

RAKENNUSFYSIKKA 2019

28.-30.10.2019, Tampere



MAANANTAI
28.10.

Tampereen yliopisto

Rakennusfysiikan tutkimusryhmä

ril

09:00 Ilmoittautuminen ja aamukahvi

09:30 SEMINAARIN AVAUS JA JUHLALUENTO

Pieni sali

Puheenjohtaja: Juha Vinha, Tampereen yliopisto

25 vuotta rakennusfysiikkaa Tampereella – historiaa, nykypäivää ja tulevaisuutta

Juha Vinha, Prof., TKT, Tampereen yliopisto

10:30 KEYNOTE 1

Meeting global building challenges requires improved hygrothermal design!

Hartwig M. Kunzel, Prof., Dr., Fraunhofer Institute for Building Physics IBP

11:30 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

12:00 A1 RAKENNUSTEN RAKENNUSFYSIKAALINEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Pieni sali

Puheenjohtaja: Juha Vinha, Tampereen yliopisto

B1 RAKENNUSFYSIKAN OPETUS JA KOULUTUS

Maestro

Puheenjohtaja: Pekka Talaskivi, RIL

12:00 Kosteudenhallinnan toimivat käytännöt

Joonas Sihvo, A-Insinöörit

12:15 Jäähallin kosteudenhallinta - Moisture control in ice rinks

Cajus Grönqvist, EKA - Energi & Kylanalys AB

12:30 Kaksoisjulkisivun lämpötekniikan toiminnan hallinta

Andreas Limnell, Sweco Rakennetekniikka Oy

12:45 Liikuntasalin alapohjaliittymän kosteustekniikan toiminnan tarkastelu

Klaus Viljanen, Ramboll Finland Oy

13:00 Maanvastaisten alapohjarakenteiden radontekniikan toiminta rakenneratkaisujen muuttuessa

Ari-Veikko Kettunen, Vahanen Rakennusfysiikka Oy

Rakennusfysiikan oppimispolut rakennesuunnitteluosaamiseen tähtäävässä insinöörikoulutuksessa

Timo Lehtoviita, Saimaan ammattikorkeakoulu

Pohjois-Suomen Rakennuskluusteri – uudenlainen yhteistyöalusta rakennus- ja kiinteistöalan tuotannon, käytön, tutkimuksen ja koulutuksen välille

Timo Kauppinen, Mutsal

Rakennustarkastajien jatkokoulutusohjelma RVK3 – kuinka rakennusvalvonta voi koulutusta hyödyntäen edistää tutkimustulosten jalkautusta käytännön rakentamiseen – esimerkkinä Rakennusfysiikka

Markku Hienonen, Rakennustarkastusyhdistys RTY ry

Rakennusten rakennustekniikan kunnan arvioijien koulutusten ja pätevyysien kehittäminen

Marita Mäkinen, FISE Oy

Uusi kosteudenhallintakoordinaattorin FISE-pätevyys

Marita Mäkinen, FISE Oy

13:15 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn

14:15 A2 RAKENTEIDEN LÄMPÖ- JA KOSTEUSTEKNIINEN TOIMINTA

Pieni sali

Puheenjohtaja: Pekka Laamanen, Vahanen Rakennusfysiikka Oy

B2 UUDET OHJEET

Maestro

Puheenjohtaja: Pekka Talaskivi, RIL

14:15 Rakennuksen ulkovaipan yli vaikuttavien paine-erojen määrittäminen rakennusfysiikallisia laskentatarkasteluja varten

Topi Moisio, Tampereen yliopisto

14:30 Ilmakehän pitkäaaltainen säteily rakennusfysiikallisia laskentatarkasteluissa

Teemu Jokela, Tampereen yliopisto

14:45 Kipsilevytuulensuojallisten puurunkoisten ulkoseinärakenteiden rakennusfysiikallinen toiminta

Teemu Jokela, Tampereen yliopisto

15:00 Puurankarunkoisten ulkoseinien liitosten lämpö- ja kosteustekniikan toiminta

Topi Moisio, Tampereen yliopisto

15:15 Keskiäikaisen luonnonkivimuurin perustusten sulana pitämisen suunnitteleminen RF-laskentaa hyödyntäen

Marko Jokipii, Ramboll Finland Oy

15:30 Tietoisku: Ajankohtaista tietoa ja työkaluja terveellisten tilojen toteuttamiseen

Jaana Matilainen, Rakennustieto Oy

RIL 250 - Päivitetyt ohjeet rakennusten kosteudenhallintaan ja homevaurioiden estämiseen

Juha Vinha, Tampereen yliopisto

Rakennuksen paine-erojen mittausohje 2019

Lari Eskola, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Valviran ohje koulun ja päiväkodin olosuhdevalvontaan, terveyshaitan ennaltaehkäisyyn sekä selvittämiseen

Pertti Metiäinen, Valvira

Pientalojen sähkötehojen suunnittelu ja hallinta

Pirkko Harsia, Tampereen Ammattikorkeakoulu

Kansalliset ohjeet alkali-kiviainesreaktion hallitsemiseksi betonirakenteissa

Jukka Lahdensivu, Ramboll Finland Oy

Eristerappausjärjestelmien kuntotutkimusohje

Toni Pakkala, Tampereen yliopisto

15:45 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

16:15 A3 RAKENNUSTEN ELINKAARITEKNIikka

Pieni sali

Puheenjohtaja: Pekka Laamanen, Vahanen Rakennusfysiikka Oy

B3 RAKENNUSFYSIikka OIKEUDESSA

Maestro

Puheenjohtaja: Pekka Talaskivi, RIL

16:15 Kerrostalojen energiakorjausten päästövähennyspotentiaali

Juha Jokisalo, Aalto Yliopisto

16:30 Betoniraidoiteiden korrosio tulevaisuuden ilmastossa

Toni Pakkala, Tampereen yliopisto

16:45 Eristerappausjärjestelmien vauriomekanismit

Antti-Matti Lemberg, Tampereen yliopisto

Rakennusfysiikka oikeudessa

Tiina Koskinen-Tammi, Asianajotoimisto Alfa Oy

Kivihilipiki vanhassa rakenteessa, Valviran lausunto ja KKO:n ennakkopäätös

Pertti Metiäinen, Valvira

16:45 Rakennusfysiikan tutkimusmenetelmiin ja -laitteisiin tutustuminen Hervannassa

RAKENNUSFYSIKKA 2019

28.-30.10.2019, Tampere



TIISTAI
29.10.

Tampereen yliopisto

Rakennusfysiikan tutkimusryhmä

ril

08:00 Ilmoittautuminen ja aamukahvi

TOISEN PÄIVÄN AVAUS

Pieni sali

Puheenjohtaja: Timo Turunen, Ramboll Finland Oy

KEYNOTE 2

Sustainable buildings must be moisture safe

Anders Kumlin, Building Physics Expert, M.Sc., Anders Kumlin AB

A4 LABORATORIOTUTKIMUKSET

Pieni sali

Puheenjohtaja: Timo Turunen, Ramboll Finland Oy

B4 SISÄILMAN HAITTA-AINEET

Maestro

Puheenjohtaja: Ulla Haverinen-Shaughnessy, Tampereen yliopisto

Kapasitiivisten kosteusantureiden käyttäytyminen betoniseinien ja kipsivalulattioiden kuivumisen seurannassa

Tuomas Raunima, Tampereen yliopisto

Betonin kosteustekniset materiaaliominaisuudet ja mittausmenetelmän kehittäminen

Eero Tuominen, Tampereen yliopisto

Sisäinen konvektio puhallusvillaeristeisissä yläpohjissa

Henna Kivioja, Tampereen yliopisto

Puuelementtien välisen sauman tiivistys kumitiivisteellä

Eero Tuominen, Tampereen yliopisto

Rakenteista sisäilmaan haihtuvien haitta-aineiden hallinta

Janne Sievola, Vahanan Rakennusfysiikka Oy

Asbestin esiintyminen erilaisissa materiaalinäytteissä

Jani Mäkelä, Mikrobioni Oy

Tapauskuvaus: muovimattoperäisen 2-etyyli-1-heksanoliemission vähentäminen asuntokohteen sisäilmasta pintaemissioita sieppaavalla toiminnallisella kalvolla.

Miia Pitkäranta, Vahanan Rakennusfysiikka Oy

10:30 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

A5 KENTTÄTUTKIMUKSET

Pieni sali

Puheenjohtaja: Timo Turunen, Ramboll Finland Oy

B5 SISÄILMAN LAATU

Maestro

Puheenjohtaja: Ulla Haverinen-Shaughnessy, Tampereen yliopisto

COMBI-hankkeen kenttämittaukset

Anssi Laukkarinen, Tampereen yliopisto

COMBI-hankkeen paine-eromittausten yhteenveto

Eero Tuominen, Tampereen yliopisto

Painesuhteet ilmatiiviissä rakennuksessa – kokemuksia jälkiseurantamittauksista

Katariina Laine, Vahanan Rakennusfysiikka Oy

Ilmanäytteen mikrobipitoisuuden määrittäminen qPCR-menetelmällä

Helena Rintala, Mikrobioni Oy

Kerroksellisen rakenteen pintalaatan valun vaikutus eristetilan kosteuskäyttämiseen ja epäpuhtauksiin

Taneli Päckilä, Sweco Asiantuntijapalvelut Oy

Siivouskemikaalien ja -menetelmien vaikutukset koulu- ja päiväkotiympäristön mikrobistoon ja sisäilman laatuun

Leila Kakko, Tampereen ammattikorkeakoulu

Materiaaliemissioden tutkimusmenetelmät ja kuinka arvioida emissioden vaikutusta sisäilman kemialliseen laatuun

Katri Leino, Työterveyslaitos

Automaattisesti säätyvän alipaineistuksen hyödyntäminen sisäilmaongelman rakennuksen ilmanhallinnassa

Tommi Arpomaa, Strong Finland Oy

Matala-alkalisen tasoitteen vaikutus muovipäällysteisen lattiarakenteen VOC-päästöihin

Jommi Suonketo, Tampereen yliopisto

Altistumisolosuhteiden arviointi ja erilaiset altistemittaukset rakennusten sisäilmasto-tilanteen selvittämisessä

Kaisa Jalkanen, Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos

Vanhojen tehdasrakennusten muuntorakentamiseen liittyvät sisäilma- ja rakennustekniset riskit

Annu Ruusala, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Seasonality and trends in indoor temperature, relative humidity and carbon dioxide levels

Rick Aller, 720 Degrees Oy

12:30 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn

A6 RAKENNUSAIKAINEN KOSTEUDEN JA OLOSUHTEIDEN HALLINTA

Pieni sali

Puheenjohtaja: Matti Pentti, Tampereen yliopisto

B6 KORJAUSRAKENTAMINEN JA RAKENTEIDEN KOSTEUSKESTÄVYYS

Maestro

Puheenjohtaja: Ulla Haverinen-Shaughnessy, Tampereen yliopisto

Kerroksellisten välipohjarakenteiden kosteusmittaukset ja kosteudenhallinnan riskit

Saija Korpi, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Rakennusaikainen kosteudenhallinta ja hyvät työmaakäytännöt

Esko Lindblad, Ramboll Finland Oy

Betonin rakennuskosteuden kuivatus valuun asennetulla kosteudenkeruukanavistolla

Hannes Timlin, Vahanan Rakennusfysiikka Oy

Kokemuksia ilmakiertoisella kuivatusjärjestelmällä kuivatuista korjauskohteista

Esa Tommola, SafeDrying Oy

Betonin kuivuminen ulkoseinäelementeissä

Pauli Sekki, Tampereen yliopisto

Energiätehokkuus, hyvä sisäilma ja kosteuskestävyys korjausneuvonnassa ja korjausten suunnittelussa

Olli Teriö, Oulun rakennusvalvonta

Energiaparannukset, asumisterveys ja -tyytyväisyys: 3-vuotis seuranta

Ulla Haverinen-Shaughnessy, Tampereen yliopisto

Älykkäällä kiinteistön lämmityksen ohjauksella lisää mukavuutta, energiatehokkuutta ja turvallisemmat kosteusolosuhteet

Ossi Porri, Leanheat Oy

Lattian korjaaminen koneellisesti ilmastoidulla Platon-lattiaratkaisulla

Jaana Valjus, Nordic Waterproofing Oy

Huokoisten puukuitu- ja kipsituulensuojalevyjen homeutumisherkkyys

Eero Tuominen, Tampereen yliopisto

14:45 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

RAKENNUSFYSIKKA 2019

28.-30.10.2019, Tampere



TIISTAI
29.10.

Tampereen yliopisto

Rakennusfysiikan tutkimusryhmä

ril

- 15:15 **A7 KOSTEUSTURVALLISEN RAKENTAMISEN PALKINNON VOITTAJAEHDOKKAAT**
Pieni sali
Puheenjohtaja: Matti Pentti, Tampereen yliopisto
- 15:15 **Kilpailuehdokkaiden esittely**
- 15:30 **Ohje rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta annetun asetuksen noudattamisesta**
Virpi Sandström, Vahanen Rakennusfysiikka Oy
- 15:45 **Uusi työkalu betonilattioiden kuivumisen ja toimivuuden tarkasteluun**
Pauli Sekki, Vahanen Rakennusfysiikka Oy
- 16:00 **COMBI-hankkeen suositukset korkeatasoisten ja kosteusturvallisten palvelurakennusten toteuttamiseen – COMBI 8**
Juha Vinha, Tampereen yliopisto
- 16:15 **Hyvin eristettyjen rakenteiden kosteustekninen toimivuus – katsaus viimeaikaisiin tutkimuksiin**
Klaus Viljanen, Aalto-yliopisto
- 16:30 **Kosteus- ja mikrobivaurioituneen rakennuksen korjausopas julkaistaan – teoriasta käytäntöön**
Inari Weiho, Ramboll Finland Oy
- 16:45 **Kosteusturvallisen rakentamisen palkinnon voittajan julkistaminen ja palkinnon luovutus**
- 17:15 **Cocktailtilaisuus ja rakennusfysiikan tutkimusryhmän 25 v. juhlat**

RAKENNUSFYSIKKA 2019

28.-30.10.2019, Tampere



KESKIVIikko
30.10.

Tampereen yliopisto

Rakennusfysiikan tutkimusryhmä

ril

09:00 Ilmoittautuminen ja aamukahvi

09:30 **KOLMANNEN PÄIVÄN AVAUS**

Pieni sali

Puheenjohtaja: Arto Saari, Tampereen yliopisto

09:30 **KEYNOTE 3**

Rakennetun ympäristön elinkaariarviointi: Millä oletuksilla optimoidaan vähähiilisempää huomista?

Matti Kuittinen, Prof., TKT, ympäristöministeriö ja Aalto-yliopisto

10:30 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

11:00 **A8 LÄHES NOLLAENERGIARAKENNUSTEN RATKAISUT**

Pieni sali

Puheenjohtaja: Arto Saari, Tampereen yliopisto

B8 ÄÄNIERISTYS JA MELUNTORJUNTA 1

Maestro

Puheenjohtaja: Mikko Kylliäinen, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

11:00 **Asuinkerrostalojen energiankulutuksen puolitus ja asumisviihtyvyyden parannus**

Terttu Vainio, VTT Oy

11:15 **Lähes nollaenergiarakennuksen lämpötilan hallinta ePiloti-hankkeessa**

Antti Lakka, Tampereen Tilapalvelut Oy

11:30 **Rakennusten massiivisuuden energiataloudellinen merkitys**

Olli Ilveskoski, Hämeen ammattikorkeakoulu

11:45 **Ylijäämälämpöjen hyödyntäminen yhteiskunnan hiilineutraaliuustoimissa**

Rauli Lautkankare, Turun ammattikorkeakoulu

12:00 **The worlds biggest solar thermal system and seasonal thermal energy storage in the city centre of Turku**

Nikolas Salomaa, nollaE Oy

12:15 **Energiapaalut - maalämpöä suoraan perustuksista.**

Tomi Järvinen ja Antti Ivanoff, Cool Factory Oy

Parametrinen laskentamalli puuvälipohjien askelääneneristävyyden arviointiin

Pekka Latvanne, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Askelääneneristävyyden mittauksia koskeva round robin -testi

Jesse Lietzén, Tampereen yliopisto

Akustiikkasuunnittelu Kuopion musiikkikeskuksen korjaushankkeessa

Mikko Kylliäinen, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Maanalaisen metrovarikon akustiikkasuunnittelu

Timo Huhtala, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

12:30 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn

13:30 **A9 ENERGIATEHOKKAAT JA TOIMIVAT RAKENNUKSET**

Pieni sali

Puheenjohtaja: Juhani Heljo, Tampereen yliopisto

B9 ÄÄNIERISTYS JA MELUNTORJUNTA 2

Maestro

Puheenjohtaja: Mikko Kylliäinen, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

13:30 **Suomen korjausrakentamisen strategia 2050**

Terttu Vainio, VTT

13:45 **Rakennusten toimivuuden varmistus laadunohjausmenetelmänä – rakennusvalvonnan ja rakentamisen eri osapuolten yhteistyön kehittäminen**

Timo Kauppinen, Mutsal

14:00 **Rakennusten älykäs energianhallinta**

Ari Tolonen, OptiWatti Oy

14:15 **Predictive building automation control using lighting sensor data**

Henri Juslen, Helvar Oy Ab

14:30 **Verification and improving building energy efficiency during occupation with energy measurement data – Case: Sheet Metal Center industrial hall**

Markus Hansen-Haug, Hämeen ammattikorkeakoulu

Ääniympäristöasetus ja -ohje

Mikko Kylliäinen, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Ahlmanin ammattiopiston musiikkitalat – akustiikan ja rakennusfysiikan yhteensovitus

Joose Takala, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Kuntosalin yläkerrassa asunto – melun ja värinän torjuntakeinoja

Sakari Tervo ja Jukka Pätynen, Akukon Oy

Hybridihankkeiden akustinen suunnittelu

Janne Hautsalo, Akukon Oy

14:45 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

15:15 **A10 UUDET TEKNISET RATKAISUT**

Pieni sali

Puheenjohtaja: Juhani Heljo, Tampereen yliopisto

B10 VÄHÄHIILINEN JA LUONNONMUKAINEN RAKENTAMINEN

Maestro

Puheenjohtaja: Mikko Kylliäinen, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

15:15 **U-arvon mittauksien markkinalähtöiset sovellutukset**

Mikael Paronen, Arcada ammattikorkeakoulu

15:30 **Rapid U hanke: kenttämittauksien tulokset talvi 2019 ja uusi mittausmenetelmä osana asiantuntijatehtäviä**

Antti Hatsala, Raksystems Insinööritoimisto Oy

15:45 **Rakennusten lämpökuvaus miehittämättömällä ilma-aluksella (UAV)**

Sauli Paloniitty, Paloniitty Oy

16:00 **Kuinka kone oppii tuntemaan rakennuksen**

Sakari Uusitalo, Tampereen ammattikorkeakoulu

EU Level(s) sekä elinkaarimalli rakennusfysiikassa suunnittelunohjauksessa

Mika Keskinen, Karelia-ammattikorkeakoulu

Low Carbon Design -periaatteen implementoinnin hygrotekniikan toiminnallisuuden hypoteesit ja testaus – tuoteistettu massiiviolkirakennus

Kati Juola-Alanen, The Natural Building Company Oy

Hengittävä seinärakenne luonnonmukaisista materiaaleista

Juhani Lehtisalo, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

16:15 Loppukeskustelu ja seminaarin yhteenvedo