

TRY 50  
1971-2021



Teräsraakenneyhdistys

Finnish Constructional Steelwork Association

---

# Rakennneosien uudelleenkäyttö

Timo Koivisto, TRY

Eurokoodiseminaari 18.10.2022

# Mitä uudelleenkäytöllä tarkoitetaan?

- Rakennustuotteiden uudelleenkäytöllä tarkoitetaan sitä, että purku- tai saneerauskohteista tunnistetaan ja otetaan talteen käyttökelpoiset rakennusosat ja materiaalit ja ne käytetään sellaisenaan uudelleen samassa käyttötarkoituksessa jossain muussa rakennuskohteessa
- Rakennusten purkumateriaalien hyödyntäminen on Euroopan unionin ja kansallisen rakentamisen ohjauksen keskeisiä tavoitteita, joilla edistetään rakentamisen kiertotaloutta. Tavoitteena on myös edistää rakennusosien uudelleenkäyttöä ja sitä kautta rakennusosien elinkaaren pidentämistä ja vähentää neitseellisten raaka-aineiden käyttöä



# Uudelleenkäyttö ja lainsäädäntö

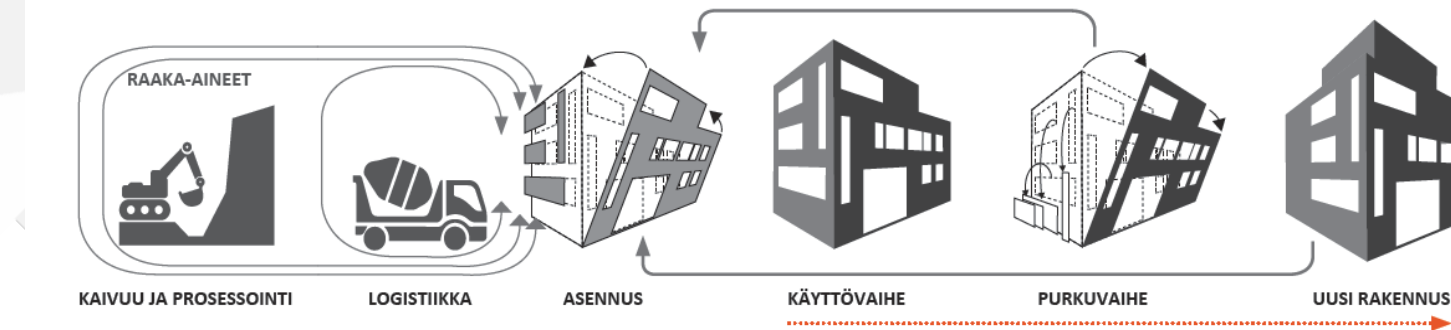
- EU:n nykyinen rakennustuoteasetus (305/2011) koskee lähtökohtaisesti uusia tuotteita eikä sisällä säännöksiä uudelleenkäytettävistä rakennustuotteista
  - Euroopan komissio on maaliskuun lopulla antanut ehdotuksen rakennustuoteasetuksen uusimiseksi. Uudistuksen keskeisiä tavoitteita on edistää kiertotaloutta ja rakennusmateriaalien uudelleenkäyttöä. Koska uuden asetuksen valmistelu ja käyttöönotto nopeimmillaankin kestää useita vuosia, tulee kiertotalouden edistämiseksi edellytykset materiaalien uudelleenkäytölle varmistaa nykyisen rakennustuoteasetuksen puitteissa.
- YM 21.6.: Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö on Suomessa mahdollista rakennuspaikkakohtaista varmentamista käyttäen
  - *Uudelleenkäytettävää rakennustuotetta ei tarvitse CE-merkitä, jos tuotetta ei olennaisesti muuteta. Viime kädessä uudelleenkäytettävien tuotteiden kelpoisuus osoitetaan **rakennuspaikkakohtaisessa varmentamisessa**. Tuotteen kelpoisuus käyttökohteeseen tulee aina varmistaa, oli kyseessä sitten uusi CE-merkitty tai uudelleenkäytettävä tuote. Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että **uudelleenkäytettävän tuotteen ominaisuuksia on testattava tai tuote on muuten osoitettava soveltuvaksi aiottuun käyttöön. Tämä edellyttää, että tuotteen soveltuvuuden osoittamiselle määritellään käytännöt.***

# Uudelleenkäyttö ja uudistuva lainsäädäntö

- Rakentamislaki ja Materiaaliselosteasetus
  - Rakennustuotteen valmistajaan kohdistuisi vaatimus, jonka mukaan rakennustuotteiden olisi tulevaisuudessa oltava ominaisuuksiltaan kestäviä, korjattavia ja joko **käytettävissä purettuna uudelleen** rakennustuotteelle määritetyn käyttöiän ajan taikka hyödynnettävissä materiaalina.
  - Esitetty materiaaliseloste olisi oleellinen rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen laatimisessa sekä arvioitaessa rakennuksen sisältämien tuotteiden **uudelleenkäyttöä** tai materiaalien hyödyntämistä korjaamisen tai purkamisen yhteydessä.

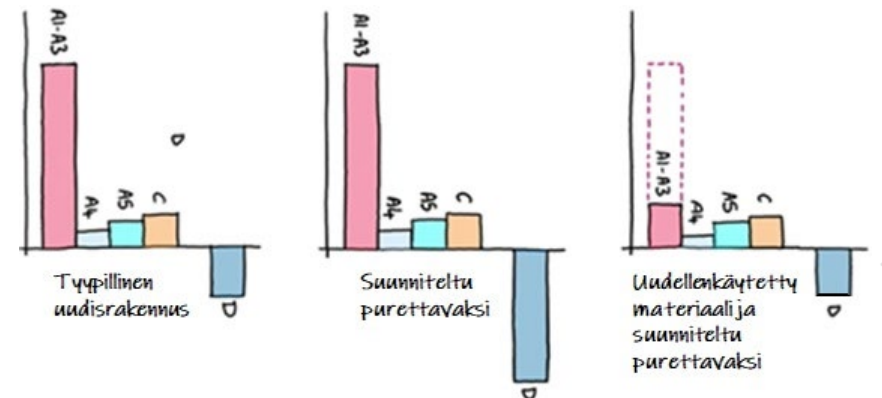
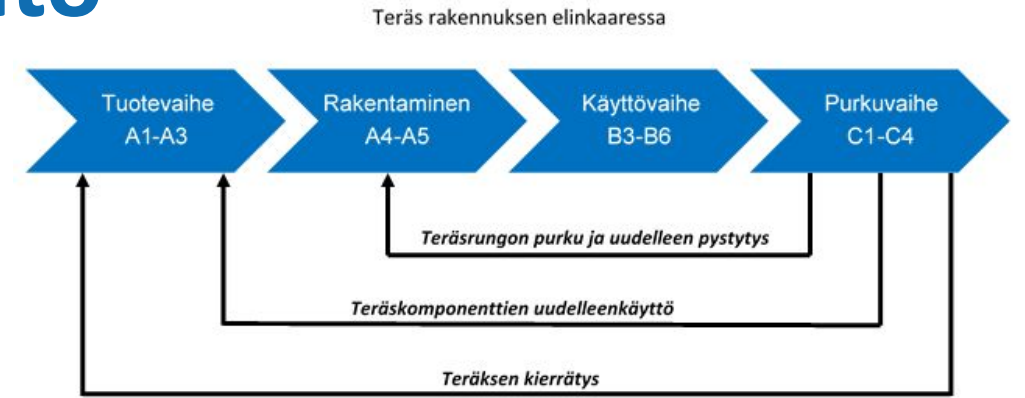
# Uudelleenkäyttö ja lainsäädäntö

- Rakennustuoteasetus ja jätelaki
  - Rakennustuotteen valmistajaan kohdistuisi vaatimus, jonka mukaan rakennustuotteiden olisi tulevaisuudessa oltava ominaisuuksiltaan kestäviä, korjattavia ja joko käytettävissä purettuna uudelleen rakennustuotteelle määritetyn käyttöiän ajan taikka hyödynnettävissä materiaalina. Rakennustuotteen valmistajan on otettava rakennustuotteiden valmistuksessa huomioon jätelain 9 §:n vaatimukset. Jätelain 9 § sisältää nykyisellään tarkemmat tuotteen valmistajan, markkinoille saattajan ja jakelijan huolehtimisvelvollisuudet sekä hyödyntämistä koskevat säännökset. **Jos rakennustuotteen uudelleenkäyttö ei tulisi kyseeseen, olisi rakennustuote esityksen mukaan suunniteltava siten, että se olisi hyödynnettävissä olevin osin käytettävissä materiaalina.** Esityksen mukaan ainoastaan ne osat hyödynnettäisiin, jotka eivät sisältäisi vaarallisia aineita ja muu-toinkin soveltuisivat jätelainsäädännön perusteella hyödynnettäviksi. Tulevaisuudessa jokin aine voidaan todeta vaaralliseksi ja tällaiset rakennustuotteet olisi voitava poistaa purkamisen yhteydessä.



# Uudelleenkäyttö ja lainsäädäntö

- Ilmastaselvitysasetus/Hiilikädenjälki/Moduuli D (EN 15804)
  - Ennen rakennuksen käyttöä, käytön aikana ja käytön jälkeen vältettyjen sekä poistettujen kasvihuonekaasupäästöjen arvioinnin (kgCO<sub>2</sub>e) on sisällettävä seuraavat osatekijät:
    - D1) rakennusosien ja –tuotteiden tai siirtokelpoisten rakennusten uudelleenkäytöllä tai materiaalikierrätyksellä vältetty kasvihuonekaasupäästö (GWPuudelleenkäyttö ja kierrätys)
    - Rakennusosien ja –tuotteiden tai siirtokelpoisten rakennusten uudelleenkäytön sekä materiaalien kierrätyksen hiilikädenjäljen (GWPuudelleenkäyttö ja kierrätys) arvioinnin on perustuttava joko kansallisen päästötietokannan tai yleisesti hyväksytyn yhtenäisen menetelmän perusteella määritettyihin tietoihin.



# Uudelleenkäyttö muualla maailmassa

- Pohjoismaista erityisesti Ruotsissa on uudelleenkäyttöä edistetty ja muun muassa teräksisistä rakenneseosista on saatavilla ohjeistusta
  - Boverket (Ruotsin kansallinen asumisen, rakentamisen ja suunnittelun lautakunta toteaa):
    - ”*vaikka merkintää ei tarvita (tai se jopa voidaan tehdä), tiedot ominaisuuksista vaaditaan*”
    - ”*CE-merkintä ei ole ehdottoman välttämätöntä, jos tuotteen ominaisuudet ovat tiedossa, tarkoituksenmukaisia ja dokumentoitu*”
    - <https://mvr.se/hallbarhet/ny-handbok-om-aterbruk-av-stal-i-barande-konstruktioner/>

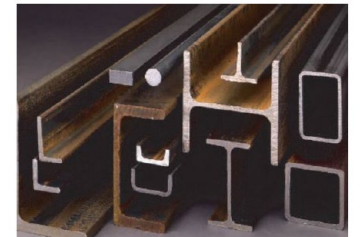
- Iso-Britannia on uudelleenkäytön edelläkävijämaa



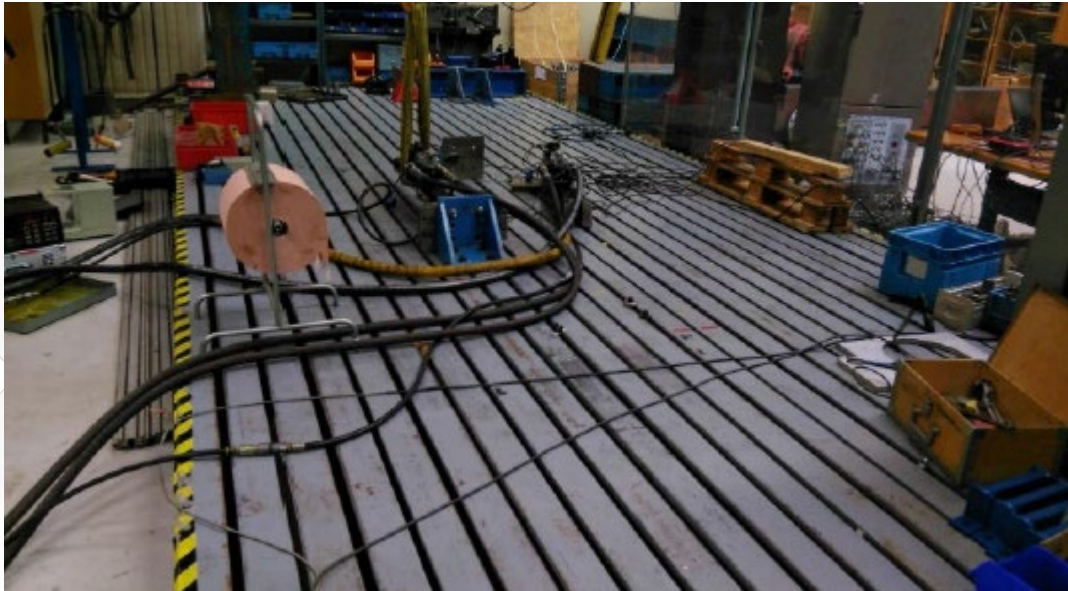
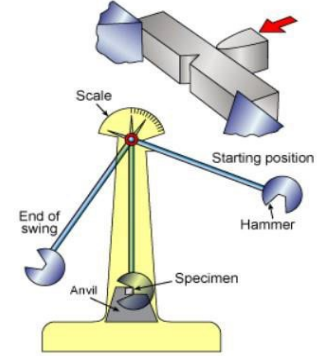
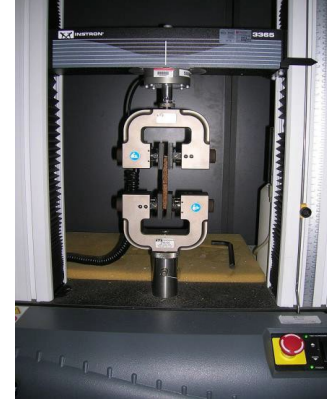
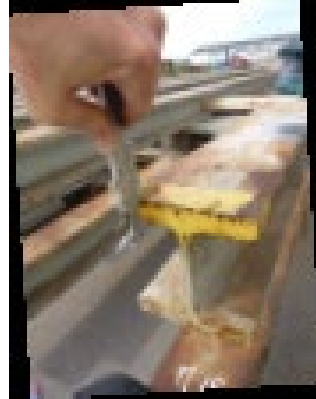
The British Constructional Steelwork Association Ltd

Model specification for the purchase of reclaimed steel sections

- [https://steelconstruction.info/images/7/70/BCSA\\_MS-Reclaimed\\_Sections.pdf](https://steelconstruction.info/images/7/70/BCSA_MS-Reclaimed_Sections.pdf)



# Uudelleenkäyttö-prosessi



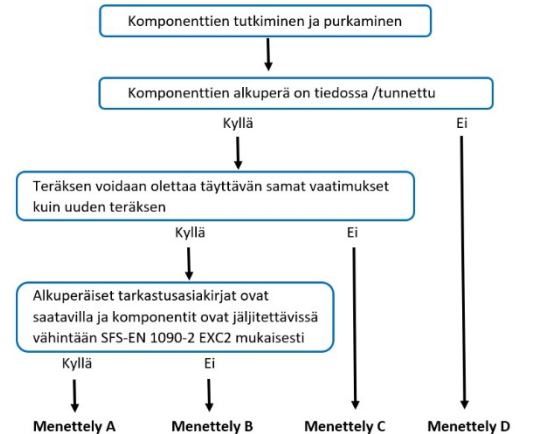


# Teräsrakenneyhdistyksen uudelleenkäyttö-projekti

- Monissa maissa on teräsrakenteiden uudelleenkäyttöön jo julkaistu ohjeita ja koostedokumentteja, mutta suomeksi sellaisia ei ole olemassa. Teräsrakenneyhdistys katsoo tärkeäksi koota ja julkaista suomalaisen rakennusteollisuuden tarpeisiin suomenkielisen tietopakettin tästä aiheesta
- Projektin tavoitteena on tuottaa suomenkielinen ohjedokumentti ja tietopaketti teräsrakenteiden uudelleenkäytöstä rakennesuunnittelijoille, rakennusvalvontaviranomaisille ja rakennuttajille.

## Teräsrakenteiden uudelleenkäyttö

Johdanto .....	2
Taustaa .....	2
TERÄSRAKENTEIDEN UUDELLEENKÄYTETTÄVYYDEN ARVIOINTI.....	3
Uudelleenkäyttöön vaikuttavat tekijät .....	3
Laadunvarmistuksen vaatimukset .....	4
PURKUSUUNNITTELU JA PURKAMINEN.....	5
UUDELLEENKÄYTTÖÖN TARKOITETTUIEN KOMPONENTTIEN TESTAUS JA LUOKITTELU.....	5
SELVITETTÄVÄT MATERIAALIOMINAISUUDET .....	8
Lujuus .....	8
Venymä .....	9
Iskunkestävyys ja iskusitkeys .....	9
Lämpökäsittelyä koskevat toimitusehdot rakenneputkille .....	9
Kemiallinen koostumus .....	9
MATERIAALITESTAUKSET .....	9
Dimensiot ja toleranssit .....	9
Ainetta rikkoman kovuustestaus .....	9
Kemiallisen koostumuksen analyysi (rikkoman testaus).....	10
Ainetta rikkova materiaalitestaus .....	11
VALMISTUSNÄKÖKOHTIA.....	14
Olemassa olevat pinnoitteet .....	14
Ruuvireiät ja hitsit uudelleenkäytettävässä teräksessä .....	15
KELPOISUUDEN OSOITTAMINEN .....	15
Viranomaisnäkökulma .....	15
Rakennuspaikkakohtainen varmentaminen.....	16
UUDELLEENKÄYTÖN HUOMIOIVA SUUNNITTELU .....	17
UUDELLEENKÄYTÖN HAASTEITA .....	17
CASE-ESIMERKKEJÄ TERÄSRAKENTEIDEN UUDELLEENKÄYTÖSTÄ SUOMESSA .....	18



# Uudelleenkäyttö-esimerkkejä Suomesta

- Vuoden 2022 purkuhankkeeksi valittu Lamminpään aluehanke
  - <https://youtu.be/E-NqGfMjBgE>
- S-Market Urjala
  - <https://kestavyysloikka.ymparisto.fi/rakennuksen-uudelleenkaytto-case-s-market-urjala/>



**Kiitoksia, Kysyttävää?**