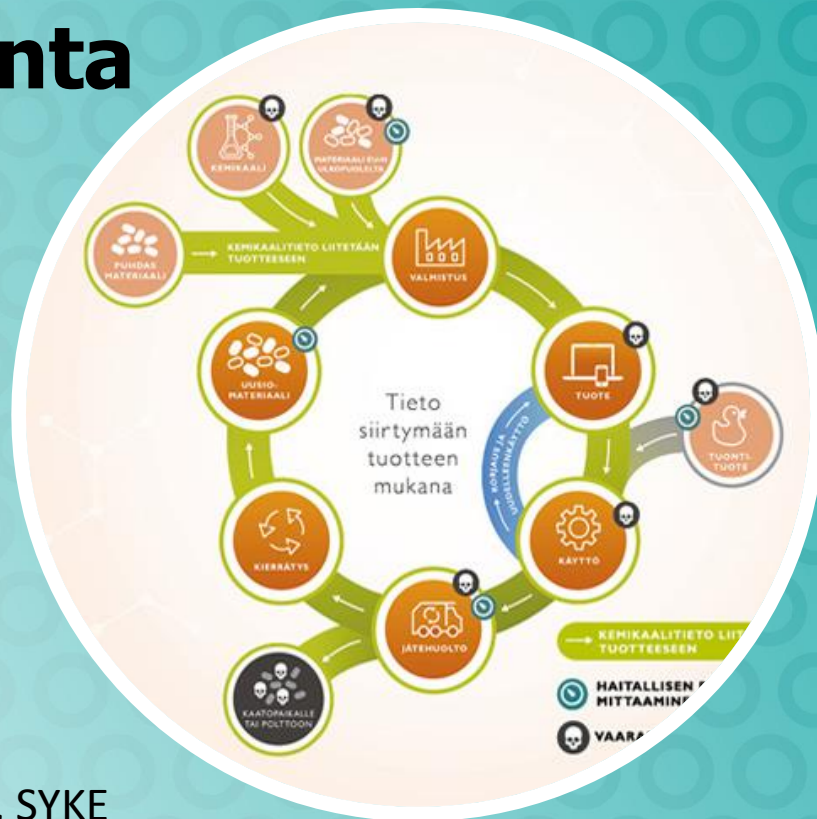


Kemikaalien hallinta kiertotaloudessa:

Kestävä ja turvallinen kiertotalous - SIRKKU



Sari Kauppi, Suomen ympäristökeskus, SYKE

Kestävän kiertotalouden strateginen ohjelma (KIO)

Kiertotalouslaitosten turvallisuusriskit hallintaan –seminaari 15.11.2018

Esitys

- SIRKKU-hankkeen tausta
- Ensimmäisiä tuloksia
 - Kysely toimialoille
 - Työpaja asiantuntijoille ja viranomaisille
- Hankkeen fokusointi
- Terveiset WHO:n kokouksesta 12.-13.11.2018 From Linear to Circular Economy: Health Implications of Sustainable Consumption and Production
 - Managing chemicals and material cycles
 - Circular economy in sustainable food system
 - Circwaste product (Planning of a resource efficient hospital)



Taustaa

- Ympäristön ja terveydensuojelun tavoitteena on turvata ympäristö ja ihmiset haitallisille aineille altistumiselta
→ Kehitettävä tavoitteet turvalliseen kiertotalouteen
- Kemikaalien hallinta kiertotaloudessa (POP, SVHC)
 - Kemikaalit tuotteissa ja materiaaleissa
 - Kemikaalit prosesseissa
 - Työterveys, terveys- ja ympäristövaikutukset
- Ekosuunnittelu auttaa tulevaisuudessa, vielä vuosikymmeniä pystyttävä käsittelemään vanhoja materiaaleja kiertotaloudessa

Kestävä ja turvallinen kiertotalous - SIRKKU

Esiselvitykset,
kyselyt

Työpaja
asiantuntijoille

Kohdennetut
raportit

Tunnistus-,
käsittely- ja
erutusprosessit ja
arvio niiden
soveltuvuudesta
(VTT)

Tunnistettuihin
toimialoihin ja
prosesseihin
liittyvistä
työterveysriskeistä
(TTL)

Lainsäädännölliset
velvoitteet ja
ohjauskeinojen
kehittäminen
(Tukes & SYKE)

Vaikutuksista
ympäristöön ja
terveyteen (SYKE &
THL)

1. Työpajan tavoite: Tunnistaa ja valita toimialat, jotka ensimmäisenä tarvitsevat tukea kemikaalien hallintaan

→ Kohdennetut selvitykset SIRKKU -hankkeessa, tietoa päättäjille ja ohjeistuksia toimialoille

Ensimmäiset
versiot:
Ohjeistukset
toimialoille,
ohjauskeinot

Työpaja(t)
toiminnan-
harjoittajille

Loppuraportti,
valmis touko-
kuussa 2019

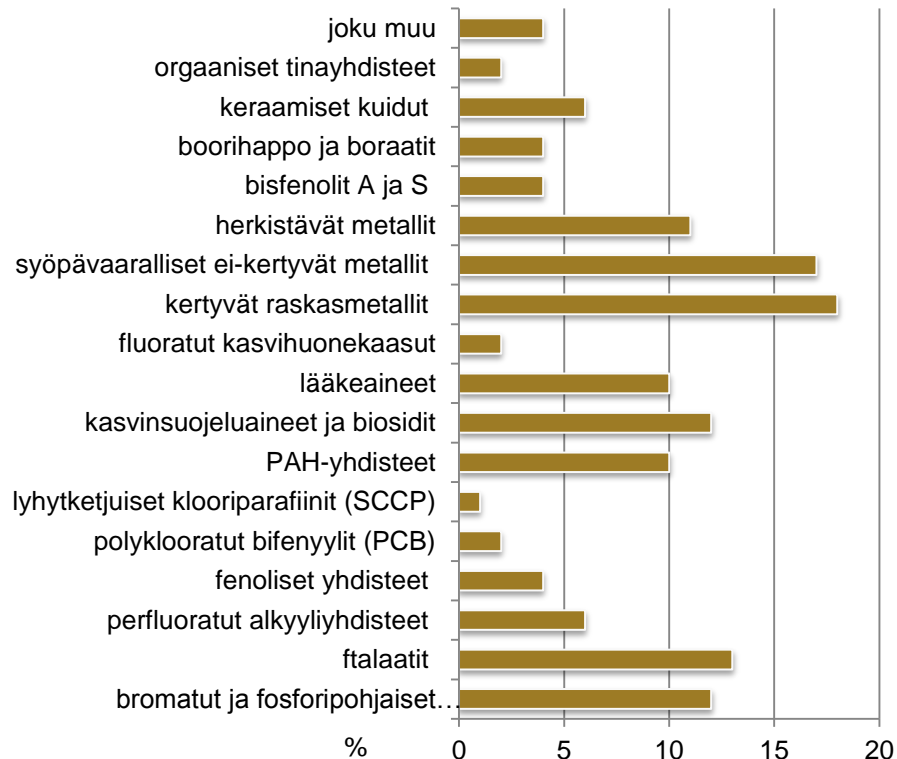
Loppuseminaari?



Ensimmäisiä tuloksia

- Kyselytutkimus toimialoille
 - Kokonaisvaltaista opastusta ja neuvontaa
 - Tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa ohjeistusta
 - Standardeja kierrätysmateriaaleille
 - Työpaja asiantuntijoille ja viranomaisille
 - Rakentaminen ja purku
 - Kumi- ja muovituotteiden valmistus ja kierrätys
- Kiertotaloudessa toimialat linkittyvät

Minkä kemikaalien ja aineiden hallintaan tarvittaisiin erityistä tukea?



Tunnistus-, käsittely- ja erotusprosessit ja arvio niiden soveltuvuudesta (VTT)

- *Kohdeaineet rakennusjätteen (purku & korjaus) käsittelyssä:*
 - *Bromatut palonestoaineet (HBCDD, etc.)*
 - *Ftalaatit*
 - *SCCP*
- *Tarkastelu toteutetaan vaiheittain:*
 1. *Selvitetään missä kohdeaineita käytetään (ja on käytetty) rakennusteollisuudessa (huom. pinnoitettu vs. kyllästetty/absorboitu)*
 2. *Minkälainen kohtalo tuotteilla/rakenteilla sekä niiden sisältämillä materiaaleilla ja kohdeaineilla on nykyisessä käsittelyssä*
 3. *Haitallisten aineiden tunnistus- ja käsittelymenetelmien identifiointi*
 - *Purkuvaihe on keskeisessä roolissa rakennusjätteen käsittelyssä ja haitta-aineiden hallinnassa.*
 - *Kemiallisten menetelmien soveltuvuus heterogeenisille ja monimateriaalikomposiiteille*



Tunnistettuihin toimialoihin ja prosesseihin liittyvistä työterveysriskeistä (TTL)

Tunnistettuja riskialttiita työntekijäryhmiä kierrätysmateriaalin käsittelyssä

- **Materiaalien purkajat, lajittelijat ja varastoijat**
- **Murskaajat ja rouhijat**
- **Muovien sulatyöstäjät, pinnoittajat ja kuumaleikkaajat**
- **3D-tulostustyöntekijät**
- **Kivi- ja betonituotteiden käsittelijät (kvartsi)**
- **Jätevoimalan työntekijät ja jätekuljettajat**
- **Tuhkan käsittelijät**
- **Metallien talteenottajat**



Kierrätysmateriaalin käyttöön liittyviä työturvallisuusriskejä

Materiaalin omat komponentit

- Onko kierrätysmateriaalia työstävällä tietoa siitä, mitä raaka-aine sisältää?
- Miten raaka-ainetiedot työntekijä saa selville kierrätysmateriaaleista?

Prosessoinnissa vapautuvat haitta-aineet ja reaktiiviset yhdisteet

- Haihtumis- ja lämpöhajoamistuotteita (esim. formaldehydi)
- Lämpöhajoamistuotteista voi olla tietoa saatavilla ainoastaan silloin, jos raaka-ainemateriaali tunnetaan ja siitä on käyttöturvallisuustiedote tai vastaava tuoteseloste.

Materiaalien työstössä vapautuvat, haitallisten aineiden pitoisuudet on usein mitattava ja arvioitava niiden aiheuttamat riskit työntekijöille.

- Mistä löytyvät määrittämenetelmät altistumisen arviointiin?
- Saatavilla olevia määrittämenetelmiä on asbestille, bisfenoli A:lle, joillekin bromatuille palonestoaineille ja ftalaateille, kvartsille, metalleille, PAH:lle sekä PCB:lle.

Työperäiset sairaudet ja kiertotalous

- **Parhaiten tunnistetaan iho- ja hengitystieallergiat joidenkin aineiden osalta**
 - Metallit (koboltti, kromi, nikkeli), akrylaatit, epoksit, diisosyanaatit
- **Ammattisyöpiä todetaan vähän** asbestin aiheuttamien tapauksien lisäksi
 - Metallit (kromi (VI), nikkeli)
- Työterveyshuollot tarvitsevat lisätietoa POP- ja SVHC-aineiden aiheuttamien terveyshaittojen tunnistamiseen!

Vaikutuksista ympäristöön ja terveyteen (SYKE & THL)

- Selvitetään bromattujen palonestoaineiden, prosessiselvityksessä tunnistettuihin rakentamisen ftalaattien sekä SCCP:n tämänhetkinen tilanne ympäristönäytteissä
 - Bisfenoli – A
 - PAH-yhdisteet
- Rakentamisen muovit
 - Muovin kierrätys taustana
 - YM:n selvitys rakennusten muoveista julkaistaan syksyllä
- Aineistoanalyysi

Työn jatko

- Kohdennetut selvitykset
 - Tunnistus-, käsittely- ja erotusprosessit ja arvio niiden soveltuvuudesta
 - Työterveysriskit
 - Ympäristö ja terveys
 - Lainsäädännölliset veloitteet (mm. end-of-waste) ja ohjauskeinojen kehittäminen
 - Talvella vuoropuhelua toimialojen kanssa
 - Kesällä 2019 loppuraportti

”Kiertotalous on kuuma ja tärkeä aihe, kaikki mahdollinen tieto on tervetullutta.”



Sari Kauppi, SYKE

P. 0295 251 268

sari.kauppi@ymparisto.fi

John Bacher, VTT

john.bacher@vtt.fi

Sirpa Laitinen, TTL

sirpa.laitinen@ttl.fi

