



Fabian ja Jaakko Ahvenaisen rahasto

Tiedote 15.3.2021

Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulun **Fabian ja Jaakko Ahvenaisen rahasto** palkitsi **sillan- ja talonrakennusalan** vuoden 2020 diplomitoita ja myönsi kannustusapurahoja jatko-opinnoille.

Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulun *Fabian ja Jaakko Ahvenaisen rahastotoimikunta* myöntää vuosittain apurahoja tai tunnustuspalkintoja sillan- tai talonrakennukseen suuntautuneille Aalto-yliopiston opiskelijoille sekä mainituilta aloilta Aalto-yliopistossa äskettäin diplomi-insinöörin tai jatkotutkinnon suorittaneille henkilöille. Vuonna 2021 apurahoja myönnettiin yhteensä 26.000 € euroa.

3000 euron diplomityöpalkinnon saivat *DI Malin Emet* talonrakennustekniikan alalta ja *DI Mariia Martus* ja *Jami Qvisén* sillanrakennustekniikan alalta. 2500 euron apurahan saivat diplomi-insinöörit *Jessica Gripenberg*, *Lukas Kotrbaty* ja *Julia Rahkonen* talonrakennustekniikan alalta sekä *Vladimir Lopatinski* sillanrakennustekniikan alalta.

Tohtoriopiskelija *Yifu Lanille* myönnettiin sillanrakennustekniikan alalta 3000 euron kannustusapuraha tukemaan hänen jatko-opintojensa alkuvaihetta Aalto-yliopistossa.

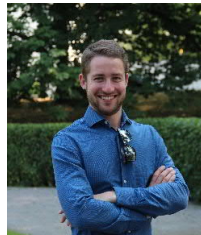
Tohtoriopiskelija *Klaus Viljaselle* myönnettiin talonrakennustekniikan alalta 4000 euron kannustusapuraha hänen tohtoriopintojensa loppuunsaattamiseksi vuonna 2021.



*Malin
Emet*



*Jessica
Gripenberg*



*Lukas
Kotrbaty*



*Vladimir
Lopatinski*



*Mariia
Martus*



*Jami
Qvisén*



*Julia
Rahkonen*



*Yifu
Lan*



*Klaus
Viljanen*

Lisätietoja: Professori *Jari Puttonen*, Rakennustekniikan laitos



Fabian and Jaakko Ahvenainen Fund Grants 2021

Announcement 15 March 2021

The Aalto University School of Engineering's **Fabian and Jaakko Ahvenainen Fund** awarded master's theses in the field of bridge engineering or in the field of structural engineering and building physics in 2020 and awarded grants to support postgraduate studies at Aalto University.

The grants of EUR 3000 were awarded in the field of structural engineering and building physics to **Malin Emet**, M.Sc. (Tech.) and in the field of bridge engineering to **Mariia Martus**, M.Sc. (Tech.), and **Jami Qvisén**, M.Sc. (Tech.). The grants of EUR 2500 were awarded in the field of structural engineering and building physics to **Jessica Gripenberg**, M.Sc. (Tech.), **Lukas Kotrbaty**, M.Sc. (Tech.), and **Julia Rahkonen**, M.Sc. (Tech.), and in the field of bridge engineering to **Vladimir Lopatinski**, M.Sc. (Tech.).

Doctoral student **Yifu Lan**, M.Sc. (Eng), was awarded an incentive grant of EUR 3000 to support the early stages of his postgraduate studies at Aalto University in the field of bridge engineering.

Doctoral student **Klaus Viljanen**, M.Sc. (Tech.), received EUR 4000 incentive grant to support the completion of his doctoral studies in the field of structural engineering and building physics.



*Malin
Emet*



*Jessica
Gripenberg*



*Lukas
Kotrbaty*



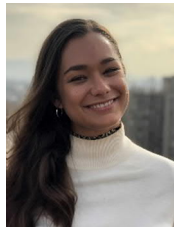
*Vladimir
Lopatinski*



*Mariia
Martus*



*Jami
Qvisen*



*Julia
Rahkonen*



*Yifu
Lan*



*Klaus
Viljanen*

Futher information: Professor *Jari Puttonen*, Department of Civil Engineering

Tutustu palkintojen saajiin

Get to know the grant recipients and their thesis

Emet, Malin

Title: **Post-tensioned pile slab made of steel fibre reinforced concrete**

My master's thesis investigates the combination of post-tensioning and steel-fibre reinforcement for the construction of pile slabs. Both methods are separately used in Finland, but a combined method is still unexplored. A combination would lead to a more optimized structure, as the post-tensioning increases the span lengths and the steel-fibre reinforcement reduces the need for rebar reinforcement.

Gripenberg, Jessica

Title: **Evaluation of bending stiffness for reinforced concrete beams supporting the raised base floor of a tall building**

In my master thesis, I evaluate the calculated bending stiffness for reinforced concrete beams using a case study. The bending behaviour of the beam is studied by comparing the calculated deflection to the actual deflection measured at the site. The difference between the calculated and the measured deflection is analysed and factors affecting the bending behaviour are studied.

Kotrbaty, Lukas

Title: **Analysis of Lateral Load Transfer from Intermediate Floor to Shear Walls in Multi-story Timber Modular Buildings using 2D FEM**

In this work, a behavior of timber modular buildings under the lateral load action is elaborated and a novel 2D finite element method (FEM) for the load transfer is proposed. The 2D FEM is validated and a parametric analysis is carried out in order to observe factors, which play a role in the load distribution. The outcome of the thesis helps engineers to design highly prefabricated multi-story

Lopatinski, Vladimir

Title: **Vortex induced vibrations in high-rise buildings**

Focus of the thesis is on the vibration in across-wind direction in tall buildings. The focus is on evaluating acceleration and comfort for habitats. In the thesis various tools are presented to identify risk areas at the beginning of the project. Estimation approaches are international standards recommendations and 2D and 3D finite element methods.

Diplomityöissäni tutkin korkeiden ja hoikkien rakennusten tuulesta johtuvaa poikittaisvärähtelyä tuulen tulosuuntaan nähden. Tässä työssä esitellään proseduuri, joka perustuu pyörrerataherätteen teoriaan, käyttäen elementtimenetelmää yhdessä pyörreratasteorian kanssa poikkisuuntaisen kiihtyvyydvasteen arvioimiseksi. Työkalu sopii erityisesti projektin alkuvaiheen suunnitteluun sen yksinkertaisuuden vuoksi.

Martus, Mariia

Title: **Calculation tool for estimation of the material properties of glulam beams with known layout**

Finite element model for glued laminated beams with well-known material properties was established. Load bearing capacity, failure initiation location and progressing cracking pattern were simulated using Monte-Carlo method and compared with test values. It was found that lamination effect should be additionally considered in exploited lamination strength model for better strength prediction.

Qvisén, Jami

Title: Standardized bridge weigh-in-motion data and its applications in bridge engineering

Bridge Weigh-in-Motion (B-WIM) is method to measure information, such as weights, from moving vehicles by using bridge as a weighing instrument. It has large potential in bridge designing, but lack of standardized data format hinders its use. This thesis suggests a new standardized format to present the data and the benefits of it in form of a fatigue case study for orthotropic bridge deck.

Tutkin diplomityössäni Bridge Weigh-in-Motion (B-WIM) mittaus menetelmää sekä ehdotin uutta standardisoitua muotoa mittausdatalle. Tällä pyrittiin luomaan pohja yhtenäisemmälle datalle ja mahdollistamaan sen laajempi hyödyntäminen siltasuunnittelussa. Lisäksi työssä suoritettiin väsymisanalyysi ortotrooppiselle kantavalle sillalle, hyödyntäen Suomessa mitattua B-WIM-dataa sekä työssä kehitettyä väsymisanalyysi ohjelmaa.

Rahkonen, Julia

Title: Cylindrical post-tensioned concrete tanks: Structural analysis utilizing a parametric design model (Jälkijännitettyjen jätevesisäiliöiden rakennesuunnittelu hyödyntäen parametrista suunnittelumallia)

The main goal of the research was to implement parametric design for the structural analysis of cylindrical post-tensioned concrete tanks. As a result of the thesis, an algorithm was created that generates an automated calculation model for a cylindrical water tank based on user's input parameters. Furthermore, the algorithm was used to solve a case study concerning the correlation between the tendon spacing and the hoop stress distribution in a wall section.

Diplomityön tavoitteena oli hyödyntää parametrista suunnittelua jälkijännitettyjen jätevesisäiliöiden rakennesuunnitteluun. Työn tuloksena luotiin algoritmi, joka luo käyttäjän valitsemien lähtöparametrien pohjalta automaattisen laskentamallin sylinterinmuotoiselle vesisäiliölle. Lisäksi työssä tutkittiin luotua algoritmia hyödyntäen, kuinka säiliön jännepunosten keskiöetäisyys vaikuttaa seinään syntyvään kehäjännitysjakumaan.

Master of Engineering Yifu Lan, Doctoral student at Aalto University (In English)

My research aims at developing a new approach of machine learning based Bridge damage detection using Drive-by inspection method. This approach allows the potential damage to be localized and quantified accurately via vehicle responses. Compared with the conventional damage detection methods, this approach can provide advantages in simplicity, robustness, economy and efficiency, and can be applied widely to the Structural Health Monitoring problems.

M.Sc. (Tech.) Klaus Viljanen, Doctoral student at Aalto University

The doctoral study evaluates the hygric performance of modern highly insulated external envelopes. The mainly experimental work aims to resolve whether the increase in the level of thermal insulation of buildings changes the hygrothermal performance of the structures and to present solutions promoting the moisture safety of modern energy efficient buildings.

Väitöstutkimuksessa arvioidaan nykyaikaisten hyvin eristettyjen ulkovaipparakenteiden kosteusteknistä toimintaa. Pääosin kokeellisen työn tavoitteena on selvittää, voiko lämmöneristystason nousu muuttaa rakenteiden toimintaa merkittävästi ja esittää ratkaisuja, joilla voidaan jatkossakin taata energiatehokkaiden rakennusten ulkovaipan kosteusturvallisuus.