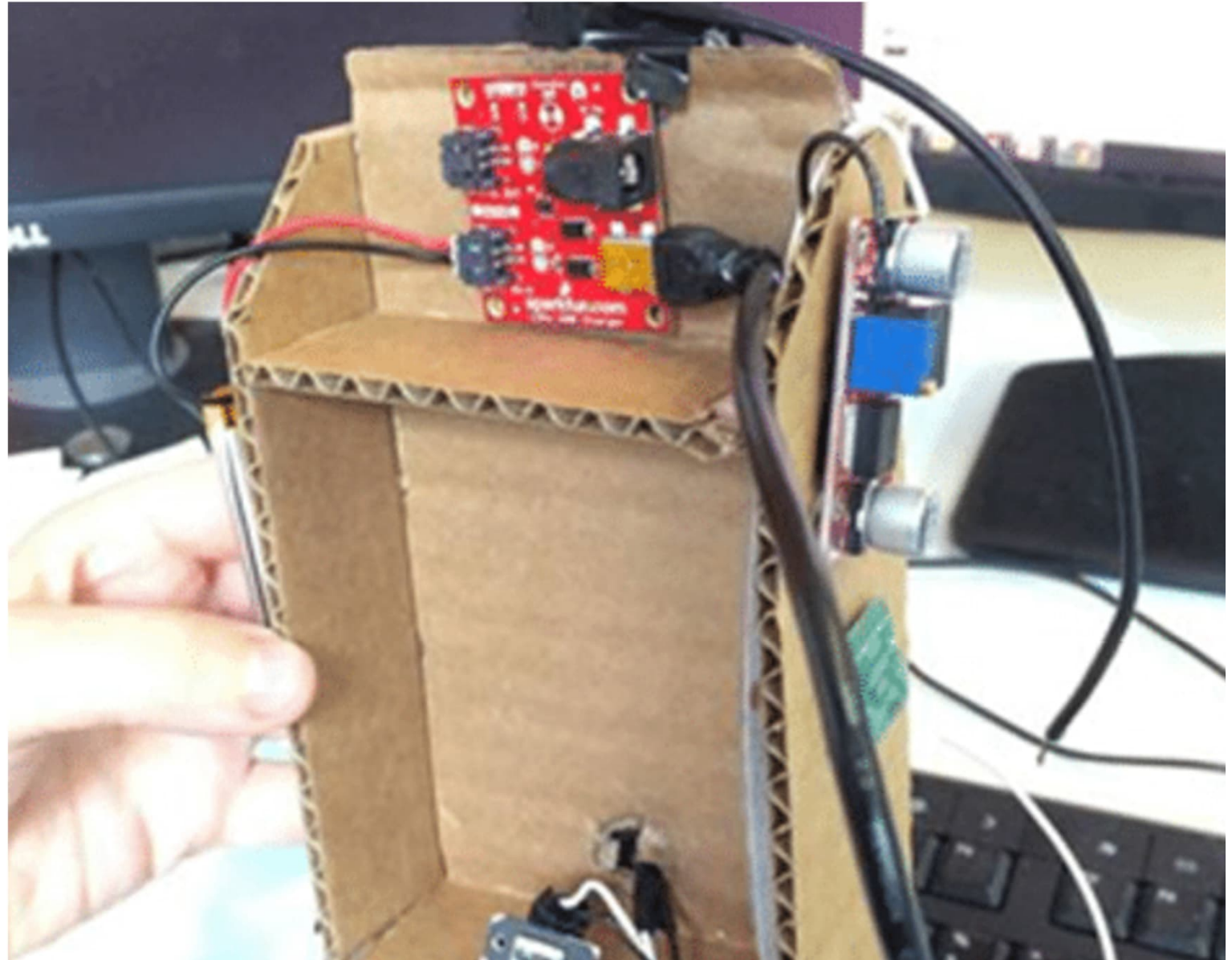




Aalto University
Design Factory

Prototypes and testing

Proof of concept



Appearance prototype



Engineering prototype

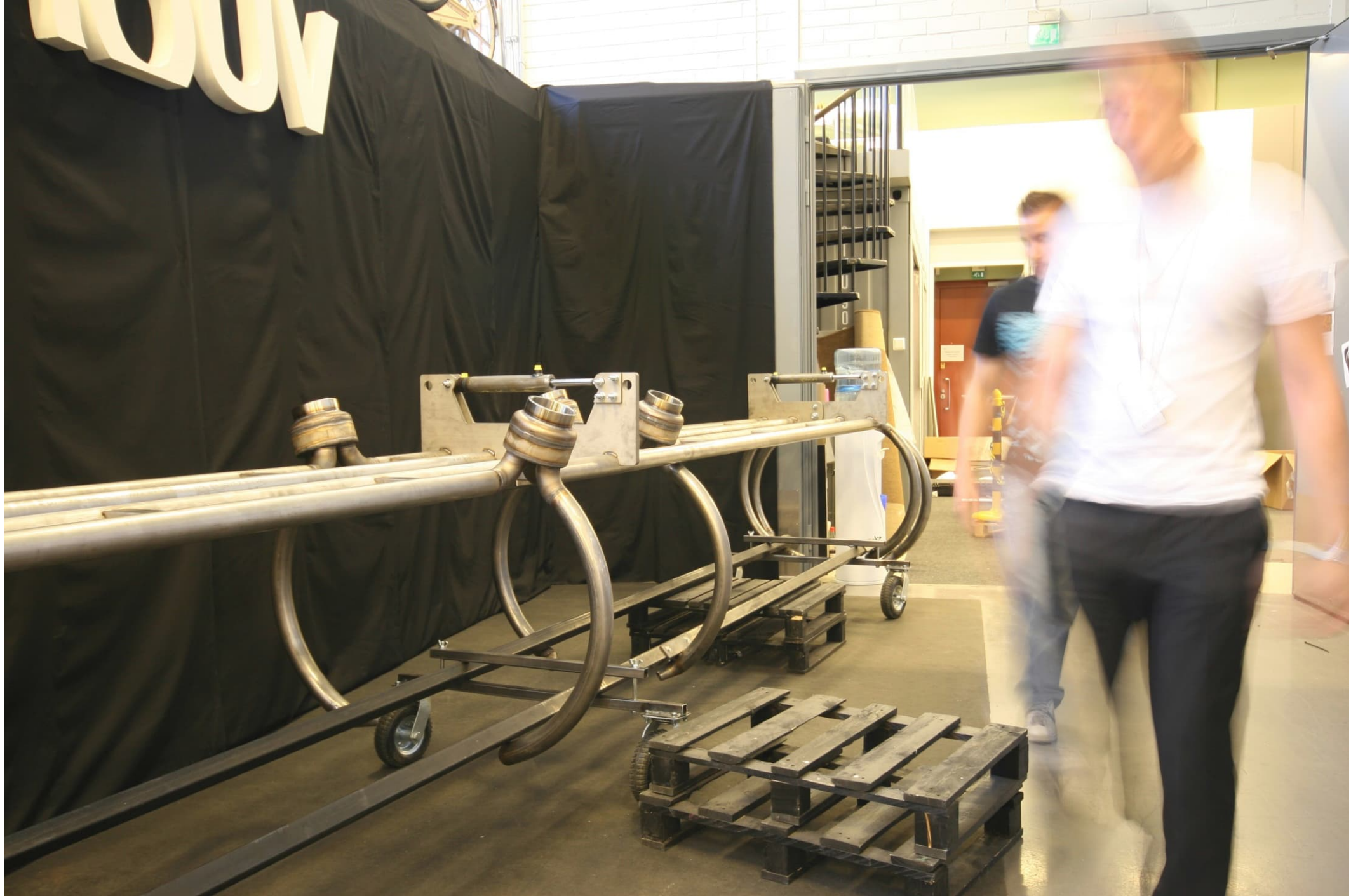


Production prototype



































Kuvanveistäjä Pertti Kukkosen matka rakentamisen maailmaan alkoi siniseksi värjäytyneestä betonista.

Enemmän väriä betoniin

Teksti: Helena Kujala
Kuvat: Pertti Kukkosen arkisto

Sininen ihme tapahtui arkkitehdille suunnatussa symposiumissa, jossa betonille etsittiin uutta ja iloisempaa ilmettä.

– Jos ihan tarkkoja ollaan, olin jo sitä ennen silloin muutamain taiteilijoiden luovutusten betoni- ja kivi- ja lasin yhdistäminen. Tällöin ja rakentamisen yhdistäminen oli uusia värejä ja luovutuksia. Näitä näin luovutuksissa.

Kukin osallistuja sai symposiumissa esitellä muutamain neljän palasen betoninveistämistä ja käynnin päästä luovutuksen valitulle.

– Mieleeni jäi, että sekoitetaan kuparia betoniin. Heti si-

nä silmiini edessä elementti alkoi värjytyä pinnastaan siniseksi, sillä materiaalin aines säilyi ja elementti näytti ja tuntui juuri sitä mitä se oli: sinistä betonia.

Keksintö patenttoitiin

Tilaisuuden järjestäjä – Betoniyhdistys ja VTT – ymmärsivät keksintöns merkityksen ja neuvosivat hakemaan patentin. Kuparia värjättyä betonia innostivat myös Teles ja sijottajat.

Tapahtuma vei Kukkosen eteenä voimakkaammin rakentamisen pariin. Hän innostui tutkimaan sementillä yhteen liimattua kiveä ensin sementin ja lasin kehitellä siihen uusia värjäysmenetelmiä. Sellaisia, jotka eivät heikennä taiteellisuutta ja muita beto-

nia hyviä ominaisuuksia. Toisaalta pigmentteillä väritetään paljon, sillä niiden pitkä siellä betoniin korkeasta eristävyydestä.

– Se ei ole ihan helppo ylläpitää. Pigmentti on hienoa, joten se lisää veden tarvetta, mutta ylimääräinen vesi voi pilata betonin. Sitä paitsi tietyn rajan jälkeen pigmentin värjäysvaikutus pysähtyy. Tarvitaan siis tarkkoja reseptejä.

Betonia värjitään eriten ruutoksidipigmenteillä, mutta työ- ja ympäristöolosuhteiden vuoksi, kirkkaan keltaista tai joulupunaisia niillä ei saa syntymään.

Parhaillaan Kukkosen kehittelee väreissään sellaisia värejä, jotta ei myydä Suomessa,

kestää aikansa ennen kuin kehitellään säilyvät värit rakentamisen prosesseille.

Kauniin värin lisäksi täytyy tietää, miten seos käytyä Suomen sääolosuhteissa, jossa lämpötila heittelee tulipalopakkasista heilukontriin.

– Ennen minua kiinnostavat pinnat olivat väri, jotka syntyvät kemiallisen reaktion seurauksena. Pinnalla on pysty- tasoinen betoni- ja sementin väriero- eroavaisuuksia. Naarmat ja kulumat eivät poista pinnasta kovin helposti silmään, mutta väri itsestäänkin epätyydyttävä.

Köyhän miehen korvikpronssi

Pertti Kukkosen kutsuu veitsokseen käynnillä betonia köyhän miehen pronssiksi eli korvikemateriaaliksi.

– Kun valmistauduin ensimmäiseen näyttelyyni 30 vuotta sitten, tein veistoksia pääasiassa betonista, koska rahani eivät riittäneet muiden.

Haloilla sai kuitenkin olla sillä betoni osoittautui moni-kerkiseksi materiaaliksi. Sitä pystyttiin tekemään pronssin ja hielen kiveä.

Ideat toteutettiin nykyään Suomessa, vaikka silloin rakentamisesta taiteeseen merkkinä neutraaliksi, ja kädessä katsomassa Järvenpään palokasemman edustalla oli perheistä.

– Arkkitehtitoimisto kys-

– Pertti Kukkonen on kuvanveistäjä, betonisija ja keksijä. Hän tekee töitä eteen, että betoni pääsis hamaasta imagoonsa.

– Väkin hisailukulun ruusua väri syntyi Umbralla.



1 Juvanpuiston betoniseinä sai kuparin avulla värin.



1 Tampereen Ratinan asuinalueen Pertti Kukkosen käsitteitä.

pystyisinkö sellaisen värin kehittämään. Yhteistyöhön osallistuvat myös Betoniyhdistyksen Riito Mannonen ja Jussi Mattila.

Loppuratkaisesta tuli ihan kirjaimellisesti häikäisevä. Efekti syntyi seokseen lisätystä lasihelmistä, jotka pesivät hapolla rökkyihin ja jotka saivat pigmentin pinnastaan ikään kuin lasin läpi.

– Sitä tuli hyvin ilmeinen väri ja samalla kunnollinen tuote, joka kestää ulkona kaikenlaisia sääjä. Nykyään hyödynnän samaa menetelmää myös veistosten värjyksessä.

Betoniongelmien erikoisosaaja

Arkkitehtipiireissä Kukkonen on ongelmien selvittäjän maineessa. Kun tulee teräskapuu, sovitetaan Kukkosen paikalle pehottamaan ja täyttämään pilalle menneet

ty resepti. Vuosien varrella niitä on kertynyt jo satoja.

– Muistetaan vielä, bones-tuotteet eivät ole, mutta en selkeästi toteuteluun.

Yksi kehitteily tuloksena syntymä – patinaväri Umbrilla – on kuitenkin löytynyt tiensä arkkitehtuurin puolelle, Umbralla voi muuttaa myös vanhoja valupintoja.

– Toki betonia voi maalatakin, mutta tavallaan maali häviää betonista sen materiaalin loppuun.

Yksi Kukkosen vaikeimmista ja mieleenpainuvimmista engel-

teihin nykyistä enemmän, mutta rakennusyritykset ja tilaajat eivät tiedä, miten sen eteen pitäisi toimia ja yhä testattavana on usein myös tällaisia.

mahdollisuudet. Yhden järkevyydestä syntyy sitä maapöytä maan a







GENERAL

TESTING

DETAIL

phenomenon – characteristics – metrics

comprehensive, complex – focused, simple

understanding, knowledge – relations – data

paper – computer – RP – prototype – bench mark

objectives – practical results

Uncertainty, intuition – a lot of detailed information

TESTING - success

Preparation

Place, environment

Methods description (verbal, schematic, photos)

Standards and such like

Briefing of all parties involved

Test plan

TESTING - failed

Missing information (pictures, contacts)

Incomplete process description

Changes in operational environment not registered

Time window is too narrow

TESTING - mandatory

Firesafety

Medical devices

Crash test

Hoists and lifts

Electrical devices

Chemical safety

Civil engineering

Aviation
Marine
Railroads

Textile
Cutlery
Food legislation

Design for all
Usability
Sports
Urban planning

END





Mitä haluaisit oppia koneelta? Minun kysymys koneelle.

Miten maailma syntyi?

Mikäelämä on?

onko jumala olemassa?

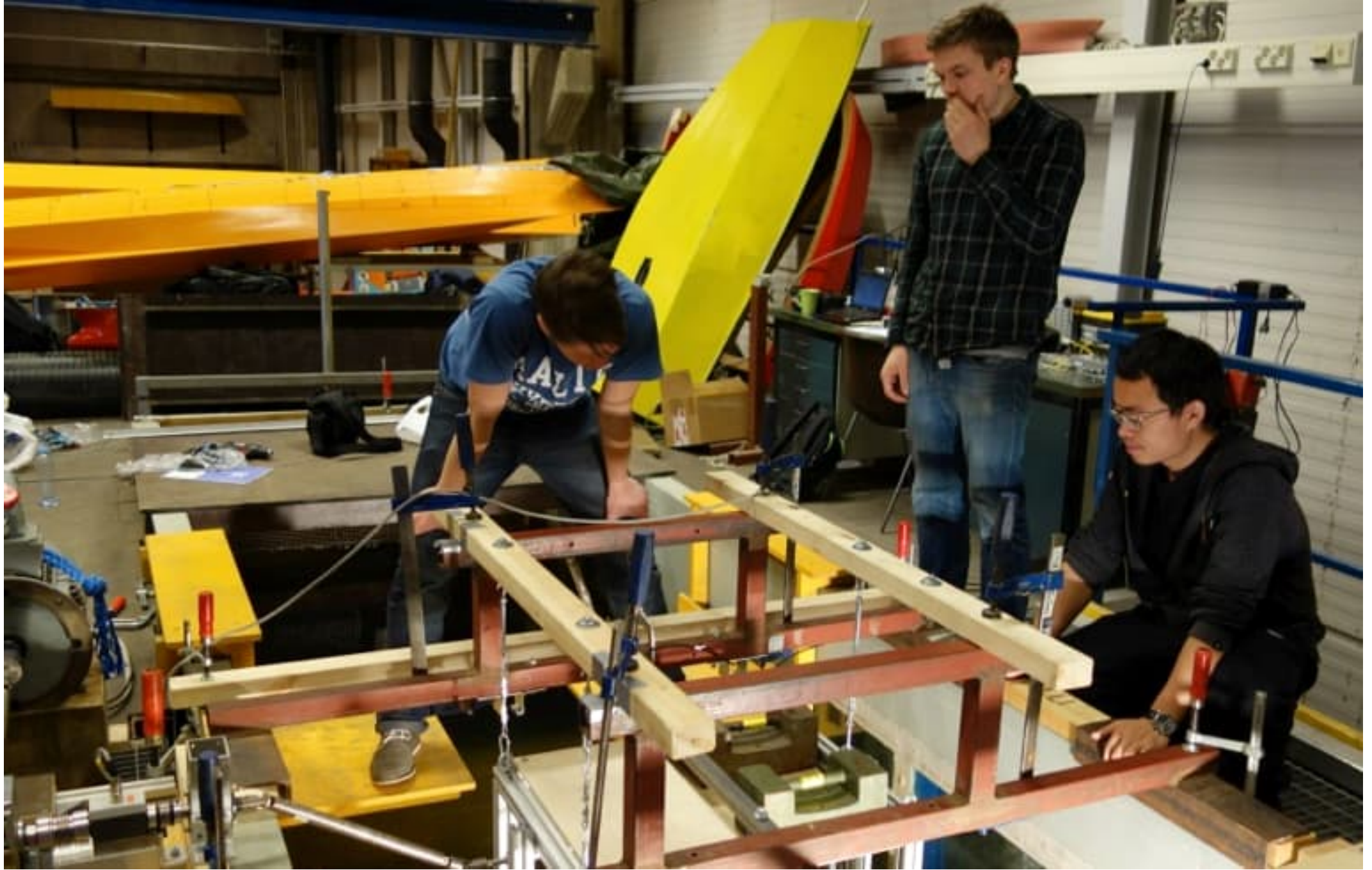
onko elämä harkaa?

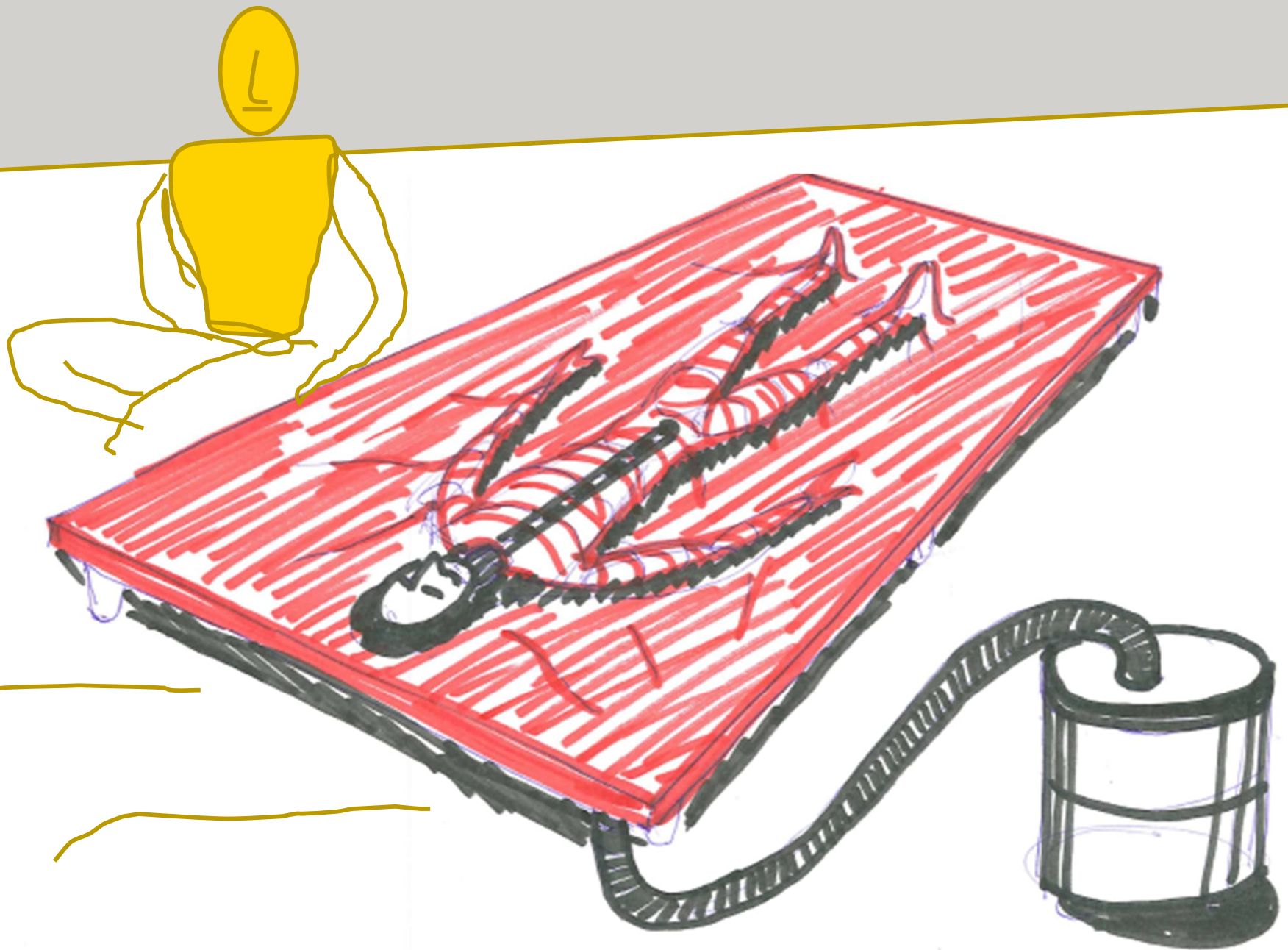
LETTY

Workshop Design

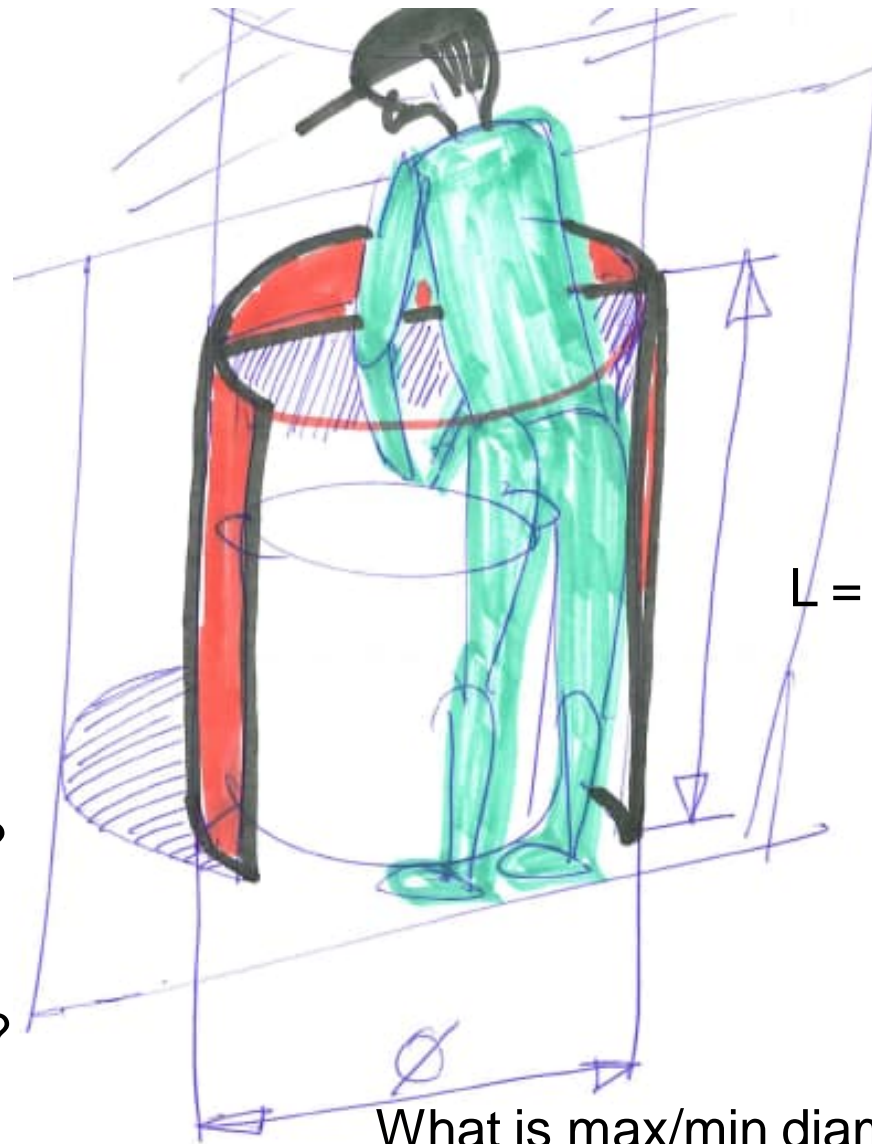










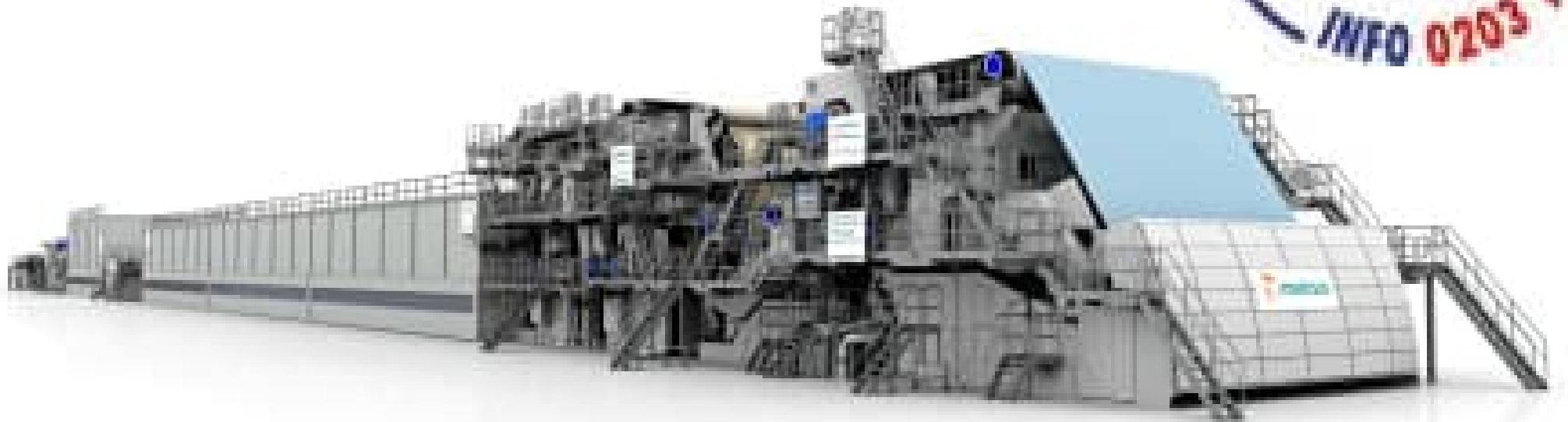


- In general:
- transportation?
 - doorways?
 - stairs?
 - what kind of car?
 - weight limit?
 - handles?
 - is help available?

L = 1400 ???

What is max/min diameter?





Endless belt, resin, cleaning