, vaan kierrätysmateriaalin saatavuus pitää ratkaista toisella tavalla. EU-tason käyttöosuusvelvoitteen tulisi myös huomioida erilaiset laatu- ja turvallisuuskulmat erilaisissa tekstiilituotteissa. Suositeltavaa olisi, että käyttöosuusvelvoite asetettaisiin ensiksi kohteisiin, joissa ei ole ko. vaatimuksia. Kaiken kaikkiaan käyttöosuusvelvoite tulisi asettaa asteittain ja samalla varmistaa systeeminen muutos alalla.

Vapaaehtoinen sitoumus

Kierrätysmateriaalin hyödyntäminen vapaaehtoisesti tulisi nähdä imago- ja kilpailuetuna, jotta toimijat siihen sitoutuisivat. Vapaaehtoisuus siirtää vastuuta kierrätysmateriaalin markkinoiden edistämisestä asiakkaille ja kuluttajille, kun saatavilla on sekä kierrätysmateriaalista että neitseellisestä materiaalista valmistettuja tuotteita. Näin ollen, jotta vapaaehtoinen sitoumus voisi toimia, kierrätysmateriaalista valmistettu tuote tulisi olla asiakkaiden hyväksymällä tasolla esimerkiksi laadun ja hinnan näkökulmasta. Vapaaehtoisen sitoumuksen riskinä on liian hidas tai liian harvan toimijan siirtyminen kierrätysmateriaalin käyttöön.

Hankintakriteerit ja standardit

Hankintakriteereillä tai -suosituksilla voitaisiin edistää kierrätetystä materiaalista valmistetun kuitukankaan käyttöä esimerkiksi rakentamisessa ja terveydenhoitopuolella. Toimittajia tulisi kuitenkin olla useampia, ettei muodostuisi riskiä saatavuudesta. Tekstiileihin liittyy useita erilaisia standardeja¹⁴⁸, joita voitaisiin tutkia reittinä käyttöosuusvelvoitteen asettamiselle.

148 STJM. 2022. Tunnetko tärkeät tekstiilistandardit. Suomen tekstiili ja muoti. <https://www.stjm.fi/palvelut-ja-tietoa-yrityksille/materiaalit-kemikaalit-ja-standardit/standardisointi/>

4.3.5 Johtopäätökset: käyttöosuusvelvoite kuitukankailla

Suomi on edelläkävijä kierrätystekstiilien keräämisessä, lajittelussa ja hyödyntämisessä. Käyttöosuusvelvoite voi osaltaan edesauttaa uuden ekosysteemin kannattavuutta ja vahvistaa kotimaista osaamista. Kuitukankaissa kierrätysmahdollisuudet ovat toistaiseksi heikot, jolloin ne voisivat olla vastaavasti nieluna kierrätyskuiduille. Käyttöosuus ei saa kannustaa kontaktimateriaaleiksi soveltuvien kierrätysmuovien käyttöä tekstiileissä, mutta keinokuitujen osalta muovipakkausten ja tekstiilien arvoketjut voivat yhdistyä esimerkiksi kemiallisen kierrätyksen kautta tulevaisuudessa.

Suositus: Käyttöosuusvelvoite kuitukankaiden tuotevalmistajille tai markkinoille saattaville toimijoille, toteutettuna green deal -periaatteella. Toimija voi päättää, mihin sovellukseen kierrätyskuitu parhaiten soveltuu.

Lisäselvitystarpeet: Kuitukankaiden volyymeista sekä kierrätyspoluista Suomessa on tällä hetkellä niukasti tietoa. Jotta löydettäisiin soveltuvimmat kohteet suosittelun green dealin toteuttamiselle, tulisi edellä mainitut ensiksi selvittää ennen varsinaisen green deal-sopimuksen valmistelua. Tuloksia tulisi tämän jälkeen arvioida tuotteiden laatu- ja turvallisuusnäkökulmasta. Ensimmäisiksi käyttöosuusvelvoitteen sovelluskohteiksi voitaisiin valita tuoteryhmät, joilla on suurin vaikuttavuus ja alhaisimmat vaatimukset materiaaleille. Kertyneiden oppien avulla ja käyttöosuusvelvoitetta voidaan mahdollisesti myöhemmin laajentaa myös muihin tuoteryhmiin.

4.4 Käyttöosuusvelvoite betonimurskeelle maarakennuksessa

4.4.1 Betonimurskeen määrittely ja materiaalin kiertotalous

Betonijätettä syntyy tällä hetkellä Suomessa noin 2,5 Mt/vuosi, josta noin 0,5 Mt on betoniteollisuuden ylijäämää ja loput peräisin rakennusten purkukohteista¹⁴⁹. Eniten betonijätettä, noin puolet koko maan kokonaismäärästä, syntyy Uudellamaalla¹⁵⁰. Betonimurskeeksi kutsutaan betonijätteestä valmistettua kierrätyskiviaineista.

Betoninen rakenne voidaan purkaa joko kokonaisina elementteinä tai palasina tai betonia päätyy osaksi sekalaista rakennus- ja purkujätettä. Rakennusjätettä lajittelevissa yrityksissä

149 Betoniteollisuus ry:n haastattelu 21.6.2022.

150 Helpinen. 2020. Betonijäte halutaan uusiutuotteeksi – Kierrätystä kannattavat kaikki, mutta valuuko vesistöihin esimerkiksi alumiinia? <https://yle.fi/a/3-11685567>

betonia voidaan erottaa muun jätteen joukosta, lajittelu voi perustua ihmisen ohjaaman kuormaajan käyttöön kentällä tai kappaleiden koneelliseen tunnistukseen ja poimintaan hihnalta.

Kiertotalouden kannalta jalostusarvo säilyisi parhaiten, mikäli valmis betonielementti säilyisi ehjänä ja voitaisiin käyttää sellaisenaan, mutta käytännössä tämä ei ole aina mahdollista. Betonin laskennallinen hyödyntämisaste on tällä hetkellä noin 80 %^{151,152}. Kiertotalouden näkökulmasta huomattava osa kierrättämisestä on kuitenkin jalostusarvoa menettävää (downcycling). Esimerkkinä tästä on betonielementin murskaaminen ja käyttäminen maantäytössä, jolloin menetetään materiaalin arvoa mutta toisaalta luonnonkiven korvaamisella voidaan merkittävästi vähentää ympäristövaikutuksia. Betonimurskeen kansalliset ei enää jätettä (EEJ) -kriteerit hyväksyttiin kesällä 2022. Niiden mukaan EEJ-betonimursketta voidaan asetuksessa kerrotuin reunaehdoin käyttää kiviaineksenä muun muassa maan-, talon- ja viherrakentamisessa vastaavan luonnonkiviaineksen tapaan, betonituotteiden valmistuksessa sekä lannoitteena, maanparannusaineena tai kasvualustana.

Kiertotalouden kannalta betonimurskeen käyttösuosvelvoite ei olisi niinkään tarkoitettu nostamaan kierrätysastetta vaan edistämään materiaalin jalostusarvon säilymistä. Esimerkiksi luonnonkiven korvaaminen voidaan nähdä korkean arvon käyttönä betonimurskeelle. Mahdollinen betonimurskeen arvon ja kysynnän kasvu voi myös edelleen lisätä betonin talteenottoa purkuvaiheessa ja rakennusjätettä lajitellessa.

Sinällään betonimursketta voidaan hyödyntää myös uuden betonin valmistuksessa ja vastaavasti betonin valmistuksessa voidaan hyödyntää muita kierrätysmateriaaleja. Markkinoilla on jo joitakin betonimursketta sisältäviä betonituotteita, mutta Betoniteollisuus ry:n mukaan tässä ei betonimurskeen käytöllä saavutettaisi merkittäviä etuja¹⁵³. Perusteluna alan näkemykseen on suomalaisen betonimurskeen laadun heikkous verrattuna laadukkaaseen luonnonkiveen sekä Suomessa tyypilliset pitkät kuljetusmatkat. Keski-Euroopassa laatuero ja kuljetustarve on pienempi, joten siellä hyötyjä voi olla saavutettavissa. Materiaalihokkuuteen ja päästöihin vaikuttaa se, että valmistettaessa uutta betonia betonimurskeesta betonin valmistukseen kelpaa vain karkea murske ja uutta sementtiä tarvitaan enemmän kuin käytettäessä neitseellistä kiviainesta. Noin 90 % betonin valmistuksen

151 SYKE. 2019. Kiertotalouden rakennusmateriaalien markkinakatsaus 2019. https://www.hankintakeino.fi/sites/default/files/media/file/Kiertotalouden-rakennusmateriaalien-markkinakatsaus-2019_SYKE-Sederholm_0.pdf

152 Betoniteollisuus ry:n haastattelu 21.6.2022.

153 Betoniteollisuus ry:n haastattelu 21.6.2022.

kasvihuonekaasupäästöistä tulee sementin valmistuksesta¹⁵⁴, joten vähäinenkin sementin-tarpeen lisäys kumooa helposti ilmastohyödyt. Lisäksi murskeesta jäävälle hienoainekselle on niukemmin hyödyntämiskohteita, mikä laskisi kierrätysastetta.

Näillä perusteilla tämä selvitys rajattiin betonimurskeen muuhun hyödyntämiseen luvun 4.4.2 kuvaamalla tavalla. Rakennusalan ja betoniteollisuuden kehitystyö lisää mahdollisuuksia tulevaisuudessa myös betonimurskeen laadun ja kierrätettyä sisältöä käyttävien reseptien optimointiin ja sementin säästämiseen esimerkiksi runsaasti materiaaleja käytävällä ja tuottavalla, lyhyempien välimatkojen kaupunkiseudulla.

4.4.2 Käyttösuusvelvoite maarakennuksessa

Edellisessä luvussa kuvatuista syistä rajattiin käyttösuusvelvoitteen tarkempi tarkastelu betonimurskeen hyödyntämiseen maarakennuksessa. Maarakentamisella¹⁵⁵ tarkoitetaan kaikkea rakentamiseen (infrarakentamiseen ja talonrakennukseen) liittyvää maa-ainesten siirtämistä ja louhimista sekä maa-aineksista toteutettavien penkereiden ja sitomattomien rakennekerrosten toteuttamista. Maarakennustoiminta kattaa myös rakennusalueilla olevan maaperän aluskasvillisuuden poiston ja vastaavasti valmiiden kohteiden viherrakentamisen, jolloin halutulle kasvillisuudelle luodaan suotuisa maaperä ja kasvuolosuhteet. Kaikkiaan toimintaan käytetään kiviaineita noin 100 Mt/vuosi, josta julkisen rakentamisen osuus on yli puolet¹⁵⁶.

Laadukas purkukohteista tuotettu betonimurske sopii sellaiseen rakentamiseen, jossa tarvitaan kantavuutta ja murskeella voidaan korvata luonnonkiviaineita. Tällaisia käyttökohteita ovat erityisesti infrastruktuurin rakenteet, kuten kentät, väylät ja teollisuusalueet. Näistä vastaavat monesti julkiset rakennuttajat, erityisesti maanteiden ja katujen osalta, mutta myös yksityiset rakennuttajat. On kuitenkin syytä huomioida, että valtion Väylävirastolla on jo tällä hetkellä voimassa ohjeistus, jonka mukaan kierrätysmateriaalien käytön

154 SYKE. 2019. Kiertotalouden rakennusmateriaalien markkinakatsaus 2019. https://www.hankintakeino.fi/sites/default/files/media/file/Kiertotalouden-rakennusmateriaalien-markkinakatsaus-2019_SYKE-Sederholm_0.pdf

155 Teittinen. 2015. Uusiomaarakentamisen ympäristövaikutusindikaattorit ja päästölaskenta tie- ja katurakentamisessa. <https://www.uusiomaarakentaminen.fi/sites/default/files/Uusiomaarakentamisen%20ymp%C3%A4rist%C3%B6vaikutusindikaattorit%20ja%20p%C3%A4%C3%A4st%C3%B6laskenta%20tie-%20ja%20katurakentamisessa.%20Diplomity%C3%B6.Teittinen%20Tuuli.%20Aalto%202019.pdf>

156 Betoniteollisuus ry:n haastattelu. 21.6.2022.

mahdollisuus tulee selvittää kaikissa hankkeissa. Ohjeet¹⁵⁷ koskevat Väyläviraston hankkeiden lisäksi myös ELY-keskusten liikennehankkeita. Nämä ohjeet eivät kuitenkaan yksin ole riittäneet lisäämään kierrätysmateriaalien käyttöä.

Koska betonimurskeen käyttö kohdistuisi erityisesti julkiseen infraan, on tässä arvoketjussa käyttöosuusvelvoite johdonmukaista kohdistaa julkiseen hankkijaan. Käyttöosuusvelvoitteen osoittaminen yksityisille maarakennusyriyksille ei toimi, koska kilpailutuksiin vastaavilla urakoitsijoilla on hyvin vähäiset mahdollisuudet vaikuttaa materiaalivalintoihin ohi hankintakriteerien. Maarakennuksessa materiaalien saatavuus ja lyhyet kuljetusmatkat ovat olennaisia, jolloin käyttöosuusvelvoite ei toimi niillä seuduilla, joissa käyttöön kelpavaa betonimursketta ei ole saatavissa.

Toteutusehdotus: Käyttöosuusvelvoite kohdistetaan julkisen infrarakennushankkeen tilaajille

Paras tapa lisätä betonimurskeen kysyntää käyttöosuusvelvoitteella on edellä mainituista syistä tilaajalle asetettava velvoite. Ehdotuksena on, että velvoite kohdistetaan ensin julkisiin toimijoihin maarakennushankkeiden tilaajina. Julkisilla toimijoilla on merkittävä osuus maarakennushankkeista ja toisaalta soveltuvia kierrätysmateriaaleja on tarjolla suhteellisen vähän verrattuna kiviainesten kokonaiskäyttöön, jolloin julkiset maarakennushankinnat synnyttäisivät merkittävästi kysyntää suhteessa tarjontaan.

Käyttöosuusvelvoitteen soveltamisessa maarakentamisessa tulee huomioida materiaalien ominaisuudet, eli ottaa kierrätysmateriaaleja käyttöön vain niissä sovelluskohteissa, joissa laatu- ja turvallisuusvaatimukset täyttyvät. Esimerkiksi Pohjois-Suomessa on aikaisemmin käytetty asfaltissa terästeollisuuden sivutuotetta, oktomursketta, jonka on myöhemmin epäilty olevan syy autojen jakohihnojen kulumiseen¹⁵⁸. Tässä arvioinnissa tulee huomioida myös maarakennuskohteen lähellä olevat materiaalit ja olosuhteet, kuten esimerkiksi herkäät vesistöt ja pohjavedet. Betonimurskeen soveltuvuudelle eri käyttökohteissa on olemassa ohjeistuksia. Myös materiaalien riskiarviointien tuki tai vastaavasti innovatiivisten julkisten hankintojen ja neuvottelumenettelyn hyödyntäminen ovat työkaluina mahdollisia, jotta voidaan varmistua kierrätysmateriaalien turvallisuudesta ja sopivuudesta ennen hankintaa.

157 Väylävirasto. 2022. Uusiomateriaalien käyttö. https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2022-20_uusiomateriaalien_kaytto_web.pdf, https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/Opas_2022-2_uusiomateriaalien_arviointi_web.pdf, <https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/uusiomateriaalit/lista.pdf>

158 Polo, Sipola, Loukkola. Yle. 2022. Asfaltissa käytettävä oktomurske on syypää muun muassa autojen jakohihnojen kulumiseen – nyt Väylävirasto harkitsee sen käytön lopettamista. <https://yle.fi/a/74-20000311>

Optimaalisesti hyödyntämiskelpoisia materiaaleja käytettäisiin niille parhaiten soveltuvissa käyttökohteissa. Kiertotalouden kannalta on merkitystä, jalostetaanko esimerkiksi betonijätteestä jakavan/kantavan kerroksen luonnonkiviainesta (kalliomursketta) korvaavaa CE-merkittyä kierrätyskiviainesta vai toimitetaanko betonijäte kohteisiin, joissa sille ei ole niin tiukkoja laatuvaatimuksia. Velvoitteen pitäisi ohjata kierrätysmateriaalien käyttöä mahdollisimman korkean jalostusasteen käyttökohteisiin. Betonimurskekiviaines kuuluu jo nykyisellään harmonisoidun tuotestandardin soveltamisalaan ja CE-merkitään kuten luonnonkiviainekin. Käyttö olisi jo nykyisellään mahdollista myös kantavassa kerroksessa, mikäli sitä esimerkiksi julkisissa hankinnoissa vaadittaisiin. Muut jättemateriaalit ja esimerkiksi ylijäämämateriaalit voisivat puolestaan korvata laadukkaampaa betonimursketta esimerkiksi maavalleissa.

Kierrätysmateriaalien käytössä tulee huomioida myös elinkaaren myöhemmät vaiheet, kun kerran tehtyjä rakenteita uusitaan. Osana tilaajan rakennuttajalle asettamia veloituksia tulee olla vaatimus dokumentoida kierrätysmateriaalien ominaisuudet ja käyttökohteet. Näin rakenteiden purkamisesta syntyviä kierrätysmateriaalipitoisia massoja voidaan myöhemmin edelleen käyttää. Suurten volyymien ja infrarakentamisen kohteiden pitkän elinkaaren vuoksi jo yksikin onnistunut käyttökerta on kiertotalouden kannalta merkityksellinen, mutta voi olla, ettei kyseisen materiaalin laatu ole juuri vuosien päästä heikentynyt ja se voidaan uusiokäyttää edelleen.

Käyttöosuusvelvoitteen soveltamista julkisten hankintojen kriteereissä voitaisiin edistää vapaaehtoisella green deal -mallilla. Siinä julkiset toimijat eivät saisi perusteetta kieltää kierrätysmateriaalin käyttöä tai asettaa kierrätysmateriaaleja eriarvoiseen asemaan suhteessa neitseellisiin kiviaineksiin. Julkinen toimija veloitetaan selvittämään kierrätysmateriaalien käytön mahdollisuudet kaikissa tietyn kynnyksarvon ylittävissä hankkeissa ja kierrätysmateriaalia olisi käytettävä käyttöosuusvelvoitteen määrittelemä osuus soveltuvissa kohteissa, jos sellaista olisi kohtuudella ja kustannustehokkaasti saatavilla. Käyttöosuusvelvoitteen tulee myös ohjata kutakin kierrätysmateriaalia mahdollisimman korkean jalostusasteen käyttöön, jotta vältetään tilanne, jossa julkiseen kilpailutukseen vastataksaan toimija käyttää esim. luonnonkiveä laadultaan vastaavaa betonimursketta sellaiseen maantäyttöön tai valleihin, joihin soveltuisi heikkolaatuisempikin materiaali. Hankkijan tulee siis määritellä mihin käyttötarkoituksiin kierrätyspohjainen materiaali tulee.

Ympäristöministeriön ja Väyläviraston tilaamassa, keväällä 2022 valmistuneessa selvityksessä¹⁵⁹ koottiin yhteen käytössä olevia vähähiilisiä kiertotalousratkaisuja edistäviä hankintakriteereitä väylärakentamisen hankinnoille. Myös tässä selvityksessä ehdotettiin infrarakentamisen hankintojen green dealia vauhdittamaan vähähiilisiä kiertotalousratkaisuja tukevien hankintakriteerien käyttöönottoa. Kyseisen selvityksen pohjalta infrarakentamiseen liittyvästä green dealista onkin käyty jo alustavia (epävirallisia) keskusteluja Motivan, Väyläviraston, ympäristöministeriön sekä liikenne- ja viestintäministeriön välillä. Green dealin esivalmistelu voisi mahdollisesti käynnistyä KEINO-osaamiskeskuksen toimesta 2023 aikana. Alustavissa keskusteluissa ei ole fokusoiduttu ainoastaan betonimurskeen käyttöön infrarakentamisessa, vaan laajemmin vähähiilistä kiertotaloutta ohjaaviin infrarakentamisen hankintakriteereihin. Alustavasti on pohdittu, että green deal voisi kohdistua erityisesti infran suunnitteluvaiheeseen, jossa myös betonimurskeen käyttö on yksi huomioitava näkökulma.

4.4.3 Käyttösuusveloitteen vaikutuksia

Kysyntä ja tarjonta

Toimiessaan käyttösuusveloite voi edistää betonijätteen ja muiden jättepohjaisten materiaalien kierrätystä synnyttämällä kysyntää. Julkisten hankintojen vaatimuksena kierrätysmateriaaleista tulee käytännössä markkinoille pääsyä vaativa tekijä, jolloin toimijoiden ja näiden materiaaliketjujen on mietittävä uudelleen toimintaansa. Kierrätysmassat ovat painavia, volyymit suuria ja hinta alhainen, joten välivarastoinnit tai ylimääräiset kuljetukset, lastaamiset ja purkamiset rasittavat liiketoiminnan kannattavuutta ja vähentävät ympäristöhyötyjä.

Neitseellisten maa-ainesten tapauksessa kalliota murskataan tai soraa nostetaan sitä mukaa, kun sille osoitetaan käyttökohde, mutta käytännössä kiviainestuotantoa tehdään ottopaikoilla jatkuvasti kysynnän eli rakentamisen ollessa jatkuvaa. Kierrätysmassojen tapauksessa olisi niin ikään ihanteellista, että kysyntä olisi yhtä jatkuvaa kuin neitseellisten maa-aineisten tällä hetkellä ja käyttökohde on tiedossa siinä vaiheessa, kun kierrätysmassoja jossain syntyy. Jälkimmäinen vaatisi eri osapuolten aikataulujen yhdistämistä tai

159 Motiva. 2022. Väylärakentamisen vähähiilisiä kiertotalousratkaisuja tukevien hankintakriteerien koonti ja kehitystyö -hankkeen loppuraportti. https://www.motiva.fi/files/19878/Vaylarakentamisen_vahahiilisia_kiertotalousratkaisuja_tukevien_hankintakriteerien_koonti_ja_kehitystyö_hankkeen_loppuraportti_2022.pdf

välittäjiä, jotka yhdistävät alueellista kysyntää ja tarjontaa. Alueellisesti on Suomessa testattu erilaisia julkisten toimintojen maa-ainespankkeja, muun muassa Materiaalitoria¹⁶⁰, mutta laajamittaisesti ne eivät ole toistaiseksi vakiintuneet käyttöön.

Kierrätysmateriaalien käytön edistäminen rakentamisessa vaatii uudenlaista ajattelua, jossa rakennuskanta nähtäisiin materiaalipankkina¹⁶¹ ja kuten edellä todettiin, kysyntä kierrätysmateriaalille olisi jatkuvaa. Julkinen toimija voi sinällään pyrkiä vaikuttamaan tähän niin, että esimerkiksi suuren betonia sisältävän kohteen purkamista pyritään synkronoimaan siten, että syntyvä kierrätysmateriaali voidaan osittain suoraan toimittaa sopivan infrahankkeen työmaalle. Kohteiden suunnittelu vaatii sen tarjolla olevien materiaalien tuntemista ja mahdollisesti materiaalien ominaisuuksien testaamista, jolloin voi syntyä tarve tai liiketoimintaa kartoittaa purkukohteiden kierrätysmateriaalipotentiali etukäteen. Osana maankäyttö- ja rakennuslain uudistusta on rakentamislakiesityksen 39 §:n mukaan rakentamisessa käytettävät materiaalit ja tuotteet luetteloitava rakennettaessa tai korjattaessa rakennusta, jolle tarvitaan energiaselvitys. Materiaaliseloste on tarkoitettu tulevaisuuden työkaluksi edesauttamaan rakentamisen kiertotaloutta¹⁶².

Koska kysyntää ja tarjontaa ei ole mahdollista saada kokonaan ajallisesti kohtaamaan, syntyy tarve varastoida materiaaleja. Kaatopaikkoja koskeva sääntely määrittelee tietyn ajan jälkeen materiaalien välivaraston kaatopaikaksi, jota koskevat kenttärakennevaatimukset. Kenttien rakentaminen nostaisi edelleen kierrätysmateriaalien kustannuksia suhteessa neitseellisiin kiviaineksiin, joiden voidaan antaa odottaa sopivaa käyttökohdetta pitkäänkin. Toisaalta kierrätysmateriaalien terminaalien perustaminen voi olla kustannustehokasta siinä missä kiviainesten tuotantoalueidenkin, jos materiaalien liikkuvuus on hyvää. Kenttien tekemisessä voidaan hyödyntää esimerkiksi edullisia kierrätysmateriaaleja. Mutta ongelmaksi voi muodostua soveltuvien kierrätysalueiden löytyminen ja luvittaminen järkevällä etäisyydellä. Myös muita sääntelyyn liittyviä hidasteita on tunnistettu, esimerkiksi nykyisen MARA-asetuksen¹⁶³ soveltamisohjeisiin ja käytäntöihin liittyen. Tämä on hyvä esimerkki systeemisen muutoksen haasteista, jossa esimerkiksi kierrätettyyn sisältöön liittyvien mahdollisten epäpuhtauksien riski maaperälle asettuu vastakkain neitseellisen luonnonkiven käytön välttämisen ympäristöhyötyjen kanssa. Nykyiset järjestelmät eivät varsinaisesti vertaile suoraan näitä näkökulmia tai ohjaa kestävämpään ratkaisuun kokonaisuuden kannalta.

160 Materiaalitori. <https://www.materiaalitori.fi/>

161 Ympäristöministeriö. Rakentamisen kiertotalous. <https://ym.fi/rakentamisen-kiertotalous>

162 Ympäristöministeriö. Maankäyttö- ja rakennuslaki uudistuu. <https://mrluudistus.fi/>

163 843/2017 Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa

Kierrätysmateriaalien kysynnän ja tarjonnan kohtaaminen maarakennushankkeissa edellyttää kiertotalousratkaisuiden huomioimista jo kohteiden suunnitteluvaiheessa, joten suunnittelijoiden ja rakentajien on saatava tietoa ja koulutusta vaihtoehtoisista materiaaleista ja tuotteista. Jos suunnitelmissa on spesifioitu tietyn kerroksen materiaaliksi esimerkiksi kalliomurske, urakoitsijat noudattavat tätä ohjeistusta, eivätkä lähde erikseen hyväksyttämään kierrätysmateriaalin, kuten betonimurskeen, käyttöä.

Vaikutukset markkinoihin

Toimijat ovat huolissaan siitä, että sitovan veloitteen käyttö kasvattaisi riskiä markkina-häiriöihin. Kierrätysmateriaalien käytön vaatimus ei saisi vaikuttaa kilpailua rajoittavasti. Riskinä on, että rakennushankkeen aikaan ei kierrätysmateriaalia tarjoavia purkukohteita ole alueella hyödynnettäväksi tai sopivat raaka-aineet ovat vain muutamien toimijoiden hallussa, jolloin kierrätysmateriaalien hallinnasta tulisi keino sulkea kilpailijoita pois markkinoilta. Ratkaisuna on ensisijaisesti alueellisesti kysynnän ja tarjonnan kasvattaminen, jolloin ei oltaisi riippuvaisia purkukohteiden ja rakennuttamisurakoiden ajoittamisessa.

Julkisten purkukohteiden tuottamia kierrätysmateriaaleja voitaisiin tarjota kaikille kiinnostuneille hyödyntäjille. Todennäköisesti tietyn alueen maarakennusyrytysten osaaminen ja kapasiteetti hallinnoida eri materiaalivirtoja kuitenkin vaihtelee, minkä lisäksi on huomioitava julkisten ja yksityisten yhtiöiden erot. Juridiset seuraukset ja julkisten ja yksityisten yritysten liiketoimintamahdollisuudet julkisiin kilpailutuksiin liittyen tulisikin arvioida ennen veloitteen käyttöönottoa.

Tässä selvityksessä suositellaan julkisille toimijoille kohdistettu käyttöosuusveloite toteutettavaksi green deal -mallilla, eli julkiset toimijat voisivat sitoutua edellä kuvattuun toimintamalliin vapaaehtoisesti ja myös yritykset voisivat halutessaan liittyä siihen myöhemmin. Green dealissa voitaisiin käsitellä laajemmin kierrätysmateriaalin käyttöä betonimurskeen lisäksi.

Muut vaikutukset

Betonimurskeen käytön lisääntyminen vähentäisi jätteen määrää, säästäisi luonnonvaroja ja voisi synnyttää positiivisia ilmastovaikutuksia. Muilla säädöksillä tulisi varmistaa, että laatu- ja turvallisuusnäkökulmista ei aiheutuisi negatiivisia vaikutuksia. Betonimurske on tällä hetkellä myös edullisempaa kuin neitseellinen kiviaines, jolloin sen käytön laajentaminen voisi johtaa kustannussäästöihin tilaajalle.

Betonimurskeen ja muiden vastaavien kierrätysmateriaalien saatavuudessa on merkittäviä eroja ajallisesti ja paikallisesti, jolloin sitova käyttösuusvelvoite voisi paikallisesti johtaa kustannusten kasvamiseen ja negatiivisiin ympäristövaikutuksiin pitkien kuljetusetäisyyksien takia.

4.5 Käyttösuusvelvoite fosfori- ja typpiravinteille

4.5.1 Kierrätysravinteiden määrittely, lähteet ja käytön nykytilanne

Ravinteiden kiertotalouden tarkoituksena on korvata uusiutumattomia lähteitä ja sulkea ravinnekiertoja. Keskeiset yhteiskunnalliset hyödyt aiheutuvat siitä, että vähennetään neitseellisten raaka-aineiden käyttöä ja estetään ravinteiden päätyminen sinne, missä niillä on haitallisia ympäristövaikutuksia. Välilliset kansantaloudelliset hyödyt huomioiden ravinteiden kiertojen sulkemisella on arvioitu voitavan saavuttaa jopa puolen miljardin vuosittainen lisäarvo Suomessa. Samalla kuitenkin haasteena on, että edunsaajana esimerkiksi vesistöjen parantuneesta tilasta on laajalti koko yhteiskunta, mutta kustannuksia kuormituksesta ei ole kohdistettu ravinteita hukkaaviin toimijoihin.¹⁶⁴

Tässä selvityksessä kierrätysravinteilla tarkoitetaan erityisesti kierrätettyä tyyppiä ja fosforia eli käytännössä erilaisia fosfori- ja typpipitoisia yhdisteitä, kuten fosfaatteja, ureaa, ammoniakkia ja nitraatteja. Näitä kasvien tarvitsemia yhdisteitä esiintyy eloperäisissä jätte- ja sivuvirroissa, kuten tuotantoeläinten lannassa, yhdyskuntien jätevesissä ja biojätteissä sekä teollisuuden sivuvirroissa. Fosforipitoisia yhdisteitä on myös mineraalisissa sivuvirroissa, kuten kalkkipitoisessa sivukivessä tai betonituotannon sivuvirroissa.¹⁶⁵

Suurin ravinnepitoinen massa Suomessa on karjatiloilta syntyvä lanta, joka käytetään yleensä suoraan maatalouskäytössä¹⁶⁶ lannan peltolevityksessä, valtaosaltaan sellaisenaan ns. suoralevityksenä. Tällöin osa lannan ravinteista kiertää, mutta pitoisuudet eivät ole välttämättä täsmälleen tarpeen mukaisia kaikille alueille. Lantaylijäämäalueilla lannan liikalevitys aiheuttaa ravinnevalumia. Kasveilla tarve on yleensä tyypeistä, josta osa haihtuu erityisesti lietelannasta jo ennen käyttöä ja toisaalta liiallinen lannan sijoittaminen voi johtaa fosforin kertymiseen ja valumiin erityisesti turvemailta, joiden kyky pidättää fosforia on

164 Sitra. 2015. Ravinteiden kierron taloudellinen arvo ja mahdollisuudet. <https://www.sitra.fi/julkaisut/ravinteiden-kierron-taloudellinen-arvo-ja-mahdollisuudet-suomelle/>

165 TEM. 2020. Biokaasuohjelmaa valmisteleavan työryhmän loppuraportti. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162032>

166 Luke. 2017. Kohti ravinteiden kierrätyksen läpimurtoa. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/540214/luke-luobio_45_2017.pdf?sequence=12&isAllowed=y

heikko¹⁶⁷. Haasteena on siirtää prosessoitu lanta tai ravinteet sinne, missä niitä tarvitaan. Lannan ravinteiden tehokkaampaa kierrättämistä on selvitetty jo pitkään ja keinoja on runsaasti¹⁶⁸; ne liittyvät lannan jalostamiseen (separointi, kuivatus, pelletointi, biokaasutus), lannan levitystekniikoiden kehittämiseen, peltoalojen käytön suunnitteluun (suojakaistat, kaltevien tai muuten suurten riskin valuma-alueiden peltojen muuttaminen esim. nurmeksi), fosforia sitovien mineraalien lisäämiseen (kalkitus ja kipsaaminen) sekä erilaisiin täsmälannoitusratkaisuihin, jotka yhdistävät digitaalisia ratkaisuja ja analytiikkaa. Ympäristöhyötyjen kannalta olennaista on, että lannan käyttöä ohjaa kasvien ravinnetarve eikä tarve päästä eroon lannasta.

Merkittäviä virtoja ovat myös yhdyskuntajätevesien käsittelystä syntyvät lietteet, joista mädätetään noin 80 % ja lähes 40 % käytetään maataloudessa¹⁶⁹. Yhdyskuntajätevesien käsittelyssä on myös hyödyntämättömiä sivuvirtoja kuten lietteen kuivauksessa syntyvät rejektivedet. Yhdyskuntajätevesidirektiivin muutosta koskevassa ehdotuksessa on esitetty komissiolle osoitettavan toimivaltaa antaa tarkempia säädöksiä jätevesilietteestä peräisin olevan fosforin ja typen uudelleenkäytön ja kierrätyksen vähimmäistavoitteista.¹⁷⁰ Jätevesilietteiden käyttöön ruokaketjussa liittyy kuitenkin rajoitteita sekä sääntelyä että markkinoiden kannalta, näitä on käsitelty luvussa 2.9

4.5.2 Ravinteiden kierron nykyinen ohjaaminen

Ravinteiden käyttöä esimerkiksi alkutuotannossa, maa- ja puutarhataloudessa sekä viher- ja ympäristörakentamisessa sääntelevät muun muassa jätelainsäädäntö, EU:n lannoitevalmisteasetus (EU) 2019/1009 ja lannoitelaki (711/2022) sekä viimeisimpänä voimaan saatettu fosforiasetus (64/2023). Lisäksi ravinteiden käyttöä ohjaavat maatalouden tukijärjestelmä, EU:n nitraattidirektiivi ja sen pohjalta laadittu kansallinen lainsäädäntö. Myös maatalouden uusi tukikehys tuli voimaan 1.1.2023. Tulevaisuudessa käyttöosuusveloitteen mahdollinen rooli pitäisi tarkastella suhteessa tähän säädös- ja tukikokonaisuuteen.

167 MTK. 2021. Maan fosforivarat ja viljelymaan fosforilukujen kehittyminen. <https://www.mtk.fi/-/maan-fosforivarat-ja-viljelymaan-fosforilukujen-kehittyminen>

168 Baltic Sea Action Group. <https://www.bsag.fi/hankkeet/sumanu/>

169 SYKE. 2021. Jätevesien ravinteet kiertoön turvallisesti ja tehokkaasti. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/328632/SYKEra_18_2021_NORMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

170 COM(2022) 541 final, s. 60.

Ympäristöministeriö, Vesilaitosyhdistys ja Suomen Kuntaliitto julkistivat lokakuussa 2021 allekirjoittamansa vapaaehtoisen green deal -sopimuksen yhdyskuntien jätevesistä¹⁷¹ ympäristöön aiheutuvien ravinteiden ja haitallisten aineiden kuormituksen vähentämiseksi. Kyseinen green deal keskittyy ensisijaisesti yhdyskuntajätevesistä aiheutuvan vesistökuormituksen vähentämiseen, mutta tähän tavoitteeseen linkittyy myös ravinteiden hyödyntäminen. Yhtenä green dealin toimenpiteenä mainitaan ravinteiden kierrätyksen tehostaminen, mutta sopimus ei aseta tavoitteita tai velvoitteita ravinteiden kierrätyksen suhteen.

4.5.3 Käyttöosuusvelvoitteen soveltuvuus kierrätysravinteille

Käyttöosuusvelvoitteesta tai vastaavasta menetelmästä ravinnekierron edistämiseksi on käyty pitkään keskustelua. Sitran toteuttama laaja hankekokonaisuus osana muita kiertotalousselvityksiä vuodelta 2015 alkaen määritteli ravinnekierron hyötyjä ympäristölle ja kansantaloudelle¹⁷². Silloisen hallituksen kärkihankkeiden tavoitteena oli, että 50 % lannasta ja yhdyskuntajätevesilietteestä saadaan kehittyneen prosessoinnin piiriin vuoteen 2025 mennessä¹⁷³ ja hankkeen vaikutusarvioinnissa korostettiin tarvetta tukea markkinoita kierrätysravinteille.

Toisaalta MMM:n vuonna 2019 laatimassa selvityksessä¹⁷⁴ ei suositeltu lannoitteisiin kohdistuvaa käyttöosuusvelvoitteen käyttöönottoa, ennen kaikkea orgaanisten lannoitevalmisteiden saatavuuteen ja käytettävyyteen liittyvien haasteiden takia. Käyttöosuusvelvoitteen arvioitiin myös mahdollisesti lisäävän alkutuotannon kustannuksia, sillä mikäli velvoite asetettaisiin mineraalilannoitetuotteiden valmistajille tai jakelijoille, mahdollisesti lisääntyneet kustannukset jakaantuisivat tätä kautta laajalle joukolla toimijoita. Vuonna 2019 laaditussa selvityksessä pidettiin tärkeänä, että käyttöosuusvelvoitemallissa sallittaisiin sopimustekniset siirrot, jolloin tietyt toimijat voisivat käyttää velvoitetta enemmän kierrätysravinteita ja myydä jäljelle jääneitä käyttöosuuksiaan muille toimijoille.

171 Sitoumus 2050. Yhdyskuntajäteveden puhdistamisen green deal -sopimus. <https://sitoumus2050.fi/jatevesi#/>

172 Sitra. Kiertotalous vähentäisi valtion velan ottoa. <https://www.sitra.fi/uutiset/kiertotalous-vahentaisi-valuation-velan-ottoa/>

173 Ramboll Ympäristöministeriölle. 2018. Vaikutusarvointi Kärkihankkeesta. https://ym.fi/documents/1410903/73050749/Ramboll_Arviinnin+loppuraportti_2018.pdf/de82b697-cf88-ac4b-060f-3379798114d8/Ramboll_Arviinnin+loppuraportti_2018.pdf?t=1619596845565

174 Maa- ja metsätalousministeriö. 2019. Keinoja orgaanisten lannoitevalmisteiden käytön edistämiseen. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161419/MMM_2019_5_Organiset_lannoitevalmisteet.pdf

Tätä selvitystä tehdessä yhteiskunnallinen kehitys ja erityisesti Ukrainan sodan aiheuttamat markkinahäiriöt ja hintojen nousu tuontilannoitteissa ovat lisänneet omavaraisuuden ja toimitusvarmuuden painoarvoa. Vaikuttaa siltä, että kierrätysravinteiden kilpailukyky on hitaasti parantumassa ja varsinkin luomuviljelyyn sopivista kierrätyslannoitteista on jo kysyntää. Myös muut ajurit ovat edistämässä lannan ravinteiden tehokkaampaa hyödyntämistä osana maatalouspolitiikkaa, vaikkakaan esimerkiksi uuden maatalouspolitiikka CAP27:n mahdollistamasta ravinteiden laitospolitiikan kierrätyksen hyödyistä ei vielä ole näyttöä.

Vuonna 2022 päättyneen Sustainable biogas¹⁷⁵ hankkeen lopputuloksena suositeltiin kierrätysravinteiden kysynnän lisäämiseksi kansallisen kierrätysravinteiden maatalouskäytön tavoitteen asettamista ja tiekartan laatimista tähän tavoitteeseen pääsemiseksi, kansallisten EEJ-kriteerien laatimista lannoitetuotteille, vapaaehtoisuuteen perustuvan laatujärjestelmän hyödyntämistä, ravinteiden kierrätysvaatimusten lisäämistä julkisiin kilpailutuksiin koskien biojätteiden ja jätevesilietteiden käsittelypalveluja sekä ravinnekierrätyksen edistämisen arviointia seuraavaa CAP-ohjelmaa laadittaessa.

Tätä selvitystä tehdessä päätettiin, että edellä mainituista syistä johtuen selvitystä ei ole järkevää kohdistaa lannan ja ruokaketjun sivuvirtojen ravinteiden käyttöosuusveloitteen edistämiseen. Selvitys olisi päällekkäinen aikaisemmille ja tuoreet suositukset kierrätysravinteiden kysynnän lisäämiseksi ovat jo olemassa.

Aiemmissa kansallisissa selvityksissä on jätevesilietteet tunnistettu merkittävimäksi ravinnepitoiseksi massaksi, jolle ei vielä ole ollut tarjontaa vastaavaa kierrätysravinnemarkkinaa. Ruotsissa on alustavasti tutkittu käyttöosuusveloitetta jätevesilietteestä peräisin olevan kierrätetyn typen ja fosforin käytölle mineraalilannoitteissa¹⁷⁶. Tutkimuksessa todettiin, että tämänkaltaiseen käyttöosuusveloitteeseen liittyy erityisesti teknisiä sekä lainsäädännöllisiä haasteita ja aihe vaatii jatkotutkimuksia. Ruotsissa ei toistaiseksi ole edetty käyttöosuusveloitteen osalta, mutta selvitys on hyödynnettävissä ja kuvaa lietteiden merkitystä potentiaalisena kohteena.

Selvitystä tehdessä kävi ilmi, että Suomessa puhdistamolietepohjaiselle ravinnejakeelle on olemassa viherrakentamiseen liittyvä käyttäjäkunta ja että markkinan arvellaan kehittyvän positiivisesti mineraalisten lannoitetuotteiden kallistuessa. Toimijakentän näkemys oli, että lakiin perustuva käyttöosuusveloite ei toisi merkittävää vaikutusta markkinoiden kasvuun, joten toimenpidesuosituksissa on painotettu muita vaihtoehtoja.

175 Sustainable Biogas. <https://sustainablebiogas.eu/>

176 Naturvårdsverket. 2021. Avfall som resurs. <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/slutredovisade-regeringsuppdrag/avfall-som-resurs>

Suomessa julkiset toimijat vastaavat merkittävältä osin viherrakentamisesta. Kaupunkien maa-alasta jopa 31–48 % on viheralueita¹⁷⁷. Niillä on tärkeä rooli sekä toiminnallisina vapaa-ajan ja virkistyksen tiloina, että myös ympäristön terveyden ja turvallisuuden kannalta. Viheralueista osa on luonnontilaisia tai osin hoidettuja lähimetsiä ja -niittyjä, mutta merkittävä osa on myös maapohjaltaan rakennettuja puistoja ja kenttiä. Näiden kasvillisuuden ja maaperän ylläpitämiseen ja hoitoon tarvitaan myös ravinteita, mutta niiden ei tarvitse olla välttämättä satoisuuden suhteen optimoituja. Tästä syystä julkinen viherrakentaminen on luonteva kohde nimenomaan kaupunkien jätevesistä syntyvien jätevesilietteiden ravinteiden hyödyntämiselle.

Kierrätysravintetuotteita voidaan käyttää myös teollisuudessa, mutta teollisuuskäyttökohdeissa ravintetuotteiden laatuvaatimukset ovat tiukkoja, jolloin teollisuuskäyttö ei välttämättä ole helpoin käyttökohde velvoitteen aloittamiseen. Tosin tällä hetkellä esimerkiksi mädätetyn lietteen kuivauksen rejektivesistä valmistetaan typpilannoitetta, joka päättyy teollisuuteen, missä sen hinta on kilpailukykyisempi kuin mitä se olisi maataloudessa tai viherrakentamisessa.

4.5.4 Käyttöosuusvelvoitteen vaikutuksia

Käyttöosuusvelvoite voisi parantaa resurssitehokkuutta, auttaa alueellisten ravinnetaseiden tasapainottamisessa, jos kasvaneen kysynnän myötä osa lannasta kannattaisi prosessoida ja viedä negatiivisen ravinnetaseen alueelle. Käyttöosuusvelvoite voisi parantaa myös huoltovarmuutta, tuoda hyötyä vesiensuojelun näkökulmasta, parantaa alueiden elinvoimaisuutta, lisätä työpaikkoja ja tuoda pienille toimijoille lisää liiketoimintamahdollisuuksia. Suurimmat käyttöosuusvelvoitteen käyttöönottoon liittyvät haasteet kytkeytyvät kuitenkin kierrätysravinteiden alueelliseen saatavuuteen.

Kierrätetyksi sisällöksi sopivia biomassoja kyllä syntyy, mutta pullonkaulana on jalostuskapasiteetin rajallisuus ja sen kasvattaminen vaatisi merkittäviä laitosinvestointeja. Kierrätysravinteiden tuottaminen yhdistyy esimerkiksi biokaasun tuottamiseen ja tällä on myös merkitystä laitosten sijoittumiseen. Jos kotimaisessa saatavuudessa on haasteita ja käyttöosuusvelvoite olisi tiukasti sitova, syntyisi tarve paikata tätä muualta tuotavilla kierrätysravinteilla. Ympäristövaikutusten näkökulmasta tavoitteena on kuitenkin erityisesti kotimaisten ravinnekiertojen sulkeminen.

177 SYKE. 2016. Suomen kaupungeissa on paljon viheralueita. [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Ympariston_tilan_indikaattorit/Yhdyskuntarakenne/Suomen_kaupungeissa_on_paljon_viheraluei\(28644\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Ympariston_tilan_indikaattorit/Yhdyskuntarakenne/Suomen_kaupungeissa_on_paljon_viheraluei(28644))

Toimivalla kierrätysravinteiden käyttöosuusvelvoitteella olisi potentiaalisesti positiivisia ilmastovaikutuksia. Kierrätyslannoitteiden hiilijalanjäljen on todettu olevan tyypillisesti mineraalilannoitteita pienempi, mutta käyttöosuusvelvoitteen eri arvoketjuissa aiheuttamat ilmastovaikutukset ovat laajempi kokonaisuus, johon sisältyy myös epäsuoria vaikutuksia ja näiden selvittäminen vaatisi laajempaa tarkastelua. Toisaalta ravinteiden hyötykäytön merkityksestä on jo selvityksiä ja aiemmin on todettu, että lannan hyödyntämisen ja jalostuksen merkitykseen kohdistuu paljon tutkimusta osana maatalouden tukijärjestelmien vaikutusarviointia.¹⁷⁸

4.5.5 Ohjauskeinoista

Luvussa 4.5.3 on avattu aiempia selvityksiä ja tämänhetkistä ravinteiden kiertotalouden tilannetta. Tältä pohjalta toteutettavissa oleva toimenpide olisi vapaaehtoinen, sitoumusten ja/tai hankintakriteereiden kautta toteutettu käyttöosuusvelvoite kohdistettuna julkisen viherrakentamisen ravinnekäyttöön ja erityisesti jätevesipohjaiseen kierrätettyyn sisältöön. Tällä hetkellä viherrakentamiseen päätyy noin 50 % jätevesilietteistä, joten toimenpiteellä on saatavissa vaikuttavuutta kierrätysasteeseen.

Kun kokemuksia käyttöosuusvelvoitteen vaikutuksesta ravinnemarkkinaan kertyy, voivat myöhemminä kohteina olla ruokaketjun ravinnetarpeet sekä lannan ja muiden alkutuotannon sivuvirtojen ravinteiden jalostaminen.

Julkisen viherrakentamisen hankintakriteereiden suhteen haasteena voi olla se, ettei tarjouspyyntöön saada riittävästi teknis-taloudellisesti järkeviä tarjouksia. Onnistunut hankinta edellyttää julkiselta toimijalta myös riittävästi kierrätysravinnetuotteiden soveltuvuuden ja saatavuuden tuntemusta sekä ohjeistuksen kehittämistä. Vapaaehtoiset toimet ovat siitä syystä suositeltavin eteneminen, jonka pohjalta toimenpide-ehdotukset tehdään.

Muista käyttöosuusvelvoitetta toteuttavista keinoista todettakoon, että koska alueellisesti kierrätysravinteiden saatavuus on vielä epävarmaa, oikeudellisesti kaikkia toimijoita sitova velvoite ei ole mahdollinen. Lisäksi kansalliseen lainsäädäntöön perustuva oikeudellisesti sitova käyttöosuusvelvoite olisi EU:n kilpailusäädöksen huomioon ottaen vaikea toteuttaa ilman huolellista tarkastelua. Vapaaehtoinen kokeilu voi tuoda myös tähän tietoa ja kokemuksia.

¹⁷⁸ Sitra 2015. Ravinteiden kierron taloudellinen arvo ja mahdollisuudet Suomelle. <https://www.sitra.fi/julkaisut/ravinteiden-kierron-taloudellinen-arvo-ja-mahdollisuudet-suomelle/>

Kierrätysravinteiden käytön ohjaamiseksi ei nähdä, että uusia tuotestandardeja tarvittaisiin. EU:n lannoitevalmisteasetuksessa ja kansallisessa lainsäädännössä on tarkat kriteerit siitä, minkälaiset tuotteet sallitaan ja orgaanisille lannoitteille on Suomessa oma vapaaehtoinen Laatulannoite-laaturjestelmä¹⁷⁹.

Yhtenä vaihtoehtona selvitettiin nykyistä jätevesiä koskevaa green deal -sopimuksen laajentamista. Haasteena on, että sopijatahoina ovat ympäristöministeriö, Vesilaitosyhdistys ja Kuntaliitto, jolloin ohjaus ei käytännössä ulottuisi julkiseen viherrakentamiseen liittyvien ravinnemarkkinoiden valintoihin. Olisikin tärkeää löytää ohjauskanava markkinapuolelta, jotta varmistetaan ravinteiden tehokas hyödyntäminen.

Muut ohjauskeinot

Maatalouskäytön suhteen rinnakkaisia ohjauskeinoja voivat olla kierrätyslannoitteiden verotuksen alentaminen ja rekisteröidyn kierrätyslannoitetuotteen käytöstä käyttäjälle maksettava tuki (x euroa/hehtaari). Biokaasulaitosten investointituissa on jo nyt vaatimuksia, jotka edistävät ravinteiden kierrätystä. Näitä vaatimuksia voi edelleen täsmentää, kun investointitukiasetus päivitetään lähivuosina.

Alkuun voitaisiin pyrkiä lisäämään kierrätysravinteiden optimaalista käyttöä erityisesti ruoantuotannossa asettamalla kansallinen käyttötavoite ja laatimalla tiekartta tavoitteeseen pääsemiseksi. Myöhemmin ohjausta voitaisiin tehostaa sitovilla käyttöosuusvelvoitteilla, jos tavoitteeseen ei muuten päästä.

Lähivuosina tullaan tarkastelemaan tarpeita ja mahdollisuuksia laatia ei enää jätettä -kriteereitä ravinnetuotteille. Tämä voi osaltaan edistää kierrätysravinteiden käyttöä, mutta ei itsessään luo markkinoita kierrätysravinteille.

4.5.6 Johtopäätökset: käyttöosuusvelvoite fosfori- ja typpiravinteille

Suomessa on toteutettu useita hankkeita ravinteiden kierrätykseen liittyen. Selvitystä tehdessä muuttunut maailmantilanne on edistänyt kierrätyslannoitteiden asemaa, kun tuontilannoitteiden hinnat ovat nousseet ja huoltovarmuusnäkökulman merkitys on korostunut. Kierrätysravinteiden käytön edistäminen ruokaketjussa on kuitenkin vahvasti maatalouspolitiikkaa ja kytkeytyy tukijärjestelmiin, eikä ruokaketjun käyttöosuusvelvoitetta siksi nähdä parhaana tapana aloittaa menetelmän kokeilua ravinnekierrrossa.

179 Laatulannoite. <https://laatulannoite.fi/>

Viherrakentamisessa käytetään ravinteita, jotka ovat jo osittain kierrätyspohjaisia, mutta osuuksien kasvattamisessa on potentiaalia. Viherrakennusalueiden toteuttaminen ja ylläpito perustuu vahvasti julkisiin toimijoihin, joille on mahdollista kehittää vapaaehtoisuuteen perustuvia toimia.

Selvitystyön aikana käytiin läpi useita kohteita ja vaihtoehtoja kierrätysravinteiden käyttöosuusveloitteelle, mutta selkeästi vaikuttava ja sidosryhmien näkemyksen mukaan toteutettavissa oleva keino jäi tunnistamatta. Jatkotoimenpiteeksi ehdotetaan kierrätysravinteisiin liittyvien jo tehtyjen tai meneillä olevien hankkeiden tarkastelua kokonaisuutena erityisesti käyttöosuusveloitteen näkökulmasta.

Erityisenä jatkotoimenpiteenä ehdotetaan selvittää mahdollisuudet laatia lietteenkäsittelyyn ja kierrätysravinteiden käyttöön liittyvä green deal -sopimus, joka kattaisi julkisen viherrakentamisen sekä tarvittaessa muita osa-alueita.

Lisäksi kierrätysravinteiden käyttöä voi edesauttaa selvitys siitä, miten julkisilla innovaatioilla voisi tehokkaimmin edistää ravinteiden käsittelyteknologioiden kehitystä.

5 Johtopäätökset

5.1 Käyttöosuusvelvoite ohjauskeinona

Kiertotalous on resurssien tehokkaaseen käyttöön liittyvä talousmalli, jolla kuvataan kestävämmän talouden järjestämistä verrattuna ns. lineaariseen talouteen. Kiertotaloudessa tarvittavien hyödykkeiden ja palveluiden valmistuksen ja kuluttamisen välille muodostuu sykli, jossa materiaalit säilyttävät arvonsa tai pois heittämisen sijasta jätteestä jalostetaan takaisin uusia raaka-aineita valmistukselle. Siirtymisestä kiertotalouteen puhutaan systemisenä muutoksena, jossa monet nykyiset materiaalien arvoketjut on ajateltava uudella tavalla. Muutos ei tapahdu itsestään, vaan sitä on edistettävä sääntelyllä ja muilla yhteiskunnallisilla, talouteen vaikuttavilla työkaluilla. Kierrätysmateriaaleihin ohjaava käyttöosuusvelvoite on esimerkki tällaisesta työkalusta.

Kuten selvityksessä todettiin (ks. 1.1), käyttöosuusvelvoite kierrätetylle materiaalille edustaa uudenlaista ohjauskeinoa, jonka vaikuttavuudesta ei ole todennettuja tietoja tai kokemuksia. Kiinnostus tällaista ohjauskeinoa kohtaan on kuitenkin nähtävissä ja joitain esiselvitysmäisiä tutkimuksia on saatavilla. Tämän esiselvityksen tuloksissa esitettiin erilaisia ohjauskeinoja, joilla käyttöosuusvelvoitetta voidaan lähestyä sekä esitettiin näkökulmia huomioitavaksi suunnittelun ja käyttöönoton tueksi sekä pohdintaa mahdollisista vaikutuksista. Tämän selvityksen tulokset tarjoavat kootusti uusia näkökulmia aiheeseen sekä suosituksia etenemiseen.

Tässä selvityksessä käytetään termiä *velvoite* laajemmassa merkityksessä, kuin pelkästään oikeudellisesti sitovana ohjauskeinona. Velvoittavuutta voidaan toteuttaa ja ottaa käyttöön monella eri tavalla sekä lainsäädännön kautta että muuten vaikuttamalla hallinnon kautta. Oikeudellisen velvoitteen vaihtoehtona tai rinnalla käyttöosuusvelvoite voi olla esimerkiksi julkisten hankintojen hankintakriteeri, vapaaehtoinen toimialaa koskeva sitoumus (esimerkiksi green deal-sopimukset) tai tuotestandardin, merkin tai sertifiointin mukainen vaatimus. Käyttöosuuden lisäksi systeemistä muutosta kiertotalouteen voidaan edesauttaa myös muilla keinoin, esimerkiksi neitseellisten materiaalien haittaveroilla tai muilla vastaavilla taloudellisilla velvoitteilla, mutta nämä näkökulmat on jätetty tämän selvityksen tarkastelun ulkopuolelle. Eri ohjauskeinoja voidaan myös yhdistää muutoksen aikaansaamiseksi. Käyttöosuusvelvoitetta tutkitaan siksi, että nykyiset keinot eivät ole yksinään riittäneet aikaansaamaan kiertotaloutta monissa materiaaliketjuissa. Käyttöosuusvelvoitteen ohjauskeinojen roolia, toteutuksen haastavuutta ja vaikuttavuutta on vedetty yhteen tämän selvityksen löydöksistä taulukossa 2.

Taulukko 2. Yhteenvedo ohjauskeinojen roolista, toteutettavuudesta ja vaikuttavuudesta.

Ohjauskeinot	Ohjauskeinon rooli koskien käyttösuusvelvoitetta	Toteutettavuuden arviointi	Ohjauskeinon vaikuttavuuden arviointi
Sitova käyttösuusvelvoite	Oikeudellisesti sitova velvoite on voimakkain ohjauskeinomuoto. Se luo ennakoitavuutta ja tasapuolisuutta sekä askelmerkit, joiden mukaan yritykset kehittävät toimintaansa.	Kansallisen tason sääntely on haastavaa, koska useat arvoketjut ovat globaaleja. Sitovien velvoitteiden asettaminen tulisi tehdä EU-tasolla. Käyttöönnotossa haasteita, koska monien kierrätysmateriaalien saatavuudessa on puutteita. Näitä haasteita voidaan hallita siirtymäajoilla ja asteittaisella käyttöönnotolla sekä vauhdittamalla kierrätystä.	Tehokas tapa kasvattaa kierrätetyn materiaalin käyttöä markkinoilla.
Green deal -sopimukset	Green deal -sopimus toimii parhaiten, kun halutaan asettaa ensimmäisiä käyttösuusvelvoitteita arvoketjuun tai saavuttaa yleisen tason tavoitteita tietyllä toimialalla. Green dealin avulla saadaan käyttösuusvelvoitteesta kokemuksia, joita voidaan hyödyntää mm. sitovien velvoitteiden asettamisessa. Green deal -sopimuksella voidaan myös luoda kilpailuetua aiheessa, johon arvioidaan muodostuvan markkinoita tulevaisuudessa.	Menetelmänä lainsäädäntöä ketterämpi, mutta haastavuutta luo riittävän suuren toimijamäärän saaminen mukaan sopimukseen. Voidaan ottaa käyttöön lainsäädäntöä tiukempia tavoitteita.	Vaikuttavuus riippuu esimerkiksi sitoutuneiden toimijoiden kattavuudesta kyseisessä arvoketjussa ja asetetuista tavoitteista. Tyypillisesti pienemmät vaikutukset kuin sitovilla velvoitteilla. Voi synnyttää innovaatioita ja edelläkävijyyttä.

Ohjaukset	Ohjaukset koskien käyttösuosuuksia	Toteutettavuuden arviointi	Ohjaukset vaikuttavuuden arviointi
Julkiset hankinnat	Julkisilla hankinnoilla on suora vaikutus kierrätysmateriaalien kysyntään.	<p>Hankintalaki mahdollistaa hankintayksiköille ympäristönäkökohtien huomioimisen. Avainasemassa ovat kuntien ja valtion sitoutuminen asiaan.</p> <p>Edellyttää hankintaorganisaatioiden hankintalinjauksia tai strategiaa, jossa painotetaan kiertotaloutta, sekä osaamista ja koulutusta ja usein myös markkinavuoropuhelua. Hankinnoissa myös usean kunnan green dealit ovat osoittautuneet toimivaksi tavaksi suunnata markkinoita.</p> <p>Julkisia hankintoja voidaan ohjata hankintalainsäädännön kautta tai vapaaehtoisilla kannusteilla, jotka eivät ole yhtä vahvoja.</p>	Julkisilla hankinnoilla on huomattavia ohjaavia vaikutuksia niin taloudellisesta- kuin ympäristö- ja yhteiskunnallisesta näkökulmasta kiertotalouden edistämiseksi.
Standardit ja ympäristömerkit	<p>Standardit määrittelevät esimerkiksi kierrätysraaka-aineiden valvontaketjua, ominaisuuksia, testaustapoja, lopputuotteiden laatua ja turvallisuutta. Näiltä osin standardit ovat olennainen osa kierrätysmateriaalin käytön lisäämistä.</p> <p>Ympäristömerkkejä, kuten Joutsenmerkkiä, voidaan hyödyntää kokeilualustana käyttösuosuuksien asettamisen soveltuvuuden ja parametrien asettamisessa. Kokemukset voivat tukea sitovien velvoitteiden asettamista lainsäädännön kautta.</p>	<p>Toimialat voivat päättää uudistaa standardeja, joihin voidaan kansallisesti vaikuttaa. EU-komissiolla on myös merkittävä rooli standardoinnissa. Standardien muuttaminen on hitaampaa verrattuna esimerkiksi ympäristömerkkeihin.</p> <p>Ympäristömerkkien kriteeristön luominen ja muuttaminen riippuu merkistä. Joutsenmerkin kriteeristön muuttaminen tai uusien luominen on joustavaa.</p>	<p>Vaikuttavuus riippuu standardin kattavasta alasta tai ympäristömerkkiin sertifioitujen tuoteryhmien- tai palveluiden määrästä.</p> <p>Ympäristömerkkien kautta voidaan suhteellisen nopeasti asettaa sitovia velvoitteita korkeampia tavoitteita.</p> <p>Ympäristömerkkien kriteerit vaikuttavat myös markkinoihin. Valmistajat, jotka eivät hae merkin käyttöoikeutta joissakin tuoteryhmissä ottavat myös omassa tuotesuunnittelussaan huomioon ympäristömerkinnän kriteerit.</p>

Käyttöosuusveloitteen tavoitteena on lisätä kierrätysastetta. Kierrätys on yksi kiertotalouden työkaluista, joilla mm. vähennetään kuluttamiseen liittyvää kuormitusta. Näin ollen kierrätetyn materiaalin käyttöosuusveloitteen käyttöönotto on perusteltua silloin, kun kierrättäminen tuottaa ympäristöhyötyjä kyseisessä arvoketjussa neitseellisiin raaka-aineisiin verrattuna, eikä kierrätysastetta ole vapailla markkinamekanismeilla saavutettu. Käyttöosuusveloitetta ei ole tarkoituksenmukaista lisätä sellaisille markkinoille, joissa kierrätetyn materiaalin käyttö toimii jo nykyään.

EU:n tutkimus- ja innovaatiotavoitteilla on tärkeä rooli systeemisen muutoksen eli vihreän siirtymän toteuttamisessa. Käyttöosuusveloite kohdistuu kuitenkin sellaisiin materiaaleihin ja arvoketjuihin, joita on jo markkinoilla. Näin ollen veloitteen käyttöönotto ei saa sementoida tai hidastaa vihreää siirtymää lukitsemalla kuluttamisratkaisut tiettyihin materiaaleihin. Tässä selvityksessä on pyritty mahdollisuuksien mukaan huomioimaan innovaationäkökulmaa.

5.2 Käyttöosuusveloitteen käyttöönotosta

Jätteen jalostamista takaisin raaka-aineeksi ohjataan erilaisilla sääntelyillä riippuen materiaalista, käyttökohteesta ja toimijasta. Tämän selvityksen johtopäätöksenä on, että ohjauskeinon tulisi minimissään mahdollistaa raaka-aineiden siirtyminen jätevirrasta raaka-aineeksi, varmistaa materiaalin turvallisuus ja toiminnallisuus suunnitelluissa käyttötaroituksissa, mahdollistaa jättemateriaalin alkuperäisen jalostusarvon ja laadun säilyminen sekä varmistaa kierrätyspohjaisuus ja mahdollistaa kierrätysmateriaalin alkuperän seuraminen alkuperäiseen jätteeseen asti.

Kansallisen tason käyttöosuusveloitteen asettaminen suositellaan aloitettavan vapaaehtoisten keinojen kautta. Kierrätysasteen nostamisessa tehokkaimpia keinoja ovat todennäköisesti oikeudellisesti sitovat, siirtymäajat huomioivat veloitteet. Vaikuttavimpia ovat EU-tasolta tulevat sitovat veloitteet. Veloitteiden muotoilu tosin edellyttää ensin jäsenvaltioiden välisen poliittisen tahdon muodostamista, joka voi aiheesta riippuen viedä aikaa. Kansallisten säädösten käyttöosuusveloitteiden muodostamisessa on huomioitava sääntelytoimivallan jakautuminen EU:n kanssa. Kansallisen tason vapaaehtoiset keinot olisivat lisäksi suhteessa EU-tasolta tulevaan sääntelyyn. Tässä hankkeessa päädyttiin suosittelemaan kansallisia käyttöosuusveloitetta green deal -sopimuksella toteutettavaksi. Sen nähtiin olevan lainsäädäntöä nopeampi keino ja sen avulla voitaisiin valmistautua mahdolliseen tulevaan EU-lainsäädäntöön.

EU:n sääntelyssä tapahtuu parhaillaan paljon liittyen kiertotalouteen ja kierrätetyn materiaalin käyttöön. Esimerkiksi selvityksessä erityisesti kohteena olevien muovien kannalta merkittäviä ovat mm. komission ehdotus pakkaus- ja pakkausjättesetukseksi (PPWR¹⁸⁰) sekä EU-komission asetus koskien kierrätettyjen materiaalien soveltuvuutta kontaktimateriaalina (EU) 1616/2022. Edellä mainitut säädökset tulevat oletettavasti täsmentämään myös kemiallisen kierrätyksen roolia kiertotalouden työkaluna, joka on yksi keino ratkaista kierrätetyn materiaalin saatavuutta. Vastaavasti kuitukankaiden osalta keskeinen säädösehdotus on kestävien tuotteiden suunnittelua koskeva asetusehdotus, ja ravinteisiin liittyen puolestaan maatalouden ravinnepitoisten massojen hyödyntämiseen liittyvät tukipolitiikan instrumentit. Sitovan käyttöosuusvelvoitteen kohdalla suositellaankin tässä selvityksessä kansallisen tason toimintojen kohdalla odotettavan EU-tasolta tulevaa sääntelyä niissä materiaaliryhmissä, joita EU:n sääntelyhankkeet koskevat.

Ohjauskeinosta riippumatta käyttöosuusvelvoite tulisi asettaa vaiheittain, asianmukaisella siirtymäajalla sekä muun sääntelyn tuella, jotta minimoidaan riskit toimijoille liittyen niin kierrätysmateriaalin saatavuuteen kuin taloudellisiin aspekteihin. Riskinä on myös se, että mikäli haasteet kierrätysmateriaalin käytölle osoittautuvat liian suureksi, toimijat voivat siirtyä käyttämään sellaista materiaalia tuotannossaan, jota käyttöosuusvelvoite ei koske tai kierrätysmateriaalin laadusta tingitään. Kierrätysmateriaalin käytön lisäämisessä voidaan edetä nopeammin ja kerätä oppeja sellaisissa tuoteryhmissä, joihin ei kohdistu erityisiä turvallisuus- tai laatuvaatimuksia, mutta käyttöä myös muissa tuoteryhmissä tulee edistää aktiivisesti. Aloittamalla ns. helpoimmista tuotteista, saadaan lisättyä kierrätysmateriaalin tarjontaa, kehitettyä teknologioita ja ratkaisuja, ja lopulta tätä kautta laajennettua kierrätysmateriaalien käyttöä ns. vaikeampiin tuoteryhmiin. Lisäksi käyttöosuusvelvoitteen toimivuutta voitaisiin esimerkiksi testata ympäristömerkkien, kuten Joutsenmerkin kautta, mikäli kyseessä on ko. ympäristömerkin alle soveltuva tuote tai palvelu.

Käyttöosuusvelvoitteen idea on kopioitavissa arvoketjusta toiseen, mutta ennen kuin se voidaan ottaa käyttöön, tulee tarkastella ko. arvoketjua, kehen käyttöosuus kohdistetaan, miten arvoketjussa ratkaistaan kysynnän ja tarjonnan kohtaaminen, mitä erityisiä tuotteisiin ja materiaalien laatuvaatimuksiin liittyviä sääntelyjä on olemassa, miten niihin voidaan vastata kierrätysmateriaalilla, ja mikä on kierrätysmateriaalien asema ja kilpailukyky. On myös huomioitava, että yhden arvoketjun ohjaaminen käyttöosuusvelvoitteella voi ohjata toimijoita vaihtoehtoisten materiaalien käyttämiseen. Tällöin kierrätysmateriaalien käytölle ei muodostu kasvavaa kysyntää, mikä on käyttöosuusvelvoitteen tavoitteena. Ennen käyttöönottoa tulee siis kokonaisvaltaisesti arvioida, voidaanko käyttöosuusvelvoitteella saavuttaa kyseisessä arvoketjussa asetettuja tavoitteita.

180 COM/2022/677 final

Käyttöosuusvelvoite on työkalu, jonka tarkoitus on lisätä kestävyyttä lisäämällä kierrätysmateriaalien käyttöä. Samalla se kuitenkin myös tarkoittaa pidättäytymistä perinteisten perinteisten raaka-aineiden ja materiaalien käyttämisessä. Esimerkiksi fossiilisesta hiilestä irtautuminen, ja biotalouden tavoitteet korvata fossiilisia raaka-aineita uusiutuvilla, voivat olla kilpailevia ajatukselle pitää käyttöosuusvelvoitteilla fossiiliset raaka-aineet kierrossa pidempään. Näiden rinnalle nousee myös uusia raaka-ainelähteitä, joissa materiaali on peräisin esimerkiksi ilmakehän hiilen sidonnasta, ympäristön kunnostamisesta (esim. järviruoko, ravinteita sitomaan tarkoitettut levämassat) tai päästöjen talteenotosta (esim. hiili-dioksidin sitominen mineraaleihin, vedyn tuottaminen).

Käyttöosuusvelvoite ei saa toimia innovaatioiden tai kehityksen esteenä. Toisaalta se on tapa varmistaa, että jo nyt käyttöön otetut uusiutumattomat luonnonvarat hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti. Mikäli esimerkiksi jätemateriaalien tunnistaminen, lajittelu ja kierrätysjärjestelmät ovat avoimia sekä perinteisille että uusille materiaaleille, voidaan toteuttaa systeeminen muutos, jossa käytössä olevat materiaalit vähitellen korvautuvat kestävämmillä, kierros kierrokselta. Tulevaisuudessa se voi tarkoittaa myös kierrätyspohjaisten raaka-aineiden välistä arvottamista sen mukaan, mistä raaka-aineesta alkuperäinen syöte on syntynyt. Tällöin elinkaarilaskentamenetelmien tulee olla niin kehittyneitä, että erilaisten arvoketjujen välillä voidaan tehdä vertailuja ja huomioida kattavasti ilmaston lisäksi esimerkiksi biodiversiteetin ja ekologisten vaikutusten kaltaiset tekijät.

5.3 Kierrätysmateriaalien saatavuus

Kuten edellä on todettu, käyttöosuusvelvoitteen toimivuuteen vaikuttaa voimakkaasti kierrätysmateriaalin saatavuus. Kierrätysjärjestelmän (tarjonta) kehittäminen kiertotalouden suuntaan tukee systeemistä muutosta. Käyttöosuusvelvoitteella (kysyntä) voidaan kannustaa investointeja tarjonnan lisäämiseen. Jälkimmäinen ei kuitenkaan yksin riitä, ellei kierrätyspohjaista materiaalia saada tarjolle riittävästi. Lisäksi kierrätysmateriaalien saatavuutta voidaan kasvattaa ja tukea myös muilla keinoin kuin käyttöosuusvelvoitteella muualla arvoketjussa, joka on hyvä muistaa rakennettaessa mahdollista saatavuutta tukevaa velvoite- tai tukikokonaisuutta.

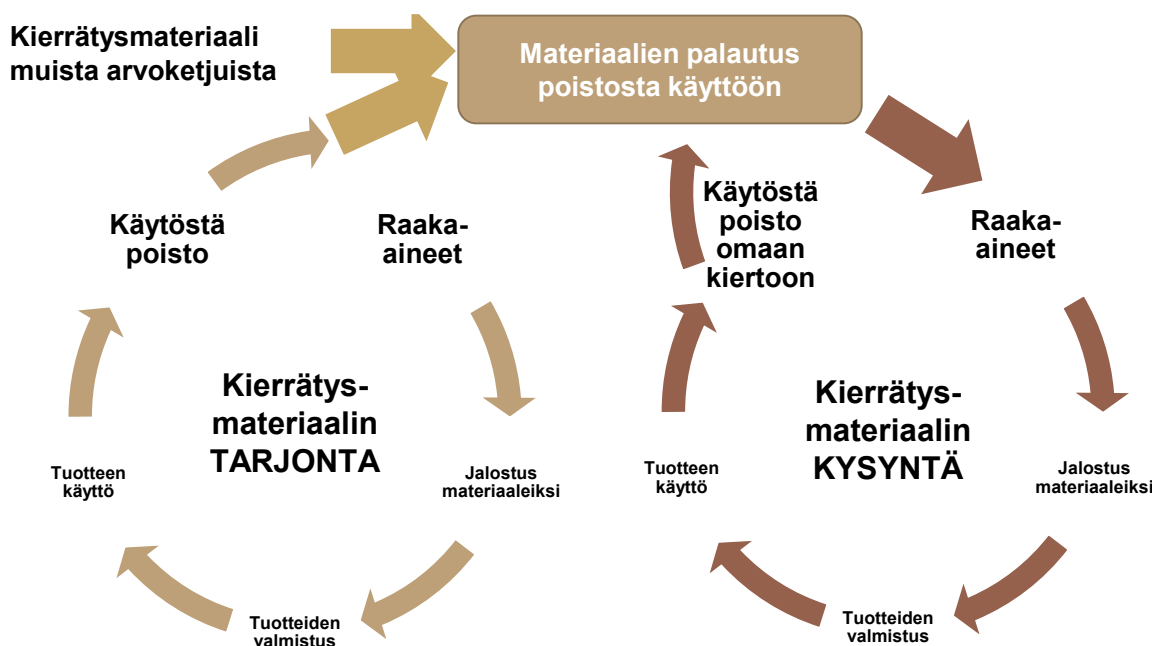
Kysynnän ja tarjonnan välisten yhteyksien luominen on välttämätöntä kiertojen sulkemiseksi. Käyttöosuusvelvoitteella voidaan edesauttaa materiaalien kysyntää niin, että syntyy painetta ja kannusteita investoida materiaalien palauttamiseen kiertoon. Mutta kuten aiemmin on todettu, ei keino välttämättä pelkästään avaa markkinoita ja saa aikaan systeemistä muutosta. On myös mahdollista, että käyttöosuusvelvoite johtaakin markkinoiden siirtymiseen pois materiaalista tai kiertämään järjestelmää muilla tavoin.

Vaikka jätevolyymejä riittävästi teoriassa olisikin, niiden kierrätys eli palauttaminen riittävän korkealuokkaiseksi raaka-aineeksi voi olla pullonkaula. Vaaditaan jätteiden tunnistamista, lajittelua, jalostamista ja tuotteistamista markkinoille, joiden lisäksi on myös huomioitava erityiset hallinnolliset vaatimukset, kuten End-of-Waste (ei enää jätettä) -menettely.

Materiaalien palautusta käyttöön eli tarjonnan rakentamista voi tehdä vain se, jolla on pääsy käytöstä poistettaviin materiaaleihin. Tästä seuraa johtopäätös, että jätteen omistajuudella on merkitystä käyttöosuusvelvoitteen toiminnalle. Kierrätyspohjaista raaka-ainetta voidaan saada 1) teollisten toimijoiden sivuvirrasta tai jätteistä, 2) tuottajavastuun alaisista jätteistä, jotka omistavat tuottajavastuutahot, 3) kaupan ja palveluiden jätteistä, joiden jätehuollon järjestävät yksityiset jätehuoltotoimijat sekä 4) asumisessa ja kunnan hallinto- ja palvelutoiminnan yhdyskuntajätteessä olevista materiaaleista (erityisesti biojäte), jonka jätehuollon järjestävät kunnalliset jätelaitokset. Kaikilla jätteiden omistajilla ei välttämättä ole pakkoa tai taloudellista insentiiviä kierrättää jätteitä täyden arvonsa mukaan tai tulla tarjoajaksi aivan uusilla raaka-ainemarkkinoilla. Yrityksissä syntyvien jätteiden arvo suhteessa oman tuotannon arvoon pyritään minimoimaan. Julkinen toimija ei voi välttämättä siirtyä myymään kierrätysraaka-aineita vapaille markkinoille.

Näin ollen käyttöosuusvelvoitteen käyttöönotossa voi olla perusteltua tarkastella kunkin lopullisen valitun materiaalimarkkinan tilannetta. Tässä selvityksessä käsitellään kysymystä kysynnästä ja tarjonnasta esimerkkiarvoketjujen kohdalla ja malli sopii myös muiden materiaalien tarkasteluun (kuva 3).

Kuvio 3. Kierrätysmateriaalin tarjonta ja kysyntä.



5.4 Käyttöosuus yritystä koskevana velvoitteena

Tässä luvussa vedetään johtopäätöksenä yhteen se, mitä käyttöosuusvelvoite tarkoittaa yritykselle, jonka on kierrätyspohjaisella materiaalilla täytettävä sitä kohtaan asetettu käyttöosuusvelvoite. Oli kyseessä esimerkiksi sitova oikeudellinen velvoite tai osallistuminen julkiseen kilpailutukseen, yrityksen näkökulmasta tietty osa tuotantoa on toteutettava vaatimukset täyttävällä kierrätysmateriaalilla.

On mahdollista, että kierrätyspohjaisten materiaalien lähteitä voidaan tulevaisuudessa haluta arvottaa. Tällöin määritellään etusijajärjestyksen tavoin eri luokkia esimerkiksi yrityksen omalle sivuvirralle, teollisuuden sivuvirtapohjaisille materiaalille tai yhdyskuntajätteestä lajitellulle ja kierrätetylle jätteelle. Mitä pidemmältä arvoketjussa materiaali otetaan takaisin kiertoon, tyypillisesti sitä enemmän toimenpiteitä tarvitaan materiaalin tunnistamiseksi, lajittelemiseksi erikseen muista jätteistä sekä käsittelemiseksi raaka-ainekäyttöön soveltuvaksi. Käyttöosuusvelvoitteen asettamisen yhteydessä voidaan myös määritellä tarkemmin, mistä arvoketjuista kierrätyspohjainen materiaali saa tulla eli halutaanko esimerkiksi rajata tietyn tuoteryhmän arvoketjusta tuleva kierrätysmateriaali käytettäväksi vain saman tuoteryhmän tuotteissa.

Kierrätysmateriaalin saatavuuteen liittyen voidaan tunnistaa erilaisia vaihtoehtoja, joiden kautta käyttöosuusvelvoitteen alainen yritys voi saada käyttöönsä tarvitsemaansa kierrätysmateriaalia:

- Helpoin reitti yritykselle on ostaa kierrätyspohjaista raaka-ainetta nykyisiltä raaka-ainemyyjiltään. Tämän mahdollistaisi se, että raaka-aineen valmistaja korvaisi oman syötevirtansa täysin tai osittain kierrätysraaka-aineella ja voisi massataseperiaatteella tällöin myydä vastaavan osuuden kierrätysmateriaalipohjaisia tuotteita.
- Yritys voi myös itse löytää käyttöönsä soveltuvan jäte- tai sivuvirran, jota toinen teollinen toimija tuottaa. Parhaassa tapauksessa sivuvirta olisi suoraan käytettävissä tai mahdollisesti jonkun toimijan on jalostettava materiaali yritykselle soveltuvaksi raaka-aineeksi.
- Tarvittavaa kierrätysmateriaalia voidaan tuottaa myös muista jätevirroista, kuten rakennusjätteistä, joita jätehuolto- tai muu toimija jalostaa soveltuvaksi kierrätysraaka-aineeksi. Tässä tapauksessa kierrätysmateriaalia tarvitseva yritys voi itse edistää saatavuutta osallistumalla jätteiden erottelun ja jalostamisen kehitykseen joint venture -yrityksen kautta tai tukemalla kehitystä pienemmässä roolissa.

5.5 Julkinen toimija ja käyttöosuusvelvoite

Käyttöosuusvelvoite pyrkii muuttamaan markkinaympäristöä. Vastaavasti julkisten hankintojen ohjaamisessa on mahdollista synnyttää kysyntää kierrätyspohjaisille ratkaisuille panostamalla ympäristövaikutuksiltaan merkittävimpiin tuoteryhmiin, niille ohjauskeinoyhdistelmien kehittämiseen, kestävien hankintojen rakenteiden ja strategioiden luomiseen sekä tietoisuuden ja osaamisen lisäämiseen. Systeminen muutos Suomessa tapahtuukin merkittävältä osin suomalaisissa kunnissa, joille hallintomuutoksen jälkeen jää edelleen vastuuta eräiden virastojen rinnalla julkisesta rakentamisesta ja ympäristötoimialasta sekä jätealan kuntayhtiöiden ohjaamisesta. Käyttöosuusvelvoitteita on useissa maissa suunniteltu sisällytettävän laajemmin julkisten hankintojen kriteereihin. Jatkoselvityksenä voitaisiin tarkastella näiden suunnitelmien etenemistä ja käytännön toteutusta.

Julkisella ohjauksella voidaan vaikuttaa kierrätysmateriaalien saatavuuteen eri tavoin. Käyttöosuusvelvoite on yksi näistä ohjauskeinoista, ja sen tavoitteena on kysynnän luomisen kautta luoda toimijoille kannusteita investoida tarjonnan kasvattamiseen. Kierrätysmateriaalin saatavuutta edistäisi myös tarkempi jätetilastointi, jotta kierrätysmateriaaleja tuottavat ja tarvitsevat toimijat voisivat paremmin tunnistaa mahdollisia syötevirtoja. Julkisen ohjauksen avulla voitaisiin uudistaa jätetilastoinnin vaatimuksia palvelemaan paremmin kiertotalouden edistämistä. Julkisten tahojen omistamien jätevirtojen osalta voitaisiin pohtia, olisiko tarpeen kehittää julkisten tahojen, kuten kunnallisten jätelaitosten tai kunnallisten jätevedenpuhdistamojen rooleja niin, että niiden velvoitteeksi asetettaisiin myös kierrätysraaka-aineiden tarjoaminen markkinoille tai vähintään mahdollistettaisiin tämä markkinoille tarjoaminen.

Julkiset toimijat voisivat edistää kierrätysmateriaalien saatavuutta myös tarjoamalla julkista taloudellista tukea uudenlaisten julkisia ja yksityisiä toimijoita yhdistävien liiketoimintamallien kehittämiseen ja kehittää lainsäädäntöä näitä liiketoimintamalleja tukevaksi. Eri arvoketjuissa tarvittaisiin liiketoimintamahdollisuuksien ja kannattavuuksien laskemista auki, jotta nähtäisiin tarkemmin tarpeet esimerkiksi taloudellisten ohjauskeinojen käyttämiseen käyttöosuusvelvoitteiden rinnalla.

5.6 Toteutettavuus eri arvoketjuissa

Tämä selvitys konkretisoi käyttöosuusvelvoitteen käyttöönottoa, ja vaikutuksiin liittyvää kompleksisuutta ja tuo esiin eri näkökulmia siitä, mitä tekijöitä on otettava huomioon ja minkälaisia suoria ja epäsuoria vaikutuksia käyttöosuusvelvoitteella voi olla. Näitä näkökulmia on hyvä tuoda esiin, kun Suomi miettii kantojaan EU-aloitteisiin, joissa lähestymistapa voi olla yksinkertaistava. Taulukossa 3 on esitetty yhteenvetona tämän selvityksen pohjalta koostetut suositukset kansallisen tason ohjauskeinoiksi. Näiden suositusten kohdalla on kuitenkin huomioitava erilaiset rajoitteet ja haasteet, joita on tuotu esille kunkin arvoketjun kohdalla aikaisemmin selvityksessä.

Taulukko 3. Käyttöosuusveloitteen ohjauskeinojen kansallisen tason suositusten yhteenvedo.

Tarkasteltu arvoketju	Selvityksen pohjalta mahdollisesti parhaiten soveltuvat ohjauskeinot (x) kansallisella tasolla				Yhteenvedo
	Sitova velvoite	Green deal -sopimus	Julkiset hankinnat	Standardit ja merkit	
Muovit (ks. 4.2)		x	x		<p>Kestomuovituotteita valmistaville toimijoille suositellaan vapaaehtoisuuteen perustuvaa käyttöosuusveloitetta, green deal -sopimuksena toteutettuna.</p> <p>Rakentamisen muoveille suositellaan olemassa olevan green dealin laajentamista toimialan näkemyksen mukaan, eli lisäämällä tuoteryhmiä ja vahvistamalla julkisten hankintojen roolia sopimuksessa.</p>
					Pakkausmuoveille on ehdotettu EU-tasolla sitovaa kierrätetyn materiaalin osuutta, joten tämän selvityksen pohjalta ei suositella kansallisen tason toimia koskien pakkausmateriaaleja.
Kuitukankaat (ks. 4.3)		x			Kuitukankaita -ja tuotteita valmistaville toimijoille suositellaan vapaaehtoisuuteen perustuvaa käyttöosuusveloitetta, green deal -sopimuksena toteutettuna.
Betoni (ks. 4.4)		x	x		Maarakennushankkeissa betonimurskeen ja muiden kierrätysmateriaalien käyttöosuusveloitteen sisällyttäminen julkisten hankintojen kriteereihin. Mahdollinen edistäminen green deal -sopimuksella, aluksi julkisille toimijoille johon yritykset voivat halutessaan myöhemmin liittyä.
Ravinteet (ks. 4.5)					Tämän selvityksen syvyydellä ei voida suositella suoraan tiettyä käyttöosuusveloitteen ohjauskeinoa kierrätetyn fosforin ja typen käytön edistämiseksi (ks. 4.5.5. ja 4.5.6.)

Koska pakkausmuoveille on ehdotettu EU:n PPWR:ssä sitovaa kierrätetyn materiaalin osuutta, ei tämän selvityksen pohjalta suositella kansallisen tason toimia koskien pakkausmateriaaleja. Tämän selvityksen näkökulmia voidaan kuitenkin hyödyntää luotaessa Suomen kantaa EU-säädökseen. Kierrätetyn muovin markkinoita voitaisiinkin kansallisen tason toimilla tehostaa ottamalla käyttöön kestumuvituotteita valmistaville toimijoita vapaaehtoisuuteen perustuva käyttöosuusvelvoite (green deal) soveltaen massataseperiaatetta. Green dealiin voisivat liittyä minkä tahansa kestumuvituotteiden valmistajat. Rakentamisen muovien osalta voitaisiin laajentaa jo olemassa olevaa rakentamisen muovien (kalvomuvit) green dealia vahvistamalla julkisten hankintojen roolia sopimuksessa sekä lisäämällä tuoteryhmiä.

Muovituotteiden valmistajille voitaisiin ottaa käyttöön myös vapaaehtoinen tuottajavastuu. Nämä ohjaukset täydentäisivät toisiaan käyttöosuusvelvoitteen lisätessä kierrätysmateriaalien kysyntää ja tuottajavastuun lisätessä tarjontaa. Jatkoselvityksenä voitaisiin tarkastella sitä, miten vapaaehtoisen tuottajavastuun voisi käytännössä toteuttaa ja minkälaisia vaikutuksia sillä olisi ja kuinka paljon tällä tavoin olisi muovimateriaalia saatavissa kiertoon. Vapaaehtoinen tuottajavastuu voisi tarkoittaa esimerkiksi mahdollisuutta maksaa tuotteensa kierrätyksestä nykyisille tuottajayhteisöille tai mahdollisuutta rakentaa oma takaisinottojärjestelmä.

Tämä selvitys toimii keskustelunavauksena kierrätetyn materiaalin käytölle kuitukangastuotteissa, sillä kierrätettyä kuitua ei ole suuresti vielä tarjolla kuitukankaisiin. Kompleksisuutta aiheeseen tuo myös se, että kuitukangastuoteryhmiä erilaisine ominaisuuksineen, laatu- ja turvallisuusvaatimuksineen on useita ja lisäksi kuitukankaita voidaan valmistaa useilla eri menetelmillä ja erilaisista synteettisistä ja luonnonmateriaaleista. Jotta markkinoille saataisiin enemmän kuitukankaisiin soveltuvaa kierrätyskuitua, tässä selvityksessä suositellaan vapaaehtoista sitoumusta kuitukangastuotteiden valmistajille tai markkinoille saattaville toteutettuna green deal -periaatteella soveltaen muovien tapaan massataseperiaatetta. Kuitukankaissa on myös mielenkiintoista se, että suuri osa kuitukangastuotteista on kertakäyttöisiä, jolloin ne tuotteet, joissa ei ole erityisiä turvallisuus- tai laatuvaatimuksia voisivat toimia nieluna huonolaatuisemmalle kierrätysmateriaalille niin tekstiili- kuin muoviarvoketjusta.

Tässä selvityksessä todetaan, että julkisella hankkijalla on kiertotalouden edistämisessä myös tärkeä rooli, joka korostuu erityisesti betonin tarkastelussa. Julkisilla toimijoilla on merkittävä osuus maarakennushankkeista ja toisaalta soveltuvia kierrätysmateriaaleja on tarjolla suhteellisen vähän verrattuna kiviainesten kokonaiskäyttöön, jolloin julkiset maarakennushankinnat voisivat synnyttää merkittävästi kysyntää suhteessa tarjontaan. Paras tapa lisätä betonimurskeen arvoa kiertotaloudessa käyttöosuusvelvoitteella voisi olla

tilaajalle asetettava kierrätysmateriaalin käyttötavoite. Ehdotuksena on, että kierrätysmateriaalin käyttötavoite kohdistetaan ensin julkisiin toimijoihin maarakennushankkeiden tilaajina, toteutettuna green deal -sopimuksena.

Käyttöosuusveloitteen asettaminen ei ole tarkoituksenmukaista, jos kierrätetyn materiaalin käyttö toimii jo markkinoilla, joten ravinteiden kohdalla rajattiin pois luomuviljelyyn soveltuvat kierrätyslannoitteet. Tätä selvitystä tehtäessä ei päästy yhteiseen näkemykseen siitä, että mikä olisi potentiaalisin kohde ja ohjauskeino kierrätysravinteiden käyttöosuusveloitteelle. Tällä hetkellä lainsäädäntökentässä on meneillään paljon tämän selvityksen aiheeseen liittyviä muutoksia, jotka tulisi huomioida käyttöosuusveloitteen eteenpäin viemisessä. Jatkoitoimenpiteenä ehdotetaan kierrätysravinteisiin liittyvien jo tehtyjen tai meneillä olevien hankkeiden, lainsäädännössä tapahtuvien muutosten ja niiden vaikutusten sekä tavoitteiden määrittämisen tarkastelua kokonaisuutena käyttöosuusveloitteen potentiaalisten kehityskohteiden löytämiseksi.

Tämä selvitys toimii esiselvityksenä kierrätetyn sisällön käyttöosuuden ohjauskeinojen, eli käyttöosuusveloitteiden selvittämiseksi hyödyntäen erilaisia arvoketjuja esimerkiksi pohdinnassa. Tässä selvityksessä ehdotetaan usealle arvoketjulle green deal-sopimusta kierrätetyn sisällön käyttöosuusveloitteen eteenpäinviemisiksi. Näistä sopimuksista ei kuitenkaan vielä ole paljoa kokemuksia, joita voitaisiin seuraavissa vaiheissa hyödyntää.

Ennen käyttöosuusveloitteen edistämistä, tulisi valittujen arvoketjujen sekä niiden sisältämien tuotteiden tai tuoteryhmien potentiaalia sekä ohjauskeinojen vaikutuksia selvittää tarkemmin. Kuten aikaisemmin on todettu kierrätetyn sisällön käyttöosuusveloitteesta ei ole olemassa todennettua tietoa. Niinpä sen asettamisessa mihin tahansa arvoketjuun ja millä tahansa keinolla tarkoittaa liikkeelle lähtemistä kokeilun kautta.

Toimijat useilla eri markkinoilla näkevät kierrätyspohjaiset raaka-aineet ja kierrätetyn sisällön kiinnostavana mahdollisuutena sekä tarjonnan että kysynnän kannalta. Koska kyseessä on kuitenkin hyvin perustavanlaatuisen muutos moniin arvoketjuihin, se vaatii paitsi muutosta asenteisiin, myös nykyisen sääntelyn ja toimintatapojen tarkempaa perkaamista valittavien sovellusten osalta. Yhdestä arvoketjusta tai toimintamallista saatuja oppeja voidaan soveltaa hyvin myös muihin arvoketjuihin. Menestyvät konseptit ja mallit herättävät todennäköisesti kiinnostusta myös kansainvälisesti.

Liitteet

Liite 1. Hankkeeseen osallistuneet tahot

Taulukko 4. Kontaktoidut asiantuntijaorganisaatiot.

Tutkimuskokonaisuus	Kontaktoidut asiantuntijaorganisaatiot
1. EU-tason lainsäädäntö- ja markkinakehitys	Ympäristöministeriö Työ- ja elinkeinoministeriö Euroopan komission yhteinen tutkimuskeskus (Joint Research Centre, JRC) Euroopan ympäristövirasto (European Environment Agency, EEA)
2. Kansainväliset esimerkit	Ruotsin Ympäristönsuojeluvirasto (Naturvårdsverket) Circular Economy Initiative Deutchland Alankomaiden Infrastruktuuri- ja vesihuoltoministeriö
Muut	Eunomia, Suomen Ympäristömerkintä Oy

Taulukko 5. Materiaali- ja tuotekohtaisten sidosryhmätyöpajojen osallistujaorganisaatiot.

Materiaali- /tuoteryhmä	Sidosryhmätyöpajoihin osallistuneet organisaatiot
Muovi	Bewi, Borealis group, Finnfoam, Fortum, Huhtamäki, Inora, Jospak, Joutsenmerkki, Kesko, Kingspan, Suomen Kiertovoima ry KIVO, maa- ja metsätalousministeriö, Muovipoli, Muoviteollisuus ry, Neste, Orthex, Palpa, Paptic, Rakennusteollisuus, Rinkiin, SOK, Suomen pakkaustuottajat, Syke, työ- ja elinkeinoministeriö, Uponor, Uusiomuovi, ympäristöministeriö
Ravinteet	Atria, Bio10, Biokierto, Biolan, Brenntag, Demeca, Digi Toilet Systems, Endev, Envor, Etappi, Gasum, Helsingin yliopisto, HS-Vesi, HSY, Humuspehtoori, Jyväskylän yliopisto, Kekkilä, Kiertokasvu, Suomen Kiertovoima ry KIVO, maa- ja metsätalousministeriö, Metsasairila, MTK, Nanopar, Naturabiomat, Pihamaa, Pirkanmaan jätehuolto, Proagria, Recomill, Ruokavirasto, Sansoc, Soilfood, Syke, Taitosuuli, Tieluiska, työ- ja elinkeinoministeriö, VVY, Wikli, ympäristöministeriö
Betoni	Destia, Helsingin kaupunki, Kreate, Purkupiha, Rakennusteollisuus, Rakennustieto, Rudus, Terrawise, Turun kaupunki, työ- ja elinkeinoministeriö, Väylävirasto, ympäristöministeriö, Ytekki
Kuitukankaat	Ch-polymers, Delipap, Lounais-Suomen jätehuolto, Paimion kaupunki, Rester, Suominen, TAMK, työ- ja elinkeinoministeriö, Valmet, VTT, ympäristöministeriö

Liite 2. Käyttösuusvelvoitteen määrittelytapoja

Tuotteeseen tai materiaaliin kohdistettava käyttösuusvelvoite on mahdollista määrittellä muutamalla vaihtoehtoisella tavalla, joita on kuvattu seuraavassa taulukossa (6).

Taulukko 6. Tuotteeseen tai materiaaliin kohdistettava käyttösuusvelvoitteen määrittelytapoja.

Käyttösuusvelvoitteen kohdistaminen	Määrittely
Tuote- tai materiaali-kohtaiset vaatimukset	<p>Kohdistuvat jokaiseen markkinoille laskettuun yksikköön, joka kuuluu sääntelyn soveltamisalaan.</p> <p>Voidaan käyttää esimerkiksi termiä kierrätetyn sisällön vähimmäisosuus tai tämän raportin kontekstissa sekoittamisvelvoite (vrt. akut EU:ssa).</p>
Valmistaja- tai jakelijakohtaiset keskiarvot	<p>Markkinoille saa laskea tuotteita, jotka eivät täytä vaadittua käyttösuutta, kunhan valmistajan tai jakelijan tuotteet laskennallisesti keskimäärin täyttävät velvoitteen.</p> <p>Käytössä EU:ssa esimerkiksi biopolttoaineiden jakelovelvoitteessa ja autojen CO₂-päästöjen rajoissa (ns. fleet -malli).</p>
Sertifikaatti-järjestelmässä	<p>Kierrätysraaka-aineiden vähimmäismäärän ylittävät raaka-aineen käyttäjät tai tuottajat voivat myydä ylimenevät osuutensa sertifikaatteina muille raaka-aineen käyttäjille tai tuottajille, joiden tuotannossa vaadittavat kierrätysraaka-aineen osuudet alittuvat.</p> <p>Pohjimmiltaan lähellä kasviuonekaasujen päästökauppaa.</p> <p>Hieman vastaavia järjestelmiä käytössä muun muassa Britannian ja Puolan jätteiden tuottajavastuujärjestelmissä.</p>

Käyttösuusveloitteen kohdistaminen

Määrittely

EU:n jäsenvaltiokohtaiset vaatimukset

Kohdistetaan vaatimus kierrätysraaka-aineiden osuuksista tuottajien tai jakelijoiden sijaan EU:n jäsenvaltioihin.

Jäsenvaltion vastuulla kehittää toimenpiteet, joilla tavoitteeseen päästään.

EU käyttää jäsenvaltioihin kohdistuvia sitovia määrällisiä tavoitteita ympäristöpolitiikassaan runsaasti muun muassa erilaisten jätelajien kierrätysasteiden tai päästöjen vähentämisen sääntelyssä.¹⁸¹ Myös PET-pullojen kierrätysraaka-ainevaatimus lasketaan kaikkien kyseisen jäsenvaltion alueella markkinoille laskettujen PET-pullojen keskiarvona.¹⁸² Säännöksen täytäntöönpanovaihtoehdoiksi on esitetty puitesääntelyä, jota täsmennettäisiin sopimalla asiasta asianosaisten tahojen kanssa tai haittaveroa pulloille, jotka eivät kierrätysraaka-ainevaatimusta täytä.¹⁸³

Jäsenvaltioihin suunnattujen veloitteiden käyttäminen edellyttää, että jäsenvaltioilla on käytettävissään riittävän tehokkaat keinot vaikuttaa talouden toimijoihin. Esimerkiksi kertakäyttömuovidirektiivin (2019/904) pullojen erilliskeräystavoitteita koskevassa 9 artiklassa täsmennetään tällaisia keinoja olevan pantilliset palautusjärjestelmät ja tuottajavastuujärjestelmään sisällytetyt erilliskeräysveloitteet. Jätteen keräysjärjestelmien toteutuksessa jäsenvaltioilla on enemmän kansallista liikkumavaraa kuin tavaroiden vapaan liikkuvuuden sääntelyssä.

181 Jäsenvaltioihin kohdistettuja tavoitteita määräaikaikoinen on säädetty kasvihuonekaasujen taakanjakosektorin lisäksi muun muassa ilmanlaatudirektiivissä 2008/50/EY.

182 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/904, tiettyjen muovituotteiden ympäristövaikutusten vähentämisestä (SUP-direktiivi) 6(5) art.

183 Ekroos, Haaksi, Lilja, Seppälä & Warsta. 2019. Kertakäyttömuovituotteita koskevan direktiivin toimeenpanon vaihtoehtojen tarkastelu. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:26, s. 88.

SNELLMANINKATU 1, HELSINKI
PL 23, 00023 VALTIONEUVOSTO
valtioneuvosto.fi
julkaisut.valtioneuvosto.fi

ISBN: 978-952-287-904-2 PDF
ISSN: 2490-0966 PDF