



CircHubs

Purkumateriaalien hyötykäyttövaihtoehdot

6Aika



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020





CircHubs

Esityksen kulku

- Purkumateriaalien hyödyntäminen Suomessa
 - Uudelleenkäyttö, uusiokäyttö ja muu hyödyntäminen
- Rakentamisen uusiotuotteet
- Purkumateriaalien hyödyntäminen ulkomailla
 - Eurooppa
- Yhteenveto

6Aika



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020





CircHubs

Purkumateriaalien hyödyntäminen

Betoni

Puu

Teräs

Tiili

Eristeet

Lasi

Kipsilevyt



CircHubs

Betoni

- Uudelleenkäytettävissä: palkit, pilarit, laatat ja elementit
 - Purkaminen ehjänä työlästä
 - Sijoitus uudessa kohteessa rasitukseltaan edullisemmin
 - Varastointi, kuljetus, laatu, luotettavuus, ulkonäkö? Vrt. suoraan tehtaalta
- Uusiokäytössä lähinnä maanrakennuksessa
 - Kantavat ja jakavat kerrokset
 - Myös täytöt
 - Myös uuden betonin runkoaineena



CircHubs

Puu

- Uudelleenkäytettäviä: isommat palkit, pilarit ja elementit
 - Samoja haasteita kuin betonilla
- Uusiokäyttö vähäistä
 - Vaatisi puhtaampaa puuta
- Energiahyötykäyttö suurimmassa asemassa
 - Haketus -> poltto
 - Ei lasketa kierrätykseksi
- Paljon potentiaalia uusiokäytön näkökulmasta
 - Bioetanoli?



CircHubs

Teräs

- Teräsrakenteiden uudelleenkäyttö on aiempiin verrattuna helpompaa
 - Pulttiliitokset helppo avata ja kiinnittää
 - Rasiusten suhteen samoja ongelmia
- Hyvät edellytykset kierrätykselle
 - Ominaisuudet säilyy
- Kallis materiaali -> tehokas kierrätysprosessi



CircHubs

Tiili

- Alhainen uudelleenkäyttöaste toistaiseksi
 - Uusi puhdistusmenetelmä Tanskasta
 - Koneellinen tärypuhdistus
- Uusiokäyttö usein maanrakentamisessa
 - Murskataan betonin sekaan



CircHubs

Eristeet

- Mineraalieristeet
 - Lasi- ja kivivilla
 - Voidaan hyödyntää uudelleen puhallusvillana
 - Kuivabetonissa sementin korvike
- Muovieristeet
 - XPS- ja EPS-eristeet
 - Kestomuoveja, voi kierrättää uusiin eristeisiin ja pakkauksiin
- Puukuitueristeet
 - Itsessään uusiotuote kierrätyspaperista
 - Voidaan myös hyödyntää puhallusvillana



CircHubs

Lasi

- Ikkuna- ja tasolasit ovat uudelleenkäytettäviä
 - Vanhat lasit eivät täytä nykypäivän energianormeja
- Uusiokäyttö
 - Lasivilla, uuden lasin valmistus tai vaahtolasi
 - Lasivillassa sula lasimassa kuidutetaan villaksi
 - Vaahtolasin valmistuksessa sulatus ja paisutus
 - Käyttö maanrakennuksessa ja eristeenä yläpohjissa
 - Uuden lasin valmistuksessa sulatetaan lasimassan sekaan



CircHubs

Kipsilevyt

- Uudelleenkäytön kannalta vaikea saada puretuksi ehjänä
- Kipsilevyjäte on uusiokäytettävissä lähes kokonaan uusien kipsilevyjen raaka-aineeksi
 - Ongelmia aiheutuu kierrätettävyyden kannalta lähinnä keräysjärjestelmän puutteellisuudesta
 - Pieniä epäpuhtauksia saa olla, ei estä uusiokäyttöä



CircHubs

Rakentamisen uusiutuotteet

- Haasteet
 - Ennakkoluulot ja asenteet
 - Kysyntä/tarjonta
 - Neitseellisistä raaka-aineista valmistetut tuotteet
 - CE-merkinnän hankinta
- Valmiit tuotteet
 - Betoniset uusiokiviainekset
 - Lasivilla ja vaahtolasi

6Aika



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020





CircHubs

Purkumateriaalien hyödyntäminen muualla?

- Euroopan kehityshankkeet
- Horisontti2020
 - EU:n kehittämisohjelma vuosille 2014-2020
 - Rahoitus 80 mrd.€
- BAMB ja HISER
- RE4
- Collectors
- VEEP

6Aika



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020





CircHubs



BAMB

- Tavoite edistää kiertotaloutta rakennussektorilla
 - Kasvattaa vähempiarvoisten materiaalien arvoa
 - Tehokkaampi kierrätys
- Digitaalinen materiaalipassi
 - Ympäristö ja taloudellisuus mukaan päätöksentekoon
- Myös kehittyneemmät suunnitteluratkaisut tarkastelussa

6Aika



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020





CircHubs



HISER

- Keskittyy purkujätteen tehokkaampaan hyödyntämiseen.
 - Tietomallipohjainen purkaminen
 - Lajittelumenetelmät
- Hyötynä puhtaammat jätejakeet mahdollisten uusiotuotteiden valmistusta varten

6Aika



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020





CircHubs



RE4

- Elementtivalmisteinen rakennuskonsepti
 - Helppo pystyttää ja purkaa
 - 50-65 paino-% uusiomateriaalia
- Jätteenkäsittelyteknologiat

6 Aika



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020





CircHubs



COLLECTORS

- Kartoittaa nykyisiä jätteenkäsittelymenetelmiä ja pyrkii parantamaan näitä
- Tiedon kartoitus nostaa hyvät käytännöt esiin tehokkaampaa päätöksentekoa varten



CircHubs



VEEP

- Uusi teknologia ja uudet materiaalit
 - Uusiobetonin valmistukseen kehitetty menetelmä
 - Advanced dry recovery (ADR)
 - 4-12 mm jätettä 60 %
 - 0-4 mm jätettä 40%
 - Heating air classification system (HAS)
 - Erottaa sementin hiekasta
- Hankkeessa kehitetty HAS-järjestelmälle koelaitos
 - 3000kg/h

6Aika



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020





CircHubs



Yhteenveto

- Rakennusten purusta syntyvät materiaalmäärät ovat suuria
 - Hyödyntäminen ei tarpeeksi tehokasta vielä
- Moni asia vuoden 2010 tasolla, jolloin edellinen selvitys aiheesta on tehty
 - Tekniikoita kehitetään, mutta kokonaiskuvan muutos on hidasta
- Uusiotuotteita ei ole vielä tarpeeksi saatavilla
- Ulkomaille on toimivia hyödyntämistekniikoita ja käytäntöjä, joilla Suomessakin voitaisiin tehostaa purkumateriaalien hyödyntämistä



Kiitos!

