



Tampereella 1.-5.10.2012  
[www.insinooritsatavuotta.fi](http://www.insinooritsatavuotta.fi)

# Ympäristötehokkuus projektioppimisen lähtökohtana

Reetta Jänis  
LAMK



**LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU**  
Lahti University of Applied Sciences



**Aalto-yliopisto**  
Insinööritieteiden  
korkeakoulu



Euroopan unioni  
Euroopan sosiaalirahasto

**Vipuvoimaa**  
**EU:lta**  
2007-2013

# EcoMill-ympäristötehokkuuspaja

## Toteutus vuosina 2011-2014



**LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU**  
Lahti University of Applied Sciences



**Aalto-yliopisto**  
Insinööritieteiden  
korkeakoulu



Euroopan unioni  
Euroopan sosiaalirahasto

**Vipuvoimaa**  
**EU:lta**  
2007-2013

YRITYS/KUNTATOIMIJA  
Kehittämiprojektit  
Mentorointitaidot

palaute

OPETTAJAT  
Pedagogiikka  
Projektiopettaminen  
Projektiosaaminen  
Opetuksen kehittäminen

palaute

Toteutus

Ohjaus

Tarve,  
ongelma

Arviointi

OPIKELIJA  
projektioppiminen  
Ryhmätyötaidot  
työelämätaidot

Suunnittelu

Sopimus

palaute

Ohjaus

Mahdollisuus  
työelämäprojektiin

ECOMILL-  
YMPÄRISTÖTEHOKKUUSPAJA  
Kontaktointi  
Asiantuntemus, suunnittelu  
Ohjaus  
Palautteen käsittely  
Kehittäminen  
Koulutuksen järjestäminen

EcoMill-esimerkki:

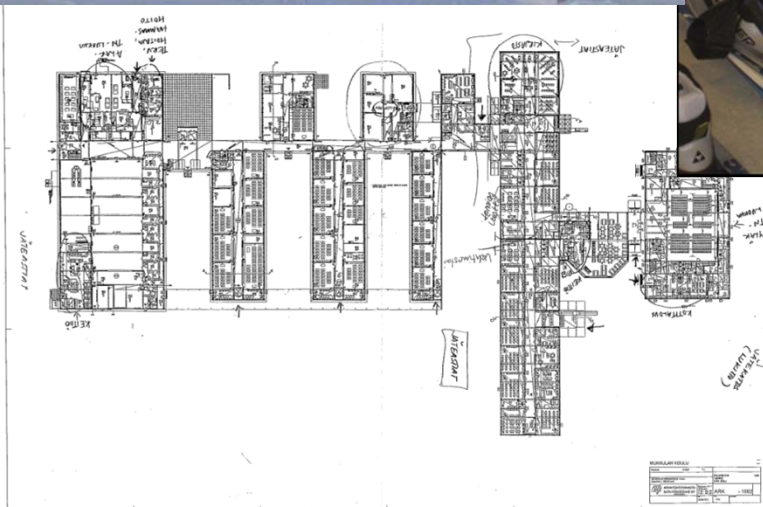
Oppimiskeskus Fellmannian kierrätetyt kampuspyörät -projektin toteuttaminen osana Kestävä kehitys kaupunkiekosysteemeissä -opintojaksoa



Viljami Räisänen



EcoMill-esimerkki:  
Mukkulan koulun jätehuoltosuunnitelman toteuttaminen  
osana Jäte- vesi- ja energiahuolto -opintojaksoa



# EcoMill-esimerkki: Rakennusbetoni- ja elementti Oy:n kahden tuotteen ympäristöselosteiden tekeminen harjoittelujaksolla



## YMPÄRISTÖSELOSTE

1(2)  
282.1 (Talo 2000)  
Laadittu 13.7.2012

### ACO kevytsorabetoninen seinäelementti Rakennusbetoni- ja Elementti Oy

Kukonkankaantie 8  
PL 102 HOLLOLA  
Puh. 03 877 200 fax. 03 877 2010  
[www.rakennusbetoni.fi](http://www.rakennusbetoni.fi)

#### 1. TUOTTEEN MÄÄRITTELY

Määrittelyn kohde

Ympäristöseloste koskee ACO-seinäelementtiä.

Tuotteen kuvaus

ACO-seinäelementti on tiiviistä kevytsorabetonista valmistettu ontelorakenteinen 600mm leveä ja seinän korkuinen elementti. Tuotetta käytetään rakennusten väliseinissä.

Acon RT-kortti on RT 38211

Muunnoskertoimet



## YMPÄRISTÖSELOSTE

Laadittu 26.7.2012

### HarkkoBlock-elementti Rakennusbetoni- ja Elementti Oy

Kukonkankaantie 8  
PL 102 HOLLOLA  
Puh. 03 877 200 fax. 03 877 2010  
[www.rakennusbetoni.fi](http://www.rakennusbetoni.fi)

#### 1. TUOTTEEN MÄÄRITTELY

Määrittelyn kohde

Ympäristöseloste koskee EMHU-380 eristemuottiharkkoista valmistettua HarkkoBlock-seinäelementtiä. Elementti koostuu betonista, raudoitteista, eristeestä ja rappauksesta.

Tuotteen kuvaus

HarkkoBlock-elementti on tehdasvalmisteinen valmiiksi pinnoitettu betoninen harkkoseinäelementti. Elementit ovat työmaalle toimittaessa oikaisupinnoitettuja ja sopimuksen mukaisesti ikkunasmyykit tehtyinä. Harkkoelementeissä ovat valmiina tilaajan toimittamien LVIS-kuvien mukaiset sähköt putkituksineen ja rasioineen sekä mahdolliset reiät tai varaukset niille.



EcoMill-esimerkki:  
Tutkimusraportti ja opinnäytetyö neljän linja-autotyypin  
valmistusmateriaalien hiilijalanjälkien vertailusta



Kuvat Hannu Kulju



EcoMill-esimerkki:  
Rakennusbetoni- ja elementti Oy:n teollisuustontin hule- ja  
sammutusvesisuunnitelman toteutus  
Ympäristöteknologian projektit 1 ja 2 – opintojaksoilla





# Palaute opiskelijalta

Oletko seuraavien väittämien kanssa samaa mieltä vai eri mieltä?

1=täysin eri mieltä, 5=täysin samaa mieltä

- \* Opin jaksolla riittävästi aihepiiriin liittyvää teoriaa/taustatietoja
- \* Opin projektin kautta käytännön työskentelyä
- \* Projektin ohjeistus oli riittävän selkeä
- \* Työskentelymuoto (ryhmätyö/yksilötyö) oli projektille sopiva
- \* Projektin tulokset esiteltiin mielekkäällä tavalla

Mikä oli jaksolla erityisen hyvää projektioppimisen (projektin nimi) näkökulmasta?

Miten jakson projektioppimista voisi kehittää?

Sana vapaa

**2. Mikä oli jaksolla erityisen hyvää projektioppimisen näkökulmasta (biojätteen mittaus/jätehuoltosuunnitelman tekeminen) ? Vastaajien määrä: 28**

Itsetekeminen. Mittaukset, yhteydenotot jne.

Selvis käytännönasioita.

Käytännön tehtävät yleensä

Käytännön työ itsessään oli kivaa.

Biojättekartoituksen tekeminen oli hyvä tehtävä

no oli kiva tehdä ryhmätöitä

työ oli liian kuormittava yhdessä muiden tehtävien kanssa suhteutettuna opintopistemäärään.

Työn ohjeistus oli puutteellinen ja alustavaa materiaalia olisi tarvinnut työn tekemiseen. Aihe oli mielenkiintoinen ja aiheeseen sopiva.

Oppi tekemään raportteja

Jätehuoltosuunnitelman tekeminen oli ihan jees mutta ei siinä mun mielest kauheesti mitään erityistä oppinut kun kateltiin vaan missä roskalaatiokoita on.

Biojätteen mittaus oli mielenkiintoista, mutta en kokenut, että siitä mitään hyötyä tai uutta asiaa olisi ollut koululle.

Opittiin jonkun verran toimimaan ryhmissä ja jakamaan tehtäviä ryhmän sisällä.

Jätehuoltosuunnitelma tuli tutuksi käytännön kautta parhaiten.

Oli todellinen keissi, jossa pääsi käymään yrityksen tiloissa tutustumassa aiheeseen

# Arviointi

| Arviointi | vaihe 1 | vaihe 2 | vaihe 3 | vaihe 4 | vaihe 5 | Ka  | Arvo-<br>sana | Sanallinen arviointi                                                              |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Ryhmä 1   | 2,5     | 3,5     | 3,5     | 4,0     | 4,0     | 5,0 | 3,8           | Hyvä konsepti, prosessikaavio olisi voinut olla "kaaviomaisempi"...               |
| Ryhmä 2   | 2,0     | 3,0     | 3,0     | 3,0     | 4,0     | 4,0 | 3,2           | hyviä ideoita prosessikaaviossa, innoton esitys...                                |
| Ryhmä 3   | 3,0     | 4,5     | 5,0     | 5,0     | 4,0     | 4,0 | 4,3           | erilainen, innovatiivinen ehdotus, huolellinen työ...                             |
| Ryhmä 4   | 4,0     | 4,0     | 3,0     | 4,0     | 0,0     | 4,0 | 3,2           | ryhmätyö vaikeaa, hyviä ideoita prosessikaaviossa ja posterissa...                |
| Ryhmä 5   | 4,0     | 4,0     | 2,5     | 4,0     | 4,0     | 5,0 | 3,9           | prosessikaavion sisältö mietitty huolellisesti, posterin ulkoasu hieman sekava... |
| Ryhmä 6   | 4,0     | 4,5     | 4,5     | 4,0     | 5,0     | 5,0 | 4,5           | perushyvää, tasaista työtä, monipuolinen posteri, selkeät esitykset...            |

# Haasteet

- \* Opettajien aktivointi projektiopettamiseen ja –oppimiseen
- \* Projektit luonnolliseksi osaksi opetusta
- \* Projektien monialainen toteuttaminen
- \* Kestävä yhteistyö alueen yritysten kanssa
- \* Resursointi



# LISÄTIETOJA

Reetta Jänis  
projektipäällikkö  
puh. 050 301 8167  
[reetta.janis@lamk.fi](mailto:reetta.janis@lamk.fi)

Lahden ammattikorkeakoulu

