

TEKEMÄLLÄ OPPII – ARKKITEHTIOPISKELIJOIDEN BETONISTUDIO TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Maria Pesonen, arkkitehti SAFA, assistentti,
Tampereen teknillinen yliopisto



Tampereen teknillisen yliopiston arkkitehtuurin laitoksella rakennusopin kursseihin sisältyvää rakennusmateriaalien opetusta on kehitetty monipuolisella opetusmenetelmillä ja kartuttamalla havaintomateriaalia. Tavanomaisen visuaaliseen ja auditiiviseen oppimiseen perustuvan opetuksen lisäksi mukana on voimakkaasti tekemällä oppimisen periaate. Usean aistikanavan kautta tapahtuva oppiminen on tutkitusti tehokkainta ja erityisesti materiaaleihin tutustuttaessa konkreettinen kosketus luo parhaan muistijäljen.

Puun, betonin tai teräksen paino, jäykkyys, väri, rakeisuus, muotoiltavuus ja muut arkkitehtoniseen ilmaisuun tai detajiiikkaan vaikuttavat ominaisuudet avautuvat kokeilevissa, omaan tekemiseen perustuvissa projekteissa. Erityisesti betonin osalta on innostavaa huomata, kuinka paljon visuaaliseen ilmeeseen voidaan vaikuttaa suhteuksen ja muotin valmistuksen keinoin. TTY:llä rakennusopin ammattikurssin opiskelijat ovat kolmena vuonna päässeet kokeilemaan betonitehtaassa, kuinka ideat siirtyvät toteutukseen. Ryhmätehtävänä on ollut suunnitella, muotittaa ja valaa 400 mm x 400 mm kokoinen betonilaatta.

Vuonna 2007 laatan aihe integroitiin harjoitustyönä olleen pienkerrostalon teemaan siten, että laatan tuli viestiä kohteen 1. kerroksessa olevan pikkuliikkeen yrityskuvaa ja tuotemaailmaa. Polkupyöräliikkeen mudanvärisen tunnuslaatan reliefi syntyi muottina käytetyistä kumisista renkaan suikaleista, jotka osoittautuivat joustavuutensa vuoksi erinomaiseksi muottimateriaaliksi. Barokkimaisen runsas uritus ja yltäkylläinen turkoosi puolestaan viestivät antiikkiliikkeen aarteista. Älykäs assosiaatio vanhoihin tavariin syntyi myös laatasta, jossa vanhoja mittoja kuvattiin konkreettisesti: vaaksa ja kyynäri valettiin valkoiseen betoniin.

Keväällä 2008 kurssilaiset kartuttivat kiinnostavaksi havaintomateriaaliksi muodostunutta laattavaliokimaa uusilla kokeiluilla. Arvokasta oppia saatiin myös ongelmatilanteista. Legopalkoilla kipsiin valettu muotti osoittautui ylivoimaiseksi purkajille. Huokoinen kipsipinta olisi vaatinut perusteellisem-

man lakkauksen, eivätkä legojen päästöt olleet riittäviä.

Rajoja rikottiin sananmukaisesti työssä, jossa muottiin kiinnitetty vaijerit revittiin irti puolikuivasta valusta. Laatta raudoitettiin normaalia tukevammalla, jotta se kestäisi repimisen. Tavoitteena oli puhutteleva sileän muottipinnan ja revityn railon synnyttämä kontrasti, jota punaisen kiviaineksen (Tavassalon punainen graniitti) värin oli tarkoitus korostaa vielä toteutunutta enemmän.

Betonin plastisuus puolestaan korostui aaltoilevassa laatasta, jonka valkoinen tiivis pinta muistuttaa kiiltävää posliinia. Solumuovista valmistettu vaikea muotti toimi hyvin ja lopputulos vastasi ideaa. Laatta oli suunniteltu liitettäväksi sileään valkoiseen betonipintaan, jolloin dynaaminen muoto erottuu ympäristön eleettömyydestä. Erinomaisesti onnistui myös valkosementillä ja 35R 5-12 kiviainella tehty ”dyyni” -niminen laatta, jossa patinoimalla toteutettu pintakäsittely muuttuu liukuvasti muodostaen maaston varjoisan ja valoisan puolen. Lisäämällä massaan mustaa kiviainesta olisi efektiä voitu vielä voimistaa.

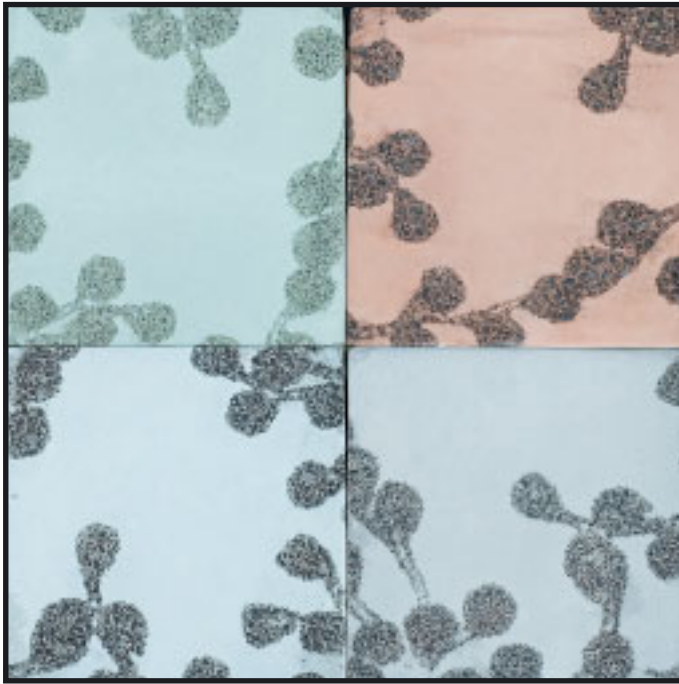
Konkreettinen käyttötarkoitus oli tavoitteena ryhmällä, joka suunnitteli kauniin orgaaniseen köynnösteemaan pohjautuvan laatan. Ajatuksena oli, että laatta toimii seinäkkeenä, jolloin sen koloihin voidaan asettaa pieniä tavaroita tai integroida led-valoja. Päällekkäin asetettuna laatat muodostavat jatkuvan köynnöksen ja omaleimaisen sisustus-elementin. Kaksitasoinen muotti mietittiin huolella ja valmistettiin pääasiassa EXP-levystä. Laatta tehtiin valkobetonista ja hidastettu taustapinta pestiin karkeaksi. Betonin ilmaisuvoimaa havainnoitiin käyttämällä muottitarvikkeina myös kumipunoksia, pitsiä ja köysiä. Värin mahdollisuutta puolestaan testattiin pigmenteillä ja lasuurikäsittelyillä.

Eri vuosina valmistetut laatat ja dokumentoidut työvaiheet muodostavat nyt monipuolisen havaintomateriaalin, jota voidaan hyödyntää myös muiden kurssien opetuksessa. Yhteistyö *Parma Oy:n Kangasalan tehtaiden* ja *Finnsementti Oy:n* kanssa on tuonut arvokkaan lisän rakennusopin opetukseen. Olemme voineet kehittää uusia opetusmenetelmiä ja osoittaa opiskelijoille, kuinka tärkeää suunnittelijan ja toteuttajan välinen yhteistyö on hyvän lopputuloksen aikaan saamiseksi. Kiitämme lämpimästi yhteistyötahoja kannustavasta ja asiantuntevasta panoksestaan rakennusmateriaalien opetuksessamme.

1 Muottien valmistus ja esikäsitellyt tehdään ensin.

2 Parma Oy:n Matti Raukola on ohjannut betonilaboratoriossa.

3 Betonistudion valutyöt tehtiin Parman Kangasalan tehtaalla, jossa opiskelijat saivat materiaalit ja opastusta muotin tekemiseen, betonimassan valmistukseen, värjäämiseen ja pintakäsittelyihin.



4



5



6



7



8

BETONISTUDIO 2007

4

Teema: graafinen betoni, "Ratas", polkupyörän rattaaseen perustuva kuvio toteutetaan neljään osalaattaan, joita yhdistelemällä kuvio jatkuu laatasta toiseen.

Tekijät: Virkola Lauri, Wallenius Essi, Kuisma Marja-Liisa, Kirjavainen Mari

5

Teema: uritus, "Antiikkiurat", voimakas, syvä muotoiltu uritus, muottina EXP tai puu, kupari-patinointi tai vihreä lasuuri. Tekijät: Jokimäki Sanna, Kammonen Kaisu, Kanerva Joonas, Karjalainen Sini

6

Teema: plastinen muoto, "Lehvästö", lehtimäisiä painanteita, muottina koverrettu plastoliini tai vastaava, väri vihreä.

Tekijät: Mäkitalo Timo, Mälkönen Helmi-Marja, Nukarinen Anu, Palomäki Marja

7

Teema: pintatekstuuri, "Kaislikko", ohuita heinämäisiä painanteita, muottina rautalankaa tai vastaavaa, valkobetoni.

Tekijät: Aaltonen Jukka, Ahokas Harri, Arponen Otto, Hakala Antti

8

Teema: reliefi, "Polku", mutainen polku, jossa pyörän jälkiä, muottina polkupyörän renkaita.

Tekijät: Perämaa Jukka, Poutanen Pietari, Rantanen Anu, Ryhänen Anna



9

9

Keväällä 2008 kurssilaiset kartuttivat kiinnostavaksi havaintomateriaaliksi muodostunutta laattavalikoimaa uusilla kokeiluilla. Arvokasta oppia saatiin myös ongelmalanteista. Värin mahdollisuutta puolestaan testattiin pigmenteillä ja lasuurikäsitteillä.

10, 11, 17

Köynnösteemaan pohjautuvan laatan (kuva 17) ajatuksena oli, että laatta toimii seinäkkeenä, jolloin sen koloihin voidaan asettaa pieniä tavaroita tai integroida led-valoja. Päälekkäin asetettuna laatat muodostavat jatkuvan köynnöksen ja omaleimaisen sisustuselementin. Kaksitasoinen muotti mietittiin huolella ja valmistettiin pääasiassa EXP-levystä. Laatta tehtiin valkobetoniasta ja hidas-tettu taustapinta pestiin karkeaksi. Matti Raukola toimi asiantuntijana betonitöiden ohjauksessa.

STUDENTS OF ARCHITECTURE EXPERIMENT IN A CONCRETE STUDIO

The Department of Architecture at the Tampere Technical University has developed the teaching pertaining to building materials included in the courses of construction science by diversifying the teaching methods and procuring demonstration materials. The hands-on aspect of learning has also been emphasised.

As concerns concrete, in particular, it is motivating for the students to see how much the visual appearance can be influenced through mix design and form fabrication. The students at Tampere University have for three years been offered an opportunity to experiment in an actual concrete factory with the translation of ideas into implementation. The assignment of the team has been to design, fabricate forms and pour a 400 x 400 mm concrete slab.

In the spring of 2008 the students produced new test slabs to supplement the slab selection from previous year, which had proven interesting demonstration material. The slabs produced over the years and the documented work phases now constitute versatile demonstration material, which can also be utilised in other courses. Cooperation with the Kangasala plants of Parma Oy and with Finnsementti Oy has provided great added value to the teaching of construction science. At the same time the students have learned how important cooperation between the designer and the builder is to ensure a good end-result.



10

BETONISTUDIO 2008

12, 13

Teema: uritus, irti revittävien vajereiden muodostama railo, valupinta harmaa, railossa punainen kiviaines.

Tekijät: Päivi Veijola, Juuso Hatakka, Timo Savilepo, Konsta Korpela

14, 15

Teema: reliefi, aaltoileva punottu pinta, värinä tumma harmaa ja mustaa kiviainesta.

Tekijät: Nea Tuominen, Katriina Kakko, Anni Jääskeläinen, Valtteri Suontausta

16

Teema: plastinen muoto, "dyyni", josta toinen puoli varjossa ja toinen valossa, väreinä beige/musta

Tekijät: Mika Mathlin, Panu Heinonen, Juuso Heino, Miika Penttinen

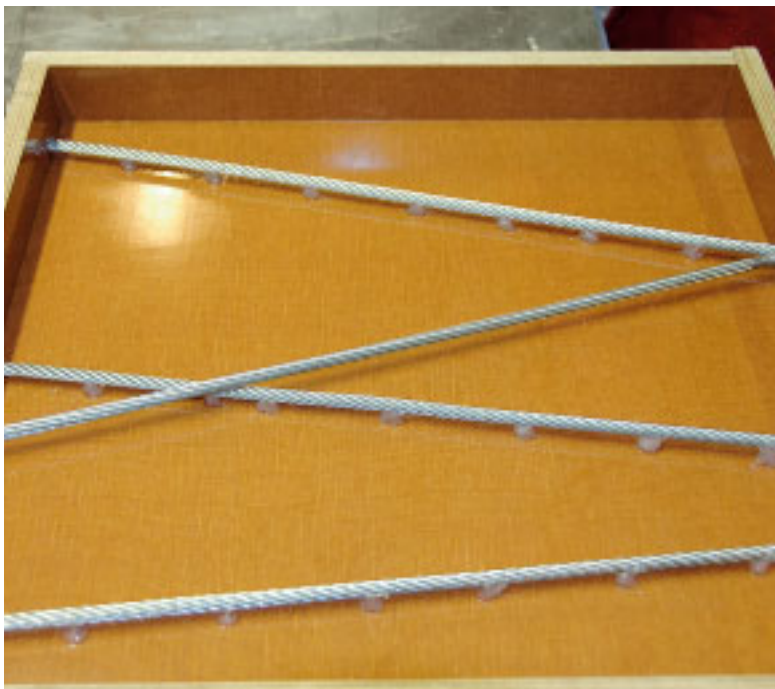
17

Teema: vapaa, neliöreikiä ja orgaanisia köynnöskuvioita, väri valkoinen.

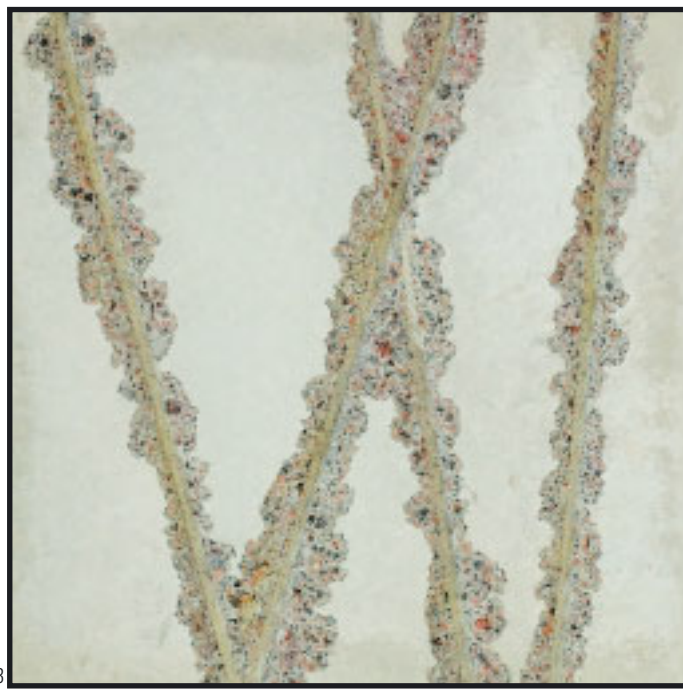
Tekijät: Sini Kotilainen, Aino Keskitalo, Rosa Paukio, Leevi Kerola



11



12 13



14 15



16 17





18 19



20 21



22

18

Teema: pintatekstuuri, pitsiunelma, värinä vaalea harmaa.

Tekijät: Laura Korhonen, Henna Paasmala, Piia Tamminen, Maija Villanen

19

Teema: uritus, köysillä tehty uritus, värinä limen vihreä.

Tekijät: Sara Nieminen, Aija Rimpeläinen, Henriikka Keskinen

20

Teema: plastinen muoto, plastinen poimu laatan kulmassa, värinä valkoinen.

Tekijät: Juha Mikkola, Mikael Sauren, Iivu Saarinen, Tomi Laine

21

Teema: vapaa, neliöreliefi, happokäsitteltyjä erilaisia väripintoja, väreinä harmaa, happokäsitteltyinä keltainen, ruskea.

Tekijät: Emmi Keskisarja, Piia Haapasalo, Petteri Neva, Anna Kivimäki

22

Teema: reliefi, lego-sommitelma, betonin harmaa.

Tekijät: Anni Vihervaara, Hanna Heikkilä, Tuomas Mukari, Yoshi Yamada