



RAKENNUSFYSIKKA

TAMPERE-TALO 26.-28.10. 2021

Uusimmat tutkimustulokset ja hyvät käytännön ratkaisut



Rakennusfysiikan tutkimusryhmä



KEYNOTE-puhujat

Carsten Rode

Professor in Hygrothermal Building Physics, Department of Civil Engineering, Technical University of Denmark



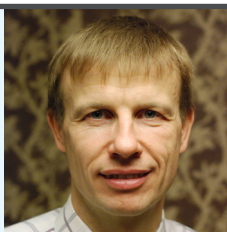
Carsten Rode is a Professor in Hygrothermal Building Physics at the Department of Civil Engineering, Technical University of Denmark. He is a specialist in heat, air and moisture transport in buildings, including the indoor environment, and energy performance of buildings.

Prof. Rode is author of MATCH, the first computational model for combined Heat and Moisture transfer in building constructions made available to building designers. He has numerous experiences from experimental investigations of individual building materials and building envelope structures.

He has experience from participation in several international research projects, e.g. within the IEA. He was operating agent of IEA EBC Annex 68 (2015-2020). Prof. Rode was president of the International Building Physics Association (2009-2015) and is this year chair of the International Building Physics Conference, Copenhagen 2021.

Targo Kalamees

Rakennusfysiikan professori, Tallinnan teknillinen yliopisto



Targo Kalamees toimii rakennusfysiikan professorina Tallinnan teknillisessä yliopistossa. Hän työskentelee myös rakennusinsinöörinä.

Hänen tutkimus- ja kehitystyönsä on keskittynyt erityisesti rakenteiden lämpö- ja kosteustekniseen toimintaan, rakennusten peruskorjaukseen, rakennusten energiatehokkuuteen sekä sisäilmastoon. Hän on tehnyt tutkimusta sekä laskennallisten tarkastelujen että mittauksen avulla.

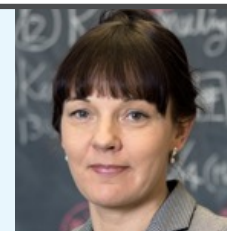
Targo Kalamees on ollut vieraileva tutkija Tampereen teknillisessä yliopistossa, Aalto-yliopistossa ja Lundin yliopistossa. Hän on ohjannut useita väitöskirjoja, kirjoittanut monia tutkimusartikkeleita ja esiintynyt useissa konferensseissa. Hän on toiminut myös pohjoismaisen rakennusfysiikan konferenssin NSB 2020 puheenjohtajana ja organisoijana.

KEYNOTE-speakers

Heidi Salonen

Sisäympäristötekniikan professori, Rakennustekniikan laitos, Aalto-yliopisto

Professori, Queenslandin teknillinen yliopisto



Heidi Salonen on toiminut sisäympäristötekniikan professorina Rakennustekniikan laitoksella Aalto-yliopistossa vuodesta 2015 lähtien. Hänellä on professuuri myös Queenslandin teknillisessä yliopistossa, Australiassa. Salonen on työskennellyt yli 20 vuoden ajan sisäympäristön ja sisäilman laatuun liittyvissä tutkimus- ja kehittämishankkeissa.

Salonen johtaa Rakennustekniikan laitoksella sisäympäristötekniikan tutkimusryhmää ja vastaa sisäilman laatuun liittyvästä kandi-, maisteri- ja tohtoritason opetuksesta. Salosella on useita kansallisia ja kansainvälisiä luottamustehtäviä. Hän toimii muun muassa Sisäilmayhdistyksen hallituksessa. Queenslandin teknillisen yliopiston lisäksi Salonen on tehnyt kansainvälistä tutkimustyötä mm. Teksasin yliopistossa, USAssa.

Salosen vuonna 2009 Työterveyslaitoksen aineistoista valmistunut väitöskirja käsitteli toimistojen sisäilman laatua. Salonen on julkaissut yli 100 tieteellisesti vertaisarvioitua lehtiartikkelia ja hän on toiminut valvojana yli 70:ssä opinnäytetyössä. Salonen on toiminut useiden kansallisten ja kansainvälisten tutkimushankkeiden johtajana ja hänellä on laajat kansainväliset yhteistyöverkostot.

Fionn Stevenson

Professor of Sustainable Design, University of Sheffield School of Architecture

Campaigns Director for the Building Performance Network



Professor Fionn Stevenson holds a Chair in Sustainable Design at the University of Sheffield School of Architecture where she is a member of the 'Design, Engagement and Practice' research group and the Energy Institute. She is also Campaigns Director for the Building Performance Network UK. She has previously held academic positions in five other UK Universities. Her research and consultancy work focuses on developing innovative building performance evaluation and occupancy feedback, in order to improve sustainable building design and develop new policy and practice. She has held visiting professorships in Canada and Poland. As a principal and co-applicant, she has obtained and managed over £8 million in research funding to date, derived primarily from government agencies and the EU. She has over 120 publications to date including her seminal book: Stevenson, F. (2019) Housing Fit For Purpose: performance, feedback and learning. RIBA Publishing, London pp.1-225.

08:30 Ilmoittautuminen ja aamukahvi

09:00 **SEMINAARIN AVAUS**

Pieni Sali
Puheenjohtaja: Juha Vinha, Tampereen yliopisto

09:15 **KEYNOTE 1**

Some recent challenges and peculiarities in moisture practices and assessment of buildings
Professor Carsten Rode, Technical University of Denmark, Denmark

10:15 **KEYNOTE 2**

Rakennusten julkisivujen korjaaminen Virossa – haasteet ja ratkaisut rakennusfysiikan kannalta
Professor Targo Kalamees, Tallinn University of Technology, Estonia

11:15 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

11:45 **A1 RAKENNUSTEN ELINKAARITEKNIikka**

Pieni Sali
Puheenjohtaja: Juha Vinha, Tampereen yliopisto

11:45 **Maanvastaisten seinärakenteiden sisäpuolissa korjauksissa käytettyjen suolankeräysrappausten pitkäaikais-toimivuus – seurantatutkimuksen tuloksia 16 vuoden jälkeen**
Janne Sievola, Vahanen Rakennusfysiikka Oy

12:00 **Rakennuksen teknis-taloudellisen ilmastollinen elinkaaritarkastelu**
Arto Toorikka, Vahanen Rakennusfysiikka Oy

12:15 **Tuulivoimailoiden perustusten käyttöikä**
Niko Lindman, Ramboll Finland Oy

12:30 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn

11:45 **B1 RAKENNUSFYSIIKAN KOULUTUS JA JURIDIikka**

Maestro
Puheenjohtaja: Sami Niemi, Vahanen Rakennusfysiikka Oy

11:45 **Kosteus- ja mikrobivaurioiden korjaustavat oikeudessa**
Tiina Koskinen-Tammi, Asianajotoimisto Alfa Oy

12:00 **Akustiikkasuunnitteluun liittyvistä oikeudellisista kysymyksistä**
Rauno Pääkkönen, A-insinöörit Suunnittelu Oy

12:15 **Sisäolosuhteiden kehittäminen eri toimijoiden yhteistyöllä**
Timo Kauppinen, T:mi Mutsal

12:30 **Tietoisku: Verkkokoulutukset vastaavat tulevaisuuden osaamistarpeisiin**
Meri Hietala, Rakennusteollisuuden Koulutuskeskus RATEKO

12:45 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn

13:45 **A2 RAKENTEIDEN RAKENNUS-FYSIKAALINEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS**

Pieni Sali
Puheenjohtaja: Timo Turunen, Ramboll Finland Oy

13:45 **Massiivibetonirakenteiden rakennus-kosteudenhallinta ja toiminnan varmistaminen suunnitteluvaiheessa**
Teemu Vanha-Viitakoski, Sweco Rakennetekniikka Oy

14:00 **Rakennusfysikaalisten testivuosi-päivitystyö rakentamisen mitoitussää (RAMI) -hankkeen osana**
Anssi Laukkanen, Tampereen yliopisto

14:15 **Julkisivujen pitkäaikaisestävyyden rasisolosuhteet**
Toni Pakkala, Tampereen yliopisto

14:30 **Betonirakenteiden riskit esiin erikoistutkimuksilla**
Jukka Hietikko, KIWA Inspecta

14:45 **Kylmätilarakentamisen rakennusfysikaaliset tarkastelut**
Santeri Tammi, Ramboll Finland Oy

15:00 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

13:45 **B2 RAKENNUSFYSIIKAN OHJEET**

Maestro
Puheenjohtaja: Sami Niemi, Vahanen Rakennusfysiikka Oy

13:45 **Muurattujen ja rapattujen julkisivujen kuntotutkimus**
Toni Pakkala, Tampereen yliopisto

14:00 **Rakennusvalvontojen uudet käytänteet kosteusvaurio- ja sisäilmakorjauksiin**
Olli Teriö, Oulun rakennusvalvonta

14:15 **Betonin suhteellisen kosteuspuolisuuden mittauksen päivitetty RT-kortti RT 10333**
Sami Niemi, Vahanen Rakennusfysiikka Oy

14:30 **Rakennuksen sisäolosuhteiden toimivuuden varmistus**
Timo Kauppinen, T:mi Mutsal

14:45 **Tiiviiden asuntojen ja asuinrakennusten ilmanvaihdon suunnitteluohje**
Lari Eskola, A-insinöörit Suunnittelu Oy

15:30 **A3 RAKENTEIDEN JA RAKENNUSTEN LÄMPÖ- JA KOSTEUSTEKNINEN TOIMINTA**

Pieni Sali
Puheenjohtaja: Timo Turunen, Ramboll Finland Oy

15:30 **Rakenteiden rakennusfysikaalisen toimivuuden arviointi lämpötilan ja suhteellisen kosteuden kenttämittausten sekä niistä koottavan tietokannan avulla**
Anssi Laukkanen, Tampereen yliopisto

15:45 **Termorangan kylmäsiltaikutuksen määrittäminen**
Andreas Limnell, Sweco Rakennetekniikka Oy

16:00 **Kutterinlastueristeisten ulkoseinärakenteiden koerakennuskokeet ECOSAFE-hankkeessa**
Jaakko Hietikko, Tampereen yliopisto

16:15 **Mineraalivillaeisteisten ulkoseinärakenteiden koerakennuskokeet Future Spaces-hankkeessa**
Eero Tuominen, Tampereen yliopisto

16:30 **Mineraalivillaeisteisten yläpohjarakenteiden koerakennuskokeet Future Spaces-hankkeessa**
Eero Tuominen, Tampereen yliopisto

OHJELMA keskiviikko 27.10

08:30 Ilmoittautuminen ja aamukahvi

09:00 TOISEN PÄIVÄN AVAUS

Pieni Sali

Puheenjohtaja: Katja Outinen, Valtioneuvoston kanslia

09:00 KEYNOTE 3

Rakennusten sisäilman laatu – nykytilanne ja tulevaisuuden näkymiä

Professori Heidi Salonen, Aalto-yliopisto

10:00 A4 RAKENNUSAIKAINEN KOSTEUDENHALLINTA JA HYVÄT TYÖMAAKÄYTÄNNÖT

Pieni Sali

Puheenjohtaja: Katja Outinen, Valtioneuvoston kanslia

10:00 Kokemuksia suunnittelun ja työmaan laadunvarmistuksen ohjauksesta kosteudenhallinnan näkökulmasta

Timo Turunen, Ramboll Finland Oy

10:15 Paksun betonipalkin kuivattaminen ilmakiertoisella kuivatusjärjestelmällä

Esa Tommola, SafeDrying Oy

10:30 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

11:00 A5 SISÄILMAN OLOSUHTEET JA LAATU

Pieni Sali

Puheenjohtaja: Katja Outinen,

Valtioneuvoston kanslia

11:00 Koneellisen yöilmanvaihdon vaikutus sisäilman laatuun päiväkotijä ja koulurakennuksissa

Sami Lestinen, Aalto-yliopisto

11:15 Lämpöolosuhteiden hallinta sähkölämmitetyillä lasilla

Kari Nöjd, Sweco Rakennetekniikka Oy

11:30 Toteutuneet kesäaikaiset huonelämpötilat helsinkiläisissä kerrostaloissa

Juha Jokisalo, Aalto-yliopisto

11:45 Future Spaces -hanke tähtää sisäilman laadun parantamiseen korjauskohteissa

Juha Vinha, Tampereen yliopisto

12:00 Tulevaisuuden tilat ja paremmat sisäilmasto-olosuhteet (Future Spaces)

Antti Souto, A-insinöörit Suunnittelu Oy

12:15 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn

11:00 B5 LASKENNALLINEN MALLINNUS

Maestro

Puheenjohtaja: Anssi Laukkarinen,

Tampereen yliopisto

11:00 Case-tutkimus: Tuulettuvan kaksoisjulkisivun lämpö- ja virtaustekninen laskennallinen tarkastelu

Petteri Huttunen, Sweco Rakennetekniikka Oy

11:15 Sisälämpötilan vaihtelun vaikutus ulkoseinärakenteen U-arvon nopeaan kentällä tehtävään mittaukseen

Ville Jokelainen, Tampereen yliopisto

11:30 Puurankaisten koeseinärakenteiden laskennallinen analysointi

Petteri Huttunen, Tampereen yliopisto

11:45 Huonelämpötilan pysyvyys ja aktiivisen jäähdytyksen tarve tulevaisuuden ilmastossa

Risto Kosonen, Aalto-yliopisto

12:00 Keskisyvän energiakaivon vaikutukset asuinkerrostalokorttelin lämmitysratkaisuna

Santeri Siren, Ramboll Finland Oy

12:15 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn

13:15 A6 RAKENTEIDEN HOME- JA KOSTEUSVAURIOT JA KORJAAMINEN

Pieni Sali

Puheenjohtaja: Pekka Seppälä,

Oulun rakennusvalvonta

13:15 Korjaustavan valinta kosteusvaurioituneessa rakennuksessa

Janina Hakanen, Ramboll Finland Oy

13:30 Koulurakennusten sisäilmaston tyypilliset korjaustavat-hanke

Inari Weiho, Ramboll Finland Oy

13:45 Tiivistää vai kengittää?

Olli Teriö, Oulun rakennusvalvonta

14:00 Kylmien rakenteiden mikrobit – aliarvioimmeko niiden esiintymistä?

Anna-Mari Pessi, Turun yliopisto

14:15 Kuntotutkimus korjaussuunnittelun pohjana

Aaro Kivelä, A-insinöörit Suunnittelu Oy

14:30 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

13:15 B6 LABORATORIO- JA KENTTÄTUTKIMUKSET

Maestro

Puheenjohtaja: Anssi Laukkarinen,

Tampereen yliopisto

13:15 Sisäilman kosteusliä palvelu- ja toimistorakennuksissa

Tuomas Raunima, Tampereen yliopisto

13:30 Mineraalikulitujen irtoaminen sisäkatosta – laboratorio- ja kenttämittauksia

Jyrki Kilpikari, Saint-Gobain Finland Oy / Ecophon

13:45 Rakennusten paine-eromittausten tulosten käsittely- ja esitystavat

Helena Noetzel,

A-insinöörit Suunnittelu Oy

14:00 Pintahygienian kehittäminen muuttuvassa epidemiatilanteessa

Leila Kakko,

Tampereen ammattikorkeakoulu

14:15 Nopeat U-arvomittaukset koerakennusten ulkoseinärakenteissa

Jaakko Hietikko, Tampereen yliopisto

14:30 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

15:00 A7 KOSTEUSTURVALLISEN RAKENTAMISEN PALKINNON VOITTAJAEHDOKKAAT

Pieni Sali

Puheenjohtaja: Pekka Seppälä, Oulun rakennusvalvonta

15:00 Kilpailuehdokkaiden esittely / Juha Vinha, Tampereen yliopisto

15:15 by2020 Betonin kuivumisaika-arvio - työkalu tarkempiin arvionteihin

Pauli Sekki, Vahanen Rakennusfysiikka Oy

15:30 RIL 107 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet uudistuu / Pekka Talaskivi, RIL ry

15:45 Kastuneen tiiliseinän kuivattaminen seinän sisään upottamalla asennetulla ilmakiertoisella kuivatusjärjestelmällä / Esa Tommola, SafeDrying Oy

16:00 Rakennusten vahinkoselvitykset ja korjaaminen -ohje

Toni Mäki, Vahanen Rakennusfysiikka Oy

16:15 MATOlog mittausteknologia rakenteiden jatkuvatoimisessa mittauksessa

Marko Oikarinen, Mato Engineering Oy

16:30 KOSTEUSTURVALLISEN RAKENTAMISEN PALKINNON VOITTAJAN JULKISTAMINEN JA PALKINNON LUOVUTUS

17:00 Cocktailtilaisuus

09:00 Ilmoittautuminen ja aamukahvi

09:30 **KOLMANNEN PÄIVÄN AVAUS**

Pieni Sali
Puheenjohtaja: Kimmo Lylykangas, Tallinn University of Technology

09:30 **KEYNOTE 4**

Carbon illusions, resources and reality in the built environment
Professor Fionn Stevenson, The University of Sheffield, United Kingdom

10:30 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

11:00 **A8 VÄHÄHIILINEN JA ENERGIA-TEHOKAS RAKENTAMINEN**

Pieni Sali
Puheenjohtaja: Kimmo Lylykangas, Tallinn University of Technology

11:00 **Sairaalarakennuksen vähähiilisyyden arviointi – Case Tammisairaala**
Elli Kinnunen, A-insinöörit Suunnittelu Oy

11:15 **Asuinkerrostalon hiilijalanjäljen pienentäminen betoniteknologian keinoin**
Jukka Lahdensivu, Ramboll Finland Oy

11:30 **Kustannusneutraalit energiaremontit eri rakennustyypeissä**
Janne Hirvonen, Aalto-yliopisto

11:45 **Rakennukset materiaali- ja rakennusosapankkeina**
Ville Mäntylä, Ramboll Finland Oy

12:00 **Hiilijalanjälki ja energiatehokkuus korjausrakentamisen hankkeiden suunnittelussa**
Mika Keskisalo, Karelia-ammattikorkeakoulu

12:15 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn

11:00 **B8 ÄÄNENERISTYS JA MELUNTORJUNTA**

Maestro
Puheenjohtaja: Mikko Kylliäinen, A-insinöörit Suunnittelu Oy

11:00 **Puuvälipohjien askelääniprojektin mittaustuloksia**
Valtteri Hongisto, Turun ammattikorkeakoulu

11:15 **Joustavien reunaliitosten vaikutus kivi-aineeksisen laatan ilmääneneristävyyteen**
Jukka Keränen, Turun ammattikorkeakoulu

11:30 **Melu ja VILP-laitteet**
Rauno Pääkkönen, A-insinöörit Suunnittelu Oy

11:45 **Puurakenteiden ääneneristävyyden nykyaikaiset laskentamenetelmät**
Mikko Kylliäinen, A-insinöörit Suunnittelu Oy

12:00 **Rakennuksen kelluttamisen suunnittelu – raideliikenteen runkomeluvaimennus**
Timo Peltonen, Akukon Oy

12:15 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn

13:15 **A9 LUONNONMUKAINEN RAKENTAMINEN**
Pieni Sali
Puheenjohtaja: Arto Saari, Tampereen yliopisto

13:15 **Honkasuon Aarreitit – perinteisin rakentein ilmastomuutosta vastaan**
Minna Aarnio, Rakennustoimisto Aarre Oy

13:30 **Polttamattomat savituotteet osana vähähiilistä ja terveellistä puurakentamista**
Mikael Westermarck

13:45 **Kutterinlastu- ja purueristeiden lämpö- ja kosteustekninen toiminta nykyisissä ja tulevaisuuden olosuhteissa**
Antti Forss, Tampereen yliopisto

14:00 **Kutterinlastueristeisten rakenteiden hiililaskennan tuloksia**
Arto Saari, Tampereen yliopisto

14:15 **Puu- ja savipohjaisten rakennus materiaalien ominaisuuksia ja sisäilma-emissioiden on-line havaintoja**
Mirja Salkinoja-Salonen, Aalto-yliopisto ja Timo Hokkanen

14:30 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

15:00 **A10 RAKENNUKSEN TIIVIYS JA ILMANVAIHTO** / Pieni Sali
Puheenjohtaja: Arto Saari, Tampereen yliopisto

15:00 **Syrjäytysilmanvaihdon mitoitus kevyillä ja raskailla rakenteilla**
Natalia Lastovets, Tampereen yliopisto

15:15 **Sisä- ja ulkoilman välisen paine-eron automaattinen mittaus ja säätö**
Marko Björkroth, Sweco Talotekniikka Oy

15:30 **Korkean rakennuksen luonnollisten ilmavirtauksen hallinta ja hyödyntäminen**
Ilari Ranta-aho, Ramboll Finland Oy

15:45 **Rakennuksen tiiviys ja ilmanvaihdon suunnittelun ohjeistus**
Lari Eskola, A-insinöörit Suunnittelu Oy

16:10 **LOPPUKESKUSTELU JA SEMINAARIN YHTEENVETO** / Pieni Sali
Puheenjohtaja: Arto Saari, Tampereen yliopisto
Juha Vinha, Tampereen yliopisto

13:15 **B9 AKUSTIIKKASUUNNITTELU**
Maestro
Puheenjohtaja: Mikko Kylliäinen, A-insinöörit Suunnittelu Oy

13:15 **Lämmöneristeiden akustiset ominaisuudet**
Valtteri Hongisto, Turun ammattikorkeakoulu

13:30 **Akustiikkasuunnittelu Helsingin yliopiston päärakennuksen peruskorjaushankkeessa**
Joose Takala, A-insinöörit Suunnittelu Oy

13:45 **Akustiikkasuunnittelu rakennusten käyttötarkoituksen muutoksissa**
Jussi Rauhala, A-insinöörit Suunnittelu Oy

14:30 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

15:00 **B10 RAKENNUSMATERIAALIT JA PINNOITTEET** / Maestro
Puheenjohtaja: Mikko Kylliäinen, A-insinöörit Suunnittelu Oy

15:00 **Betonilattioiden pinnoittamisen ohjeistus**
Leif Wirtanen, Ramboll Finland Oy

15:15 **Eräiden kutterinlastutuotteiden rakennusfysikaaliset materiaali-ominaisuudet**
Ilkka Tuurala, Tampereen yliopisto

15:30 **Männyn, kuusen ja koivun antibakteeriset ominaisuudet ja pinnoituksen vaikutus**
Tiina Vainio-Kaila, VTT

15:45 **Haitalliset POP-yhdisteet rakennusmateriaaleissa**
Jussi Aromaa, A-insinöörit Suunnittelu Oy

Päähäyhteistyökumppanit

Päämediakumppani



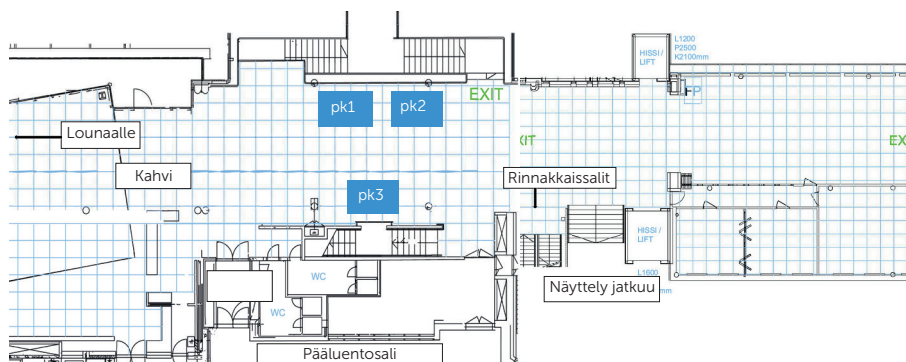
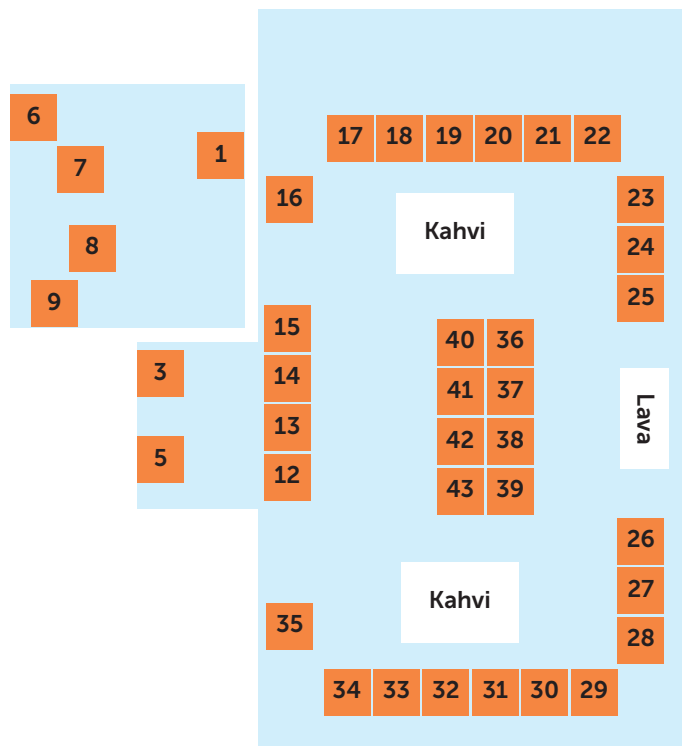
VAHANEN

Rakennuslehti

Yhteistyökumppanit



Näyttelykartta



ABRESTO KALSIUMSILIKAATTILEVY **7**

A-Insinöörit **43**

AKUKON **23**

AKUKON **24**

ARDEX Oy pk **1**

Bang & Bonsomer Group Oy **28**

BMI Icopal **5**

Christian Berner Oy **34**

COMSOL Oy **35**

Consti **39**

Dimen Oy **37**

Eriman Oy polyuretaanieristykset **16**

Hunton **3**

IdeaStructura Oy **17**

Insinööritoimisto Sulin Oy **13**

ISO-Chemie GmbH **26**

Katuse Profid Oy **20**

Kiinko **38**

Kingspan Insulation OY **8**

Knauf Oy **40**

MATolog **18**

Metropolia AMK **41**

Pietiko Oy **22**

Ramboll Finland Oy pk **2**

Rothoblaas SRL **29**

SafeDrying Oy **6**

Saint-Gobain Finland Oy **36**

Sensorcell Oy **31**

Sitowise Oy **12**

Sweco **21**

Tectis Oy **9**

Tampereen yliopisto, rakennusfysiikan tutkimusryhmä **1**

Tiivistalo **25**

Timberfinder **42**

Vahnen Yhtiöt pk **3**

VILPE Oy **32**

Wienerberger Oy **19**

Wiiste **15**

JÄRJESTELYTOIMIKUNTA

Professori Juha Vinha, Tampereen yliopisto (seminaarin puheenjohtaja)

Tutkija Tuomas Raunima, Tampereen yliopisto

Liiketoimintajohtaja Anu Karvonen, Kiinko

Koulutuskoordinaattori Mila Pallassalo, Kiinko

Koulutuskoordinaattori Jenny Reinikainen, Kiinko

JÄRJESTÄJÄT

Tampereen yliopisto, Rakennusfysiikan tutkimusryhmä

Kiinko

Tampere-talon WiFi-tunnukset

Verkko/Network: TampereHall2021

Salasana/Password: customernet