



sato

TIILISEINÄN UUELLEENKÄYTTÖ, HEIKKILÄNTIE 10

Tiilijulkisivun ehjänä purkaminen ja uudelleen käyttäminen, seminaari 7.3.2023



TÄHÄN MENNESSÄ

Kohde on mukana Vattuniemen kaava-alueen toimijoille suunnatussa kiertotaloushankkeessa.

- hankkeessa mukanaolijoille on järjestetty osallistujille maksutonta koulutusta sekä sparrausta omien toimijoiden omien hankkeiden kiertotaloustoimien ja tavoitteiden suunnitteluun

Kaavakehitysvaiheessa toteutettuja kiertotalouden edistämiseen tähtäviä toimenpiteitä

- SATO on teettänyt purkukartoituksen jo kaavavaiheen alussa
- Laadittu kiertotaloussuunnitelma (Ark-YO Salla Härkönen), jossa on alustavalla tasolla tarkasteltu eri rakennusosien ja materiaalien kierrätettävyyttä ja uudelleenkäyttömahdollisuuksia
 - uudelleenkäytettävät, kierrätettävät, loppusijoitettavat
- Tunnistettu uudelleenkäytettäväksi mahdollisesti soveltuvat rakennusosat ja laadittu luonnoksia niiden käytöstä uudiskohteen osana (arkkitehti-yo Salla Härkönen)
- Käynnistetty koepurkuhanke tiiliosille

Saadut hyödyt

- verkostoiduttu alan toimijoiden kanssa, saatu tärkeää sparraus- ja asiantuntija-apua mm. tiiliosien kelpoisuuspolun luonnostelemiseksi (Antti Koponen/Kiertotalousklusteri)
- Kohde on saanut paljon näkyvyyttä case-esimerkkinä erilaisissa artikkeleissa ja kiertotalouteen liittyvissä koulutuksissa
- Olemme kasvattaneet ymmärrystämme kiertotalouden ja erityisesti rakennusosien uudelleenkäytön haasteista ja mahdollisuuksista

PURETTAVA RAKENNUS

Purkukartoituksen ja vanhojen suunnitelmien perusteella on ideoitu rakennusosien uudelleenkäyttöä ja tehty alustavia arvioita ominaisuuksista. Tutkittiin rakennusosien hyödyntämistä samalle tontille sijoittuvan kylmän ulkorakennuksen ja ulkopuolen muurien ja aitojen rakentamisessa.

Jätejae	Arvioitu määrä
Betoni	2 800 tn
Tiili	145 tn
Metallit	84 tn
Kipsilevyt	25 tn
Sekalainen rakennusjäte	90 tn
Kattohuopa	15 tn
Lasi	14 tn
Eristeet, kivi- ja lasivilla	9 tn
Puujäte	17 tn
Asfaltti	5 tn
Asbestijäte	3,5 tn
Muovimatot	5 tn
YHTEENSÄ	3 212,5 tn

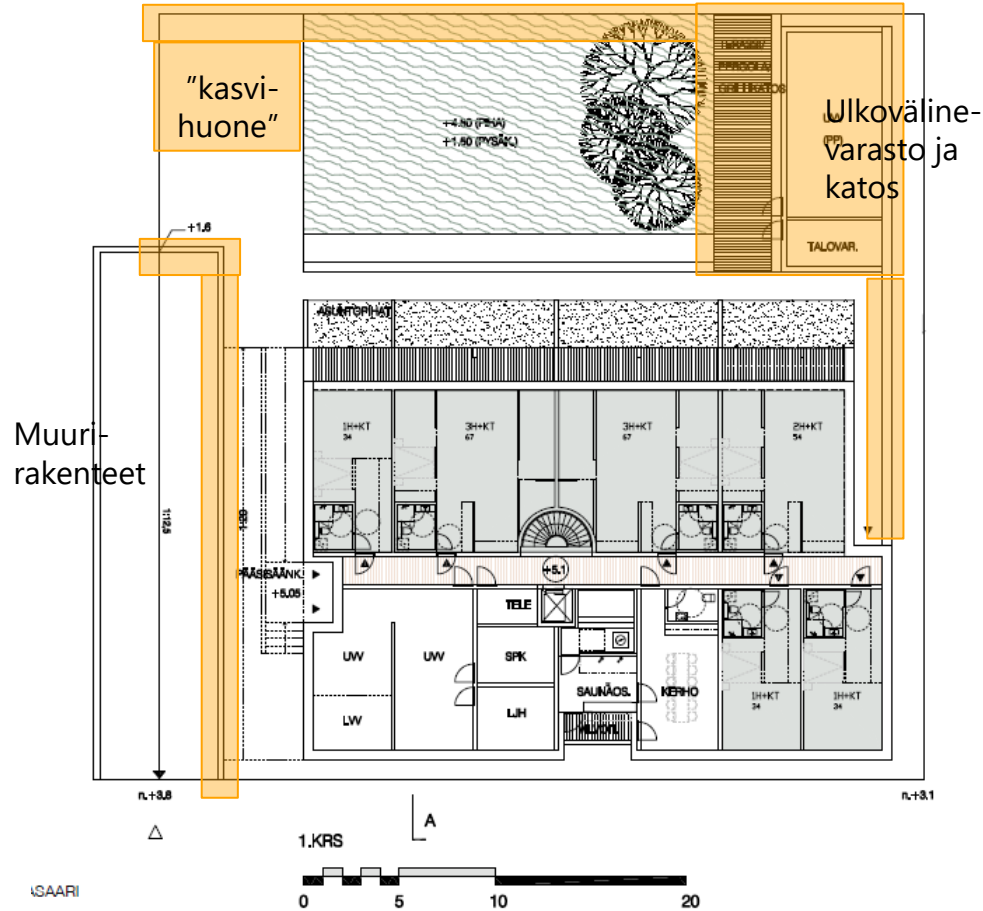
Taulukko 1. Arvio purkujätämääristä rakennuksessa.



- Ulkoseinämuuraukset
- Ikkunaelementit
- Sisäänkäyntikatos
- Lasi-metalli julkisivuelementit
- Pihan kivet ja laatat, kasvillisuus

UUELLEENKÄYTÖN IDEOINTI

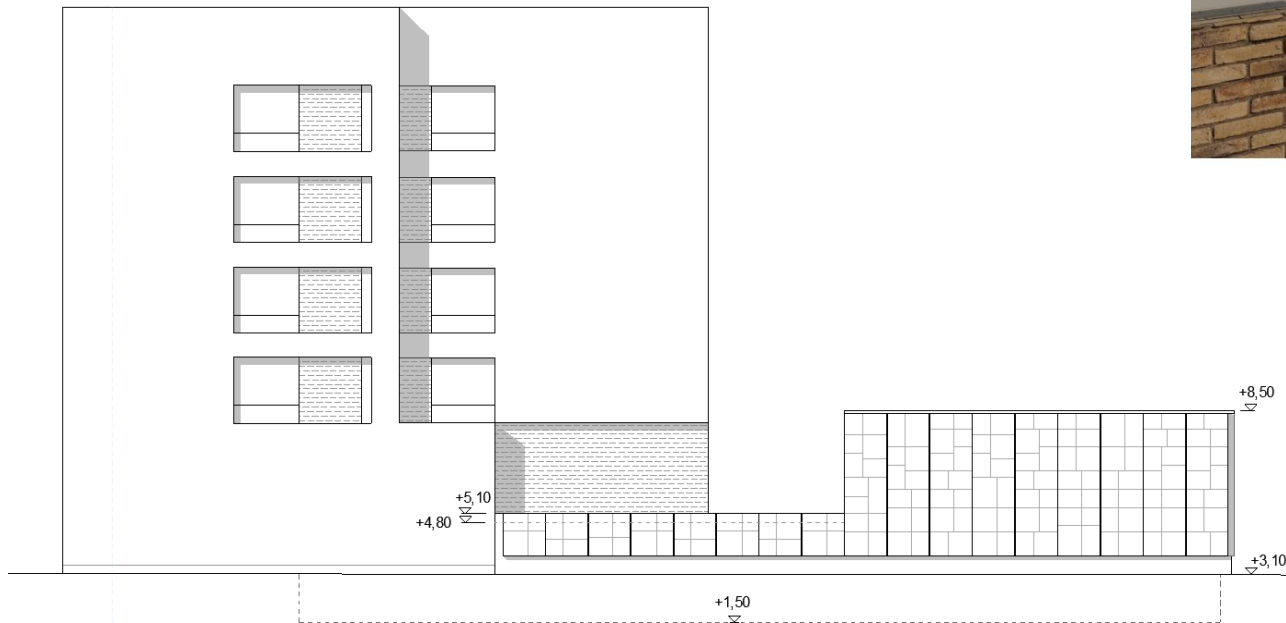
Osat/kohteet missä tutkitaan purettavien rakennusosien uudelleenkäyttöä



PURKUOSIEN HYÖDYNTÄMINEN

Verhoillaan ulkorakennus sekä piha-alueen tukimuurit purkutiellä.
Alustava idea tiiliseinäosien hyödyntämisestä:

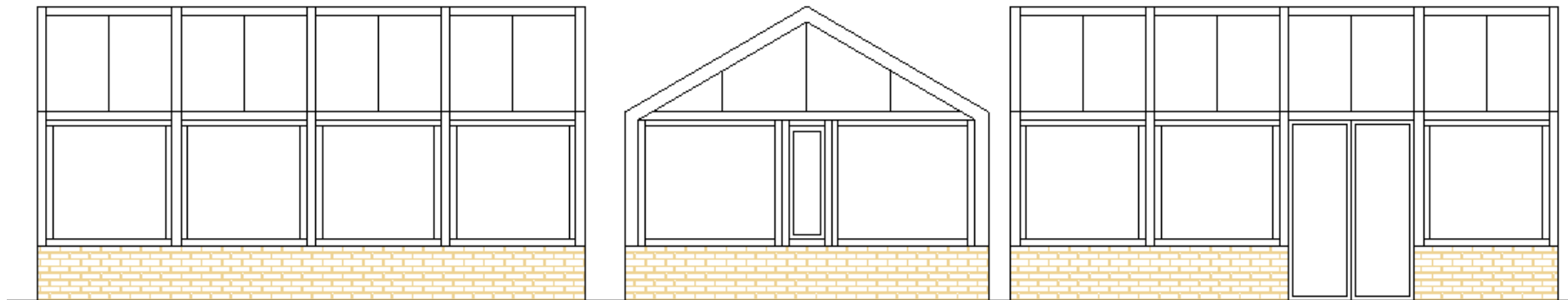
- 1400 mm korkeiden tiiliseinän pätkien leikkaaminen ensin 1400x1400 mm neliöiksi ja edelleen pienemmiksi palasiksi, jotka uudelleen asetellaan ja yhdistetään elementeiksi taustabetoniin valamalla tai metallikehikolla. Kuvissa näkyvät elementtien koot 1400x1400 ja 1400x3400
- Elementteihin tarvittava tiili n. 139 m² (1400 korkeaa seinää saatavilla 234 m²)



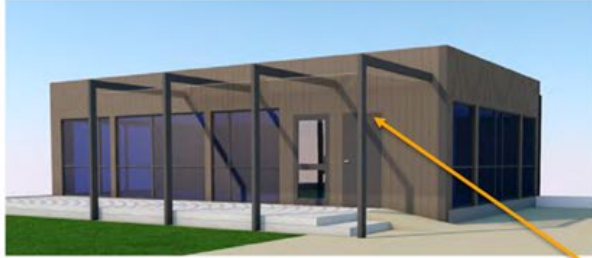
KASVIHUONE

Idealuonnoksia uudelleenkäytöstä

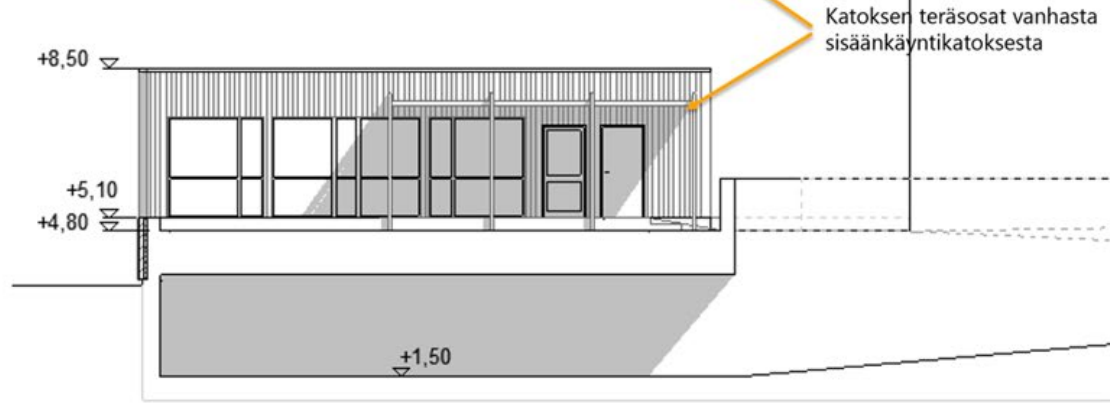
- Uudelleenkäyttö
 - yht. 13 kpl eri kokoisia ikkunoita
 - Tiili ~11,4 m²
- Muut osat/materiaalit
 - Betoni, (kierrätetty?)
 - Ovet
 - Kattolasit & päätykolmioissa olevat lasit
 - Runko (metalli tai puu)



ULKORAKENNUS

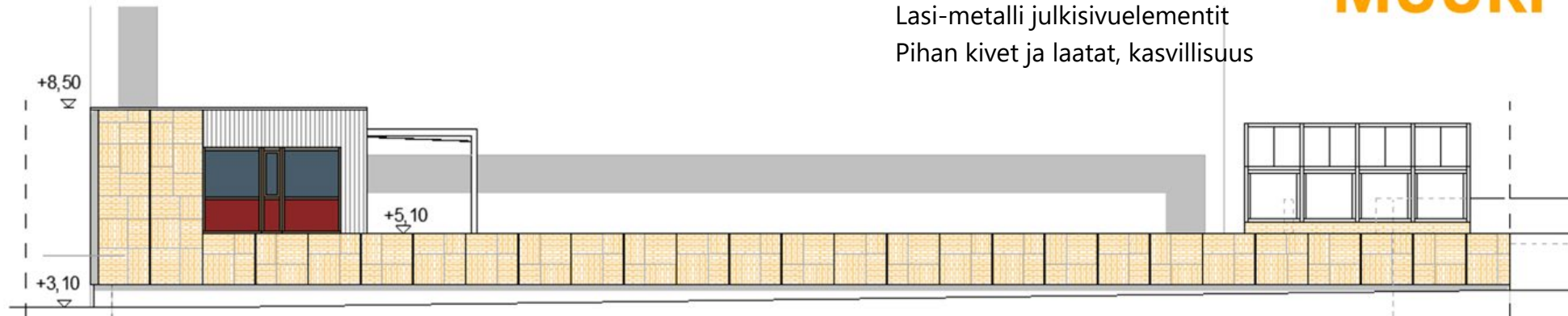


KASVIHUONE



- Ulkoseinämuuraukset
- Ikkunaelementit
- Sisäänkäyntikatos
- Lasi-metalli julkisivuelementit
- Pihan kivet ja laatat, kasvillisuus

MUURI





MITÄ SEURAAVAKSI?

Toteutussuunnittelua ja tuotehyväksyntämenettelyjä valmisteleva vaihe

- Testataan käytännössä miten uudelleenkäytettäviksi suunnitellut ulkovaipan osat ovat irrotettavissa ja kunnostettavissa ja uudelleenkäytettävissä miten tuotetaan toteutussuunnittelua ja rakennuspaikkakohtaista tuotehyväksyntää varten tarvittava lähtötieto valituista osista
- Kustannusarvio uudelleenkäyttöön soveltuvien osien ehjänä purkamisesta
- Edistetään ns. esipurussa irrotettavien osien, varusteiden ja laitteiden uudelleenkäyttöön ohjautumista
- Selvitetään millaisia kustannuksia valmistelevista tehtävistä muodostuu

Tiilen ehjänä purkamisen suunnitelma ja koepurku

- Tiilimuurausten sahaaminen ja "kierrätyslementtien" irrotus- ja kiinnitysvaihtoehtojen tarkempi tutkiminen ja suunnittelu
 - selvitetään, voidaanko tiilijulkisivut irrottaa leikkaamalla ja hyödyntää paloina vai irtoavatko tiilet muurauslaastista yksittäisinä harkkoina
- Purkamisen suunnittelussa tulee huomioida, että rakennus on edelleen käytössä ja käyttäjän toimintamahdollisuudet on turvattava koepurun aikana ja sen jälkeen
- Tarkennetaan kustannusarviota uudelleenkäyttöön soveltuvien osien ehjänä purkamisesta

Pyritään saavuttamaan yhdessä synergiaetuja Vattuniemen alueen muiden toimijoiden ja Helsingin kaupungin kanssa

- esim. uudelleenkäytettävien osien kunnostus, varastointi, logistiikka ja tutkimukset

TIILISEINÄN KOEPURUN OSAPUOLET

Kiinteistön omistaja,
rakennuttaja

sato

Purkusuunnittelu ja
tutkimukset

 IdeaStructura

Rakennuttamistehtävät

Spolia design

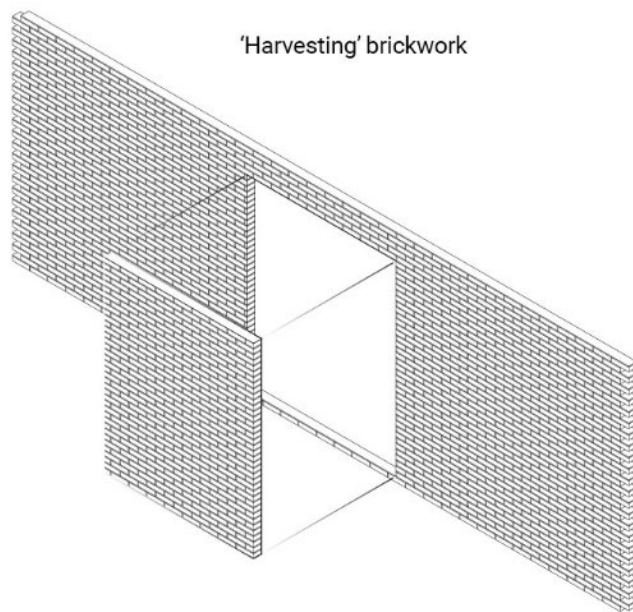


ESIMERKKI: TIILISEINIEN LEIKKAAMINEN

RESOURCE ROWS, LENDAGER GROUP



<https://lendager.com/project/resource-rows/>



1. Brick wall panel cut out of existing building in one piece (cement in mortar retains strength)

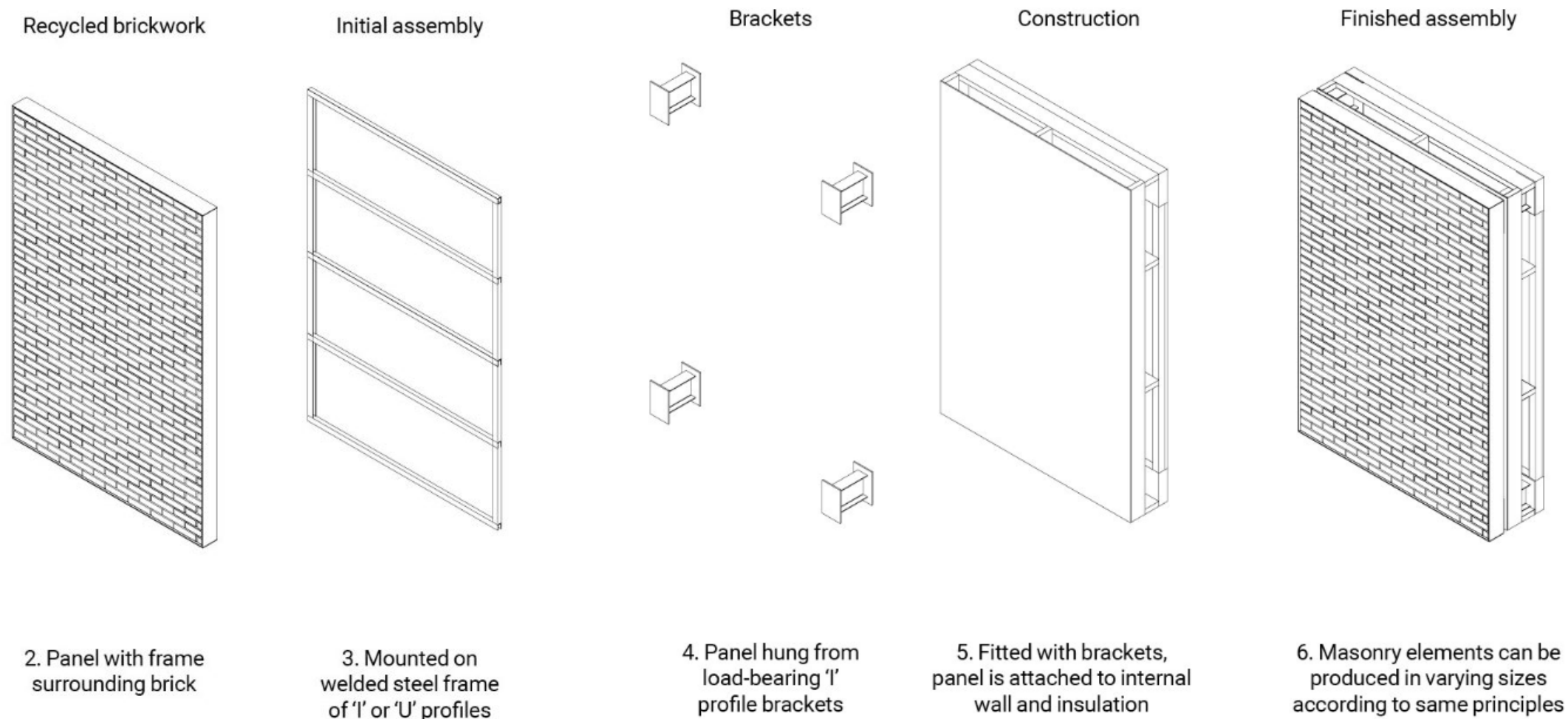


<https://www.architectsjournal.co.uk/buildings/old-into-new-recycled-bricks-form-facade-of-copenhagen-housing-project>

METALLIKEHIKOLLA TEHTY ELEMENTTI

RESOURCE ROWS, LENDAGER GROUP

KUVALÄHDE: <https://www.architectsjournal.co.uk/buildings/old-into-new-recycled-bricks-form-facade-of-copenhagen-housing-project>



TIILIJULKISIVUN UUDELEENKÄYTETTÄVYYSARVIO

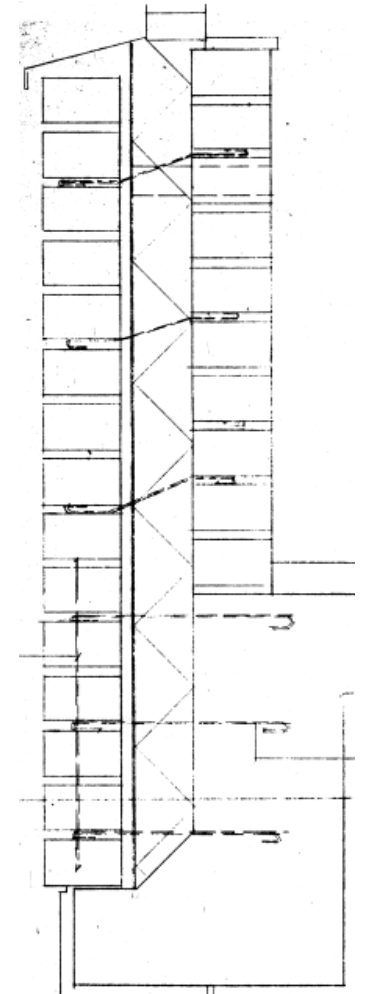
IDEASTRUCTURA OY MUKANA TIILIJULKISIVUN NYKYKUNNON SELVITTÄMISESSÄ

Kenttätutkimus

- Julkisivutiilien kunto, muurauslaastin (ja saumalaastin) kunto, tiilijulkisivun liitokset, saumat ja detaljit
- Yksittäisten tiilien koepurku; tiilen ja muurauslaastin välinen tartunta, muurauslaastiin purseet tai vajavaisuus
- Tiilisteiden ja muiden raudoitteiden toteutuksen varmistaminen purkutyön toteutusta varten

Myöhemmässä vaiheessa laboratoriotutkimukset aistinvaraisten havaintojen tueksi

- Tiilen puristuslujuus
- Tiilen tartuntavetolujuus
- Tiilen ja muurauslaasti välinen tartuntavetolujuus



Suunnittelu Oy E. Niemelä, 12.5.1971

TIILIEN IRROTUSKOKEILUN HANKINTA

SPOLIA DESIGN OY TEKEE IRROTUSKOKEILUSSA RAKENNUTTAMISEN TEHTÄVIÄ

Luvanvaraisuuden selvittäminen

- Otettu yhteyttä Helsingin rakennusvalvontaan
- Haetaan toimenpidelupaa kohdennetusti julkisivun kokeilualueelle
- Luvan liitteeksi asemapiirros ja piirros julkisivun osasta

Työohje irrotuskokeiluun tavoitteiden saavuttamiseksi

- Kuvaus kohteesta ja tehtävästä
- Työmenetelmät
- Tiilien irrotus ja nostot suunniteltava huolellisesti
- Julkisivun suojaus

Ohjeistus elementtien pakkaamiseen ja varastointiin

Tarjouspyyntöasiakirjat 03/2023 ja urakkaneuvottelut 04/2023.

Työn aloitus 05/2023



TIILIEN IRROTUSKOKEILU

ONNISTUMISEN EVÄÄT

Kiinteistönomistajan ja hankeosapuolien vahva sitoutuminen kokeilun suunnitteluun ja toteutukseen

Tiilille on suunniteltu uutta käyttöä, kokeilu tähtää selkeään lopputulokseen.

Kokeilusta saatuja oppeja hyödynnetään skaalautuvasti kohteen toteutuksessa

Kokeilun hyvä ennakkosuunnittelu

Kerätään tulokset raporttiin rehellisesti, onnistumiset ja kehityskohteet





sato

Lisätietoja SATO:

Kirsi Ojala
Sami Pekuri