



Hitta balansen!

BOENDE, INNEMILJÖ OCH ENERGI.

Det är dags att presentera resultat från PEIRE-projektets studier i 60-talsområdet Linero i Lund. Vi berättar bland annat om hur faktorer i inomhusmiljön som luftkvalitet och temperatur förändrats efter renoveringen. Hur de boende förstår och reglerar värme och ventilation. Hur beteende påverkar luftkvalitet och energianvändning. Och hur vi nu ser att allt hänger ihop!

Onsdag 16 september 2020

Stora hörsalen, IKDC, LTH, Lunds universitet och digitalt via www.peire.lth.se

Hitta balansen! Boende, inommiljö och energi.

PROGRAM

- 9:00 **Registrering och kaffe**
- 9:30 **Välkommen!**
Därför forskar vi på inomhusmiljö och energi i lägenheter, Yujing Li och Jonas Borell
Renoveringarna på Linero, Markus Paulsson, Lunds kommun, Victoria Silfverberg och Fredrik Altin, LKF
Så här gick forskningen till, Eja Pedersen
- 10:40 *Fika*
- 11:00 **Blev det bättre efter renoveringen?**
Stora skillnader mellan lägenheter, Lars-Erik Harderup
Termiskt komfortindex minskade inte trots energiåtgärder, Jakob Petersson och Chuansi Gao
Därför är det viktigt att undvika höga partikelhalter, Aneta Wierzbicka
Boendes aktiviteter påverkar partikelhalten i inomhusluften, Yuliya Omelekhina
Bättre luftkvalitet i sovrummet, Birgitta Nordquist
Bättre frånluft, men planlösning, innerdörrar och reglering av ventiler påverkar luftflöden, Petter Wallentén
- 12:15 *Lunch*
- 13:15 **Hyresgästernas perspektiv**
Bättre efter renovering, men inte för alla och upplevd kontroll viktigast, Eja Pedersen
Hur mycket ska jag som hyresgäst förstå för att själv bidra till god inomhusmiljö med låg energianvändning?
Yujing Li och Jonas Borell
Bostadsbolaget är vår främsta partner och hantverkare våra informatörer, Eja Pedersen
- 14:00 *Paus*
- 14:15 **Beteende och energi**
Hur hyresgästerna reglerar ventiler och fönster kan påverka energianvändningen lika mycket som energieffektiveringsåtgärder i samband med renovering, Birgitta Nordquist
- 14:30 **Mätningar – nymodigheter och svårigheter**
Så mätte vi de boendes aktiviteter digitalt med ADS, Günter Alce och Héctor Caltenco
Svårigheter och varningar, Petter Wallentén och Aneta Wierzbicka
- 14:45 *Fika*
- 15:00 **Boende, inomhusmiljö och energi som system**
Så tänker vi i system – exempel utifrån PEIRE-resultaten och vad det betyder i praktiken, Kristian Stålne m.fl.
- 15:45 *Avslutning*

Om PEIRE-projektet

Tekniska system i bostäder ska se till att människor får en bra livskvalitet med lagom varmt och god luft, till låg energianvändning. Men människors individuella behov, vad de gör i sina hem och hur de reglerar termostater och ventiler har stor betydelse för inomhusmiljöns kvalitet. En enskild förändring i det tekniska systemet eller i de boendes beteende får konsekvenser för helheten.

Som forskare är vi experter på olika delar av det komplexa system som bostaden och de boende utgör. I projektet PEIRE (People – Environment – Indoor – Renovation – Energy) har vi slagit oss samman för att bättre förstå helheten och kunna bidra till den utveckling mot hållbara bostäder som pågår.

Många människor i Sverige bor i hyreslägenheter byggda under 1960-talet. Vi har studerat området Linero i Lund före och efter renovering som ett exempel på vad som händer när något förändrats. Nu redovisar vi resultaten. De består av slutsatser från enskilda mätningar, samband som vi har observerat och tankar kring vad som är viktigt att ta hänsyn till för att målet god inomhusmiljö med låg energianvändning ska kunna uppnås.



Tack till...

Våra partners LKF AB, Kraftringen och Lunds kommun som vi inte hade klarat oss utan.

Deltagare på våra seminarier som genom sina kommentarer och frågor gett oss nya insikter.

Hyresombud, områdesansvariga och andra som hjälpt oss praktiskt och med upplysningar som behövts för genomförandet

Alla deltagare som tålmodigt svarat på frågor och upplåtit sina hem för mätningar.

Projektet finansierades av Energimyndigheten (43092-1) och Formas (2016-0079), och är godkänt av Regionala etikprövningsnämnden i Lund.

Filmer från konferensen kommer att länkas på vår hemsida www.peire.lth.se. Där lägger vi också upp rapporter och artiklar från projektet efterhand som de publiceras.



Eja Pedersen, docent i miljöpsykologi, Institutionen för arkitektur och byggd miljö, LTH, Lunds universitet. Jag har varit projektledare för PEIRE, men lämnar nu över framtida forskning om inomhusmiljö och energi till alla de duktiga forskare som ingått i projektet. eja.pedersen@arkitektur.lth.se



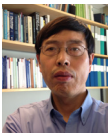
Günter Alce, postdoktor i arbetsmiljöteknik, Institutionen för designvetenskaper, LTH, Lunds universitet. Mitt forskningsområde fokuserar på hur vi ska hitta och interagera med våra allt mer uppkopplade enheter, ofta kallat "sakernas internet" – Internet of Things. I PEIRE har det handlat om att sätta upp ett uppkopplat system som kan detektera de boendes aktiviteter, så som hur ofta de öppnar fönster eller lagar mat. gunter.alce@design.lth.se



Jonas Borell, universitetslektor i arbetsmiljöteknik, Institutionen för designvetenskaper, LTH. Jag fokuserar på människorna, hur de förstår saker och hur de interagerar med sin omgivning. I PEIRE handlar det om de boende och hur de utgör omistliga delar i systemet boende-lägenhet. jonas.borell@design.lth.se



Héctor Caltenco, Senior Researcher på Ericsson. Jag är intresserad av området robotik, elektronik, mekanik och datorsystem, som tillämpas på utveckling av ny teknik som är till nytta för människor. Jag forskar om aktivitetsdetektering med hjälp av IoT och AI, interaktion mellan människa och dator, förstärkt och virtuell verklighet, rehabiliteringsteknik och wearables. hector.caltenco@ericsson.com



Chuansi Gao, universitetslektor och docent i termisk miljö, Institutionen för designvetenskaper, LTH. Min forskning fokuserar på inverkan av termiskt klimat, både inomhus och utomhus, på komfort och hälsa. chuansi.gao@design.lth.se



Lars-Erik Harderup, universitetslektor och avdelningsföreståndare i byggnadsfysik, Institutionen för bygg- och miljöteknologi, LTH. Som forskare har jag sedan 1983 varit inblandad i projekt om problem i byggnader orsakade av fukt, och hur man undviker och löser dessa. Eftersom fuktproblem ofta leder till dålig inomhusmiljö är min erfarenhet relevant inom PEIRE-projektet. lars-erik.harderup@byggtek.lth.se



Yujing Li, universitetslektor i byggt teknik, Institutionen för materialvetenskap och tillämpad matematik, Malmö universitet. Hur kan vi hitta den dynamiska och känsliga balansen mellan alla parametrar som påverkar inomhusmiljön och varandra? Hur kan vi förstå interaktionen mellan inomhusmiljö och människa? Hur uppnår vi hållbart boende genom att balansera inomhusmiljö och energimål? Dessa utmaningar fångar mig! yujing.li@mau.se



Birgitta Nordquist, universitetslektor i installationsteknik, Institutionen för bygg- och miljöteknologi, LTH. Min forskningsinriktning är ventilation, inomhusklimat och energieffektiva lösningar i byggnader. Det övergripande målet har varit att skapa en hälsosam inomhusmiljö. Jag har alltmer insett att interaktionen mellan människa och byggnad är en viktig aspekt som måste beaktas av oss ingenjörer. birgitta.nordquist@hvac.lth.se



Yuliya Omelekhina, doktorand i aerosolteknologi, Institutionen för designvetenskaper, LTH. Min forskning handlar om att bedöma inomhusluftkvaliteten i hemmet. Jag fokuserar på mätningar av partiklar för att få en bättre förståelse för partiklarnas ursprung och bidrag från enskilda källor, deras egenskaper och beteende, och de hälsoeffekter de kan orsaka. yuliya.omelekhina@design.lth.se



Jakob Petersson, doktorand i arbetsmiljöteknik, Institutionen för designvetenskaper, LTH. Jag studerar vädrets påverkan på människans komfort och hälsa. Kroppen klarar av att befinna sig i varma och kalla miljöer olika länge beroende på fysisk hälsa, val av kläder och aktiviteter. I en bostad kan detta betyda att vi har olika upplevelser av vilken som är den optimala inomhusmiljön. jakob.petersson@design.lth.se



Kristian Stålné, universitetslektor i byggt teknik, Institutionen för materialvetenskap och tillämpad matematik, Malmö universitet. Hur hänger inomhusmiljöns olika komplexa system ihop? Och hur kan ett gäng forskare från olika discipliner samverka över ämnesgränserna för att ge en bättre helhetssyn? Det gillar jag att studera. kristian.stalne@mau.se



Petter Wallentén, universitetslektor i byggnadsfysik, Institutionen för bygg- och miljöteknologi, LTH. Jag undervisar och forskar om energi och fukttransport genom byggnadsdelar, ofta kopplat till att minska risken för skador i byggnaders väggar, tak och golv. Jag arbetar nära ämnet installationsteknik eftersom vi alltid måste hantera hela huset på en gång när vi försöker skapa bra hus med bra inomhusmiljö. petter.wallenten@byggtek.lth.se



Aneta Wierzbicka, universitetslektor och docent i aerosolteknologi, Institutionen för designvetenskaper, LTH. Mitt intresse är mångfalden av faktorer i inomhusmiljön som påverkar människors hälsa och välbefinnande. Mitt expertområde handlar om hur exponering för luftföroreningar påverkar människors hälsa. aneta.wierzbicka@design.lth.se