

Circwaste -loppuseminaari

Kiertotaloushankinnat ja kiertotalouden huomioiminen rakentamisessa

Erikoistutkija, ryhmäpäällikkö Katriina Alhola, Suomen ympäristökeskus
Lehtori, projektipäällikkö Hannamaria Yliruusi, Turun ammattikorkeakoulu
26.10.2023



LIFE15 IPE/FI/004



materialitkiertoon.fi

Alhola & Yliruusi 30.10.2023

Circwaste - hankintojen tukipalvelu



Apua kestäviin julkisiin hankintoihin mm. toimeksiantoina kunnille

- Konkreettisten esimerkkien jakamista
- Webinaareja eri teemoista mm. rakentamisesta
- Pienimuotoisia selvityksiä Circwaste-kunnille
- **Julkaisuja kiertotaloushankinnoista**
- **Haastattelututkimus kiertotaloushankintojen tilasta**
- Toteuttajina Turun AMK ja SYKE verkostoineen



Kiertotalous- hankintojen käsikirja



LIFE15 IPE/FI/004



materiaalitkiertoon.fi

Kiertotaloushankintojen käsikirja

Circwaste-hankkeessa on koottu kiertotaloushankintojen oppeja, tulkintoja ja esimerkkejä yksiin kansiin.

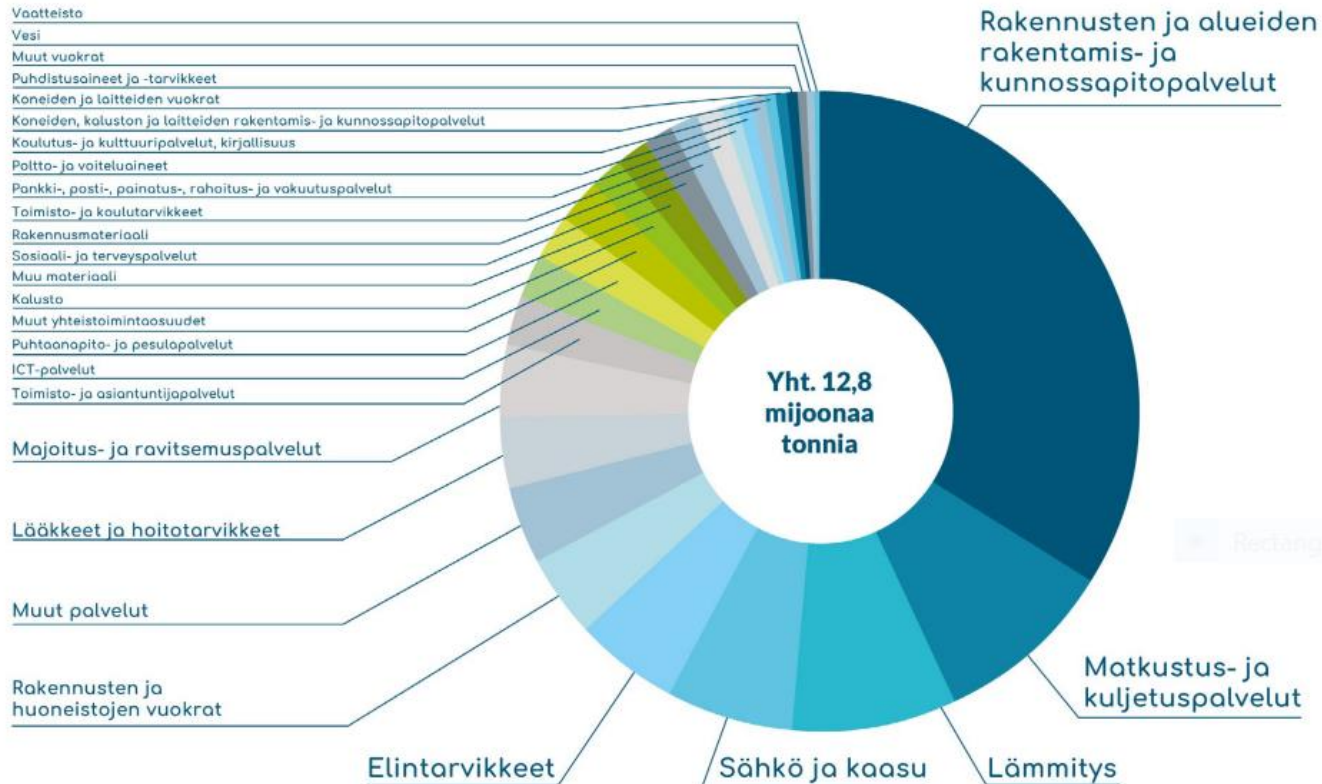
- Mitä kiertotaloushankinnat ovat ja miten kiertotaloutta on mahdollista edistää julkisilla hankinnoilla?
- Millaisia vaikutuksia hankinnoilla on?
- Esittelee toteutuneita esimerkkejä muun muassa infrarakentamiseen sekä kalusteiden, tekstiilien, kulkuneuvojen ja elektroniikan hankintaan liittyen.

Käsikirja on tarkoitettu:

Hankintoja tekeville, hankinta-asiantuntijoille ja eri alojen asiantuntijoille. Sitä voidaan hyödyntää strategisen ja operatiivisen hankintatoimen suunnittelussa. Lisäksi se tarjoaa perustietoa kiertotaloushankinnoista myös kilpailutuksista kiinnostuneille yrityksille.



Kuntien ja kuntayhtymien hankintojen raaka-ainekäyttö hankintamenoilajeittain (kg)



Raaka-aineiden käyttö kuntien ja kuntayhtymien hankinnoissa.
(Kuvan taustatiedot: Nissinen & Savolainen 2019)

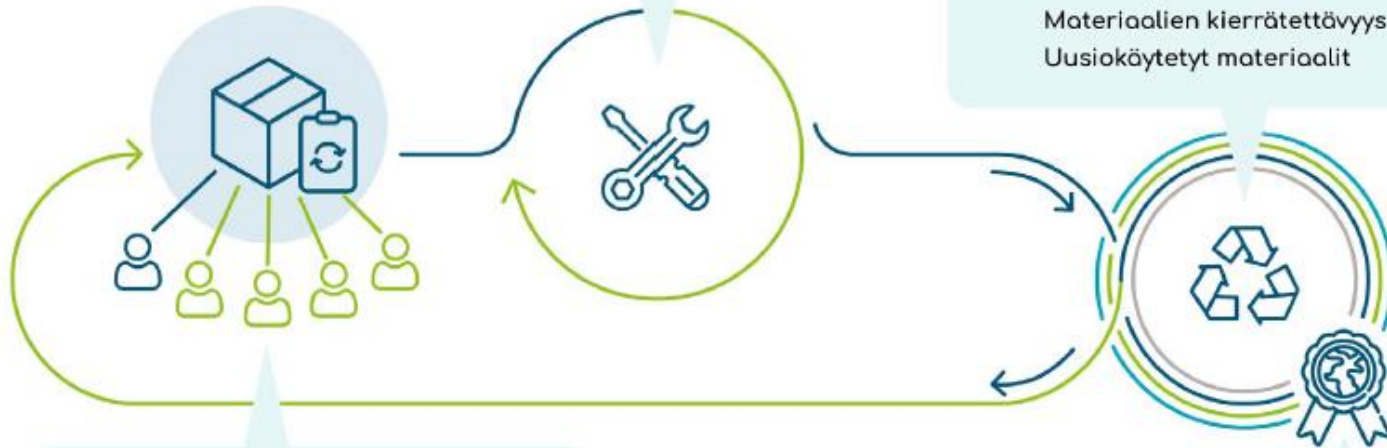
Miten hankinnat vastaavat kiertotalouden tavoitteisiin?

Materiaalien arvon säilyttäminen

- ▶ Elinkaaren/käyttöiän pidentäminen
 - Uudelleenkäyttö
 - Ylläpito
 - Muunneltavuus
- Uudistaminen
- Korjaus

Tuotteiden, osien, materiaalien ja aineiden kierto

- ▶ Materiaalien kierron lisääminen
 - Kierrätetyt materiaalit
 - Materiaalien kierrätettävyys
 - Uusiokäytetyt materiaalit



Uusien liiketoimintamallien luominen ja edistäminen

- ▶ Käytön intensiteetin lisääminen
 - Yhteiskäyttö
 - Leasing

Turvallinen kiertotalous, kiertojen haitattomuus

- ▶ Kiertojen haitattomuus ja turvallisuus

JULKISET KIERTOTALOUSHANKINNAT

Circwaste-edelläkävijäkuntien kokemuksia ja näkökulmia

Sonja Lankiniemi
Hannamaria Yliruusi
Milla Popova
Katriina Alhola



JULKISET KIERTOTALOUSHANKINNAT

Circwaste -edelläkävijäkuntien kokemuksia ja näkökulmia

Haastattelukierros 2021 kiertotaloushankintoihin liittyen

Jyväskylä, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Porvoo, Riihimäki, Rovaniemi, Ii, Turku, Vantaa, Pori.

- Hankkijoita
- Ympäristö- ja kiertotalousasiantuntijoita
- Hankintajohtajia
- Pois lukien toimialat

Kunnan strategia on peruskivi, jolle kiertotaloushankinnat rakentuvat

Strateginen pohja kunnissa on vahva

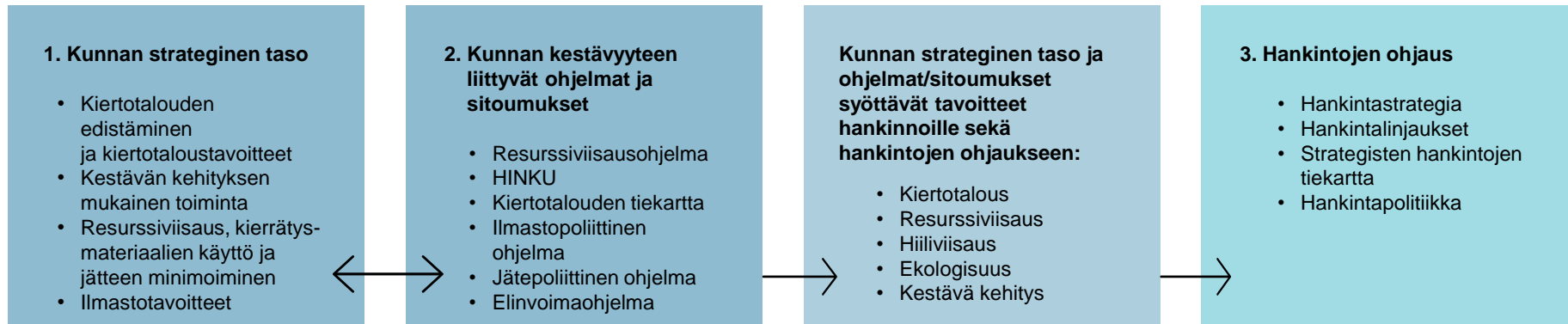
Jokainen haastateltu tunnisti, mitkä strategiat ohjaavat kiertotalouden edistämiseen ja sitä kautta kiertotalouden mukaisiin hankintoihin (käsitteissä vaihtelua).

” Kunnan strategian kiertotaloustavoitteet luovat pohjan kiertotaloushankintojen edistämiselle. Toisaalta kiertotaloushankinnat vievät kuntaa kohti strategian kiertotaloustavoitteita.”

Miten kiertotalous on sisällytetty kuntien hankintastrategioihin?

Kiertotalouden näkyminen strategisella tasolla on kriittinen edellytys kiertotaloushankintojen tekemiseen

Vaativat kunnan poliittista ja yhteisöllistä sitoutumista:



Vaativat organisaation ja yksilöiden tulkintaa (mikä on kiertotaloutta) ja osaamista:



Tunnistetut kriittiset tekijät

Kunnissa kannattaa panostaa kriittisiin tekijöihin, jotta kiertotalouden potentiaali saadaan hyödynnettyä myös julkisten hankintojen kautta ja siirtyminen kiertotalouteen on mahdollista

- Systemaattinen toiminta hankinnoissa
- Viestiminen sisäisesti ja ulkoisesti
- Kiertotalousosaaminen ja kiertotaloushankintaosaaminen
- Kiertotaloushankintojen seuranta ja vaikuttavuuden arviointi



Mitkä ovat kriittisiä tekijöitä kuntien kiertotaloushankinnoissa, että kuntien kiertotaloustavoitteet saavutetaan?

Systemaattinen toiminta hankinnoissa

- Hankintojen kokonaiskoordinaatioon panostaminen
- Tunnistetaan missä hankinnoissa on kiertotalous-potentiaalia (Ymmärretään, että kiertotalouden mukainen ostaminen, ihan vain fiksumu ostamista)
- Hankintojen suunnitelmallisuus ja ennakointi (esim. kilpailutuskalenteri)
- Markkinoiden seuranta
- Säästöjen ja vaikutusten seuranta
- Henkilökunnan motivointi ja kouluttaminen
- Lainsäädännön seuraaminen (jätelaki, kierrätetyt materiaalit)
- Sisäinen ja ulkoinen viestintä

Pullonkaulat

- Resurssit
- Aikapula
- Prosessien epäselvyys (strategian jalkauttaminen käytännön toiminnaksi puuttuu)



Kun systematisointiin panostetaan aikaa ja resursseja

Motivoituneet ja koulutetut asiantuntijat tietävät miten toimia ja mistä saa apua. He tuntevat markkinat ja he osaavat priorisoida ajankäytön kiertotalouden kannalta oleelliseen. Asiantuntijat tietävät mitä tapahtuu markkinoilla sekä omassa organisaatiossa.

Strategiasta toimintaan, kiertotaloushankintojen systematisointi

Strategian vahvistamisen jälkeen, systematisoinnin työkaluja

- Kiertotaloushankintojen sisällyttäminen talousarvioon, joka osaltaan luo painetta hankintojen seuraamiseen.
- Hankintojen priorisointia ja kiertotalous-näkökulman tunnistamista tuetaan hankintalinjauksilla, tarkastuslistoilla sekä hankinta-kriteeripankeilla.
- Moneen kuntaan on perustettu asiantuntijaryhmä, joka avustaa sekä tilaajia että hankkijoita kiertotalous-näkökulman hyödyntämisessä.
- Sopimusajan yhteistyö ja ympäristöauditoinnit ovat tuoneet ideoita ja apua seuraaviin kilpailutuksiin.



Kiertotalousrakentamisen hankinta

	Rakentaminen, rakennettu tila ja materiaalit	Viheralueet ja –infrastruktuuri	Energiantuotanto ja kulutus	Liikenne	Jätteenhuolto ja käsittely	Vedenkierto ja -kulutus	Ruoka	Kulutus ja palvelut
Seutu	Tuki ja linjaukset	Viherrakenne ja –yhteydet, monimuotoisuus, maamassojen hallinta	Kestävä energiantuotanto	Liikennevirrat, seudullinen yhteistyö ja kehitys	Tuki ja linjaukset, Jätevirtojen hallinta	Tuki ja linjaukset, vesien hallinta	Tuki ja linjaukset	Tuki ja linjaukset, integrointi
Kaupunki / Kunta	Tuki ja linjaukset, elinkaariajattelu, kaavoitus	Viherrakenne ja -yhteydet, viheralueiden määrä ja laatu	Uusiutuvan energian tuotanto, älykäs sähköverkko, tuki innovaatioille	Palveluiden saavutettavuus, kestävät liikennemuodot	Resurssi- tehokkuus, kierrätys- mahdollisuudet, innovaatiot	Vedenpuhdistamisen tehokkuus ja innovaatiot, hulevesien hallinta	Tuki ja linjaukset	Tuki ja linjaukset, integrointi, jakamistalouden palvelut
Kaupunginosa / Naapurusto	Visiot, elinkaariajattelu, ja paikallinen koordinointi	Viherrakenne ja -yhteydet, viheralueiden määrä ja laatu	Paikallistuotanto	Palveluiden saavutettavuus, kestävät liikennemuodot	Resurssitehokkuus, kierrätys- mahdollisuudet, innovaatiot, palvelut	Paikallinen imeyttäminen ja puhdistaminen, innovaatiot	Tuki ja linjaukset, visiot, kaupunkiviljely, hävikkiravintola	Jakamistalouden palvelut, tietoisuus, resurssi- tehokkuus
Kortteli / Tontti	Elinkaariajattelu ja rakentamisen laadun hallinta	Paikalliset viheralueiden ja –infrastruktuurin hyödyt	Paikallistuotanto, tekniset ratkaisut, energia- tehokkuus	Yhteiskäyttö, huoltotilat, parkkipaikat, sähkölataus- pisteet, sujuvat matkakaketjut	Jakamistalouden palvelut, kierrätys- mahdollisuudet, vaihto- huoneet	Paikallinen imeyttäminen, puhdistaminen, veden uusiokäyttö, innovaatiot	Ruokahävikin minimoiminen, kaupunkiviljely, hävikkiravintola	Jakamistalouden palvelut, kokeilut, yhteisöllisyys
Rakennus	Materiaali- valinnat, tekniset ratkaisut ja joustavuus	Paikalliset viheralueiden hyödyt, mm. hulevesien hallinta	Paikallistuotanto, tekniset ratkaisut, energia- tehokkuus	Yhteiskäyttö, huoltotilat	Kierrätysmahdol- lisuudet, vaihto- huoneet	Vedenkulutuksen lasku, paikallinen imeyttäminen ja puhdistaminen, innovaatiot	Ruokahävikin minimoiminen, omatuotanto, kompostointi	Jakamistalouden palvelut, kokei- lut, yhteisöllisyys
Henkilö	Kulutus	Viheralueiden hyödyntäminen, mm. kaupunki- viljely	Kulutus	Liikkumis- muodon valinta	Jätteen synnyn vähentäminen, lajittelu, uusio- käyttö, korjaami- nen	Kulutus	Ruokahävikin minimoiminen, kulutusvalinnat	Kulutusvalinnat, omistamisesta palveluihin siir- tyminen, tietoi- suus

Kiertotalous rakentamisessa

Tarveharkinta:

- Peruskorjata vai uudisrakentaa
- Jaetut tilat ja yhteiskäyttöisyys
- Muunneltavuus



Kiertotalous rakentamisessa

Infra-suunnittelu

- Uusiomateriaalien käyttö
- Massatasapaino (massojen kuljetukset ja yli-/alijäämämassat minimoidaan)

Rakennesuunnittelu

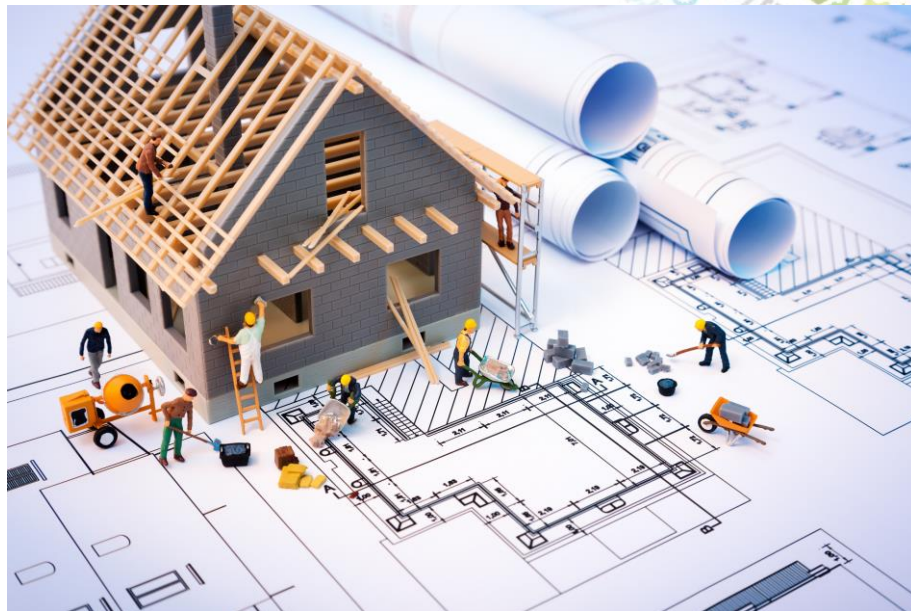
- Vapaa pääsy talotekniikkaan, pinta-asennukset, korjattavuus ilman purkua, vaihdettavuus, purettavaksi suunniteltu
- Kierrätettyjen ja kierrätettävien materiaalien ja rakenteiden osuus
- Kulutusjousto: Sähkön kysyntäpiikkien tasaaminen, sähköautot ja akut
- Veden kierrätys: Harmaan käyttöveden ja sadeveden hyödyntäminen



Kiertotalous rakentamisessa

Tilaaminen:

- Kiertotalousosaaminen (miten määritellään!) ja referenssit
- Materiaalipassi (lista käytetyistä tuotteista)
- Materiaalien kierrätettävyys kriteeriksi



Kiertotalous rakennuksissa

- **Rakentaminen:**

- Rakennusjätteiden kierrätys tontilla ja lajittelukeskuksessa
- Asetettujen tavoitteiden varmentaminen
- Lista käytetyistä materiaaleista
- Materiaalien ja tuotteiden alkuperän jäljitettävyys

- **Käyttö**

- Asukkaiden rooli (+huolto/isännöinti)
- Tilojen yhteiskäyttö, jaettu käyttö, tyhjäkäyntiaika minimoidaan
- Kierrätysmateriaalin käyttö kiinteistöissä, korjauksissa vanhan säilyttäminen/kierrätys



Kiertotalous rakennuksissa

Peruskorjaus:

- Purkukatselmus ja vanhan säilyttäminen "ehjänä purkaminen"

Purku

- Purkusuunnitelma
- Lajitteleva purku
- "Purkujätteen" uudelleenkäyttö
- Tuotteina
- Raaka-aineena
- Materiaalina



Esimerkki kiertotalouskriteerien käytöstä Joutsenmerkitty päiväkoti - Hyvinkää

Tavoitteena pitkän ajan terveysvaikutukset ja pienemmät kustannukset

- Suomen 1. Joutsenmerkitty päiväkoti (v. 2017), 190 lasta, 2062 m²
- Kriteerit perustuvat elinkaariajatteluun: energiatehokas, sisäilma on hyvä ja käytetyt rakennusmateriaalit ovat turvallisia ja terveellisiä käyttäjille.
- Elinkaariajattelu keskeisenä tekijänä
- Joutsenmerkki ja muut ympäristömerkit sisältävät kiertotaloutta edistäviä kriteerejä
- Esim. purettavuus, muunneltavuus, tietojen dokumentointi, haitallisten aineiden vähentäminen, jne.



Kuva: Aamuposti

Tampereen Kissanmaalle rakennetaan Suomen ensimmäinen kiertotaloustalo

Tontinluovutuksessa hyödynnettiin ensimmäistä kertaa Suomessa kiertotalouden mukaisia kriteerejä

Tontinluovutuskilpailussa edellytyksenä oli tehdä konseptitason suunnitelma siitä, miten tontille sijoitettavassa hankkeessa tullaan hyödyntämään kiertotalouden periaatteiden mukaisia rakennusosia tai -materiaaleja.

Kiertotalouskonsepteja sisältäneitä tonttihakemuksia tuli 17 kappaletta. Lakimuutos uudelleenkäytettyjen rakennusosien hyväksymisestä antoi kiertotaloudelle mahdollisuuden.

Kissanmaan kiertotaloustalo

- Rakennettavassa **asuinkerrostalossa** ja sen piharakennuksessa tullaan hyödyntämään monipuolisesti kierrätysmateriaaleja.
- Asuinkerrostalon pihaan rakennetaan lähes täysin uudelleenkäytettävistä rakennustuotteista koostuvat polkupyöräkatos ja viherhuone.
- Asuinrakennuksen rakennusrunko tehdään vähähiilisestä ja uudelleenkäytetystä betonista ja julkisivut tehdään osin uudelleenkäytetystä puusta ja tiilestä.
- Piharakenteissa ja kalusteissa hyödynnetään uudelleen käytettäviä ja korkean kierrätysasteen tuotteita, kuten uudelleen käytettyjä pihalaattoja.
- Myös autohallin ajoluiskan seinien muuraamiseen käytetään uudelleen käytettäviä tiiliä.



Mahdollisuuksia kiertotalouden huomioimiseksi infrarakentamisessa

- KEINO-kiertotalousakatemia 2022, Väyläviraston hankinta, jossa korvataan heikkokuntoinen Lahti-Kouvola -radan ylittävä silta uudella (2 km)
- Aikataulu: rakentaminen käynnistyy 2023 ja valmista 08/2025
- Kiertotalouden mahdollisuuksina tunnistettiin mm.: penger materiaalit / sideaineet yms. sekä vanhan sillan purkubetonien jatkokäyttö
- Tukea & mahdollisuudet:
 - Korvaavien materiaalien käyttö
 - Mahdolliset kustannussäästöt
- Kiertotalous elementtinä mukana STk-urakan laatutarjouksessa
 - Urakoitsijan kuvattava menettelyt mm. uusiomateriaalien hyödyntämisen osalta
- Urakkasopimuksen ehdoissa kiinnitetty enemmän huomiota kiertotalouteen sekä yleisesti jätehuoltoon, esim.
 - Jättemäärien tarkempi seuranta, lajittelu ja raportointi
 - Kalvomuovioppaan pilotointi
 - Ympäristösuunnitelma ja ympäristöasioista vastaava henkilö
 - Käytettävään energiaan ja kalustoon liittyviä vaatimuksia



Lähteet:

[Väylä Vt 6 Korian kohta](#)
[Väyläviraston hankekortti](#)
[Kiertotalousakatemia 2022](#)

Kiertotalouden & vähähiilisyiden synergiat

Tutkittiin:

- Voidaanko uudisrakennuksessa hyödyntää rakennusosia purettavasta rakennuksesta?
- Mikäli voidaan, minkälainen vaikutus rakennusosien uusio-käytöllä olisi uudisrakennuksen hiilijalanjälkeen?
- Suomessa tapaustutkimuksessa mukana Senaatti-kiinteistöt.



TemaNord 2022:551

Synergies and trade-offs between carbon footprint and other environmental impacts of buildings

Cases from Finland, Norway and Estonia



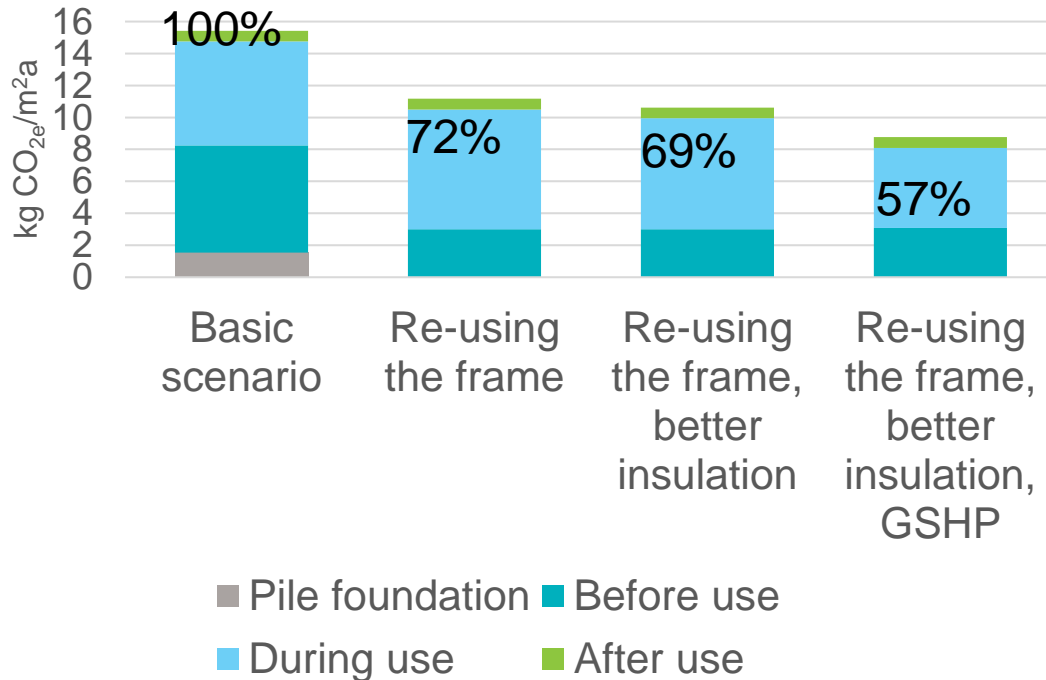
<https://pub.norden.org/temanord2022-551/>

Kiertotalouden & vähähiilisyiden synergiat



- Hiilijalanjälkilaskelmassa ei huomioida sitä, olisiko paikalla sijaitsevan rakennuksen voinut kunnostaa purkamisen sijaan.
- Voisiko vanhan rakennuksen betonirungon säilyttää?
- Trade-off: rakentamisen aikaisissa päästöissä säästettäisiin, mutta jos jäisi huonompi lämmöneristys → huonompi energiatehokkuus.
- Tarvittaisiinko lisäeristämistä ja / tai lämmitysjärjestelmän muutosta, jotta jäätäisiin elinkaarisesti hyödyn puolelle?

Kiertotalouden & vähähiilisyiden synergiat



Rungon säästäminen:
→ hiilijalanjälki - **28%**

Lisäksi eristystason
parantaminen:
→ hiilijalanjälki - **31%**

Edellisten lisäksi
maalämpö:
→ hiilijalanjälki - **43%**

Kiertotalouden & vähähiilisyiden synergiat

- Pelkästään rungon säästäminen pienentää hiilijalanjälkeä lähes yhtä paljon kuin uuden rakennuksen rakentaminen mahdollisimman vähähiiliseksi:
- **Rungon säästäminen:**
Ei oleteta eristystason parantamista eikä lämmitysjärjestelmän vaihtoa
→ hiilijalanjälki pienenee **28%**
- **Uusi vähähiilinen rakennus:**
Oletetaan CLT, maalämpö, vähäpäästöinen betoni, suppea rakennusosien uusiokäyttö
→ hiilijalanjälki pienenee **29%**
- Kiertotalouden ja vähähiilisyiden **synergia** olemassa, mutta uusiokäytön asteen on oltava merkittävä, jotta olisi vaikutusta rakennuksen hiilijalanjälkeen
→ Vaatii olennaista suunnittelupanostusta hankkeen alusta saakka.

Lopuksi tiivistetysti



Kunnan strategia on peruskivi, jolle kiertotalous-hankinnat rakentuvat

Aki Fihlman
hankintajohtaja
Lappeenrannan kaupunki

”Hankinnat tukevat kunnan omaa strategiaa. Ei hankinnoilla voi olla omaa strategiaa, mikä ei olisi kunnan strategia.”



Hankintojen ajoitus ja systematisointi apuna resurssi-haasteeseen

Eveliina Varis
vastuullisuuskonsultti
Vantaan kaupunki

”Resurssiviisauden tiekarttatyö, jossa myös aikataulut ja vastuuhenkilöt on määritelty, johtaa siihen, että strategia ei jää vain ylätasolle vaan se viedään konkreettisiin toimenpiteisiin.”



Onnistuneen hankinnan taustalta löytyy onnistunut viestintä

Tarinka Ringvall
hankintapäällikkö
Lahden kaupunki

”Kun kunnassa siirrytään uuteen toimintamalliin, jossa tuotteiden ostamisen sijaan vuokrataan ja ostetaan palveluna, on tärkeää viestiä tilaajille ja loppukäyttäjille, miksi toimintatapaa kehitetään kiertotalouden mukaisemmaksi.”



Sopimuksen-aikaiset ympäristö-auditoinnit seurannan työkaluna

Mervi Saukko
ympäristöasiantuntija
Jyväskylän kaupunki

”Pitäisikö kilpailutuksissa kertoa kaupungin tavoitteista edistää kiertotaloutta, olla hiilineutraali 2030 sekä päästötön ja jätteen 2040 – Se tulee välillä meillekin yllätyksenä, mitä yrityksessä voidaan tehdä tai mitä he tekevät jo.”



Kiertotaloushankintojen käsikirja – Miten kiertotalouden voi huomioida hankinnoissa?

[https://www.materiaalitkiertoon.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Uutiset/Kiertotaloushankintojen_kasikirja_hankin\(63125\)](https://www.materiaalitkiertoon.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Uutiset/Kiertotaloushankintojen_kasikirja_hankin(63125))

JULKISET KIERTOTALOUSHANKINNAT Circwaste-edelläkävijäkuntien kokemuksia ja näkökulmia

<https://www.theseus.fi/handle/10024/793050>

Asiantuntijasitaatin: Circwaste Twitter

<https://twitter.com/circwaste>

