

# SISÄLLYS

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>8</b>
<b>1.1 Kiertotalous vie kohti kestäväää rakennettua ympäristöä, Eeva Huttunen</b>	<b>8</b>
Ylikulutuksesta kiertotalouteen	8
Kiertotalouden määritelmiä	9
Kiertotalous ja laajempi kestävyysajattelu	10
Rakennetun ympäristön merkittävä rooli	11
Tavoitteet kohti hiilineutraalia kiertotalousyhteiskuntaa	12
Mitä kiertotalous tarkoittaa rakennetussa ympäristössä	14
Lähtökohtana elinkaariajattelu	14
Hierarkia ohjaa käyttämään ja korjaamaan	17
Rakennuskanta kaupungistuvassa Suomessa	18
Yhteistyö valttikorttina	18
<b>1.2 Rakennuksen elinkaari ja rakentamisen sääntely, Lauri Jääskeläinen</b>	<b>21</b>
Suunniteltu käyttöikä	22
Rakennuksen käyttökelpoisuus ja korjattavuus	22
Rakennustuotteet	23
Kunnallinen sääntely	26
Maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistus	27
Yhteenvedo	29
<b>2 TILAAMINEN</b>	<b>31</b>
<b>2.1 Purkaa vai korjata – miksi korjausrakentaminen on parasta rakennusten kiertotaloutta?, Satu Huuhka, Emmi Lampinen</b>	<b>32</b>
Tutkimuksen lähtökohdat	32
Hiilijalanjälki rakennuksen elinkaaren aikana	33
Vertailun tuloksista ja ongelmista	42
Päästöjen ajoittuminen ja toteutuvan elinkaaren pituus	47
Johtopäätökset	49
<b>Peruskorjaus kannattaa myös elinkaarikustannusten näkökulmasta, Terttu Vainio</b>	<b>50</b>
<b>2.2 Rakentamisen hankinnoista vauhtia kiertotalouteen, Matti Kuittinen</b>	<b>51</b>
Hankintalain mahdollisuudet ja menettelyt	51
Hankinnan kohteet	52
Kiertotalous ja hankintaprosessi	52
Kiertotalouden tavoitteet rakentamisen hankinnoissa	57
Kokemusten kerääminen ja kehittäminen	59
Yhteenvedo kiertotalouden hankinnoista	59

<b>3</b>	<b>SUUNNITTELU</b>	<b>61</b>
<b>3.1</b>	<b>Hierarkkiset joustavuustasot ja rakennusten kiertotalous, Jyrki Tarpio</b>	<b>62</b>
	Monikäyttöisyys ja muunneltavuus joustavuuden lähtökohtina	62
	Tavoitteina kattava purettavuus ja uudelleenkäyttö	63
	Keskustelua rakennusten joustavuudesta 1960–70-luvulla	63
	Joustavuuden neljä luokkaa	64
	Hierarkkinen joustavuustasomalli	66
	Kiinteät ja muunneltavat osakokonaisuudet	67
	Rakennus kahdeksan osakokonaisuuden koosteena	68
	Hierarkkiset joustavuustasot ja rakennuksen osakokonaisuudet	70
	Yhteenveto	71
<b>3.2</b>	<b>Tiedonhallinnan uudet tarpeet rakentamisen kiertotaloudessa, Tarja Häkkinen</b>	<b>73</b>
	Tarvittavan tiedon sisältö	74
	Tiedonhallintaan ehdotettuja ratkaisuja	81
	Yhteenveto keskeisistä tiedonhallinnan asioista	83
	<b>Materiaalivalinnat osana kiertotaloutta, Eeva Huttunen</b>	<b>85</b>
	<b>Pyörre-talossa tähdätään hiilineutraaliin kiertotalouteen, Eeva Huttunen</b>	<b>87</b>
<b>4</b>	<b>OMISTAMINEN JA KÄYTTÖ</b>	<b>89</b>
<b>4.1</b>	<b>Miten kiertotalous muuttaa kiinteistön omistamista?, Mikko Somersalmi</b>	<b>90</b>
	Lähtökohdat	90
	Arvon muodostuksen logiikka muuttuu kiertotaloutta tukevaksi	92
	Kiinteistöjen elinkaari ja kiertotalous	93
	Digitaalisuus ja sidosryhmät kiertotalouden mahdollistajina	96
	Yhteenveto	98
<b>4.2</b>	<b>Millaisilla asumisen ja rakennetun ympäristön ratkaisuilla tuetaan ekologisesti kestävää elämäntapaa?, Eva Heiskanen</b>	<b>99</b>
	Asuminen – valintaa vai yksilöllisiä ja kollektiivisia rutiineja?	99
	Asunto kestävä elämäntavan edistäjänä	101
	Rakennettu ympäristö kestävä elämäntavan edistäjänä	105
	Kohti kestävä kestävyyttä – laajempia kysymyksiä	106
	Lopuksi	107
<b>5</b>	<b>RAKENNUSMATERIAALIT KIERTOON</b>	<b>109</b>
<b>5.1</b>	<b>Purkumateriaalien kiertotalouden elementit, Harri Hakaste</b>	<b>110</b>
	Matalalla roikkuva hedelmä	111
	Kysyntä ja tarjonta kohtaamaan	114
	Digi luomaan markkinat	115

Miten kelpoisuus varmistetaan	117
Miten markkinat syntyvät	118
Asenneilmasto myönteiseksi	120
Lisää osaajia ja osaamista	120
Materiaalikiirroista totta	121
<b>Betonielementeille uusi elämä, Eeva Huttunen</b>	<b>123</b>
<b>5.2 Purkuhankkeen toteutus kiertotaloutta tukien, Katja Lehtonen</b>	<b>124</b>
Hankkeeseen ryhtyvän tehtävät ja vaikutusmahdollisuudet	124
Purkutöiden toteutus	125
Purkumateriaalien kierrätys- ja hyödyntämismahdollisuudet	126
Purkujätteiksi päätyvien materiaalien kierrätys	130
Yhteenvedo	133
<b>5.3 Materiaalien puhtaus ja vaaralliset aineet, Margareta Wahlström</b>	<b>134</b>
Rakennuksista voi löytyä vaarallisia yllätyksiä	134
Lainsäädännöllä vaaralliset aineet kierrosta	136
Vaaralliset aineet rakennusmateriaaleissa ja -tuotteissa	139
Purkukartoitus paljastaa myös vaaralliset aineet	139
Tulevaisuusnäkyvät	140
Yhteenvedo	141
<b>6 KIERTOTALOUS KULTTUURISESSA VIITEKEHYKSESSÄ</b>	<b>143</b>
<b>6.1 Rakennusperintö ja kiertotalous, Iida Kalakoski</b>	<b>144</b>
Uudiskäyttö hiertää autenttisuutta	145
Kulttuurinen katkos määrittää uudiskäyttöä	146
Spolia erottuu ja viestii alkuperästään	147
Rakennusosien uudiskäytön kulttuuriselle arvioinnille on tarvetta	148
<b>Hirsitalon siirto, Marko Huttunen</b>	<b>151</b>
<b>6.2 Kiertotalous on ikivanha juttu – perinteisen rakentamisen näkökulma, Panu Savolainen</b>	<b>152</b>
Kiertotalous, aikamatka	152
Kiertotalous, käsite	153
Kiertotalous, magistra vitae	155
Kiertotalous, niukkuuden maailma	157
<b>7 KOHTI MUUTOSTA</b>	<b>159</b>
<b>Reittejä hiilineutraaliin kiertotalousyhteiskuntaan, Jessica Karhu ja Nani Pajunen</b>	<b>160</b>
Miten hiilineutraali kiertotalous rakennetussa ympäristössä toteutetaan	161
<b>Lähteet ja kirjallisuus</b>	<b>170</b>
<b>Kirjoittajien esittely</b>	<b>184</b>
<b>Määritelmiä</b>	<b>187</b>