

# Kiinteistöjen käytön ja ylläpidon kiertotalousohje Varman hankkeissa



**VARMA**

# Sisällys

<b>Ohjeen tausta, käyttötarkoitus ja rakenne .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Varman käytön ja ylläpidon kiertotaloustavoitteet .....</b>	<b>4</b>
1.1 Tavoitteet .....	4
1.2 Toimintasuunnitelma .....	4
<b>2 Kiertotalous kiinteistöhallinnassa .....</b>	<b>5</b>
2.1 Määritelmä ja kiinteistön kiertotalouskriteerit .....	5
2.2 Sidosryhmien huomiointi ja tiedonhallinnan tärkeys .....	7
2.3 Käytön ohjaus ja tuki .....	7
2.4 Kiertotalous kiinteistöalalla: vahvuudet ja mahdollisuudet .....	8
<b>3 Päivittäisiä toimintoja ja materiaalivirtoja koskevat ohjeet .....</b>	<b>9</b>
3.1 Siivouspalvelut .....	9
3.2 Ravintolapalvelut (toimitilat ja kauppakeskukset) .....	9
3.3 Jätehuolto .....	10
<b>4 Sisustussuunnittelu ja kiinteistöhuollon materiaalivirtojen hallinta .....</b>	<b>11</b>
4.1 Kalusteet ja sisustus .....	11
4.2 Kiinteistöhuolto ja pintaremontit .....	12
<b>5 Talotekniikka .....</b>	<b>13</b>
<b>6 Käytön ja ylläpidon mittarit: kohdekohtainen tavoitekorttipohja .....</b>	<b>15</b>
SIIVOUSPALVELUT .....	15
RAVINTOLAPALVELUT .....	16
JÄTEHUOLTO .....	18
KALUSTEET JA MUU IRTAIMISTO .....	18
KIINTEISTÖHUOLTO JA PINTAREMONTIT .....	19
TALOTEKNIikka .....	19
<b>7 Tapausesimerkkejä .....</b>	<b>21</b>
7.1 Martela, Suomi .....	21
7.2 PwC:n Lontoon toimistot 2007–2022 .....	21
7.3 CIRCL Pavilion, Alankomaat .....	22
7.4 Rouse Hill Town Centre, Australia .....	22
<b>Lähteet .....</b>	<b>23</b>

Ethica Oy, syyskuu 2020.  
Ulkoasu ja taitto: Innocorp Oy

# Ohjeen tausta, käyttötarkoitus ja rakenne

## **Tausta:**

Varma näkee kiertotalouden liiketaloudellisenä mahdollisuutena, jolla luodaan kestävää kasvua ja hyvinvointia. Kiertotalouden mukaiset toimintamallit ovat niin ikään välttämättömiä ilmastonmuutoksen hillinnässä. Kiertotalouden ratkaisut varmistavat Varman kiinteistöjen houkuttelevuuden sekä arvon maksimoimisen ja säilymisen tulevaisuudessa. Toimintansa kehittämisen kautta Varma myös tukee asiakkaidensa kestävästä kehityksen tavoitteiden saavuttamista.

Lisäksi Varman sidosryhmien haastatteluissa vuonna 2019 nousi esiin seuraavaa kiinteistöjen käytön ja ylläpidon osalta:

- Epätietoisuus siitä, millaisia kiinteistöjen kestävyystavoitteita Varmalla on ja miten niitä mitataan ja seurataan
- Toive, että Varma asettaisi toiminnalleen selkeitä, mitattavia ja kunnianhimoisia kestävyystavoitteita, jotta kumppanien olisi helpompaa lähteä kehittämään omaa toimintaansa toivotuun suuntaan.

## **Käytön ja ylläpidon kiertotalousohjeen soveltaminen:**

Moni kiertotalouden mukaisista toimintaperiaatteista on jo osa nykyisiä, tavanomaisia toimintatapoja. Tämän ohjeen tarkoitus on auttaa ymmärtämään ja näkemään kiertotalouden kokonaisuus sekä mistä kaikista asioista kiertotaloutta edistävä ja ylläpitävä kiinteistöjen käyttö ja ylläpito voi muodostua.

Ohje on tarkoitettu kaikkien Varman kiinteistöjen käytöstä ja ylläpidosta vastaaville työntekijöille ja kumppaneille. Ohje sisältää käytännön ohjauskeinoja ja kiertotalouden soveltamisesimerkkejä, joita voi hyödyntää tapauskohtaisten mahdollisuuksien mukaan.

## **Rakenne:**

Varman käytön ja ylläpidon kiertotaloustavoitteet strategiakaudelle 2020–2025 on esitelty luvussa 1.

**Luvussa 2** käydään läpi kiertotalouden yleiset periaatteet ja miten ne kytkeytyvät kiinteistöjen käyttöön ja ylläpitoon.

**Luvuissa 3, 4 ja 5** kerrotaan, miten Varman kohteissa voidaan edistää kiertotaloutta käytön ja ylläpidon osalta ja tuodaan erillisissä tietolaatikoissa esiin yhtymäkohtia BREEAM In Use -sertifiointiin.

**Luvussa 6** on eri toimintoille kohdistetut kiertotalouden edistämisen tavoitekorttipohjat, joita hyödynnetään kohdekohtaisesti.

**Luvussa 7** on esitelty tapausesimerkkejä, joissa on sovellettu kiertotalouden eri periaatteita Suomessa ja ulkomailla. Ulkomaisten tapausesimerkkien ideana on toimia ensisijaisesti inspiraation lähteenä, sillä eri maissa on usein erilaiset lähtökohdat.

# 1 Varman kiinteistöjen käytön ja ylläpidon kiertotaloustavoitteet

## 1.1 Tavoitteet

Varman strategiakauden 2020–2025 tavoitteena on, että kiertotalouden periaatteet tuodaan osaksi kaikkia Varman korjaus- ja uudisrakentamisen projekteja. Lisäksi kaikille Varman merkittävälle kiinteistölle haetaan BREEAM-ympäristösertifiikaatti 2025 mennessä.

Varman tähtäimessä on hiilineutraali rakentaminen sekä käytön aikainen hiilineutraalius. Varman tavoitteena on, että kiinteistöjen käyttämä lämpö on päästötöntä vuoteen 2030 mennessä ja sähkö 2025 mennessä. Pidemmän aikavälin tavoitteena on rakennusten positiivinen ympäristöjalanjälki. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi Varma luo Cradle to Cradle -viitekehukseen<sup>1</sup> perustuvan toimintasuunnitelman.



## 1.2 Toimintasuunnitelma

Osa Varman kiinteistöjen käytön ja ylläpidon kiertotaloustavoitteista strategiakaudelle 2020–2025 on vielä määrittämättä ja toimenpiteitä päivitetään kussakin vaiheessa kerätyn tiedon ja kokemuksen perusteella. Strategiakaudelle on toistaiseksi sovittu kiinteistöjen käytön ja ylläpidon osalta seuraavaa:

- Varma kehittää rakennusmateriaalien tunnistamista ja jatkokäyttömahdollisuuksia hyödyntämällä materiaalipassia.
- Rakennuksissa suositaan Cradle to Cradle -viitekehysten määritelmän mukaisia turvallisia, terveellisiä ja haitta-aineettomia sekä kierrätyskelpoisia materiaaleja ja elementtejä.

- Hiilineutraalit rakennukset: Elinkaaren hiilijalanjälki max. 80 % edellisen vaiheen hankkeiden keskiarvosta /m<sup>2</sup>.
- Osana sijoitustoiminnan hiilineutraaliuteen pyrkimistä Varman kiinteistösijoitusten sähkö on päästötöntä vuoteen 2025 mennessä.
- Varma teki kiinteistön ylläpidon kiertotalousoppaan vuonna 2020; oppaan avulla varmistetaan rakentamisen aikana asetettujen kiertotaloustavoitteiden toteutuminen sekä kiinteistöjen optimaalinen käyttö.
- Remontointi- ja purkujätteen kierrätysasteen nostaminen ja dokumentoinnin kehittäminen: Määritetään jätejakeet, jotka on minimissään erilliskerättävä ja määrät dokumentoitava joka työmaalla. Purkujätteen materiaalkierrätysaste vähintään 70 % vuoteen 2021 mennessä.
- Varma kehittää yhteistyökumppaneidensa kanssa mittarit ja tavoitteet kiertotalouden mukaiselle ylläpidolle vuonna 2020.
- Varma sitoutui 2020 World Green Building Councilin Net Zero Carbon Commitment -tavoitteeseen: Varman rakennuskanta on vuonna 2030 hiilineutraali kiinteistöjen energiankäyttöä koskevien hiilidioksidipäästöjen osalta ainakin Varman hoitovastuulla olevissa kohteissa.
- Vuosittain tarkistettavat vuokrauksen ja ylläpidon mittarit
- Ylläpidon kiertotalousopasta käytetään Varman kaikissa toimitiloissa vuoden 2020 loppuun mennessä



<sup>1</sup> C2C -viitekehys on määritelty siten, että sallitut materiaalit ja kemikaalit ovat ihmiselle ja ympäristölle turvallisia myös kiertotalouden kiertojen eli uudelleen käytön ja uudelleen valmistuksen näkökulmasta ja että ne eivät ole fossiiliperäisiä. Tämänhetkinen kemikaalilainsäädäntö perustuu ota-käytä-heitä pois -toimintamalliin ja raja-arvojen määrittämiseen yhden elinkaaren näkökulmasta. Esimerkiksi antimoni, joka on lain sallima (raskas)metalli, mutta todettu karsinogeeniseksi ei siten täytä Cradle to Cradle -vaatimuksia.

# 2 Kiertotalous kiinteistöhallinnassa

## 2.1 Määritelmä ja kiinteistön kiertotalouskriteerit

Kiertotalous on talousmalli, jossa

1. jäte ja päästöt on suunniteltu pois
2. materiaali pidetään kierrossa arvonsa säilyttäen
3. vahvistetaan luonnon ekosysteemejä.

Kiertotalous perustuu irtikytken ajatukseen eli talouden ja hyvinvoinnin kasvu irtikytetään resurssien ja neitsytraaka-aineiden käytöstä.

Tähän päästään esimerkiksi korvaamalla materiaalien käyttöä palveluilla sekä suunnittelemalla tuotteet sellaisiksi, että niitä voidaan käyttää mahdollisimman pitkään ja ne voidaan elinkaarensa päätteeksi käyttää turvallisesti uudestaan osina tai korkea-arvoisina materiaaleina. Myös materiaalien kulutuksen vähentäminen on oleellista.

Kiertotaloudessa rakennukset nähdään materiaali-pankkeina, joiden sisältämien osien jälleenmyyntiarvoa rakennuksen elinkaaren päätteeksi kannattaa ylläpitää. Koska rakennuskanta uudistuu hyvin hitaasti, on olemassa olevan kiinteistökan- nan käytöllä merkittävä rooli rakennetun ympäris- tön kasvihuonekaasupäästöjen leikkaamisessa.

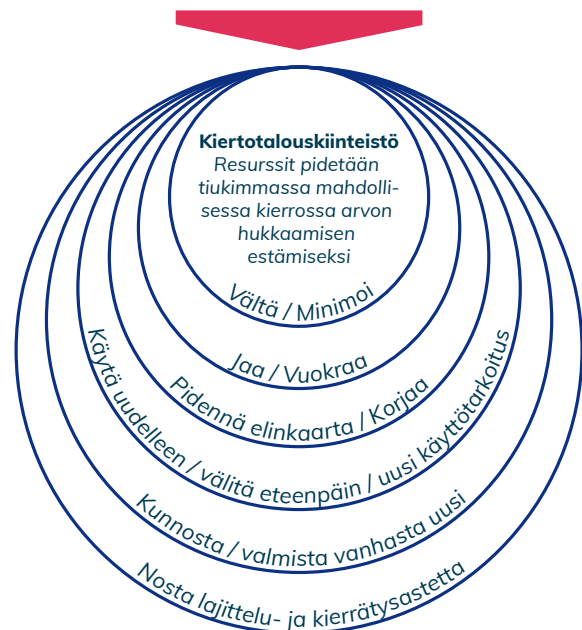
Kiinnittämällä huomiota kiinteistöjen käyttöön ja ylläpitoon, voidaan vaikuttaa energian- ja veden- kulutukseen ja jätteen määrän vähentämiseen sekä tukea materiaalien kiertotaloutta. Lisäksi voidaan edesauttaa kiinteistöihin sidotun arvon säilymistä, tukea käyttäjien kestäviä käyttäytymis- malleja ja lisätä hyvinvointia.



Kiertotalouden mukaisessa kiinteistössä jätteitä ja päästöjä syntyy niin vähän kuin mahdollista. Kiinteistön ylläpidossa ei käytetä myrkyllisiä tai muuten haitallisia kemikaaleja ja ympäristöön vaikutetaan nettopositiivisesti. Kiinteistössä käytetään laadukkaita, kestäviä ja kunnostettavia tuotteita.

Joustavilla tilankäytön palveluilla sekä muun- tojoustavilla tilaratkaisuilla (esim. siirrettävät väliseinät, joustava talotekniikka) tavoitellaan optimaalista käyttötehokkuutta. Kiinteistön käyt- täjät ja ylläpitäjät suosivat yhteiskäyttöä ja jaka- misen palveluita omistamisen sijaan. Näin tilat ja tuotteet eivät seiso käyttämättöminä, jolloin tarvitaan kaiken kaikkiaan vähemmän uusia tiloja ja tuotteita.

### Raaka-aineiden ja energian tarve minimoitu



### Jätteiden ja päästöjen määrä minimoitu

## Uudistavan ja jätteettömän kiertotalouden periaatteet:

4. Kaikki materiaalit kiertävät loputtomasti teknisissä tai biologisissa kierroissa;
5. Kaikki energia saadaan uusiutuvista lähteistä;
6. Ihmisten toiminta tukee ekosysteemeitä ja luonnon pääoman uudistumista;
7. Ihmisten toiminta luo terveyttä ja yhteenkuuluvuutta tukevaa yhteiskuntaa ja kulttuuria;
8. Ihmisten toiminta tukee yleistä hyvinvointia; sekä
9. Resursseja käytetään tuottamaan sekä rahallista että sosiaalista ja kulttuurista arvoa

Kiertotalouden soveltaminen:	
<b>Tarpeiden &amp; hankintojen kriittinen tarkastelu</b>	Hankinnat ovat sosiaalisesti ja ekologisesti kestäviä. Hankinnoissa suositetaan palveluja omistamisen sijaan.  Materiaalit ovat turvallisia, terveellisiä ja haitta-aineettomia. Neitsytraaka-aineiden käyttö on minimoitu. Tuotteet ovat laadukkaita ja kunnostettavissa.
<b>Tuotteiden elinkaaren pidentäminen</b>	Elinkaariajattelu ohjaa käyttöä ja ylläpitoa. Tuotteet ja rakennukset pidetään käytössä mahdollisimman pitkään päivittämällä, huoltamalla ja korjaamalla.
<b>Tuote palveluna Engl. Product as a service</b>	Tuotteen valmistaja omistaa tuotteen myös käytön aikana, ja vastaa siitä, että tuotteen tarjoama palvelu toimii. Valmistaja hyödyntää käytöstä poistuvat tuotteet osina tai materiaaleina uusien tuotteiden valmistukseen.
<b>Jakamistalous</b>	Vajaakäytössä olevien resurssien tehokkaampi hyödyntäminen siirtymällä omistuksesta käyttöoikeuksiin jakamalla, lainaamalla ja vuokraamalla.
<b>Uusiutuvuus</b>	Käytetään turvallisia, korkealaatuisia kierrätettyjä, biopohjaisia tai biohajoavia materiaaleja, jotka ovat uusiutuvista lähteistä tai jotka voidaan käyttää yhä uudelleen. Rakennukset tukevat lähiympäristönsä ekosysteemien toimintaa ja luonnon uusiutumista.
<b>Resurssitehokkuus ja kierrätys</b>	Kaikkien raaka-aineiden tehokas käyttö ja kierrätys. Resurssien tarve ja kulutus on minimoitu. Energia tuotetaan päästöttömästi uusiutuvista lähteistä ja sitä käytetään tehokkaasti.
<b>Materiaalien kierrot</b>	Materiaalit jaetaan biologisiin, eli uusiutuviin materiaaleihin kuten ruoka, puu ja luonnonkuidut, sekä teknisiin materiaaleihin, kuten metallit ja kiviaines. Biologisten ja teknisten materiaalien tulee kierräätä omissa kierroissaan. Jos tuotteessa käytetään biologisia ja teknisiä materiaaleja, ne tulee voida helposti irrottaa toisistaan kiertoihin palauttamiseksi.



## 2.2 Sidosryhmien huomiointi ja tiedonhallinnan tärkeys

Kiinteistöille tulee asettaa kiinteistökohtaiset kestävyystavoitteet, joiden saavuttamista seurataan ja joita päivitetään säännöllisesti. Kiertotalouteen siirryttäessä rakennusten omistajan roolissa painottuvat tiedonhallinta, älykkäiden ratkaisujen tarjoaminen asiakkaille sekä optimaalisen käytön tukeminen. Kiertotalousratkaisut on tehtävä mahdollisimman helpoksi käyttäjille.

Kiertotalouden mukaisten toimintatapojen kehittämisessä ja käyttöönottossa tarvitaan monipuolista eri sidosryhmien yhteistyötä ja vuorovaikutusta. Yhteistyökumppanien valinnassa ja kilpailutuksessa kannattaa ottaa huomioon halukkuus osallistua jatkuvaan yhteiskehittämiseen.

Vuokralaisten tarpeet ja uusien toimintamallien esteet selviävät vain kysymällä. Toimijoita voidaan osallistaa myös viestinnällä sekä erilaisilla kampanjoilla ja tempauksilla.

## 2.3 Käytön ohjaus ja tuki

Kestävien toimintatapojen luomiseksi kaikkea tilankäyttöä on hyödyllistä ohjata ja tukea yhteistyössä käyttäjien kanssa. Käyttäjien huomioiminen on erityisen tärkeää toimintalähtöisiä työympäristöjä suunniteltaessa. Toimintalähtöisillä työympäristöillä tähdätään usein tehokkaampaan tilankäyttöön ja sitä kautta vähäisempään resurssien hukkaan. Jos käyttäjät eivät halua tai osaa käyttää tiloja oikein, vuorovaikutus ja sitä kautta sosiaalinen kestävyys saattavat heikentyä.

Alla on listattu vinkkejä ja esimerkkejä a) käyttäjien hyvinvoinnin edistämiseksi kiertotalouden periaatteiden mukaisesti ja b) keinoja käyttäytymisen muutosten tukemiseksi kiertotalouden edistämiseksi.

### Käyttäjien hyvinvointia edistävät tilaratkaisut

- **Vihreys:** Ihmisten arkisen ympäristön biologinen monimuotoisuus tukee palautumista kuormituksesta. Tiiviissä rakennetussa ympäristössä tämä voi tarkoittaa mm. kasviseiniä sisätiloissa, monimuotoisia pihastutuksia ja viherkattoja.

### Asiakkailta kuultua:

”Iso lisäarvo että pitää vuokralaiset luopissa, mitä tapahtuu, mistä voidaan innostua ja mihin kannattaa varautua.”

”Odotan enemmän kokeiluja, ehdotuksia, kaikki uudet jutut halutaan kuulla ja olla pilottina kokeilemassa.”

### BREEAM In Use -sertifiointinissa huomioidaan mm.:

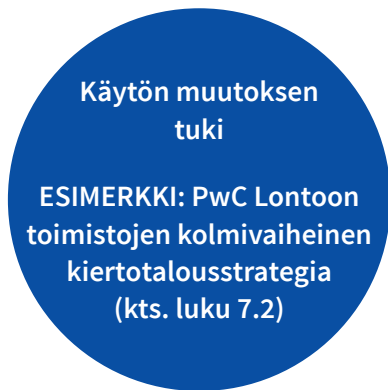
- **Terveys & hyvinvointi:** Hallitaan, seurataan ja lisätään kiinteistön käyttäjien viihtyvyyttä, terveyttä ja turvallisuutta. Kauppakeskuksissa lämpötilaa tulee voida säätää liiketilakohtaisesti. Yleisten tilojen lämpötila tulee voida säätää kiinteistön hallinnan tasolla. Mahdollisuus vaikuttaa työpisteen valaistukseen ja lämpötilaan.
- **Liikenne:** Sellaisten käytäntöjen toimeenpano, jossa tunnustetaan liikkuamiseen liittyvät vaikutukset, etäisyys palveluista ja parannetaan sidosryhmien mahdollisuuksia käyttää vaihtoehtoisia liikkumiskeinoja.
- **Saasteet:** Tarkoituksena estää, hallita ja tarkkailla kiinteistön sijainnin ja toimintojen päästöjä.

- Turvalliset ja terveelliset materiaalit (esim. C2C-sertifioituid<sup>2</sup>).

<sup>2</sup> Cradle to Cradle Certified™ -sertifikaatti on maailman tunnetuin ja arvostetuin sertifikaatti kiertotalouden periaatteiden mukaisesti suunnitelluille tuotteille. C2C-sertifikaatti takaa tuotteen tai materiaalin olevan suunniteltu materiaalien kiertoihin soveltuvaksi sekä ihmisille ja luonnolle turvallinen.



- Yhteistilat: Kohtaamiset tukevat ajattelun monimuotoisuutta ja luovuutta
- Akustiikka: Melun vähentäminen alentaa stressikuormaa
- Lämmön ja valon säätely paikallisesti: Mahdollisuus säätää yksittäisen työpisteen (toimistot) tai liiketilan (kauppakeskukset) lämpötilaa
- Valaistus: Luonnonvalo ja näkymät ulos ikkunoista lisäävät tuottavuutta ja vähentävät keinovalon tarvetta



### Käyttäytymisen muutoksen tuki

- Yhteiskehittäminen: Yhdessä asetetut toimistojen kestävyystavoitteet voivat osaltaan parantaa yhteishenkeä
- Älykkäät rakennukset auttavat ohjaamaan käyttäytymistä
- Tiedonvälitys käyttäjille siitä, miten he voivat omalla toiminnallaan edistää energiatehokkuutta ja vähentää vedenkulutusta tai jätteen määrää
- Toimitiloissa suihkut ja pukuhuoneet, varastotilat sekä sähköautojen latauspisteiden riittävä määrä tukevat käyttäjien kestäviä kulkutapavaihtoja (kevyt- ja joukkoliikenne, sähköautot)



- Yhteiskäyttöiset autot, laitteet, tavarat tarjoavat käyttäjille mahdollisuuden olla omistamatta asioita, joita he eivät tarvitse säännöllisesti

## 2.4 Kiertotalous kiinteistöalalla: vahvuudet ja mahdollisuudet

Uusien toimintatapojen omaksuminen ei aina käy käden käänteessä, vaan edellyttää varsinkin alussa lisäpanostusta (aikaa, opastusta, rahaa). Siitä huolimatta toimeen kannattaa ryhtyä.

Kiinteistöalalla kiertotalouden vahvuuksia ja mahdollisuuksia voi kuvata seuraavasti:

### Vahvuudet

- Osa kiertotalouden mukaisista toimintatavoista jo käytössä tai ollaan menossa sitä kohti (esim. jätteiden lajittelu, jätteen vähentäminen, kemikaalien käytön kriittinen tarkastelu, energian/vedensästö)
- Säästöt kustannuksissa: energiankulutus, jätehuolto (vähemmän jätettä)
- Ympäristöarvojen noudattaminen = Edistävät muihin käyttäjän ja Varman ympäristötavoitteisiin pääsyä (vähemmän luonnonvarojen kulutusta, vähemmän haitallisia ympäristövaikutuksia, BREEAM In Use -tavoitteet)
- Resilienssi: vähäisempi riippuvuus maailmanlaajuisista neitsytraaka-aineiden markkinoista

### Mahdollisuudet

- Myyntiargumentti: Vuokranantajan vastuullisuus voi olla tärkeää myös vuokralaisille
- Tyytyväisemmät vuokralaiset
- Sosiaalinen lisäarvo: Kiertotalouden lähestymistavat auttavat usein luomaan paikallisia työpaikkoja sekä ihmisten hyvinvointia ja tuottavuutta tukevaa ympäristöä
- Käytön ja ylläpidon kokemus oman työnsä merkityksellisyydestä saa uutta pontta siitä, että nyt ollaan edistämässä kestävästä kehitystä
- Eri toimijoiden sitoutuminen: ”Kiertotalous on yhteinen tavoite”
- Lisätulot esim. vuokratilojen parempi käyttöaste, uudet palvelumallit, oman energian tuotanto, poistettavien tuotteiden myynti



# 3 Päivittäisiä toimintoja ja materiaalivirtoja koskevat ohjeet

Arkisten valintojen pienistä puroista syntyy isoja virtoja. Ottamalla kiertotalouden periaatteet huomioon kaikessa toiminnassa, voimme kaikki kokea olevamme osa ratkaisua.

## 3.1 Siivouspalvelut

Hyvällä siivouksella vaikutetaan hygieniaan, sisäilmaan ja yleiseen viihtyvyyteen. Tahrojen säännöllinen poisto myös pitää pinnat ja kalusteet pidempään käyttökelpoisina.

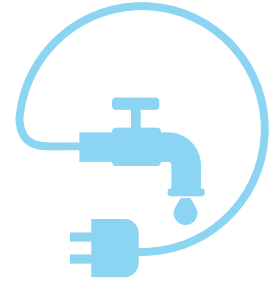
### Siivouspalvelujen keinoja kiertotalouden edistämiseksi:

- Kehitetään seurattavat mittarit ja asetetaan tavoitteet niiden perusteella. Esim. käsipaperin määrä/kk, kemikaalien käyttö kg/kk, siivouksen määrä.
- Kohdennetaan ja suunnitellaan siivousta tilojen käyttöastetietoja hyödyntäen
- Teetetään peruspesuja säännöllisesti.
- Kehitetään kemikaalien käyttöön liittyvää ohjeistusta. Puhdistusaineiden pitää olla biohajoavia, värittömiä ja hajusteettomia. Selvitetään mahdollisuudet kemikaalittomaan vesipesuun (esim. Ultrapuhdas vesi, otsonoitu vesi ja z-vesi).
- Siivoustuotteiksi valitaan kompostoitavista tai kierrätysmateriaaleista valmistettuja tuotteita.

## 3.2 Ravintolapalvelut (toimitilat ja kauppakeskukset)

Ravintolapalvelut ovat suuri sähkön ja veden kuluttaja sekä (bio)jätteen tuottaja. Ravintolapalvelut voivat vaikuttaa ihmisten arkivalintojen kestävyteen tarjoamalla vähäpäästöisiä, paikallisia raaka-aineita käyttäviä sekä kasvisvaihtoehtoja asiakkailleen. Kahvin ja ruoan mukaanoton tar-

peeseen on hyvä etsiä kestäviä ratkaisuja, kuten pantilliset take away -kestoastiat.



### Ravintolapalveluiden keinoja kiertotalouden edistämiseksi:

- Viestitään ruoan alkuperästä ja ilmastovaikutuksista asiakkaille (mm. lähiruoka, energiankulutus tai hiilijalanjälki, hävikin vaikutus)
- Asetetaan yhteiset, selkeät tavoitteet palveluntuottajan kanssa ja
  - seurataan tavoitteisiin pääsyä
  - erilaiset kannustinjärjestelmät motivoimaan tavoitteisiin pyrkimistä
  - tavoitteista ja kehitymisestä viestiminen
- Yhteiskehittäminen palveluntuottajien ja tavarantoimittajien kanssa
- Suositaan ruuanvalmistuksessa lähellä tuotettuja raaka-aineita ja kausituotteita ja ilmastoystävällisiä vaihtoehtoja
- Minimoidaan ruokahävikki ja muun jätteen määrä sekä tehostetaan lajittelua:
  - Biojätteen (sekä asiakkaiden tuottama että valmistuksessa muodostuva) ja muun jätteen määrän aktiivinen seuranta ja kehitysgraafikka näkyviin asiakkaille
  - Ylijäämäannosten ulosmyynti (tässä voi hyödyntää kumppanuuksia)
  - Ensisijaisesti kestoruokailuvälineet ja -astiat, pantilliset take away -rasiat, kertakäyttöisissä biopohjaiset, kompostoitavat vaihtoehdot
  - Minimoidaan pakkausmateriaali ja kertakäyttöisten välineiden käyttö. Esim. vaikuttaako paperiserviettien kulutukseen se, mihin ne on sijoitettu (linjaston alussa vs. pöydissä) tai voiko pahvimukien käyttöä rajoittaa? Voiko tavarantoimittajien pakkausmateriaalin määrään vaikuttaa?

- Opastetaan työntekijöitä jätettä ja hävikkiä minimoiviin työtapoihin ja lajitteluun
- Valistetaan asiakkaita (hävikin kielteiset vaikutukset, ota vain sen verran kuin syöt, erillisten salaattilautasten poisto)
- Varmistetaan, että eri lajitteluastioita on riittävästi (määrä ja koko)
- Ruoan valmistuksen energiankulutus:
  - Laitehankinnoissa huomioidaan elinkaari-kustannukset (sähkönkulutus, huollettavuus, kestävyys)
  - Seurataan ja pienennetään aktiivisesti kulu-tusta. Energiankulutuksen mittarina voi olla esim. kWh/annos.
  - Opastetaan työntekijät energiaa säästäviin työtapoihin

### 3.3 Jätehuolto

Ensimmäinen askel jätehuollossa on pyrkiä jätteen minimointiin. Askeleet kohti jätteettömyyttä alkavat tarkastelemalla kriittisesti volyymiltään suurimpia hankintoja sekä suosimalla tuotteita, joissa on vältetty turhia pakkausmateriaaleja. Tämän jälkeen jätehuollon tavoitteena tulee olla jätteessä olevien materiaalien hyödyntäminen raaka-aineina, mitä hyvä lajittelu edesauttaa. Tällä hetkellä yhdyskuntajätteestä hyödynnetään materiaalina vain n. 41 %. Loppu päätyy pääosin jätteenpolttolaitoksille, jolloin materiaalien muu kuin energia-arvo menetetään.

Eryteisesti biojäte pitäisi kerätä erilleen muusta jätteestä. Kun biojäte lajitellaan ja mädätetään tai kompostoidaan, saadaan siitä biokaasua sekä luonnollisia maanparannusaineita. Biojätteen erottelu polttoon päätyvästä sekajätteestä parantaa sen energia-arvoa, sillä märkä biojäte palaa huonosti. Keskitetyn keräyksen puuttuessa voi olla perusteltua toteuttaa biologisen jätteen kierrätys paikallisesti kompostoimalla, varsinkin jos kiinteistöllä on istutettua piha-aluetta, jossa kompostia voidaan käyttää maanparannusaineena.

Jätehuollon kehittämisessä on hyvä aloittaa jätevirtojen määrän ja laadun aktiivisella mittamisella ja seurannalla. Lisäksi tilojen käyttäjien/asukkaiden koulutus ja osallistaminen tuottavat useimmiten parhaita tuloksia. Jätteiden lajittelu syntypaikalla tuottaa parhaiten hyödynnettäviä

jätejakeita, joten yhteistyössä on hyvä määrittää, missä lajitteluastioiden kannattaa sijaita tiloissa, jotta niitä käytetään oikein.

Kun jätevirtojen määrä ja laatu ovat tiedossa, on helppompaa tunnistaa, mistä jäte muodostuu ja ehkäistä sen syntyminen kulutustapoja muuttamalla. Tässä voivat auttaa tietoisuuskampanjat ja jätemäärien tekeminen näkyväksi. Pakkausmateriaalien osalta edistystä tapahtuu myös tuottajien suunnalla.

#### **BREEAM In Use:**

**Materiaalit:** Hankintojen ympäristövaikutusten hallinta ja seuranta.

**Jäte:** Kannustetaan tunnistamaan ja omaksumaan toimintatavat ja järjestelyt, joilla vähennetään jätteen tuottamista ja parannetaan lajittelua ja kierrätystä.

#### **Kiertotalouden edistäminen jätehuollossa, muista nämä:**

- Toimien tärkeysjärjestys: 1) Vähennä jätteen määrää ja haitallisuutta 2) käytä uudelleen tai toimita muualle uudelleenkäytettäväksi (kierrätä tuotteena) 3) lajittele (kierrätä materiaalina) 4) käyttö energiana (sekajäte)
- Yhteiskehittäminen: Sovitaan vuokralaisten/sidosryhmien kanssa yhteisistä tavoitteista ja seurantatavoista jätteen vähentämiseksi ja hyötykäytön tehostamiseksi
- Opastus: Valistus tiedotuskampanjoilla, riittävä ohjeistus jättepisteillä, jätemäärien tekeminen näkyväksi (infotaulut, tiedotteet jne.)
- Panostetaan syntyvien jätejakeiden määrän mittaamiseen ja seuraamiseen
- Tehostetaan erityisesti biojätteen erilliskeräystä
- Fasilitteetit: Kierrätystilat, riittävästi astioita eri jätejakeille
- Jätekuljetusten päästöjen vähentäminen ottamalla käyttöön tarpeenmukaiset jäteastioiden tyhjennysvälit / itsevalvovat puristimet (toimitilat ja kauppakeskukset)
- Kylmäaineiden kierrätyksen kehittäminen ja kylmäainevuotojen esto (toimitilat ja kauppakeskukset)
- Ei työpistekohtaisia jäteastioita, keskitetty tulostaminen ja tulostimien oletusasetusten säätö (mustavalkoinen, kaksipuoleinen), biojätteen keräys joka taukotilaan, kestokahvikupit pahvin sijaan (toimitilat ja kauppakeskukset)

# 4 Sisustussuunnittelu ja kiinteistönhuollon materiaalivirtojen hallinta

Isommissa huoltotoimissa ja remontoinnissa syntyy helposti paljon jätettä, joka voitaisiin kiertotalouden mukaisella suunnittelulla ehkäistä.

## 4.1 Kalusteet ja sisustus

Arviolta noin 100 000 tonnia kalusteita päätyy Suomessa vuosittain jätteeksi, joista kierrätykseen soveltuisi 70–80 %<sup>3</sup>. Tähän tulisi saada asenne-  
muutos. Tuotteiden ylläpidolla, uudelleenikäytöllä ja kunnostuksella on huomattava merkitys ympäristölle. Esimerkiksi uudelleenikäyttöä sisustussuunnitelmissa suosimalla voidaan saavuttaa huomattavasti pienempi hiilijalanjälki.



Kiertotalouden edistämiseksi sisustussuunnitelmissa on suosittava niin uusiutuvia ja kierrätettyjä materiaaleja kuin korjattaviksi ja uudelleenikäytettäviksi soveltuvia tuotteita. Käyttäjien hyvinvointia edistetään mm. sisätilojen viherratkaisuilla.

### BREEAM In Use:

- **Materiaalit:** Hankintojen ympäristövaikutusten hallinta ja seuranta. Tunnistetaan kiinteistöön ja sen käyttäjiin kohdistuvat riskit liittyen turvallisuuteen, tulipaloihin jne.

<sup>3</sup> Martela

- **Jäte:** Kannustetaan tunnistamaan ja omaksumaan toimintatavat ja järjestelyt, joilla vähennetään jätteen tuottamista ja parannetaan lajittelua ja kierrätystä.

### Keinoja kalusteiden ja sisustussuunnittelun kiertotalouden edistämiseksi:

- Hankintakriteerit:
  - Pitkäikäisyys, pitkä takuu-aika
  - Suositetaan kierrätettyjä sekä kestäviä, korjattavia ja uudelleenikäytettäviä tuotteita ja materiaaleja
  - Vältetään komposiittimateriaaleja
  - Suositetaan luonnonmateriaaleja (puu, kasvikuidut, luonnonmukaiset pintakäsittelyaineet, aidot kasvit muovisten sijaan jne.)
- Käyttäjien kalusteiden ja pintamateriaalien ympäristöystävällisyyden tekeminen näkyväksi käyttäjille (vrt. OIVA-tunnus ravintoloissa)
- Toimistotilojen kalustus palveluna: Palveluntarjoaja sekä toimittaa kalusteet että huolehtii käytöstä poistuvien kalusteiden uudelleenikäytöstä ja kunnostuksesta.
- Muuttotilanteessa inventoidaan olemassa olevat kalusteet ja etsitään ensisijaisesti niille käyttötapoja uusissa tiloissa.
- Rikkinäiset tai kuluneet kalusteet korjataan, uudelleen verhoillaan, palautetaan mahdollisuuksien mukaan valmistajalle osina uudelleenikäytettäväksi tai toimitetaan materiaalina kierrätettäviksi.

Kalusteet palveluna

ESIMERKKI:  
Martela Workplace as a Service (WaaS)  
(kts. luku 7.1)

- Käytöstä poistuvat kalusteet toimitetaan uudelleenmyyntipalveluun (esim. Martela Outlet, Pa-Ri Materia). Selvitetään mahdollisuudet kumppanuuteen kalusteiden ja laitteiden uudelleenkäyttötahon kanssa.
- Valaistus: Valaistuksen tarvetta voidaan vähentää muun muassa kohdentamalla sitä työpisteisiin ja valitsemalla vaaleita pintoja sisätiloihin tummien sijaan. Avokonttorien valaistustarve on pienempi kuin erillisten toimistohuoneiden.

## 4.2 Kiinteistönhuolto ja pintaremontit

Rakennusten ja tilojen materiaalien arvon säilyttämisen kannalta olennaista ovat tarkoituksenmukainen ylläpito ja ennakoiva huolto. Kiinteistönhuoltoa helpottaa, jos tilat on tehty kestävästä, huollettavista ja uudelleenkäytettävistä materiaaleista, mutta näitä pitää suosia myös pintaremontteja suunniteltaessa.

### BREEAM In Use:

#### • Maankäyttö ja ekologia:

Hallitaan ja monitoroidaan kiinteistössä tehtävien toimien vaikutukset lähiympäristöön ja kannustetaan kestävään maankäyttöön, elinympäristöjen suojeluun ja luomiseen.

### Keinoja kiertotalouden edistämiseksi kiinteistönhuollon organisoimisessa:

- Jätehuolto: kts. luku 3.3
- Talotekniikan kuormittavuuden vähentäminen ja tehostaminen: kts. luku 5
- Asetetaan selkeät tavoitteet esimerkiksi päästöille, kulutukselle ja jätteille ja seurataan niiden toteutumista.



- Hyödynnetään Laitteet ja tavarat palveluna -konseptia. Tämä motivoi tuottajia kestävien ja korjattavien tuotteiden kehittämiseen ja palveluita on jo saatavilla esimerkiksi hisseille ja valaistukselle.
- Hyödynnetään rakennuksen tietomallia sen elinkaaren aikana. Esim. rakennustuotteiden ja materiaalien sijainti, käyttö- ja huolto-ohjeet, mahdolliset uudelleenkäyttö- ja kierrätysohjeet.
- Varmistetaan tilojen tehokas hyödyntäminen ja soveltuvuus eri käyttötarkoituksiin.
- Panostetaan ennakoivaan ja tarpeenmukaiseen kiinteistönhuoltoon.
- Käytetään piha-alueilla monimuotoista ja paikallisiin oloihin sopeutuneita kasvilajeja (vähentää lannoituksen ja hoidon tarvetta).
- Hulevesien hallinta ja käsittely tontilla: Pihasuunnittelussa ja pihan hoidossa hyödynnetään hulevesiä, kattovesien keräys kasteluvodeksi, läpäisemättömien pintojen välttäminen.

### Keinoja edistää kiertotaloutta pintaremonteissa (kts. myös Varman Rakentamisen kiertotalousohje):

- Kiertotalouden mukaiset materiaali- ja tuotevalinnat (mm. päästötön maali, pintojen kestävyys, huollettavuus ja kierrätettävyys).
- Kiertotalous-/purkukartoituksen teettäminen hyvissä ajoin: Mitä voidaan säilyttää sellaisenaan ja mitä voidaan palauttaa käyttökelpoiseksi kunnostamalla.
- Purkujätteiden kierrätys-/hyötykäyttövaatimus vähintään 70 %. Urakoitsijalle raportointivelvollisuus tavoitteen saavuttamisesta.
- Työmaiden jätehuoltoon panostaminen: jätejätteiden määrät ja niistä raportointi osaksi purkurakkaa (tarjouksen kriteeri).
- Purkutyömaiden aikataulun laatiminen uudelleenkäytön ja kierrätyksen näkökulmasta.
- Ravintolatilat ja siivouspalvelut: kts. luku 3



# 5 Talotekniikka

Energiankulutuksen ja -tuotannon lisäksi talotekniikalla vaikutetaan vedenkulutukseen ja mahdollistetaan muiden kiinteistön käyttöä ja ylläpitoa koskevien kiertotaloustavoitteiden toteutumiseen. Huomionarvoista talotekniikan suunnittelussa ja käytössä on myös se, että moni talotekniikassa käytettävistä laitteistoista sisältää kriittisiä raaka-aineita (mm. puolijohde).

Kiinteistöjen energianlähteissä tulee suosia fossiilittomia uusiutuvia ja bioperäisiä vaihtoehtoja. Myös hajautetut ja alueelliset energiantuotantomahdollisuudet tulee selvittää. Kiinteistökohtaista energiantuotantoa (sähkö, lämpö) on mahdollista asentaa myös jälkikäteen olemassa oleviin rakennuksiin.

Käyttötavoilla ja laitevalinnoilla on suuri vaikutus rakennuksen energiatehokkuuteen. Motivan selvitysten mukaan suomalaisten kiinteistöjen energiankulutuksesta suurin osa muodostuu lämmityksestä ja toiseksi suurin valaistuksesta. Valaistuksen osalta suurin energiansäästö saavutetaan siirtymällä sekä energiatehokkaisiin järjestelmiin että valaistuksen älykkääseen ohjaukseen (valaistuksen optimointi ja riittävä huolto).



**Alla on lueteltu erilaisia keinoja resurssivii- saampaan talotekniikkaan.**

## Sähkön syöttö ja tuotto:

- Käyttäjien sähkönkulutuksen aktiivinen, järjestelmällinen seuranta. Huomioidaan uudiskoh- teiden suunnittelussa ja selvitetään soveltamis- mahdollisuudet jo rakennetuissa kohteissa.
- Kysyntäjouaston hyödyntämismahdollisuuden kartoitus (esim. yhteistyössä energiayhtiön kanssa) ja käyttö siellä missä se on mahdollista
- ”Vihreä” ostoenergia (kts. Varman tavoitteet)
- Kiinteistökohtaiset aurinkopaneelit ja tuulivoimalat
- Varavoima-akkujen käyttö sähkön varastointiin erityisesti sellaisissa kiinteistöissä, jotka tuotta- vat uusiutuvaa sähköä.

## Lämmitys ja jäähdytys:

- Käyttäjien energiankulutuksen aktiivinen, sys- temaattinen seuranta. Huomioidaan uudiskoh- teiden suunnittelussa ja selvitetään soveltamis- mahdollisuudet jo rakennetuissa kohteissa.
- Hukkalämmön hyödyntäminen lämpöpumpuilla
- Selvitetään mahdollisuudet liittyä alueelliseen lämpöenergiajärjestelmään
- Hyväksytään lämpötilan kohtuulliset vaihtelut
- Lämmityksen säätömahdollisuudet kiinteistön eri osissa

### BREEAM In Use:

- **Energia:** Hallitaan ja seurataan energiankulutusta ja kannustetaan sellaisten laitteistojen käyt- töön, joka tukee energian kestävästä kulutusta
- **Terveys & hyvinvointi:** Hallitaan, seurataan ja lisätään kiinteistön käyttäjien viihtyvyyttä, ter- veyttä ja turvallisuutta. Kauppakeskuksissa lämpötilaa tulee voida säätää liiketilakohtaisesti. Yleisten tilojen lämpötila tulee voida säätää kiinteistön hallinnan tasolla. Mahdollisuus vaikuttaa työpisteen valaistukseen ja lämpötilaan.
- **Vesi:** Vedenkulutuksen hallinta ja seuranta kiinteistöissä (sisällä ja pihalla) siten, että kannuste- taan kestävästi vedenkulutukseen.

## Valaistus

- Luonnonvalon hyödyntäminen tilasuunnittelussa. Muista antaa tällöin mahdollisuus säätää luonnonvalon määrää kaihtimilla ja verhoilla tarpeen mukaan.
- Valaistuksen suunnittelu ja valaistusvoimakkuuden mitoitus toimintojen/tarpeen mukaan. Esim. toimitiloissa valaistuksen keskittyminen työpisteisiin säästää energiaa.
- Valaistuksen ohjaus ja älykkäiden ohjausjärjestelmien hyödyntäminen
  - Käyttöajan ohjaus: esim. hämäräkytkimet, läsnä-/poissaolo-ohjaus, kello-ohjaus, porrasvaloautomaatit, avainkorttilukijat
  - Määrällinen ohjaus: esim. manuaalinen himmennys, tilanneohjaus, vakiovalo-/ päivänvalo-ohjaus, poissaolovalaistus
  - Työpiste- tai aluekohtaiset säätömahdollisuudet valaistuksessa
  - Muista myös käytön opastus: Ainoastaan osaava käyttö mahdollistaa hyödyt, kuten säästöt sähkölaskussa
- LED-lamppujen suosiminen halogeenien sijaan (parempi energiatehokkuus)
- Huoltotoimenpiteiden suunnitelmallisuus ja valaisimien puhdistus valaistusvoimakkuuden ylläpitämiseksi



## Käyttövesi

- Käyttöveden kiinteistökohtaisen kulutuksen aktiivinen, järjestelmällinen seuranta päämittaritasolla Käyttöveden kulutuksen vähentäminen yleisesti: Vesipihit kalusteet ja tiedotus (kaikki kiinteistöt), sensorihanat (toimistot ja kauppakeskukset sekä asuin-kiinteistöjen yleiset tilat)
- Lämpimän käyttöveden kulutuksen vähentäminen: Sensorihanat säädetään tarjoamaan viileää vettä, siivouspalveluntarjoajien ohjeistus säästää lämmintä vettä
- Harmaan veden erittely ja hyödyntäminen paikallisesti kasteluvedeksi



Veden ja  
sähkön käyttö

ESIMERKKI:  
Rouse Hill Town Centre,  
Australia  
(kts. luku 7.4)

## Ilmanvaihto:

- Energiatehokas ilmastointijärjestelmä
- Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmien kuntotutkimus sekä ilmastointijärjestelmän energiakatselmus



# 6 Käytön ja ylläpidon mittarit: malli kohdekohtaisesta tavoitekorttipohjasta

Tarkoituksena on luoda kiinteistökohtainen tavoitekortti, jossa kunkin kohteen palvelut, lähtötilanne sekä tavoitteet on huomioitu. Kiinteistökohtaiset tavoitekortit otetaan osaksi palvelusopimuksia. Kiinteistöille asetetaan kiinteistökohtaiset kestävyystavoitteet, joiden saavuttamista seurataan ja joita päivitetään säännöllisesti. Lähtötilanteen selvittämiseksi suoritetaan kohdekohtainen kiertotalouskatselmus sovitussa aikataulussa, ja tiedot raportoidaan kootusti.

Kannustimista: jos kulutuksen seurannan ja kulutuksen vähentämisen hyöty tulee ainakin osittain palveluntuottajalle, motivoi toimintamalli kehitystyöhön.

## SIIVOUSPALVELUT

Mitattava tai seurattava asia	Yksikkö	A = Asunto K = Kauppakeskus T = Toimitila	Tavoite	Vastuutaho	Lisätiedot
Siivouksen laatu	Laadun mittaus asteikolla 1–5	K, T		Palveluntuottaja	Yleisissä tiloissa laatukierrot 1 x kk. Tarkoituksena siivouksen optimointi tarpeen mukaiseksi (tilojen luokittelu yhteisen siisteystason selvittämiseksi). Siivousta kohdennetaan ja suunnitellaan tilojen käyttöastetietoja hyödyntäen. Sopimukseen kirjaus tekemättä tehtävien auditointien sanktioista.
Kemikaalien käyttö	kg/kk/m <sup>2</sup>	A, K, T	Kemikaalien käytön väheneminen ja optimointi	Palveluntuottaja	HUOM: Suhteutetaan käyttäjämääriin ja käyttöaikoihin.  Kemikaalivapaa siivoaminen: esim. Z-vesi, otsonoitu vesi, puhdas vesi.

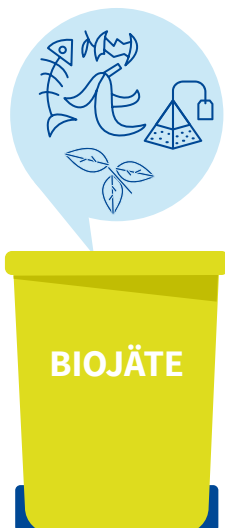


Mitattava tai seurattava asia	Yksikkö	A = Asunto K = Kauppakeskus T = Toimitila	Tavoite	Vastuutaho	Lisätiedot
WC-paperit	määrä/kk (6 kk kulutuksen kuukausikeskiarvo)	K, T		Palveluntuottaja	Joutsenmerkki-merkittyä WC-paperia.
Käsi-paperit	määrä/kk (6 kk kuukausikeskiarvo)			Palveluntuottaja	Annostelijalla on merkitystä. Annostelijan ja käsi-paperin tyyppi (taitto) vaikuttaa siihen, paljon paperia kuluu ja kuinka usein annostelijoita on täytettävä (ja tavaraa tilattava varastoon)
Käsisäippä ympäristösertifioitu	%-osuus hankinnoista	K, T	100 % ympäristösertifioidut aineet	Palveluntuottaja	C2C-sertifioitu tai Joutsenmerkki-sertifioitu
Siivousaineet ympäristösertifioitu	%-osuus hankinnoista	A, K, T	100 % ympäristösertifioidut aineet	Palveluntuottaja	C2C-sertifioitu tai Joutsenmerkki-sertifioitu
Peruspesujen teettäminen säännöllisesti		A, K, T		Tekninen manageri	
Joko kompostoitava tai kierrätysmateriaali siivousvälineissä			100 % kierrätettävät välineet	Palveluntuottaja	

## RAVINTOLAPALVELUT

Mitattava tai seurattava asia	Yksikkö	A = Asunto K = Kauppakeskus T = Toimitila	Tavoite	Vastuutaho	Lisätiedot
Veden kulutus kylmä lämmin	esim. litraa / ruokailija	K, T	Tehtävä tavoitteiden asettaminen yhdessä palveluntuottajan kanssa.	Ravintolapalvelu Palveluntuottaja	Palveluntuottajan kustannuksiksi (kannustimet).  Eri kohteiden kulutuksen vertailussa ravintolapalvelun tyyppi ja koko (pieni kahvila >> iso lounasravintola, jossa oma keittiö)
Sähkön kulutus	kWh/annos	K, T	Tehtävä tavoitteiden asettaminen yhdessä palveluntuottajan kanssa	Ravintolapalvelu Palveluntuottaja	Palveluntuottajan kustannuksiksi (kannustimet)  Positiivinen ohjaus ja kannustimet, esim.: • Mittaus ja maksaminen kulutuksen mukaan • Yhteiset kampanjat Varman kanssa julki • Valistuskulma/-kampanja ja kustannussäästöpotentiaalini esiintuominen

Mitattava tai seurattava asia	Yksikkö	A = Asunto K = Kauppa- keskus T = Toimitila	Tavoite	Vastuutaho	Lisätiedot
Ei aukinaisia (ovettomia/kannettomia tms.) kylmälaitteita	kpl		0 kpl		
Sekajätteen määrä	kg/kk	K, T	Tehtävä tavoitteiden asettaminen yhdessä palveluntuottajan kanssa	Ravintolapalvelu Palveluntuottaja	Palveluntuottajan kustannuksiksi (kannustimet, esim. jonkin tietyn tason alittamisesta saatava etuus)
Biojäte (tuotanto)	kg/ ruokailija/kk	K, T	Tehtävä tavoitteiden asettaminen yhdessä palveluntuottajan kanssa	Ravintolapalvelu Palveluntuottaja	Palveluntuottajan kustannuksiksi (kannustimet)
Ruokahävikki	kg/ ruokailija/kk	K, T	Tehtävä tavoitteiden asettaminen yhdessä palveluntuottajan kanssa	Ravintolapalvelu Palveluntuottaja	Palveluntuottajan hyöty kannustimena (ulosmyynti).  Esimerkkejä keinoista, joilla hävikkiin vaikutetaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kumppanuuksien hyödyntäminen (esim. yritykset, jotka välittävät eteenpäin ylijäämäruokaa)</li> <li>• Grafiikka näkyviin asiakkaille syntyvistä hävikkimääristä</li> <li>• Kannustimet ja sopimukset</li> </ul> Lainsäädäntö asettaa omat rajoitteensa. Tavoitteet määritettävä kohdekohtaisesti.
Ruuan alkuperä esille					



## JÄTEHUOLTO

Mitattava asia	Yksikkö	A = Asunto K = Kauppa- keskus T = Toimitila	Tavoitearvo	Vastuutaho	Lisätiedot
Sekajätteen määrä	kg/kk	A, K, T	80 % kierrätysaste sis. Toimitilat ja asunnot ja kauppakeskukset	Jätehallinnan yritys	Viestinnän tarve ilmeinen (sekä ohjeet että onnistumisten raportointi).  Tilanteen tarkkailu säännöllisesti (managerointikokouksissa)
Jätteen kokonaismäärä	kg/kk/käyttäjä	A, K, T	Jätteen kokonaismäärän väheneminen	Tekninen manageri	
Tarpeenmukaiset tyhjennysvälit		K, T	Itsevalvovat puristimet	Tekninen manageri / Jätehallinnan yritys	Itsevalvovat puristimet, jotka pyytävät automaattisesti tyhjennystä
Jäteastioiden riittävyys		A, K, T		Tekninen manageri	

## KALUSTEET JA MUU IRTAIMISTO

Mitattava asia	Yksikkö	A = Asunto K = Kauppa- keskus T = Toimitila	Tavoitearvo	Vastuutaho	Lisätiedot
Sähköllä toimivat kalusteet (jääkaapit, valaisimet jne.)		A, K, T	Kulutuksen pieneneminen %, sähkönkulutus hankintakriteereissä	Tekninen manageri	
Laitteiden käyttöön pidentäminen, korjattavuus ja pitkä takuu-aika		A, K, T	Hankinta-kriteereissä		Laitteiden korjaus ja huolto
Kalusteiden kestävyys, huollettavuus ja korjattavuus		A, K, T	Hankinta-kriteereissä	Suunnittelija	Myös kiintokalusteet. Kalusteiden korjaus / tuunaus / huolto
Kierrätettyjen kalusteiden hyödyntäminen	% -osuus	K, T	30 % kalusteista kierrätettyjä	Suunnittelija	
Viherkasvit muovikasvien tilalle	% -osuus oikeita kasveja	K, T	100 % oikeita kasveja		Kasveilla voidaan parantaa sisäilmanlaatua. Huomioidaan myös mullattomat istutustavat. Vaativat hoitosuunnitelman.
Puun ja muiden luonnonmateriaalien lisääminen kalusteissa		A, K, T	Hankinta-kriteereissä	Suunnittelija	
Komposiittilevyjen poistaminen käytöstä		K, T	Osuuden minimoiminen	Suunnittelija	Eivät sovellu kierrätettäviksi elinkaarensa päätteeksi.

## KIINTEISTÖHUOLTO JA PINTAREMONTIT

Mitattava asia	Yksikkö	A = Asunto K = Kauppa- keskus T = Toimitila	Tavoitearvo	Vastuutaho	Lisätiedot
Sekajätteen määrä remonttikohteissa	% -osuus purkujätteestä tai lavaa /xm <sup>2</sup>		Sekajäte max. 20% (lavoista, painosta)	Urakoitsija	
Pintaremontin materiaaleista on kierrätettäviä	% -osuus	A, K, T	30 %	Urakoitsija	Kierrätykseen soveltuvat ja kierrätysperäiset materiaalit
Päästötön maali		A, K, T	100 %	Urakoitsija	
Purkutavaran käsittely, kierrätys		A, K, T	70 %	Urakoitsija	Vaatumukseksi rakennushankkeissa
Remonteissa käytettävät tuotteet ympäristösertifioituja tai kierrätys-materiaaleista valmistettuja			100 %	Urakoitsija	Esim. C2C-sertifioitu, Joutsenmerkki
Kiertotalous osaksi jokaisen käyttäjäkokouksen asialistaa			100 %	Omistaja / tekninen manageri	

## TALOTEKNIikka

Mitattava asia	Yksikkö	A = Asunto K = Kauppa- keskus T = Toimitila	Tavoitearvo	Vastuutaho	Lisätiedot
Energjat päämittaritasolla		A, K, T		Energiayhtiö Erillisen toimijan koonti	Lisää alamittauksia
Uusiutuva energia oma tuotanto (8 kohdetta olemassa, lisätään)		A, K, T	Vähintään 2 uutta kohdetta vuodessa	Omistaja	
Kysyntäjousto		K, T	Soveltuvien kohteiden kartoitus	Energiayhtiö	Markkinoiden kehitys
Vuokralaisten kulutuksen mittaaminen		A, K, T	Kaikissa uudisrakennuksissa ja muissa erillinen selvitys	Ryhmäkeskus / automaatio	Tiedottaminen, huomioidaan tilojen suunnittelussa
Sähköautojen latauspisteet		A, K, T	Vähintään lainvelvoite	Omistaja	

Mitattava asia	Yksikkö	A = Asunto K = Kauppa- keskus T = Toimitila	Tavoitearvo	Vastuutaho	Lisätiedot
Kiinteistösähkön hiilijalanjälki	CO <sub>2</sub> -ekvivalenttia / vuosi	A, K, T	nolla CO <sub>2</sub> -ekvivalenttia /vuosi	Omistaja	
Lämmityksen hiilijalanjälki	CO <sub>2</sub> -ekvivalenttia / vuosi	A, K, T	Jalanjäljen pienentäminen	Omistaja	
Vedenkulutuksen mittaus päämittaritasolla		A, K, T	Kaikkiin uudisasuin-kiinteistöihin sekä putkiremonttien yhteyteen	Kiinteistökohtainen mittaus	Alamittausten lisääminen asuinhuoneistoissa erityisesti käyttäjien tiedotus
Sadeveden hyödyntäminen		K, T	Selvitystyön tekeminen		
Käyttöveden kulutus	Litraa / käyttäjä	A, K, T	Veden kulutus pienenee 20 % vuoden 2019 tasosta	Tekninen manageri	Vesikalusteet (hanat, suihkut, wc-kalusteet) vesipiheiksi. Sensorihanat, vedensäästöprojektit, piilovuodot kiinni



# 7 Tapausesimerkkejä

## 7.1 Martela, Suomi

<b>Sijainti:</b>	Suomi
<b>Toiminnot:</b>	<p>Martela Lifecycle -elinkaarimallissa työympäristöä lähestytään kattavan kokonaisajattelun kautta, jolloin toimitilasta, kalusteista ja ihmisistä pidetään huolta. Martela toteuttaa suunnittelun hyödyntäen mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia kalusteita, toimittaa uudet kalusteet ja kierrättää uudelleenkäyttöön tarpeettomiksi käyneet.</p> <p>Workplace as a service (WaaS) -palvelussa käyttäjä maksaa kalustuksesta työntekijöiden määrään perustuvaa kuukausihintaa. Kalusteiden käyttöastetta ja -kokemusta voidaan mitata ja kalusteet päivittää henkilöstömuutosten mukaan. Martela tarjoaa neljä syytä valita WaaS:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Työhyvinvointi ja työntekijäkokemus paranevat.</li><li>• Työ- ja johtamiskulttuuri uudistuvat.</li><li>• Työn tuottavuus ja työntekijöiden innovaatiokyky kasvaa.</li><li>• Budjetointi helpottuu – kokonaiskustannukset ovat ennakoitavissa ja hallittavissa.</li></ul>
<b>Resurssien käyttö:</b>	Martela Outletissa myydään käytettyjä ja tarpeen mukaan kunnostettuja huonekaluja, joita on kerätty asiakkailta. Tiensä päähän tulleet kalusteet päätyvät uusiomateriaaliksi tai energiana hyödynnettäviksi.

## 7.2 PwC:n Lontoon toimistot 2007–2022

<b>Sijainti:</b>	Lontoo, Iso-Britannia
<b>Kokoluokka:</b>	30 toimipistettä
<b>Omistaja:</b>	PwC
<b>Toiminnot:</b>	<p>Päättivät toimia niin kuin neuvovat asiakkaitaan. Eivät yrittäneet saattaa kaikkea kuntoon heti, vaan eteneminen kolmessa vaiheessa.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vaihe 1: Zero Waste to Landfill eli nollajätetavoite (2007–2012).</li><li>• Vaihe 2: Uusiokäyttö- ja kierrätysasteen nosto 100 %:iin (2013–2017).</li><li>• Vaihe 3: Fully Circular Business eli täysin kiertotalouden mukainen toiminta (2018–2022).</li><li>• Julkaisevat raportteja etenemisestään nettisivuillaan.</li></ul>
<b>Muu:</b>	Oleellista yhteistyö/yhteiskehittäminen muiden palveluntuottajien kanssa (esim. jätehuollon mittauksen ja seurannan kehitys Suezin kanssa vaiheessa 1).

## 7.3 CIRCL Pavilion, Alankomaat

<b>Sijainti:</b>	Zuidas, Amsterdam, Alankomaat.
<b>Koko:</b>	2000 m <sup>2</sup>
<b>Omistaja:</b>	ABN Amro
<b>Toiminnot:</b>	Sijainti ABN Amron pääkonttorin kyljessä. Jaettuja tiloja erilaisiin käyttötarkoituksiin. Ravintolan resepteissä huomioidaan ruoanvalmistuksen energiankäyttö, ravintola mm. käyttää uunia liedien sijaan. Ravintola käyttää pääosin lähellä tuotettuja, kauden mukaisia raaka-aineita.
<b>Resurssien käyttö:</b>	<p>Energia: Julkisivussa aurinkolämpökeräin käyttöveden lämmitykseen. Paikallisen tuottajan aurinkopaneelit, joissa pitkäikäisyystakuu. Rakennuksessa käytetään tasavirtaa muun muassa valaistuksessa energiahukan minimoimiseksi. Maanalaisesta parkkihallista hyödynnetään lämpöä.</p> <p>Muu talotekniikka: AV-laitteet palveluna, maksu per käyttöaika. Hissit palveluna, sensorit ja ennakoiva huolto, maksu per pystysiirtymä.</p> <p>Sisustus: Vintage-kalusteita hankittu palveluna, kalusteiden myyjä vaihtaa ajoittain uudet ja paviljonki toimii huonekalujen näyttelytilana. Muut kalusteet ovat ABN Amron konttoreiden käytöstä poistuneita tai muualta löytyneitä, uudelleenkäytettyjä kalusteita. Pinnoissa ja tilaa jakavissa elementeissä on suosittu kierrätysmateriaalista valmistettuja tai C2C-sertifioituja tuotteita.</p> <p>Piha-alueet: Istutusten kasteluun käytetään kerättyä sadevettä. Luonnon monimuotoisuus otettu huomioon paviljongin istutuksissa. Istutuslaatikot suunniteltu modulaarisiksi ja muunneltaviksi.</p>
<b>Huolto:</b>	Monet osat on suunniteltu helposti irrotettaviksi ja siirrettäviksi.
<b>Muu:</b>	<p>ABN Amron pääkonttorille oli jo haettu BREEAM 'Excellent' -sertifikaattia, rakennukselle oli tehty energiaa säästäviä perusparannuksia ja ostoenergia hankittiin tuulivoimaa ja biokaasua käyttävistä lähteistä.</p> <p>Projekti alkoi tavallisena rakennushankkeena, joka kurssi käännettiin kesken suunnittelun tavoittelemaan mahdollisimman kiertotalouden mukaista rakennusta. Kiertotalousratkaisuja etsittiin kaikkeen rakennuksen toimintaan.</p>

## 7.4 Rouse Hill Town Centre, Australia

<b>Sijainti:</b>	Yksikerroksinen ”kylmäinen” useammasta korttelista koostuva ostoskeskus n. 40 km Sydneystä.
<b>Koko:</b>	240 liikettä / 69 700 m <sup>2</sup> , 3000 autopaikkaa, 300 pyöräpaikkaa
<b>Omistaja:</b>	The GPT Group
<b>Resurssien käyttö:</b>	<p>60 % (70 milj. litraa) pienempi vedenkulutus tavalliseen [australialaiseen] kauppakeskukseen verrattuna. 35,8 % käytetystä vedestä on kierrätettyä.</p> <p>Aurinkopaneelit tuottavat 480 000 kWh/vuosi. 25 % ostoenergiasta ”Green Power”. Laskevat tuottavansa 72 % vähemmän CO<sub>2</sub>-päästöjä/m<sup>2</sup> kuin vastaavan kokoinen kiinteistö.</p> <p>Luonnonvalon hyödyntäminen sisätiloissa tarkkaan sijoiteltujen lasikattojen ja -seinien avulla.</p>
<b>Jäte:</b>	Jätehuoltosuunnitelman tavoitteena on, että kaatopaikalle menee 0 % jätteestä. Kierrätysastetavoite 60 % tuotetusta jätteestä.
<b>Käyttäjien ohjaus:</b>	<p>Kaikki keskuksessa toimivat liikkeet käyttävät ”Ecological Footprint Calculator” laskentaa minimoidakseen energian- ja vedenkulutuksensa.</p> <p>300 pyöräparkkipaikkaa, jalankulkijat ja pyöräilijät otettu huomioon keskuksen alueella. Alueella liikkumiseen tarjolla sähköpotkulautoja. Toisaalta kauppakeskuksen kotisivuilla kauppakeskusinfo keskittyy lähinnä kertomaan miten helppoa ja edullista on tulla omalla autolla (3 000 parkkipaikkaa).</p>
<b>Muu:</b>	130 000 puuta istutettu keskuksen alueelle varjon tuottamiseksi



# Lähteet

BREEAM. 2015. BREEAM In Use International 2015, technical manual. [https://files.bregroup.com/breem/technicalmanuals/SD221\\_BREEAM-In-Use-International-2015\\_Technical-Manual\\_V3.2.pdf](https://files.bregroup.com/breem/technicalmanuals/SD221_BREEAM-In-Use-International-2015_Technical-Manual_V3.2.pdf)

Business in the Community. 2019. The Circular Office Guide. <https://www.bitc.org.uk/report/the-circular-office-guide/>

Motiva Oy. Valaistustieto.fi. [7.4.2020] <https://valaistustieto.fi/>

Motiva Oy. Kiinteistön energiankäyttö. [2.8.2018] [https://www.motiva.fi/julkinen\\_sektori/kiinteiston\\_energiankaytto/](https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kiinteiston_energiankaytto/)

NNOF <https://nnof.be/en/>

PwC. 2017. Corporate Sustainability, Lessons Learned Going circular: Our 10 year journey. <https://www.pwc.co.uk/corporate-sustainability/going-circular/pwc-going-circular-fourth-edition.pdf>

RICS isurv. Circular Economy: Role of Facility Managers. [19.3.2018] [https://www.isurv.com/info/390/features/11568/circular\\_economy\\_role\\_of\\_facilities\\_manager](https://www.isurv.com/info/390/features/11568/circular_economy_role_of_facilities_manager)

Valkokari, P, Hanski, J & Ahonen, T. 2017. Impact of maintenance on circular economy. in J Aaltonen, R Virkkunen, KT Koskinen & R Kuivanen (eds), Proceedings of the 2nd Annual SMACC Research Seminar 2017. Tampere University of Technology, pp. 20-23. <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/julkaisut/muut/2017/OA-Impact-of-maintenance.pdf>

Valtioneuvosto. 2019. Yhdyskuntajätteen kierrätyksen lisääminen Suomessa. Valtioneuvoston julkaisusarja 15/2019. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161378/15-2019-Yhdyskuntajatteen%20kierratyksen%20lisaaminen.pdf>



**VARMA**