



REUSE-HANKE 10/2018 – 11/2020

Rahoittajana Kymenlaakson Liitto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



REUSE – rakentamisen kiertotalous

Toteutusaika: 1.10.2018 - 30.11.2020

Toteuttajat: Kouvola Innovation Oy ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu (Xamk)

Rahoittaja: Kymenlaakson liitto

09.12.2020

Katja Ahola, Xamk
Rakennustekniikan lehtori

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Kouvola.innovation

KYMEN
LAAKSON
LIITTO

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



REUSE-hankkeen tavoite: kehittää purku- ja ylijäämämateriaalien uudelleenkäyttöä rakennusteollisuudessa

Materiaalien hyödyntäminen koostuu merkittävästi alhaisen arvon käytöstä, eli ns. täytemaa-käytöstä. Rakentamisessa ei ole myöskään vakiintuneita menetelmiä kierrätysmateriaalien käytölle.

Hankkeen tavoitteena on tuottaa uusia rakentamisen kiertotalouteen ja uudelleenkäyttöön liittyviä toimintamalleja Kymenlaakson alueen toimijoille, erityisesti rakennus- ja purkualan yrityksille sekä niiden yhteistyölle niin keskenään kuin rakennuttajienkin kanssa.

- Kehitetään purkukatselmointia, jonka avulla materiaalit purku- ja korjausrakentamiskohteissa saadaan kerättyä käyttökelpoisina.
- Hankkeessa etsitään sopivia käyttökohteita materiaaleille ja pilotoidaan sekä testataan materiaalien käyttöä erilaisissa kohteissa tai tuotteissa. Toiminnassa painottuu yritysten verkottaminen ja oppilaitosyhteistyö.
- Pilotoinnit ovat myös tärkeä osa hanketta ja niiden kautta saadaan käytännön kokemuksia materiaalien uudelleen käytöstä.

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



REUSE –hanke 10/2018- 11/2020

XAMK osuus

Xamk:lla kaksi päätehtävää / toimenpidettä

- TP 4 (Vastuutoimija: XAMK) Purkukatselmoinnin kehittäminen
- TP 5 (Vastuutoimija: XAMK): rakennustekninen asiantuntijatuki taustaselvityksissä, pilottien valinnassa ja pilottien toteuttamisessa.
- Tuloksia ja edistymisiä avattu myös kotisivuilla ja facebookissa:

www.xamk.fi/reuse

[Xamk Reuse | Facebook](#)

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



PURKUKATSELMOINNIN KEHITTÄMINEN (TP4)

Tutustumiset kohteisiin kevät 2019

- Kouvolan kaupunki, kolme kohdetta
 - Anjalan vanha koulu
 - Valkealan kunnantalo
 - Sarkolan koulu
- Kouvolan Asunnot, kaksi kohdetta
 - Asumisyksikkönä toimineet rivitalot
 - Opiskelija-asuntolana toiminut luhtikerrostalo
- Kohteet kierrettiin hankeryhmällä
 - Kohteista kerättiin valokuvia ja tehtiin muistiinpanoja, joiden pohjalta kirjoitettiin raportit.
 - Anjalan vanha koulu oli Xamkin opiskelijoiden harjoitustöiden kohteena



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Tuloksia kohdekierroksista ja työpajoista

- Anjalan vanha koulussa järjestettiin kaksi työpajaa, joissa yhteensä 75 osallistujaa. Xamk opiskelijoiden lisäksi paikalla oli purku-urakoitsijoita, tilapalveluiden sekä kolmannen sektorin edustajia keskustelemassa ja miettimässä purkumateriaalien hyödyntämisen mahdollisuuksia.
- Vaikea löytää selkeitä helposti uudelleen käytettäviä rakenneosia
 - Liimapuupalkit nostettiin esille yhtenä potentiaalisena rakenneosana
 - IV-laitteisto oli 2013 uusittu
- Opiskelijoiden harjoitustyössä kiinnitettiin huomio hyödynnettävyyden esteisiin ja miten esteet raivataan, tästä loppuraportti saatavilla
 - Asenteet, kysyntää ei ole riittävästi, epäselvyys vastuista, varastointitilan puute, halvin hinta ratkaisee
 - Ratkaisuehdotuksia: aikataulut, kolmannen sektorin mukaanotto, materiaalien inventointi ja purkukartoitus, avoimuuden ja osaamisen lisääminen, hinnankorotus, kiertotalouskoordinaattori

Nykytilanne: Tilapalvelut ei voi purkaa, ei ole varattua rahaa. Valtuusto tekee ”vihdoin” päätöksen, tulee kiire. Purku pitää tehdä saman vuoden aikana, jolloin ”pikkutavaran myynnille ei ole aikaa eikä resursseja”

MUUTOSEHDOTUS: Purkupäätöksen saatuaan kiinteistöpäällikkö soittaa aiemmin kilpailutetulle puitekumppanille ja ilmoittaa, että aikaa on 2 kk tehdä ”kevyttä purkua” kunnes alkaa varsinainen purku-urakka. Kaikki voittaa?

kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Tuloksia kohdekierroksista ja työpajoista

- Irtaimistoa osassa kohteita oli paljon – ei kuitenkaan mitenkään mitään erityisen arvokasta. Tyypillisiä suoraan uudelleenkäytettäviä olivat mm:
 - ovet, ikkunat, heloitukset
 - hanat, altaat, wc-pytyt
 - vasta uusitut keittiöiden laitteet (jääkaapit, liedet)
 - kalusteet



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



PURKUKATSELMOINNIN KEHITTÄMINEN (TP 4)

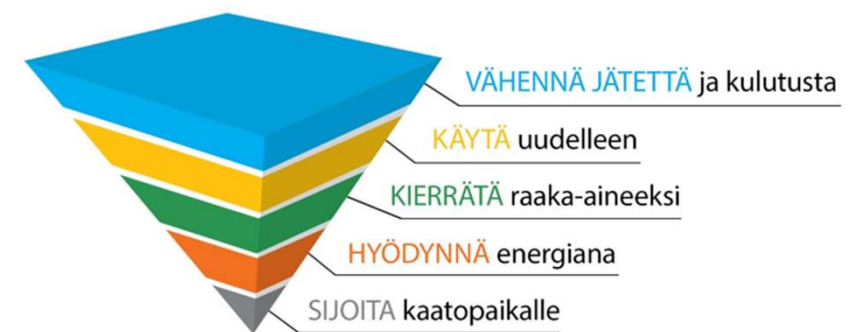
- Hankkeessa kehitettiin katselmointikäytäntöä ja selvitettiin olisiko purkukatselmoinnista uutta liiketoimintaa Kymenlaaksoon. Purkukartoitusraportteja tehtiin 3 kpl vuoden 2020 aikana
- Raporteissa yhdistettiin edellisen kesän raportteja, YM ohjeita ja saatavilla olevia raportteja.
- Raporteissa pyrittiin löytämään sen hetken paras tapa hyödyntää purkumateriaalit etusijajärjestys huomioiden. Paras tapahan on löytää kohteelle uutta käyttöä, mutta jos se ei ole mahdollista, selvitetään materiaalien käyttöä uudelleen arvo säilyttäen, vasta sen jälkeen matalamman arvon säilyttävää kierrätystä.

Raporttiin kerättiin tekstimuodossa: mitä rakennusosia voisi uudelleenkäyttää, mutta huomioitiin myös uusiokäyttö.

Laskettiin päämassojen määrät (betonit, tiilet, lasit, kipsilevyt jne) excel-taulukkoon

Ehdotettiin yhteistyössä tilaajan kanssa, mihin osoitteeseen olisi hyvä viedä = helpottaa purku-urakoitsijoiden työtä.

Etusijajärjestys kuva Kymenlaakson Jäte
ETUSIJAJÄRJESTYS



PURKUKATSELMOINNIN KEHITTÄMINEN (TP 4)



2 PURKUKARTOITUKSEN TARVE JA AJANTASAISUUS

2.1 Haitta-ainekartoitus ja -tutkimukset

Lain mukaan asbestikartoitus on pakollinen kaikille purettaville ja saneerattaville rakennuksille, jotka on rakennettu ennen vuotta 1995. Asbestikartoitus tehty, SitoWise 17.4.2020.

2.2 Purkumateriaaliselvitys

Purkumateriaaliselvitys on vapaaehtoinen, mutta sen tekemistä suositellaan kaikille purkukohteille. Kiinteistön omistaja tai sen haltija voi itse tehdä purkumateriaaliselvityksen, mutta on suositeltavaa käyttää ulkopuolista asiantuntijaa. Jos haitta-ainekartoittajalla on riittävä osaaminen myös purkumateriaaliselvityksen tekemiseen, on suositeltavaa käyttää haitta-aine-kartoittajaa myös purkumateriaaliselvityksen laadintaan. Mikäli rakennusta ei heti purkukartoituksen jälkeen pureta, kartoitus tulisi tarpeen mukaan päivittää, jos rakennuksen rakenteissa tai käytössä tapahtuu merkittäviä muutoksia.



Kuva 1. Purkukartoituksen sisältö (Ympäristöministeriö 2019)

Tekeminen nopeutui selkeästi kohde kohteelta, tuote parani joka kohteen jälkeen.

Syntyi valmis tuote kaupalliseen tarkoitukseen
"Purkukartoitusraportti"

Ei riittävästi kysyntää?
KymiLabs harkitsi asiaa, ei ainakaan toistaiseksi tee raportteja, osaaminen kyllä löytyy

...ävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Purkukatselmoinnin kehittäminen

- Purkukartoitusraporttiin kysyttiin kehitysideoita hankkeen edetessä ja tehtiin muokkauksia (purku-urakoitsijat, tilaajaorganisaatiot, muut alan toimijat)
- Tällä hetkellä purkukartoituksien teolle ei ole merkittävää kysyntää (ei ole pakko), mutta jo olemassa olevan toiminnan ohella sillä on potentiaalia. Esim. asbesti- ja haitta-aine-kartoituksen yhteydessä, sillä ne ovat osa purkukartoitusta. Purettavan materiaalin inventointi on samankaltaista kuin haitta-aineita sisältävien materiaalien inventointi, perustuen aineisto- ja kenttätutkimukseen määrälaskentoihin
- Haasteina kyselyissä nähtiin: ennakoluulot, kysynnän puute, aiheen vieraus, aikataulusongelmat, kiertotaloussuunnittelun puute
- Purkukartoitusraportti saatavilla
- **Kolmannelle sektorille jo nyt löydettävissä potentiaalista liiketoimintaa**
 - Kolmannen sektorin yhdistykset ja säätiöt, kuntouttava työtoiminta: kevyt purku, helposti irrotettavien materiaalien puhdistus, kuvaus, myynti - ennen purku-urakkaa

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



KIERRÄTETTÄVYYSLOMAKE		Katjan Asunnot Oy, Esimerkkitie 25, Kaupunki X	
PVM	1.1.2020	Kartoituksen tekijä(t): Katja Ahola	
Kohteessa ei ole kierrätettävää. Alla lyhyt perustelu tälle (e.sisäilmaongelmat) Rasti ruutuun			
Rakennusosa/ Rakennusmateriaali.		Hyödynnettävissä	Hyödynnettävyys / Lisätiedot /
Nimeä selkeästi		Kyllä Ei	Sijoituspaikka
1. MAA- JA POHJARAKENNUS (Tavanomaisia asfaltti, pihalaatat, -varusteet, -kalusteet)			
Pihalaatat, betonia 300x300	x		Hyväkuntoiset, uudelleenkäyttö
Pyykkilinen	x		Uudehko pyykkilinen, sisäinen käyttö
Muut pihavarusteet		x	Huonokuntoisia
2. Perustukset, maanvarainen laatta, vss ja ulkopuoliset rakenteet (Tavanomaisia ...)			
Perustukset ja mv-laatta, betonia	x		Purku-urakoitsija, osoite?
Jätekatos, uudehko, siirrettävä	x		Jos pystyy siirtämään, Esimerkkitie 27:ään
VSS-laitteet		x	Alkuperäiset
3. Runko ja yläpohja (tavanomaisia ...)			
Betonirunko, paikallavalu	x		Purku-ur, osoite?
Yläpohjan villat		x	Osin kostuneet
4. Täydentävät rakenteet (tavanomaisia)			
Ikkunat ja ovet	x		Muutamia 60-luvun ovia, myyntiin?
Ovipumput	x		
5. Pintarakenteet (tavanomaisia)			
Muovimatot		x	
Laatoituksia kylppärilattiat			
6. Kalusteet, varusteet ja laitteet (tavanomaisia)			
Keittiökalusteet	x		As 1 ja as 3, sisäisesti, muut myyntiin?
Kiintokalusteet		x	Energia
7. LVISA (tavanomaisia)			
Hanat			
Wc-istuimet			
Iv-kone			Kone tilassa 101 uusittu 4v sitten
Muut			
Loput, jotka ei mahdu ylemmäs...			

PURKU-KATSELMOINNIN KEHITTÄMINEN (TP 4)

→ ”pikalomake”

Yritettiin saada Kymenlaakson isot julkiset rakennuttajaorganisaatiot yhdessä kilpailuttamaan kolmatta sektoria tekemään ”kevyttä” purkua, eivät tässä kohdin innostuneet riittävästi. Heidän toiveestaan tehtiin kuitenkin kierrätettävyysselvityslomake rakennuttajan omaan pikakierrokseen



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



KATSELMOINNIN KEHITTÄMINEN (TP4)

Uudelleenkäytettävän materiaalin luokittelu, inventointi ja käyttökohteiden määrittäminen lainsäädäntö huomioiden.

- Hankkeessa teetettiin Ytekki / Katja Lehtonen selvitystyö liittyen käyttökohteiden määrittäminen lainsäädäntö huomioiden. Selvitys saatavilla

Lajitteluvälineistön kehitetään arvioimalla nykyisin käytössä oleva välineistö ja määritetään uudet tarpeet

- Raportin mukaan purkumateriaalin uudelleenkäyttö tai uusiokäyttö ei jää nykyisestä välineistöstä kiinni. Kysyntää ei ole tarpeeksi. Jos tilaaja haluaa, hitaampi irrotus onnistuu teknisesti



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Kampus-hankkeen ideointia

- Xamkille suunnitellaan uutta kampusta Kotkaan. Tilaajan tavoitteena on rakentaa RTS- ympäristöluokituksesta viiden tähden julkinen rakennus, joka haastaa suunnittelijat ottamaan entistäkin paremmin huomioon rakentamisen ympäristövaikutukset
- Arkkitehtitoimisto NRT pyysi ideoita ReUse-hankkeen työntekijöiltä, jolloin yhteistyö laajenikin päätyen rakennusinsinöörien pakollisen opintojakson yhden harjoitustyön aiheeksi.
- Opiskelijat saivat ideariihissään valtavasti ideoita, joita purettiin yhdessä työpajassa ja koostettiin raportin muotoon arkkitehtitoimistolle.
- Johtopäätöksenä voidaan todeta, että rakentamisen kiertotalouden huomioiminen on edelleen haastavaa, muttei mahdotonta. Tällä yhteistyöllä saimme annettua monia uusia ideoita niin tilaajalle kuin suunnittelijoille, samalla opiskelijat oppivat paljon uutta vastuullisesta rakentamisesta kuin vaikutusmahdollisuuksista ympäristöjalanjälkeemme.

Myös uudishankkeet huomioitiin Reuse-hankkeessa

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Esimerkki hukan vähentämisestä

Hankkeessa myös törmättiin betonipalikoihin, joka on yksi tapa vähentää syntyvää hukkaa betonielementtien valmistuksessa

- Valujen ylijäämät käytetään legomaisten palikoiden valmistukseen, joka on myytäväksi kelpaava tuote
- Myös valmistuksessa käytettäviä valumuotteja myydään kaupallisesti
- Concrete lego blocks



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



ASIAANTUNTIJATUKI JA PILOTIT (Toimenpide 5)



Kuvat 1-3 Vanhan
tiilijulkisivuverhouk-
sen hyödyntäminen
uuden betoniele-
mentin pintana.
Kuva 4 betonilego.
Kuvat 5 ja 6
Ympäristötalo.



2014–2020

öytä -ohjelma



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

ASiantuntijatuki ja pilotit (Toimenpide 5)

XAMK rakennustekninen asiantuntijatuki taustaselvityksissä, pilottien valinnassa ja pilottien toteuttamisessa.

Purkumateriaalien ja/tai hukkapalojen hyödyntäminen rakentamisessa. Tehdään tarvittava (rakenne)suunnittelu eri tyyppisille tiloille sekä niiden vaatimille elementeille ja niiden liitoksille. Testataan rakenteet, ja arvioidaan tulokset.

Lopuksi valittiin kaksi pilot-toteutusta, toinen purkumateriaaliin ja toinen ylijäämämateriaalin liittyen

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



TIILIVERHOTTU BETONIELEMENTTI ; PILOT 1

- Tiiliverhotun betonielementin teko ja testaus, yhdessä yhteistyökumppaniyrityksien kanssa, e. 50x50cm. Mallina Lendager Groupin Resource Rows Kööpenhamina (kuvat)
- Tiilipaloja puretuista rakennuksista: Valkealan vanha kunnantalo, Valkealan kirjasto, Sippolan seurakuntatalo, Jokelan päiväkot, Valkeala.
- Rakennesuunnittelu: Ri-plan
- Elementin valmistus: Kouvola Betoni. Päästiin osallistumaan moniin vaiheisiin: aamulla aloitettiin tiilien asettelulla, päästiin mukaan raudoituksien laittoon, valun hoiti ammattilaiset. Seuraavana päivänä opeteltiin saumaamaan
- Pystytys. Maanrakennustyöt ja elementtien asennus ostettiin ulkoa, itse oltiin mukana lähinnä valvomassa. Itse asennettiin kyltit ja vesipellit.



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

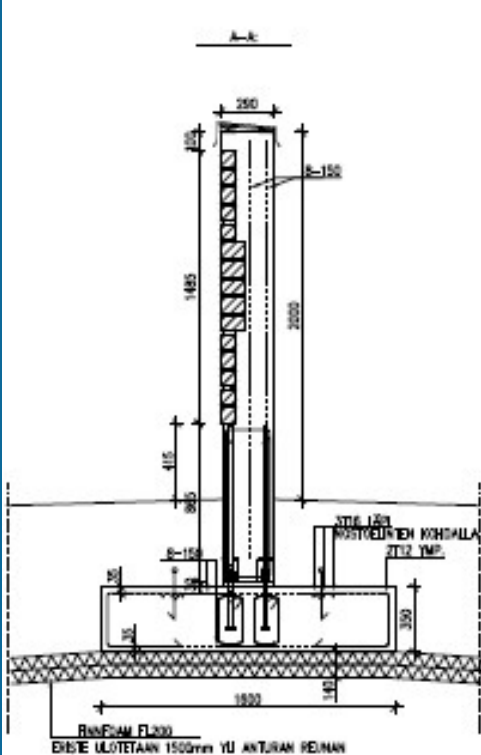
Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



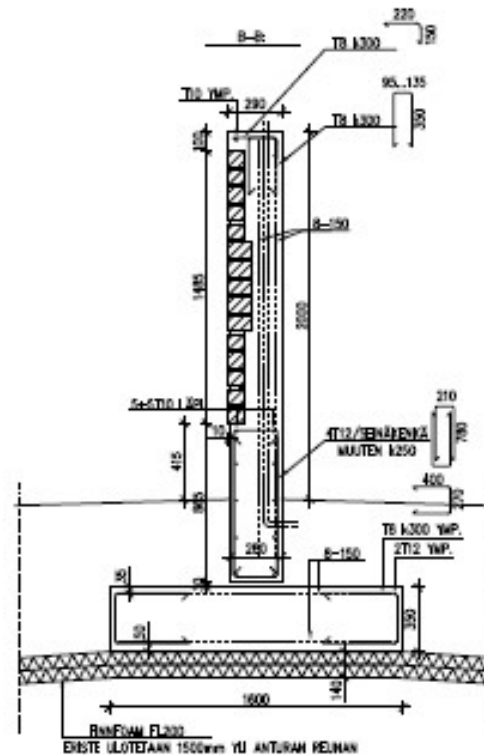
TIILIVERHOTTU BETONIELEMENTTI PILOTTI

Myös antura
elementistä

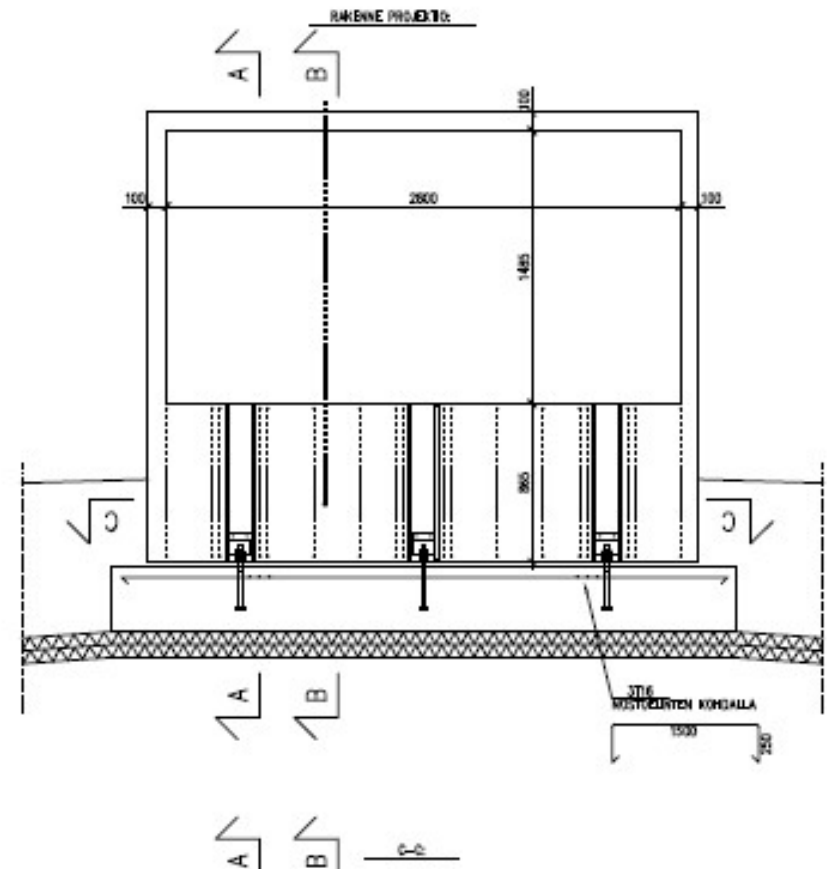
Rakennekuvat Jarno Pylvänen, Ri-plan



Eriste ulotetaan 1500mm ylä anturan reunan



Eriste ulotetaan 1500mm ylä anturan reunan





TIILIVERHOTTU
BETONIELEMENTTI

Kestävää Kas

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020





ASIAANTUNTIJATUKI JA PILOTIT (Toimenpide 5) TIILIVERHOTTU BETONIELEMENTTI



ASIAANTUNTIJATUKI JA PILOTIT (Toimenpide 5) TIILIVERHOTTU BETONIELEMENTTI



ASIAANTUNTIJATUKI JA PILOTIT (Toimenpide 5) TIILIVERHOTTU BETONIELEMENTTI

POHDINTAA & KEHITYSIDEOITA tiilien uudelleenkäyttö

- Saumat vahvempia kuin tiili (60-luvulta lähtien), siksi sahaus paloina.
- Sahaus työlästä, vaatii voimaa. Kuvassa MUDP-projektin kehitystuote
- Pala 1x1m tehokas purku ja jatkokäyttö, tässä 50x50cm, jotta kaksin käsin liikuttelu
- Haasteena osittaispurussa **tiilisiteet**. Koko rakennusta purettaessa pitää suunnitella turvallinen ja tehokas tapa, e. vaijerisahaus, ylhäältä alas
- Olisiko välivarastona suoraan betonielementtitehtaat? Kaupunkien omat maa-aineksien materiaalipankit tms? Ylimääräinen liikuttelu maksaa
- Suunnittelijat tietäisivät, että valmispalasia saatavilla koossa 1x1m tai sen kerrannaisilla.
- Elementtitehdas hakisi tuotteelle CE-merkinnän. Elementin teko hyvin pitkälle vanhaan perinteiseen tapaan, ei erityisiä haasteita
- Purettavaa tiilipintaa oli purkuun menevissä rakennuksissa Kymenlaaksossa yllättävän paljon



Paino karkeasti 3,6kg/tiili + laasti 1,7kg/tiili
Neliössä 42 tiiltä -> 223 kg/m²
50x50cm "vain" 56 kg

kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



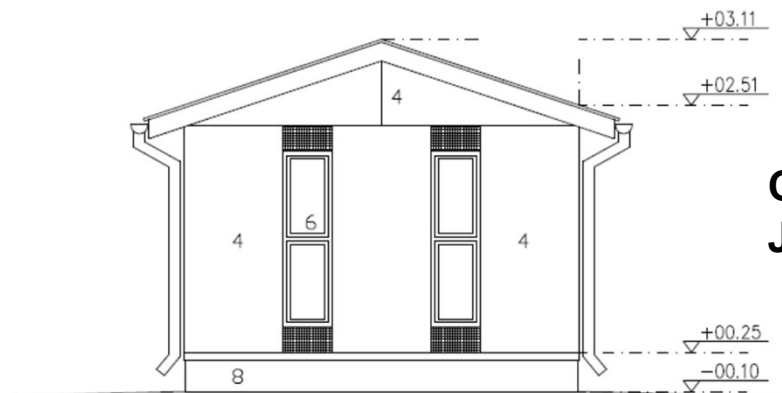
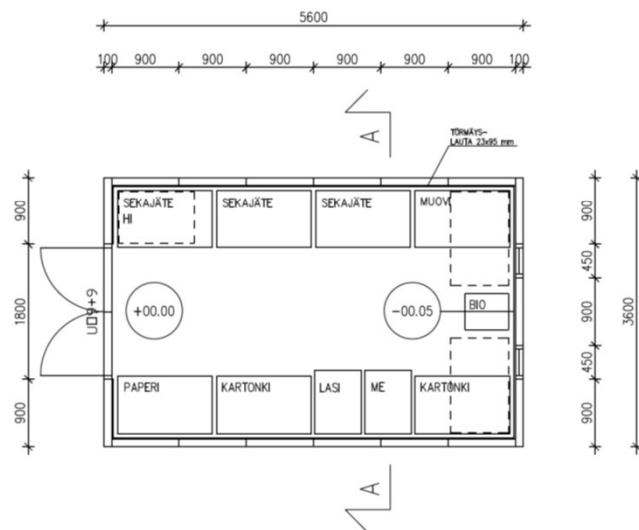
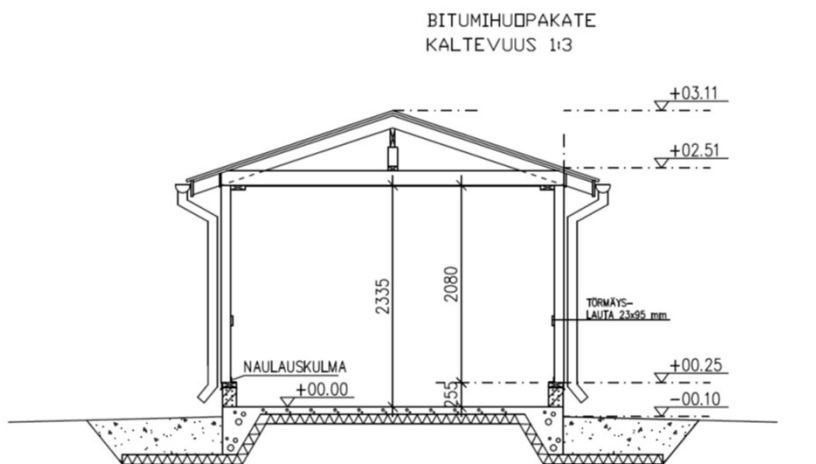
ASiantuntijatuki ja Pilotit (Toimenpide 5)

CLT JÄTEKATOS

CLT-tehtailta jää ylijäämäpaloja, kun vaikkapa ulkoseinä- ja väliseinäelementtiin leikataan ikkuna- ja oviaukot. Tyypillisin aukkopalan koko on 900x2100mm oviaukko. Syntyi idea suunnitella näistä vakiokoon paloista rakennelmaa. Monistettavuus

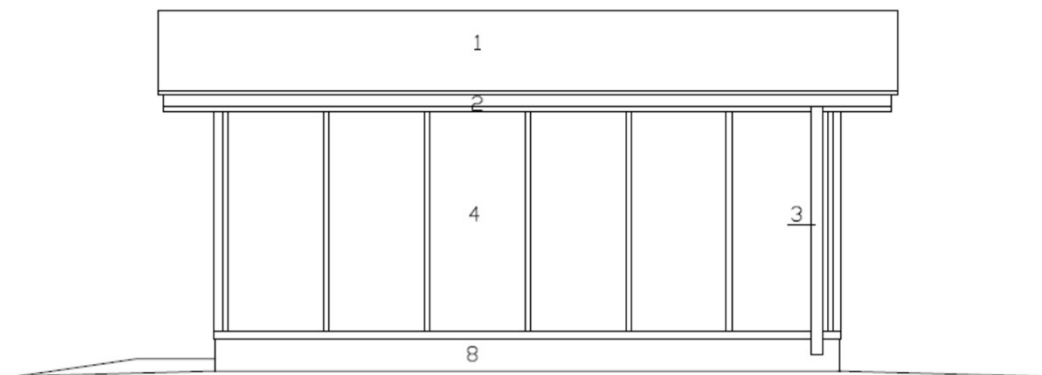
- Opiskelijat ideoivat portaita, saunan lauteita, keittiökalusteita, huonekaluja, varusteita, ulkorakennuksia
- Syntyi idea CLT jätekatoksen suunnittelusta ja rakentamisesta. Löydettiin kumppaneita.
- CLT palat saatu tähän pilottiin. Osa tehtaista myy paloja, osa ei. Tehdas maksaa raaka-aineesta paljon
- Sotek saatu mukaan ja työstö Sotekin tiloissa Kotkassa. Työstetty ensin palakoosta 3x2m kokoon 1x2m, työstetty vielä kokoon 900x2050mm. Toimitettu työmaalle. Pystytys Kouvolan Asunnot kohde. Kouvolan Asunnot hankki rakennusurakoitsijan. Hanke maksoi osan materiaali-kustannuksista ja suunnittelukustannukset.
- CLT-levyjen osalta runko nousi nopeasti
- Kustannuksien osalta pilot pettymys. Tuntityö-toteutus.





CLT HUKKAPALOISTA JÄTEKATOS

Jl





PALAT TIMBERPOINT
TYÖSTÖ SOTEKIN TILOISSA



CLT HUKKAPALOISTA JÄTEKATOS



CLT HUKKAPALOISTA JÄTEKATOS



Katos nousee Myllykoskelle,
Kouvolaan asuntojen kerrostalon
pihalle





Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu
South-Eastern Finland University of Applied Sciences
www.xamk.fi

CLT HUKKAPALOISTA JÄTEKATOS



Pohdintaa ja kehitysideat: CLT-ylijäämäpalat

- Hyvä materiaali erilaisiin käyttötarkoituksiin
 - Uutta ja puhdasta
 - Määrämittaisten 900*2050*100mm palojen käyttö pilotissa oli nopea ja helppoa
 - Paino on isoin haaste (n. 87 kg per pala)
- CLT-palojen saatavuus on rajallinen
 - Arvokas materiaali, jonka hukka halutaan minimoida tehtailla. Jos edullisesti saatavilla, sekä myyjä että ostaja hyötyy (win-win). Ostaja käy "siivoamassa" tehtaan jämäpaloista säännöllisesti ja tehdas saa keskittyä isojen palojen tehokkaaseen tekemiseen
- Kolmannelle sektorille / puusepälle liiketoimintamahdollisuus: erikokoisten palojen haku (ovi- ja ikkuna-aukkojen koossa sama moduulimitta toistuu), muotoilu ja esikäsittely. Myynti ja toimitus rakennusliikkeille. Suunnittelijat tietoisia, että valmistavaraa saatavilla esim. koossa 900x2050mm, josta voi tehdä vakiodun jätekatoksen tms.

PILOTIT (Toimenpide 5) NÄKYVYYS

Lehtijuttu
maakuntalehti
Kouvolan Sanomissa
oli erittäin hyvä!

<https://kouvolansanomat.fi/uutiset/laHELLa/601c14cb-0d06-42a6-892c-96b21272f2ce?fbclid=IwAR1aZqtlQPh3KXGd5lfIS5nrprK0J93ZLyQXBxXpXqcQlpwpU7DRwrzQKgY>

Paloja Kouvolan purkurakennuksista jäi muistoksi Valkealaan – Myllykoskelle nousi jätekatos hukkapaloista

Ammattikorkeakoulun kierrätysshanke kehittelee purkumateriaaleille ja elementtiteollisuuden hukkapaloille uutta käyttöä.

Johanna Tenovirta



TIEDOTUS JA YHTEISTYÖ

Hankkeen loppuvaiheessa on panostettu tiedottamiseen ja yhteistyöhön muiden hankkeiden kanssa, kuten Cityloops, Circuit, Hyppy-hanke...

- Useita verkkopalavereja, joissa kerrottu ReUsen tuloksista, haasteista mitä tutkittu, mitä jäi tutkimatta. Kehitys jatkuu

Viestintä

- Lehtijutut (Kouvolan Sanomat, Valkealan Sanomat, Content House)
- Face, Instagram ja kotisivut
- Artikkelit (TKI-vuosijulkaisu 3kpl, READ-julkaisu)
- Kuvakirja jaossa



KIITOS!

KYSYMYKSIÄ?

Katja Ahola

Rakennustekniikan lehtori

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu XAMK

Sähköposti: katja.ahola@xamk.fi

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

