



Katsaus kuntien ilmasto- kiertotaloustoimenpiteisiin

Venla Riekkinen,
Aliisa Vulli & Teemu Helonheimo

Suomen ympäristökeskus, 14.12.2023
Circwaste-edelläkävijäkuntien tapaaminen

Taustaa & tietoja kootusti

Keväällä 2023 199 kunnalle lähti kysely kuntien ilmasto-kiertotaloustoimista

- Hinku-kunnilta kysyttiin Top 3 ilmastotoimea 2022 + muita ilmasto-kiertotaloustoimia
- Lisäksi Fisu-verkon kunnilta ja Circwaste-edelläkävijäkunnilta sekä Circwaste- ja Canemure-maakuntien muilta kunnilta kysyttiin ilmasto-kiertotaloustoimista
- Vastauksia saatiin 88 kunnasta
 - 10/11 Fisua, 8/10 Circwaste-edelläkävijää & 39% CW-maakuntien kunnista vastasi
 - Ilmasto + ilmasto-kiertotaloustoimia tuli kyselyn kautta yhteensä noin 392
- Näistä poimittiin n. 115 ilmasto-kiertotaloustoimenpidettä, jotka on koottu tähän
 - Toimia arvioitiin kevyesti laajemmalla asiantuntijaporukalla Sykessä

Yleisesti kiertotaloustoimenpiteiden energia- & päästönäkökuilista

Lainaten Ilmastoratkaisut yksikön johtaja Jyri Seppälän esitystä

”Kiertotalous säilyttää raaka-aineet ja materiaalit mahdollisimman pitkään talouden käytössä tehokkaiden kiertojen avulla siten, että materiaalien arvo säilyy hyvin kierrosta toiseen [ja materiaalien käytön ympäristövaikutukset minimoidaan]”

Energian käyttö ja päästöt kasvavat

Toteutuu sitä paremmin mitä lähempänä kuluttajaa/käyttäjää materiaalikierrat ovat

- Tuotteiden **käyttöajan pidentäminen ja huoltotoimenpiteet**
 - Ei-päde jos on energiasyöppö laite ja sitä käytetään paljon – vaihtoon ja kierrätykseen
- Tuote voidaan sellaisenaan **käyttää uudestaan** alkuperäisessä/uudessa tarkoituksessa ensimmäisen käyttökerran jälkeen
 - Vältetään tuotteen valmistuksen ja raaka-aineiden hankinnan energia ja päästöt
- Tuotteen **uudistus tai uudelleentulmistus**
 - Säästetään osa uuden tuotteen vaatimasta energiasta ja päästöistä
- **Kierrätys** komponenteiksi ja/tai raaka-aineiksi
 - Viimeinen kiertojen priorisoinnissa!
 - Puhtaan energian käytön merkitys korostuu kierrätyksen päästöjen hallinnassa
 - Keräys ja kuljetukset, raaka-aineen/komponenttien erottelun energiapanokset



Ellen McArthur Foundationin Butterfly diagram suomennettuna julkaisusta [Seppälä ym. 2016 \(julkaisu valtioneuvosto.fi\)](#)

Toimenpiteiden teemakategoriat

Luonnonvarojen säästö

Strategia ja johtaminen

Suunnittelu ja kaavoitus

Yritykset & teollisuus

Rakentaminen

Liikkuminen

Kulutus & uudelleenkäyttö

Kulutus & kierrätys

Viestintä ja tapahtumat

Kiertotalouden ”periaatteet” ja yleinen luonnonvarojen säästö



Uusiutuva energia energiantuotannossa, energiatehokkuus ja lämmön talteenotto

- Monta toimea liittyen energiatehokkuuteen sekä fossiilisten korvaamiseen uusiutuvalla energialla (aurinko, tuuli). [Lisää toimia osoitteessa hiilineutraalisuomi.fi > ilmastotyö > ilmastotoimia](#)
- Hukkalämmön talteenotto ja hyödyntäminen lämmöntuotannossa (Lahti)
- Kaukojäähdytys järvivedellä (Kuopio) – jos se säästää luonnonvaroja

Luonnonvarojen säästö ja resurssiviisuus

- Jätevesilinjan sukittaminen (uusi putki vanhan sisään kaivamatta maata auki) – Parikkala
- Tarjottimeton ruokailu (Valkeakoski) ja kasvisruokien (Haapajärvi, Salo) ja luomuruuan (Salo, Ikaalinen) lisääminen kaupungin ruokapalveluissa

Turhan roskan ja roskaantumisen välttäminen

- Taimikon hoidosta tulevat riu’ut hyötykäyttöön jäälatujen viitoiksi muoviviittojen tilalle (Kontiolahti)
- Roskisten tyhjentäminen vain tarpeen mukaan & puhdistusaineen annostelu (Valkeakoski)

Strategia ja johtaminen

- Kestävän kehityksen (ilmasto-, kiertotalous- ja luontoaiheiden) korostaminen (ja linkitys) **kuntastrategiassa** (Kokkola, Äänekoski, Turku, Jämsä)
- Kiertotalouden **tiekartta** (Lahti, Turku, Utajärvi, Kuusamo)
- Ilmasto-kiertotalous**koordinaattorin** nimeäminen (Äänekoski)
- Kiertotalouden huomioiminen **hankinnoissa** (uusiomateriaalit murskehankinnoissa Valkeakoski, Rakentamisen purku- ja materiaali -arviolaskuri li)
- Kiertotalouden **Green Dealissä** mukana olo (Utajärvi)
- **Hankkeet:**
 - Rakentamisen kiertotalouden kehittämishanke (Joensuu)
 - Kiertotalouskokeiluja Hiilineutraali Pohjois-Savo –hankkeessa: poistotekstiilin uusiokäyttö, biojätepalvelujen ja biojätteen kimpfakeräyksen edistäminen (Kuopio)
- **Seuranta ja mittaaminen**
 - kestävän kasvun indeksi sis. mm. bio/kiertotyöpaikat & kestävä liikkuminen (Heinola)
 - materiaalivirtojen analyysi (Kuusamo)

Suunnittelu ja kaavoitus

- Kiertotalous periaatteena uusien alueiden suunnittelussa ja rakentamisessa (Utajärvi)
- Joukkoliikenteen edistäminen suunnittelun ja kaavoituksen avulla (Ylöjärvi, Lempäälä, Pieksämäki, Kuopio)
- Kokonaisvaltaisesti kestävyysnäkökulmia tukeva alue (Vierumäki/Heinola)
- Tulevan teollisuus-/Biopuiston infran rakentaminen (Kuusamo)



Yritykset ja teollisuus

Elinkeino, kiertotalousyritykset & -teollisuus

- Kiertotalousalue (Eco3, Nokia)
- Kestävän kehityksen yritysekosysteemi (Vierumäki, Heinola)
- 55 yrityksen kiertotalousklusteri (Ii)
- Toimitilojen rakentaminen kiertotalousyritykselle (Tracegrow, Kärsämäki)
- Kiertotalousteemaverkosto yrityksille (Paimio)
- Biopuisto teollisuusalueen kehittäminen (Kuusamo)



Rakentaminen

- **Kiertotalouden huomioiminen rakentamisessa** (Utajärvi, Joensuusta laajempi case-esimerkki)
- **Uusiomateriaalien sisällyttäminen murskehankintoihin** (Valkeakoski)
- **Rakentamisen purku- ja materiaaliarviolaskuri** (li)
- **Kierrätysmateriaalien käyttö rakennuksissa ja purkumateriaalien uudelleen hyödyntäminen**
 - Kansallisteatterin tiilistä varastorakennus (Vantaa)
 - Kaup.talon korjauksen purkujätteestä 99% käyttöön (Lahti)
 - Rakennusmateriaalien kierrätys ja uusiokäyttö (Oulu)
 - Koulun purkubetoni maanrakentamisessa (Kuhmoinen)
 - Purkumetalliromun myynti (Kemi)
- **Energiatehokkaammat monitoimitilat** (Akaa areena, vanhojen koulujen yhdistäminen säästää 5% Forssan energiankulutuksesta)

- **Maa- ja infrarakentaminen**

- Pilaantuneiden maiden hyödyntäminen maarakentamisessa (Kitee)
- Ylijäämämaiden ja kaivumassojen kuljetusten optimointi ja uusiokäyttö (Nokia)
- Betoni- ja asfalttijätteen kierrätyskentän rakennus (Hanko); massakoordinointi (Porvoo)
- 10 700 t jäteasfalttirouhetta myyntiin (Nurmes)
- Kierrätysmateriaalien käyttö maa-, katu- ja viherrakentamisessa (lentotuhka Porvoo, Sipoo, Nokia, Siuntion pyörätiet, jätepolton kuonat Utajärvi, Pirkkala, purkubetoni Kuhmoinen, Kitee & Kouvola, voimalaitoksen tuhka Jämsä & Kuopio, Ylöjärven urheilukentän rakenteissa)
- Uimarannan parkkipaikan rakennekerroksia lähilatu-pohjien teossa (Seinäjäki)

→ **Neitseellisten käytön korvaaminen, turhien kuljetusten vähentäminen, kustannussäästöt**

Rakentamisen kiertotalous - Case Joensuu

- Joensuun kaupunkiympäristön toimiala ja Joensuun alueen rakennusurakoitsijat kokoontuivat yhteen Rakentamisen kiertotalous –tilaisuuteen osana Joensuun ympäristönsuojeluyksikön Hiilineutraali kiertotalouskaupunki (HIKKA) –hanketta (2022-2023).
- Tilaisuus järjestettiin yhteistyössä kestävästä rakentamisesta edistävän Green Building Council Finlandin kanssa. Osallistujat perehtyivät tilaisuudessa päästösunnitteluun ja kiertotaloutta edistäviin rakennushankkeisiin Tampereen ja Porvoon esimerkkitaustien kautta.
- Tavoitteena oli lisätä vuoropuhelua Joensuun kaupungin ja alueen rakennusurakoitsijoiden välillä sekä pohtia yhdessä millaisia muutoksia kiertotalouden toteutumiseksi vaadittaisiin niin osallistuneiden omassa toiminnassa kuin toimintaympäristössä.
- Tilaisuuden keskustelut osoittivat, että vuoropuhelua tilaajana toimivan Joensuun kaupungin ja urakoitsijoiden välille toivottaisiin enemmän. Rakennushankkeiden selkeät raamit ja tilaajan kanssa käytävät markkinavuoropuhelut helpottaisivat urakoitsijoiden mahdollisuuksia vastata paremmin tilaajan tarpeisiin kiertotalouden toteuttamisen osalta rakennushankkeissa.

Joensuussa löytyneitä ratkaisuja

Ratkaisuja kiertotalouden toteutumisen parantamiseksi kaupungin rakennushankkeissa löydettiin useita:

- Kiertotalouden kokonaisvaltainen huomioiminen rakennushankkeissa kaavoituksesta lähtien aina purkamiseen asti
- Toimijoiden vahvempi mukaanotto ja sitouttaminen kiertotaloustavoitteisiin
- Yhteistyön ja tiedonkulun lisääminen niin Joensuun kaupungin ja urakoitsijan välillä kuin Joensuun kaupunkiympäristön toimialan sisällä
- Maamassojen kuljetusten vähentäminen suunnittelemalla rakentaminen jo kaavoitusvaiheessa alueille, joilla maaperää tarvitsee muokata mahdollisimman vähän, ja määrittämällä läjitysalueet kaavaan ajoissa ennen hankkeen alkua
- Ylijäämämaiden hyötykäyttökohteiden tunnistaminen
- Synergioiden aiempaa parempi hyödyntäminen rakennus- ja purkukohteiden välillä
- Uudenlainen aikatauluajattelu hankkeiden suunnitteluprosessiin, jolloin kiertotalousnäkökulmat ehditään huomioida
- Tiedon lisääminen. Esimerkiksi rakentamisen kaavoittaminen vähän pohjatöitä vaativalle maaperälle vaatisi lisäselvityksiä alueiden maaperästä ja olosuhteista.

Liikkuminen

Biokaasu

- Jättekuljetusten käyttövoimana (Lappeenranta, >60%)
- Paikallisliikenteen käyttövoimana (Vaasa)
- Kunnan 2 työautossa (Luumäki)

Joukkoliikenteen edistäminen

- Raideliikenteen edistäminen (Ylöjärvi, Pirkkala, Lempäälän aseman käyttöaste noussut reilusti)
- Linja-autoliikenteen edistäminen (Kuopio) ja uudistaminen (Pirkkala)
- Kutsukyydit (Riihimäki, Inkoo, Uusikaupunki)
- Markkinoinnilla & viestinnällä (Inkoo)
- Rahallisella tuella (Nurmijärvi, maksuton kokeilu Salossa 9t → 40t, nuorisole Hämeenkyrössä)
- Liityntäpysäköinnillä (Nurmijärvi)

Yhteiskäyttö ja jakamistalous

- Kunnan autot kunnan työntekijöiden ja kuntalaisten käytössä (Ii)
- Kaupunkipyörät (Tampere)
 - Sähköpyörät (Kuopio, Lahti)
- Kimppakyytisovellus-kokeilu (Imatra)

Havaintoja:

- **Kävelyn ja pyöräilyn edistämistä** tehty lisäksi monessa kunnassa (ei suoranaisesti kiertotaloustoimi); lisäksi esim. työsuohdepyörät miellettiin joissain paikoissa kiertotalousteoksi
- Työntekijöiden ”yhteis”käyttöön hankitut autot ja –pyörät miellettiin myös kiertotaloustoimiksi, mutta näiden kiertotaloudellisuus riippuu mm. käyttöasteesta



Kulutus ja uudelleenkäyttö



Jätteen välttäminen

- Ruokahävikin vähentäminen tuotannonohjauksella (Ylöjärvi, Hyvinkää, Loimaa, Salo, Ikaalinen)
- Ruokahävikin seuranta & punnitus (Imatra, Valkeakoski, Ylöjärvi)
- Ruokahävikkilpailu luokkien välillä (Valkeakoski)
- Hävikkiruuan myynti esim. koululla tai päiväkodeissa (Jämsä, Pirkkala, Kärkölä, Hyvinkää, Ikaalinen)
- Hävikistä hyvikkiä -toiminta, esim. kauppojen hävikin välitys ja käyttö sekä koulujen ylijäämäruuan jakelu muille ryhmille, esim. eläkeläisille tai ruoka-avun kautta (Kemi/nyt SPR, Vaasa, Kärkölä, Loimaa, Uusikaupunki, Vantaa)
- Ruokapalveluiden tarvikkeiden yhteishankinnat ja isojen määrien tilaaminen pakkausjätteen ja kuljetusten vähentämiseksi (Ikaalinen)

Uudelleenkäytön edistäminen

- Tekonurmen siirto stadionilta jalkapallokentälle (Seinäjoki)
- Kierrätyskeskuksen muutto keskeiselle sijainnille (Hyvinkää)
- Kunnostavan kierrätyskeskuksen perustaminen (Kärsämäki, työllistämispalvelut)
- Palapelien kierrätyspiste kaupunginkirjastolle (Kemi)
- Kirjastolta lainattavien tavaroiden lisääminen & muita kestävyystekoja (Seinäjoki)

Kalusteet kiertoon



Kunta	Kalustetaan kierrätyskalusteilla	Laitetaan kalusteet kiertoon	Korjataan ja kunnostetaan
Ylöjärvi	ensisijaisesti		Työvalmennuskeskus Valpro
Lohja		Sisäisesti tehostettu Kiertonet-sivuston avulla	
Kemi	4 poisjäävän päiväkodin kalusteita käyttöön (mm. lasten kulttuurikeskus ja nuorisotiloja)	Loput huutokaupattiin; jäljelle jääneet säilyi yhden ent. päiväkodin tilassa ensin sisäisenä kierrätyskeskuksena, myöh. Ukraina-lahjoituskeräyspaikkana. Myös kaup.talolla toimistotavaroiden kierrätyspiste. Kiersi hyvin!	Paikallinen koruvalmistaja käyttää tiettyjä muoveja materiaalina kierrätyskoruissaan
Loimaa		Myynti Kiertonetissä (195 konetta ja laitetta)	
Nurmes		Kuntatekniikan varikkorakennuksen ja irtaimiston myynti	
Kontiolahti		Myynti Kiertonetissä, kauppa käynyt hyvin!	
Pälkäne		Myynti Kiertonetissä	
Viitasaari		Kaupungin varastojen käyttämätöntä tavaraa	Kaupungin Tuunaripaja (myös kuntalaislahjoituksia) uusiksi
Sulkava		Ylimääräisen omaisuuden myynti huutokaupalla	
Seinäjoki		Toimivat poistolaitteet kiertoon (myyntiin); suuri suosio!	

Kulutus ja kierrätys


Kierrätyksen ja lajittelun edistäminen

- Pienjäteasema (uudistus ja siirto Sulkavalla, siirrettävä Sortti Vantaalla)
- Jätehuoltomääräykset edistämään erilliskeräilyä ja biojätteen hyödyntämistä (Ylivieska)
- Kierrätysastioiden hankkiminen kouluihin (Liperi, Vesilahti)
- Jätteidenkierrätyksen tehostaminen yläasteella (Haapajärvi)
- Kompostorin hankkiminen koulu-päiväkotiin (Pelkosenniemi)
- Poistotekstiilien paikallinen uusiokäytön pilotointi hankkeessa – esim. ideakilpailu, ideoiden palvelumuotoilu & kumppanuusverkosto (Kuopio/P.Savo)
- Kierrätysmateriaaleista valmistetut mikrokuituliinat ja mopit (Valkeakoski)

- Tekstiilijätteenkeräys kirjastolla (Seinäjoki)
- Biojätetapahtuma & neuvontaa (Imatra)
- Biojätteen Bioneeri-lajittelupilotti omakotialueella (Lahti)
- Biojätepalvelujen ja biojätteen kimppakeräyksen edistämisen pilotointi hankkeessa (Kuopio)

Biokaasun tuotanto

- Biokaasua lannasta (Mäntsälä)
- Biokaasua jätteestä ja jätevedestä (Ylivieska, Puolanka); jätevesilietteestä lämmöksi & sähköksi (Pieksämäki); haravointijätteestä (Kouvola)
- Luupitoisen mädätysjäännöksen jatkojalostuskoetoiminta (Kitee)
- Lietteenkäsittelyn hankintarengas: yhteistyötä vesihuollon ja jätelaitosten kesken (Hanko, 2014)



Havaintoja kuntien ilmoittamien toimien päästövähennys-potentiaaleista

Teemu Helonheimo

Kiertotaloustoimien parhaita päästövähennyksesimerkkejä



- Hukkalämmön talteenotto ja hyödyntäminen lämmöntuotannossa (Lahti)
- Suurien massojen siirtelyn vähentäminen ja niillä neitseellisen materiaalin korvaaminen (useat kunnat)
- Biokaasun tuotanto (Ylivieska, Puolanka, Mäntsälä, Pieksämäki, Kouvola, Kitee)
 - *Jyrin esityksestä: ”Biokaasun tuotannon päästöhyödyt riippuvat suuresti raaka-ainepohjasta. Esim. lantapohjainen biokaasun liikennepolttoaineena aiheuttaa n. -103 gCO₂e/MJ päästöt koko elinkaari huomioon ottaen, kun se bensiinillä on 93 gCO₂e/MJ”*
- Kestävän kehityksen (ilmasto-, kiertotalous- ja luontoaiheiden) korostaminen (ja linkitys) kuntastrategiassa (Kokkola, Äänekoski, Turku, Jämsä)
- Kaukojäähdytys järvivedellä (Kuopio)
- Monissa muissakin listatuissa kiertotaloustoimissa on suuria päästövähennyspotentiaaleja, mutta niiden toteutuvaa vähennystä on hankala arvioida

→ **Kaikki toimenpiteet ilmaston ja kiertotalouden vuoksi vievät oikeaan suuntaan**

Lue lisää Kestävyyssloikasta

kestavyysloikka.fi > [kiertotalousloikka](#)



- [Kierrätyskeskus Fenix kierrättää ja kasvattaa](#)
- [Kerkkä Hyvinkään kierrätyskeskuksen muutto ydinkeskustaan](#)
- [Ylöjärven kaupunki hyödyntää kierrätyskalusteita ja työvalmennuskeskuksen korjauspalveluita toimitilojensa kalustamisessa](#)
- [Haapajärven kierrätys sankarit ja energiansäästötoimet koulussa](#)
- ["Paluu risuaikaan" – jäätätujen muoviviittojen vaihto puisiksi ja puu uusiokäyttöön](#)

Ja paljon muuta!

Kiitos!

Venla Riekkinen

Aliisa Vulli
Teemu Helonheimo
Jyri Seppälä

Jarmo Linjama
Jyrki Tenhunen
Hanna Savolahti
Tuuli Myllymaa
& Syken Circwaste-tiimi