

CIRCUIT



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no 821201



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment



HYPPY



Euroopan unioni
European Union



VivoVoimaa
EU:lta
2014–2020

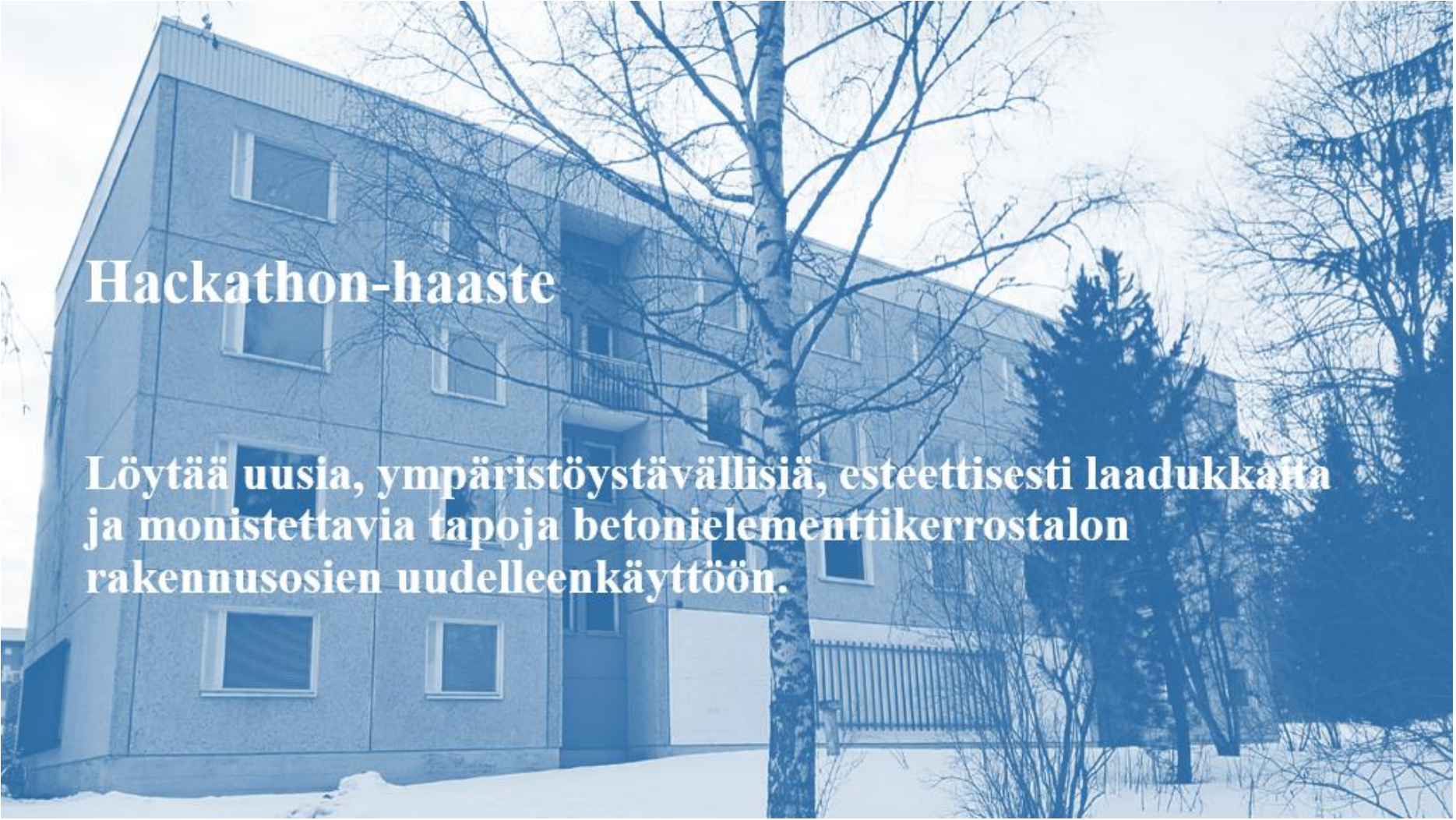
BETONIELEMENTTITALON UUSI ELÄMÄ

Hackathon -sarja

Tulosten esittelyä

Purkamisesta kiertotalouteen, työpaja 31.8.2021

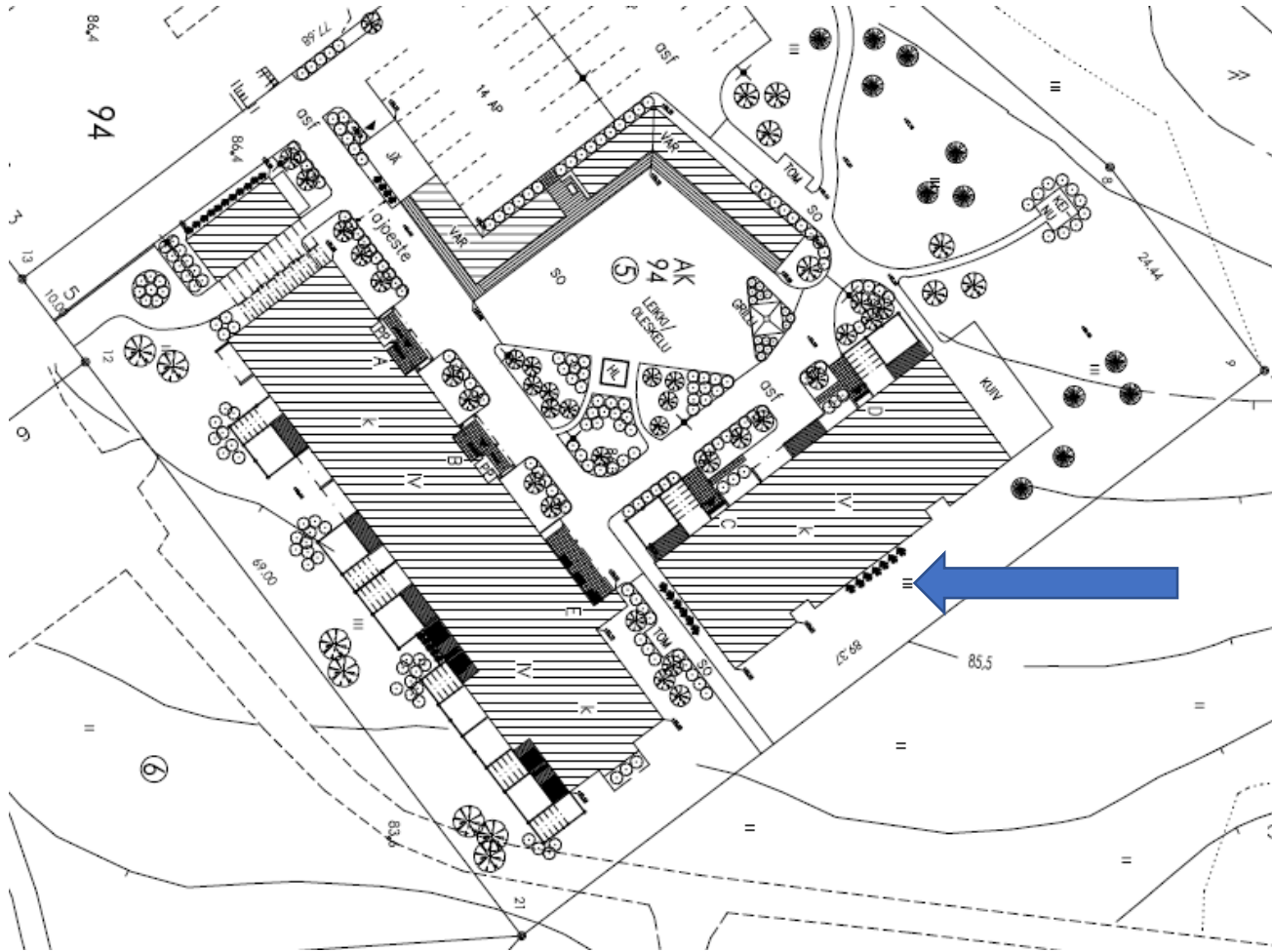
Markku Raimovaara, Hämeen ammattikorkeakoulu



Hackathon-haaste

Löytää uusia, ympäristöystävällisiä, esteettisesti laadukkaita ja monistettavia tapoja betonielementtikerrostalon rakennusosien uudelleenkäyttöön.

Kilpailukohde



- Kohde rakennettu 1977-78
- Neljä kerrosta, kaksi porraskäytävää
- Sijaitsee Idänpään kaupunginosassa Hämeenlinnassa, osoite Harakkamäki 5 CD
- Rakennuksen kantava runko on betoni-rakenteinen, välipohjat ontelolaatat, julkisivut pääosin betonielementtejä
- 1458 krm2

Harakkamäki 5 - Uudelleenkäytettäviä rakennusosia

Betonielementit

- Ontelolaatat (ylä-, ala- ja välipohjat)
- Sandwich-ulkoseinäelementit, pesubetonipinta (u-arvo ei nykytasoa)
 - Päätyseinät kantavia, pitkät julkisivut ei kantavat
- Kantavat väliseinät (180 mm)
- Porraselementit, parveke-elementit, betonilaatat

Muut rakennusosat

- Ikkunat, ovet (u-arvot ei nykytasoa?)
- Kylpyhuone-tilaelementit (teräsrunko)
- Parvekelasitus
- Pohjakerros, kahi-tiiliseinät
- Kalusteet, varusteet, laitteet



Kilpailuehdotusten arviointikriteerit

Ympäristövaikutukset, erityisesti
CO₂-päästövaikutukset

Toteutettavuus, monistettavuus
ja kustannustehokkuus

Arkkitehtoninen ja esteettinen
laatu

Innovatiivisuus ja uutuusarvo

Kilpailun raati

Raati valitsee voittajatiimin tai -tiimit kilpailuun osallistuneiden joukosta erikseen määriteltujen arviointiperusteiden perusteella. Raadin jäsenet:

- Harri Hakaste, yliarkkitehti, YM
- Markku Raimovaara, rakennus- ja yhdyskuntatekniikan lehtori, HAMK
- Jukka Lahdensivu, johtava asiantuntija, korjausrakentaminen, Ramboll
- Tapio Kaasalainen, tutkijatohtori, arkkitehtuuri, Tampereen yliopisto
- Tarja Häkkinen, erikoistutkija, SYKE



Voittavalle/voittaville tiimeille on varattu palkintorahaa yhteensä 4000 €, jonka tuomaristo jakaa oikeudenmukaiseksi kokemallaan tavalla. Lisäksi kaikki osallistujat saavat 200 € palkkiot osallistumisesta.

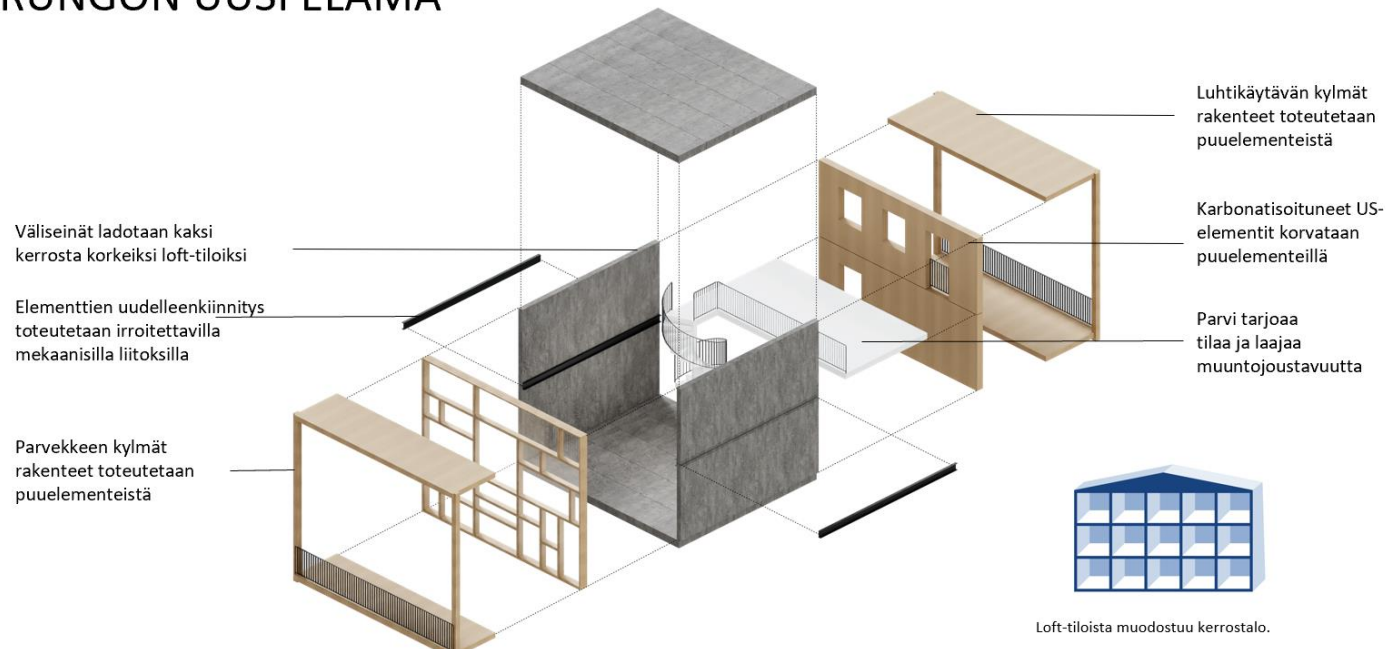


1. palkinto

Sininen tiimi/ Upcycled loft

Sininen tiimi: Upcycled loft

RUNGON UUSI ELÄMÄ





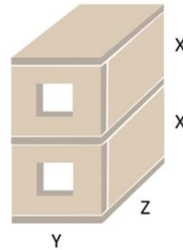
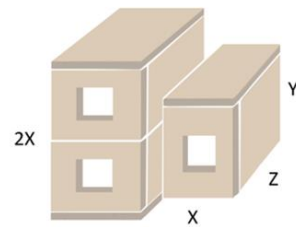
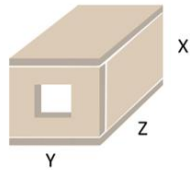
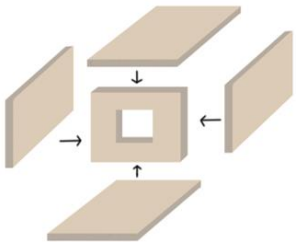
Jaettu 2. palkinto

5ARK/QHaus

5ARK: Qhaus

Q-haus –modulaarinen tilaelementti

- Kierrätysmateriaaleista valmistettu purkutuotteille mitoitettu tilaelementti, joka valmistetaan valvotuissa tehdasolosuhteissa ja jota voidaan käyttää monen skaalan rakentamisessa



X = Väliseinäelementin korkeus
Y = Julkisivuelementin leveys
Z = Ontelolaattojen kerronnainen

mahdollisuudet



Rivitalokokonaisuus tilaelementeistä



Kesämökki tilaelementeistä



Pientalo tilaelementeistä



Täydennysrakennusyksikkö tilaelementeistä kaupunkirakenteessa



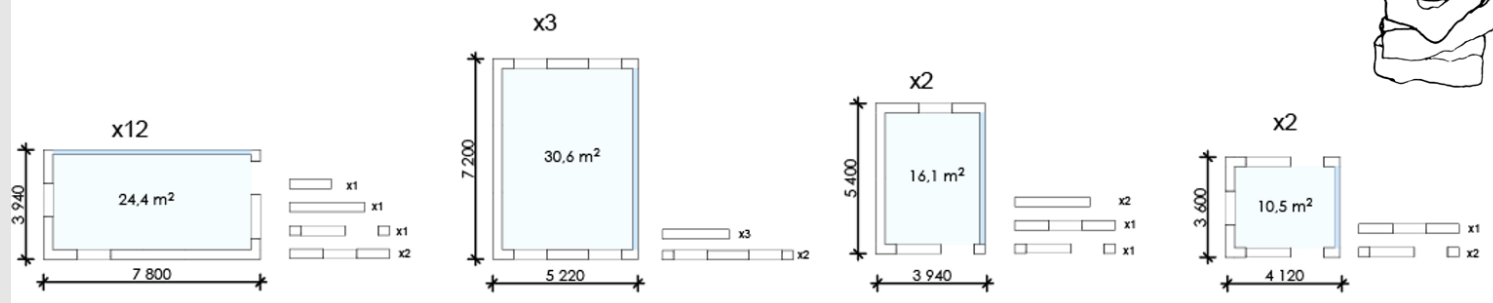
Jaettu 2. palkinto

R2N2\$

R2N2\$: BlockBox

Ratkaisumme

- Monikäyttöblokki toteutetaan purettavan kerrostalon elementeistä. Blokkia voi käyttää esimerkiksi harraste- ja työtilasta, aina autotalliin tai muuhun varastotilaan. Blokkia voi käyttää myös runkona vaativampaan käyttöön, lisäämällä siihen tarvittavia rakenteita jälkikäteen.
- Jotta purettavasta rakennuksesta saataisiin mahdollisimman paljon käyttöön ehjänä purettavien elementtien lisäksi, ratkaisumme hyödyntää muuta purkujätettä erilaisilla tehosteseinillä. Rakennusosia, joiden purkaminen ei onnistu ehjänä, voidaan käyttää paloina mallin osoittamaan tapaan, esim. erilaisiin lasituksiin tai mosaiikkityyliin tehosteseiniin.



Hackathon, mitä kokemuksia saatiin

- Opiskelijoiden tahtotila ja kiinnostus kiertotalouteen oli vahva. Rakennusosien uudelleenkäytön pitäisi olla itsestäänselvyys.
- Useissa tapauksissa opiskelijat suunnittelivat rakennusosien käytön uudelleen alkuperäistä vastaavassa käyttötarkoituksessa.
- Kilpailukohteen rakennusosien reunaehdot askarruttivat (ikä, dimensiot, suhde nykyisiin rakennusmääräyksiin)
- Usea ryhmä pohti uudelleenkäytön haasteita ja ratkaisuja niihin.
- Käytetyn rakennusosan hyväksyttävyyttä askarrutti, ongelmaan esitettiin ratkaisuehdotuksia.
- Liiketoimintamallit kiinnostivat, miten saadaan käytetty rakennusosa markkinoille.
- Rakennusosien jalostus uutta käyttöä varten.

- Opiskelijoilla oli käytössään varsin rajallinen aikaresurssi, siihen nähden saavutettiin hyviä tuloksia.
- Sparrauksessa nousi esille tiettyjä tyypillisiä kysymyksiä: rakennetekniikka, kustannukset, rakennusosien ehjänä irrottamisen haasteet.
- Jälkihavainto: Opiskelijoille olisi ehkä pitänyt esitellä kohteen rakennusosat perusteellisemmin heti alkuvaiheessa. Myös rakennusosien uudelleenkäyttöä alkuperäistä poikkeavissa käyttökohteissa olisi voinut korostaa.