

RAKENNUSFYSIKKA 2019

28.-30.10.2019, Tampere



MAANANTAI
28.10.



Rakennusfysiikan tutkimusryhmä



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. Künzle, 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	Rakennusfysiikan oppimispolut rakennesuunnitteluosaamiseen tähtäävässä insinöörikoulutuksessa Timo Lehtoviita, Saimaan ammattikorkeakoulu
12:15	Jäähallin kosteudenhallinta - Moisture control in ice rinks Cajus Grönqvist, EKA - Energi & Kylanalys AB	Pohjois-Suomen Rakennusklusteri – uudenlainen yhteistyöalusta rakennus- ja kiinteistöalan tuotannon, käytön, tutkimuksen ja koulutuksen välille Timo Kauppinen, Mutsal
12:30	Kaksoisjulkisivun lämpötekniisen toiminnan hallinta Andreas Limnell, Sweco Rakennetekniikka Oy	Rakennustarkastajien jatkokoulutusohjelma RVK3 – kuinka rakennusvalvonta voi koulutusta hyödyntäen edistää tutkimustulosten jalkautusta käytännön rakentamiseen – esimerkkinä Rakennusfysiikka Markku Hienonen, Rakennustarkastusyhdistys RTY ry
12:45	Liikuntasalin alapohjaliittymän kosteustekniisen toiminnan tarkastelu Klaus Viljanen, Ramboll Finland Oy	Rakennusten rakennustekniisen kunnon arvioijien koulutusten ja pätevyyksien kehittäminen Marita Mäkinen, FISE Oy
13:00	Maanvastaisten alapohjarakenteiden radontekninen toiminta rakenneratkaisujen muuttuessa Ari-Veikko Kettunen, Vahanen Rakennusfysiikka Oy	Uusi kosteudenhallintakoordinaattorin FISE-pätevyys Marita Mäkinen, FISE Oy

13:15 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn

14:15	A2 RAKENTEIDEN LÄMPÖ- JA KOSTEUSTEKINEN 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 rakennusfysikaalisia laskentatarkasteluja varten Topi Moisio, Tampereen yliopisto	RIL 250 - Päivitetyt ohjeet rakennusten kosteudenhallintaan ja homevaurioiden estämiseen Juha Vinha, Tampereen yliopisto
14:30	Ilmakehän pitkäaaltainen säteily rakennusfysikaalisissa laskentatarkasteluissa Teemu Jokela, Tampereen yliopisto	Rakennuksen paine-erojen mittausohje 2019 Lari Eskola, A-Insinöörit Suunnittelu Oy
14:45	Kipsilevytuulensuojallisten puurunkoisten ulkoseinärakenteiden rakennusfysikaalinen toiminta Teemu Jokela, Tampereen yliopisto	Valviran ohje koulun ja päiväkodin olosuhdevalvontaan, terveyshaitan ennaltaehkäisyyn sekä selvittämiseen Pertti Metiäinen, Valvira
15:00	Puurankarunkoisten ulkoseinien liitosten lämpö- ja kosteustekniinen toiminta Topi Moisio, Tampereen yliopisto	Pientalojen sähkötehojen suunnittelu ja hallinta Pirkko Harsia, Tampereen Ammattikorkeakoulu
15:15	Keskiaikaisen luonnonkivimuurin perustusten sulana pitämisen suunnitteleminen RF-laskentaa hyödyntäen Marko Jokipii, Ramboll Finland Oy	Kansalliset ohjeet alkali-kiviainesreaktion hallitsemiseksi betonirakenteissa Jukka Lahdensivu, Ramboll Finland Oy
15:30	Tietoisku: Ajankohtaista tietoa ja työkaluja terveellisten tilojen toteuttamiseen Jaana Matilainen, Rakennustieto 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 RAKENNUSFYSIKKA OIKEUDESSA Maestro Puheenjohtaja: Pekka Talaskivi, RIL
16:15	Kerrostalojen energiakorjausten päästövähennyspotentiali Juha Jokisalo, Aalto Yliopisto	Rakennusfysiikka oikeudessa Tiina Koskinen-Tammi, Asianajotoimisto Alfa Oy
16:30	Betoniraidoitteiden korroosio tulevaisuuden ilmastossa Toni Pakkala, Tampereen yliopisto	Kivihiihkipiki vanhassa rakenteessa, Valviran lausunto ja KKO:n ennakkopäätös Pertti Metiäinen, Valvira
16:45	Eristerappausjärjestelmien vauriomekanismit Antti-Matti Lemberg, Tampereen yliopisto	

16:45 Rakennusfysiikan tutkimusmenetelmiin ja -laitteisiin tutustuminen Hervannassa

RAKENNUSFYSIKKA 2019

28.-30.10.2019, Tampere



TIISTAI
29.10.



Rakennusfysiikan tutkimusryhmä



08:00 Ilmoittautuminen ja aamukahvi

08:30	TOISEN PÄIVÄN AVAUS Pieni sali Puheenjohtaja: Timo Turunen, Ramboll Finland Oy	
08:30	KEYNOTE 2 Sustainable buildings must be moisture safe Anders Kumlin, Building Physics Expert, M.Sc., Anders Kumlin AB	

09:30	A4 LABORATORIOTUTKIMUKSET Pieni sali Puheenjohtaja: Timo Turunen, Ramboll Finland Oy	B4 SISÄILMAN HAITTA-AINEET Maestro Puheenjohtaja: Ulla Haverinen-Shaughnessy, Tampereen yliopisto
09:30	Kapasitiivisten kosteusantureiden käyttäytyminen betoniseinien ja kipsivalulattioiden kuivumisen seurannassa Tuomas Raunima, Tampereen yliopisto	Rakenteista sisäilmaan haihtuvien haitta-aineiden hallinta Janne Sievola, Vahanen Rakennusfysiikka Oy Asbestin esiintyminen erilaisissa materiaalinäytteissä Jani Mäkelä, Mikrobioni Oy Tapauskuvaus: muovimattooperäisen 2-etyyli-1-heksanoliemission vähentäminen asuntokohteen sisäilmasta pintaemissioita sieppaavalla toiminnallisella kalvolla. Miia Pitkäranta, Vahanen Rakennusfysiikka Oy
09:45	Betonin kosteustekniset materiaaliominaisuudet ja mittausmenetelmän kehittäminen Eero Tuominen, Tampereen yliopisto	
10:00	Sisäinen konvektio puhallusvillaeristeisissä yläpohjissa Henna Kivioja, Tampereen yliopisto	
10:15	Puuelementtien välisen sauman tiivistys kumitiivisteellä Eero Tuominen, Tampereen yliopisto	

10:30 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

11:00	A5 KENTTÄTUTKIMUKSET Pieni sali Puheenjohtaja: Timo Turunen, Ramboll Finland Oy	B5 SISÄILMAN LAATU Maestro Puheenjohtaja: Ulla Haverinen-Shaughnessy, Tampereen yliopisto
11:00	COMBI-hankkeen kenttämittaukset Anssi Laukkarinen, Tampereen yliopisto	Materiaaliemissioden tutkimusmenetelmät ja kuinka arvioida emissioiden 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, Terveystien 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
11:15	COMBI-hankkeen paine-eromittausten yhteenveto Eero Tuominen, Tampereen yliopisto	
11:30	Painesuhteet ilmatiivissä rakennuksessa – kokemuksia jälkiseurantamittauksista Katariina Laine, Vahanen Rakennusfysiikka Oy	
11:45	Ilmanäytteen mikrobipitoisuuden määrittäminen qPCR-menetelmällä Helena Rintala, Mikrobioni Oy	
12:00	Kerroksellisen rakenteen pintalaatan valun vaikutus eristetilan kosteuskäyttytymiseen ja epäpuhtauksiin Taneli Pääkkilä, Sweco Asiantuntijapalvelut Oy	
12:15	Siivouskemikaalien ja –menetelmien vaikutukset koulu- ja päiväkotiympäristön mikrobistoon ja sisäilman laatuun Leila Kakko, Tampereen ammattikorkeakoulu	

12:30 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn

13:30	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
13:30	Kerroksellisten välipohjarakenteiden kosteusmittaukset ja kosteudenhallinnan riskit Saija Korpi, A-Insinöörit Suunnittelu Oy	Energiatehokkuus, 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 puukuuti- ja kipsituulensuojalevyjen homeutumisherkkyys Eero Tuominen, Tampereen yliopisto
13:45	Rakennusaikainen kosteudenhallinta ja hyvät työmaakäytännöt Esko Lindblad, Ramboll Finland Oy	
14:00	Betonin rakennuskosteuden kuivatus valuun asennetulla kosteudenkeruukanavistolla Hannes Timlin, Vahanen Rakennusfysiikka Oy	
14:15	Kokemuksia ilmakiertoisella kuivatusjärjestelmällä kuivatuista korjauskohteista Esa Tommola, SafeDrying Oy	
14:30	Betonin kuivuminen ulkoseinäelementeissä Pauli Sekki, Tampereen yliopisto	
14:45	Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn	

RAKENNUSFYSIIKKA 2019

28.-30.10.2019, Tampere



TIISTAI
29.10.



Rakennusfysiikan tutkimusryhmä



- 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.



Rakennusfysiikan tutkimusryhmä



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 ePilotti-hankkeessa**

Antti Lakka, Tampereen Tilapalvelut Oy

11:30 **Rakennusten massiivisuuden energiataloudellinen merkitys**

Olli Ilveskoski, Hämeen ammattikorkeakoulu

11:45 **Ylijäämälämpöjen hyödyntäminen yhteiskunnan hiilineutraaliustoimissa**

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.**

Tommi 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 ENERGIAATEHOKKAAT 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: kenttämittausten tulokset talvi 2019 ja uusi mittausmentelmä 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 rakennusfysikaalisessa suunnittelunohjauksessa

Mika Keskisalo, Karelia-ammattikorkeakoulu

Low Carbon Design -periaatteen implementoinnin hygrotermisen toiminnallisuuden hypoteesit ja testaus – tuoteistettu massiiviolkirakennneratkaisu

Kati Juola-Alanen, The Natural Building Company Oy

Hengittävä seinärakenne luonnonmukaisista materiaaleista

Juhani Lehtisalo, A-Insinöörit Suunnittelu Oy

16:15 **Loppukeskustelu ja seminaarin yhteenvedo**