

# RAKENNUSFYSIIKKA 2013

Uusimmat tutkimustulokset  
ja hyvät käytännön ratkaisut

22.–24.10.2013  
Tampere-talo



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Rakennustekniikan laitos



## KEYNOTE-PUHEENVUOROT



### **Moisture safety in highly insulated constructions**

**professor Jesper Arfvidsson, Lund University, Sweden**

**Tiistai 22.10. klo 8.45**

Professor, Head of Building Physics at Lund University  
Main research areas: Heat and mass transfer, Moisture safety in buildings, Energy efficiency



### **Current topics and challenges in German building physics research**

**professor John Grunewald, TU Dresden, Germany**

**Tiistai 22.10. klo 9.45**

Leader of the Institute of Building Climatology and Professor for Building Physics since 2007, Dresden University of Technology, GER



### **Havaintoja eduskunnan tarkastusvaliokunnan työstä home- ja sisäilmaongelmien parissa**

**kansanedustaja, eduskunnan tarkastusvaliokunnan puheenjohtaja Tuija Brax**

**Keskiviikko 23.10. klo 8.35**

Tuija Brax on kansanedustaja ja eduskunnan tarkastusvaliokunnan puheenjohtaja. Hän toimi oikeusministerinä vuosina 2007-2011. Hänen puheenjohtajakautenaan tarkastusvaliokunta on tehnyt mittavan työn rakennusten home- ja sisäilmaongelmien kartoittamiseksi. Tarkastusvaliokunnan selvityksen seurauksena eduskunta hyväksyi vuonna 2013 ongelmien ratkaisemiseen tähtäävät 14 pontta.

## TIISTAI 22.10.

- 8.00 Ilmoittautuminen ja aamukahvi
- 8.30 Keynote-sessio 1**  
pj. professori Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 8.30 Seminaarin avaus  
Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 8.45 Keynote 1: Moisture safety in highly insulated constructions  
professori Jesper Arfvidsson, Lund University
- 9.45 Keynote 2: Current topics and challenges in German building physics research  
professori John Grunewald, TU Dresden
- 10.45 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn
- 11.15 A1 Rakenteiden rakennusfysikaalinen suunnittelu ja toteutus**  
pj. professori Ralf Lindberg, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 11.15 Tuulensuoja-aluskaterakenteen soveltuvuus Suomen ilmasto-olosuhteisiin  
Pasi Wahlfors, Vahanen Oy
- 11.35 Terveen talon perusta Legalett-sokkelielementtiratkaisulla  
Mats Lindgren, Linterm Oy
- 11.50 Koneellisesti ilmastoitu järjestelmä kosteuden ja emissioiden poistamiseen  
betonilattioista  
Peter Johansson, Nordic Waterproofing Oy
- 12.05 Lämmöneristeellä rakenteen suurin vesihöyrynvastus – kosteusteknisesti turvallis  
ratkaisu  
Henri Nieminen, Finnfoam Oy
- 12.20 Raketerm-suurjulkisivuelementin rakennusfysikaalinen toiminta ja käyttösovellukset  
Petteri Huttunen, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 12.40 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn
- 13.40 A2 Laskennallinen mallinnus**  
pj. professori Ralf Lindberg, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 13.40 VTT-TTY homemallin toimintaperiaatteet ja käyttö rakenteiden kosteusteknisen  
toiminnan tarkasteluissa  
Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 14.00 Pitkäaaltoisen säteilyn määrittäminen ja ikkunoiden kondensoitumisriskin muutokset  
Paavo Kero, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 14.20 Teräsprofiiliovien U-arvon parantaminen  
Anssi Laukkarinen, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 14.40 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

### 15.10 **A3 Laboratorio- ja kenttätutkimus**

pj. professori Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos

- 15.10 Ulkoilmalla tuulettuvan ryömintätilan ratkaisujen todentaminen  
Johan Westö, Yrkeshögskolan Novia
- 15.30 Kuivumiskykytarkastelu betonirakenteisten lattioiden muovipäällysteiden korjaustarpeen arviointiin  
Hanna Keinänen, Vahanen Oy
- 15.50 TTY:n kokemukset eriste- ja levyrappausten säänkestävyydestä tutkimuksista  
Petri Annala, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 16:10 Loppukeskustelu
- 16.30 Ensimmäisen päivän päätös

## KESKIVIIKKO 23.10.

- 8.00 Tutustuminen näyttelyyn
- 8.30 Toisen päivän avaus
- 8.35 Keynote-sessio 2**  
pj. professori Matti Pentti, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 8.35 Keynote 3: Havaintoja eduskunnan tarkastusvaliokunnan työstä home- ja sisäilmaongelmien parissa  
kansanedustaja, eduskunnan tarkastusvaliokunnan puheenjohtaja Tuija Brax
- 9.15 A4 Rakenteiden home- ja kosteusvauriot 1**  
pj. professori Matti Pentti, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 9.15 Näkökulmia home- ja kosteusongelmiin – onko kokonaisajattelu ollut hukassa?  
Veikko Tahkokorpi, Insinööritoimisto Tahkokorpi Ky
- 9.35 Näin talomme voivat – yhteenveto ruotsalaisesta BETSI-tutkimuksesta  
Anu Aaltonen, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 9.55 Rakennusten kosteus ja homeongelmien korjaus  
Onko mahdollista vain rakennusteknisin keinoin?  
Kimmo Koskentausta, Asianajotoimisto Evon Lakipalvelu Oy
- 10.15 Vastuukysymykset ja kustannukset kosteusvaurioiden korjaamisessa  
Jarmo Lipsanen, Yrkeshögskolan Arcada
- 10.35 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn
- 11.05 A5 Rakenteiden home- ja kosteusvauriot 2**  
pj. professori Matti Pentti, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 11.05 Kosteus-, home- ja laho-ongelmien ja -vaurioiden detektointi ja korjaus  
Hannu Viitanen, VTT
- 11.25 Korjausratkaisujen optimointi rakennusfysikaaliset, sisäilmatekniset ja elinkaarelliset näkökohdat huomioiden  
Johanna Holmström, Vahanen Oy

- 11.45 Homeenestokäsittelyt – enemmän haittaa kuin hyötyä?  
Pertti Metiäinen, Valvira
- 12.05 Vandex-kapillaarikatkot muuratuissa ja betonirakenteissa  
Mikko Aalto, Muottikolmio Oy
- 12.20 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn
- 11.05 B5 Simulation workshop**
- 11.05 Overview of the building physical simulation program Delphin  
John Grunewald, TU Dresden
- 12.20 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn
- 13.20 A6 Rakenteiden ja rakennusten lämpö- ja kosteustekninen toiminta**  
pj. professori Harry Edelman, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 13.20 Katon polyvinyylidikloridikatteen kosteusteknisen toiminnan tarkastelu kenttäkokeella ja laskennallisesti  
Klaus Viljanen, Vahanen Oy
- 13.40 Lämpimän ryömintätilaisen alapohjan lämpö- ja kosteustekninen toiminta  
Anssi Laukkarinen, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 14.00 Ruiskutettavan polyuretaanieristeen käyttö korjausrakentamisessa  
Kimmo Siivonen, Purfin Oy
- 14.15 Puurakennusten kosteusturvallisuus ja käyttöikä  
Tomi Toratti, Rakennusteollisuus RT ry
- 14.35 Rantasijainnin vaikutuksia rakennuksen julkisivujen kosteustekniseen toimintaan case-kohteessa  
Arto Köliö, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 14.55 Rakentamisprosessin kosteudenhallinta – kosteuslaatuluokka energiatodistuksen rinnalle  
Pekka Seppälä, Oulun kaupunki, rakennusvalvonta
- 15.10 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn
- 15.40 A7 Kosteusturvallisen rakentamisen palkinnon voittajaehdokkaat**  
pj. professori Harry Edelman, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 15.40 Kilpailun esittely  
Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 15.45 Miksi hyvät kosteudenhallintakäytännöt eivät aina kelpaa?  
Opetuksia käytännön rakentamisesta  
Juha Komonen, Vahanen Oy
- 16.05 Valtion tukemien homekorjaushankkeiden arviointi  
Paavo Kero/Tero Marttila, TTY, Rakennustekniikan laitos
- 16.25 Ehdotus homekoiratoiminnan laadunvarmistuksen kehittämiseksi  
Hanna Tenhu, Puolustusvoimien Eläinklinikka

16.45 Termotuote valesokkelirakenteen korjausmenetelmänä  
Juha-Pekka Kumpulainen, Instaro Oy

**17.05 Kosteusturvallisen rakentamisen palkinnon julkistus ja luovutus**

**17.25 Toisen päivän päätös ja cocktailtilaisuus**

## TORSTAI 24.10.

8.00 Tutustuminen näyttelyyn

8.30 Kolmannen päivän avaus

**8.35 A8 Energiankulutus ja energiatehokkuuden parantaminen**  
pj. projektipäällikkö Juhani Heljo, TTY, Rakennustekniikan laitos

8.35 Rakennustyömaan energiansäästömahdollisuudet ja energiatehokkaan rakentamisen osaamisen varmistaminen  
Olli Teriö, TTY, Rakennustekniikan laitos

8.55 Parvekelasien energiansäästövaikutukset suomalaisissa betonielementtikerrostaloissa  
Kimmo Hilliaho, Ramboll Oy

9.15 Korjaustoimenpiteiden energiansäästövaikutusten arviointi energiasimulointien avulla  
Eerik Mäkitalo, Ramboll Oy

9.35 Erilaisten korjausten vaikutukset kerrostalon todelliseen energiankulutukseen ja rakennuksen todellinen energiankulutus  
Ulrika Uotila, TTY, Rakennustekniikan laitos

9.55 Erilaisten parveke- ja lasitusratkaisujen vaikutus kesän sisälämpötiloihin suomalaisissa asuinkerrostaloissa  
Eerik Mäkitalo, Ramboll Oy

10.15 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

**8.35 B8 Ääneneristys**  
pj. yliassistentti Mikko Kylliäinen, TTY, Rakennustekniikan laitos

8.35 Betonirakenteisten asuinkerrostalojen ääneneristyksen kehittyminen Suomessa  
Mikko Kylliäinen, TTY, Rakennustekniikan laitos

8.55 Välipohjien askelääneneristävyys askeläänikojeen ja kävelyn perusteella  
Mikko Kylliäinen, TTY, Rakennustekniikan laitos

9.15 ISO CD 16717-1 mukaisten uusien ilmaääneneristyslukujen kriittinen tarkastelu  
Valtteri Hongisto, Työterveyslaitos

9.35 Äänieristystyytyväisyys suomalaisissa asuinkerrostaloissa - kyselytutkimus  
Valtteri Hongisto, Työterveyslaitos

9.55 Akustisten rakenteiden kosteustekniset haasteet  
Janne Hautsalo, Akukon Oy

10.15 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

## **10.50 A9 Rakennusten ilmanpitävyys**

pj. projektipäällikkö Juhani Heljo, TTY, Rakennustekniikan laitos

10.50 Rakennusten ilmanpitävyyden parantaminen – kokemuksia Oulusta  
Markku Hienonen, Oulun kaupunki, rakennusvalvonta

11.10 Asuntokohtainen ilmatiiviys uusissa kerrostaloissa  
Jani Heikari, Insinööritoimisto Entec Oy

11.25 Perinteisten ikkunoiden tiivistysvaihtoehtojen tutkiminen ilmanpitävyyksmittauksin  
Anu Aaltonen, TTY, Rakennustekniikan laitos

## **11.40 A10 Ilmastomuutoksen vaikutukset rakenteiden kosteusteknisessä toiminnassa**

pj. projektipäällikkö Juhani Heljo, TTY, Rakennustekniikan laitos

11.40 Ilmastomuutoksen ja lämmöneristyksen lisäyksen vaikutukset vaipparakenteiden kosteusteknisessä toiminnassa ja rakennusten energiankulutuksessa – FRAME projektin yhteenveto  
Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos

12.00 Rakennusfysikaalisten testivuosien määrittäminen Suomen ilmastossa  
Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos

12.20 Ilmastomuutoksen vaikutukset betonirakentamisen säilyvyysuunnitteluun  
Jukka Lahdensivu, TTY, Rakennustekniikan laitos

12.40 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn

## **10.50 B9 Uudet rakennusmateriaalit ja rakenneratkaisut**

pj. yliassistentti Mikko Kylliäinen, TTY, Rakennustekniikan laitos

10.50 Valoaläpäisevät lämmöneristeet ja sovellukset  
Mikael Mäkitalo, TTY, Rakennustekniikan laitos

11.10 Tulppa-märkätälalevyillä kosteusteknisesti turvallinen märkätila  
Asso Erävuoma, Finnfoam Oy

11.25 Elastop – pinnoite ja vedeneriste  
Vesa Koponen, Build Care Oy

## **11.40 B10 Sisäilman laatu ja olosuhteet**

pj. yliassistentti Mikko Kylliäinen, TTY, Rakennustekniikan laitos

11.40 Sisäympäristön laadun ja asumisterveyteen vaikuttavien tekijöiden arviointi peruskorjattavissa asuinkerrostaloissa  
Mari Turunen, THL

12.00 Sisäilmaongelmaisen rakennuksen korjaushankkeen muuttuminen uudisrakentamishankkeeksi  
Ville Varjo, Turkoosi 11 Oy

12.20 Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn



### **13.40 A11 Uudet määräykset ja ohjeet**

pj. tekninen johtaja Gunnar Åström, RIL

13.40 Uusi STM:n asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä asetuksen soveltamisohje  
Pertti Metiäinen, Valvira

14.00 Uudet rakenteiden kosteudenhallinnan ohjeet: RIL 250-2011 ja RIL 107-2012  
Gunnar Åström, RIL

14.20 Uudet korjausrakentamisen energiamääräykset  
Juhani Heljo, TTY, Rakennustekniikan laitos

14.40 Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn

### **15.10 A12 Rakennusfysiikan opetus ja koulutus**

pj. tekninen johtaja Gunnar Åström, RIL

15.10 YM:n kosteus- ja hometalkoiden koulutuksen ja pätevöinnin synkronointi sekä kehittämishankkeen tulosten soveltaminen käytäntöön  
Helmi Kokotti, Kosteus- ja hometalkoot

15.25 Kaksi energiatehokkuuskoulutusta aikuisille  
Harri Fränti, Amiedu

15.40 Rakennusfysiikkaa puoli vuosisataa  
Ensio Laaksonen

15.55 Rakennusfysiikan osaamista käytäntöön  
Matti Valta

16.10 Loppukeskustelu

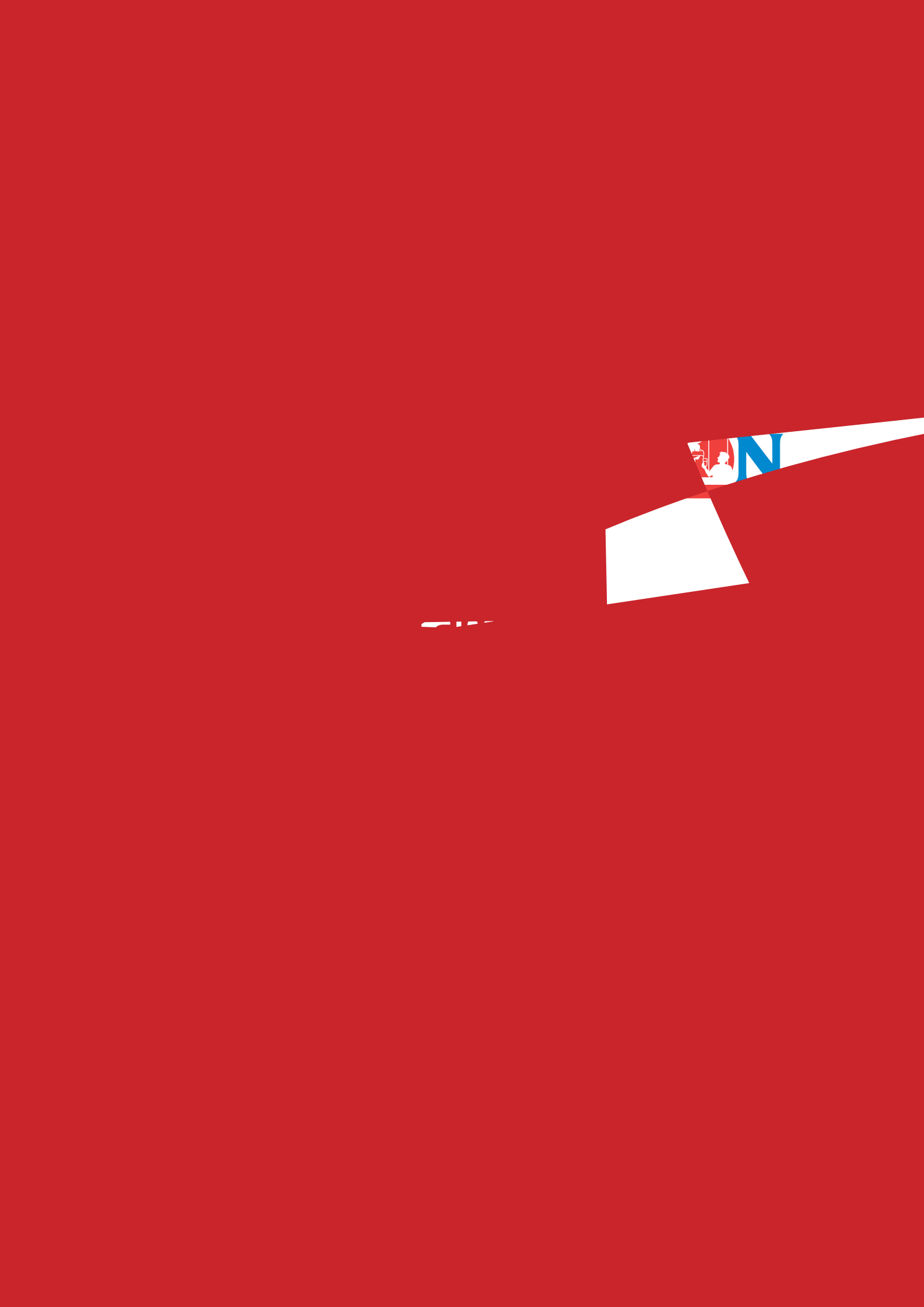
16.30 Yhteenveto- ja päätöspuheenvuoro  
Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos

16.45 Seminaarin päätös



# TILAISUUTTA TUKEMASSA





**RUUKKI**  
LIVING. WORKING. MOVING.

**weber**  
SAINT-GOBAIN

**Senaatti**  
KIINTEISTÖT

**SENVIR**

**SKAALA**<sup>®</sup>  
IKKUNAT JA OVET

**SKANSKA**

**SRV**  
*Elämäsi rakentaja*

**by**

Sisäilmakeskus

**SYK**  
SUOMEN YLIOPISTOKIINTEISTÖT OY

**DIMENSIO OY**

**TEKNOCALOR**

TAMPEREEN TILAKESKUS LIIKELAITOS

**turkoosi oy**

**TERMATER**  
*Elementit*

**TERMO PANELS**

**TIIVISTALO**

**tremco  
illbruck**

**uponor**

**VAISALA**

**WIISTE**

**wise** | GROUP

**VVO**

Yksi elämä. Asu se hyvin.

| Kello | Tiistai<br>22.10.2013   | Keskiviikko<br>23.10.2013  | Torstai<br>24.10.2013   |
|-------|---|--|---|
| 8.00  | Ilmoittautuminen ja aamukahvi   | Tutustuminen näyttelyyn  | Tutustuminen näyttelyyn   |
| 8.30  |   | <b>Toisen päivän avaus</b><br>professori Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos   | <b>Kolmannen päivän avaus</b><br>professori Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos   |
| 8.35  | <b>Keynote - sessio 1</b><br>Puheenjohtaja professori Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos   | <b>Keynote - sessio 2</b><br>Puheenjohtaja professori Matti Pentti, TTY, Rakennustekniikan laitos  | <b>A8 Energiankulutus ja energiatehokkuuden parantaminen</b><br>Puheenjohtaja projektipäällikkö Juhani Heljo, TTY, Rakennustekniikan laitos |
| 8.40  | <b>Keynote 1:</b> Moisture safety in highly insulated constructions<br>professori Jesper Arvidsson, Lund University                         | <b>Keynote 3:</b> Havaintoja eduskunnan tarkastusvaliokunnan työstä home- ja sisäongelmien parissa<br>Kansanedustaja, eduskunnan tarkastusvaliokunnan puheenjohtaja Tuija Brax | <b>B8 Ääneneristys</b><br>Puheenjohtaja ylissistentti Mikko Kylläinen, TTY, Rakennustekniikan laitos  |
| 9.15  | <b>Keynote 2:</b> Current topics and challenges in German building physics research<br>professori John Grunewald, TU Dresden                | <b>A4 Rakenteiden home- ja kosteusvauriot 1</b><br>Puheenjohtaja professori Matti Pentti, TTY, Rakennustekniikan laitos  |   |
| 10.15 |   |  |   |
| 10.35 |   |  | Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn   |
| 10.45 |   |  |   |
| 10.50 | Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn   |  |   |
| 11.05 |   | <b>A5 Rakenteiden home- ja kosteusvauriot 2</b><br>Puheenjohtaja professori Matti Pentti, TTY, Rakennustekniikan laitos  | <b>A9 Rakennusten ilmanpitiivisyys</b><br>Puheenjohtaja projektipäällikkö Juhani Heljo, TTY, Rakennustekniikan laitos                       |
| 11.15 |   | <b>B5 Simulation workshop</b><br>John Grunewald, TU Dresden  | <b>B9 Uudet rakennusmateriaalit ja rakenneratkaisut</b><br>Puheenjohtaja ylissistentti Mikko Kylläinen, TTY, Rakennustekniikan laitos       |
| 11.40 |   |  | <b>B10 Sisäilman laatu ja olosuhteet</b><br>Puheenjohtaja ylissistentti Mikko Kylläinen, TTY, Rakennustekniikan laitos                      |
| 11.50 | <b>A1 Rakenteiden rakennusfysikaalinen suunnittelu ja toteutus</b><br>Puheenjohtaja professori Ralf Lindberg, TTY, Rakennustekniikan laitos |  |   |
| 12.20 |   | Lounastauko ja tutustuminen näyttelyyn   |   |
| 12.40 |   |  |   |
| 13.20 |   |  |   |
| 13.40 | <b>A2 Laskennallinen mallinnus</b><br>Puheenjohtaja professori Ralf Lindberg, TTY, Rakennustekniikan laitos                                 | <b>A6 Rakenteiden ja rakennusten lämpö- ja kosteustekninen toiminta</b><br>Puheenjohtaja professori Harry Edelman, TTY, Rakennustekniikan laitos                               | <b>A11 Uudet määräykset ja ohjeet</b><br>Puheenjohtaja tekninen johtaja Gunnar Åström, RIL  |
| 14.20 |   |  |   |
| 14.40 |   |  |   |
| 14.50 | Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn   |  | Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn   |
| 15.10 |   | Kahvitauko ja tutustuminen näyttelyyn  |   |
| 15.40 | <b>A3 Laboratorio- ja kenttätutkimus</b><br>Puheenjohtaja professori Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos                              | <b>A7 Kosteusturvallisen rakentamisen palkinnon voittajaehdokkaat</b><br>Puheenjohtaja professori Harry Edelman, TTY, Rakennustekniikan laitos                                 | <b>A12 Rakennusfysiikan opetus ja koulutus</b><br>Puheenjohtaja tekninen johtaja Gunnar Åström, RIL   |
| 16.30 |   |  | <b>Yhteenveto ja päätöspuheenvuoro</b><br>Professori Juha Vinha, TTY, Rakennustekniikan laitos  |
| 17.05 |   | <b>Kosteusturvallisen rakentamisen palkinnon julkistus ja luovutus</b>   |   |
| 17.25 |   | Cocktailtilaisuus  |   |