



LUND
UNIVERSITY

Planlösning i bostäder som del i det passiva brandskyddet

En fallstudie med handberäkningar och FDS

Bakgrund

I Sverige inträffar årligen cirka 6000 bostadsbränder till en stor kostnad för samhället. För att minska konsekvensen av dessa bränder har flera tekniska lösningar tagits fram för att minska brandrisken i bostäder. Exempel på sådana kan vara sprinklersystem och brandvarnare. Det finns andra möjliga åtgärder för att potentiellt reducera konsekvensen av en bostadsbrand, där utformningen av en bostads planlösning borde kunna användas som ett komplement i brandskyddet. Planlösningens effekt som ett passivt medel att reducera brandrisken har inte utretts tidigare och det är det som ligger till grund för detta examensarbete.

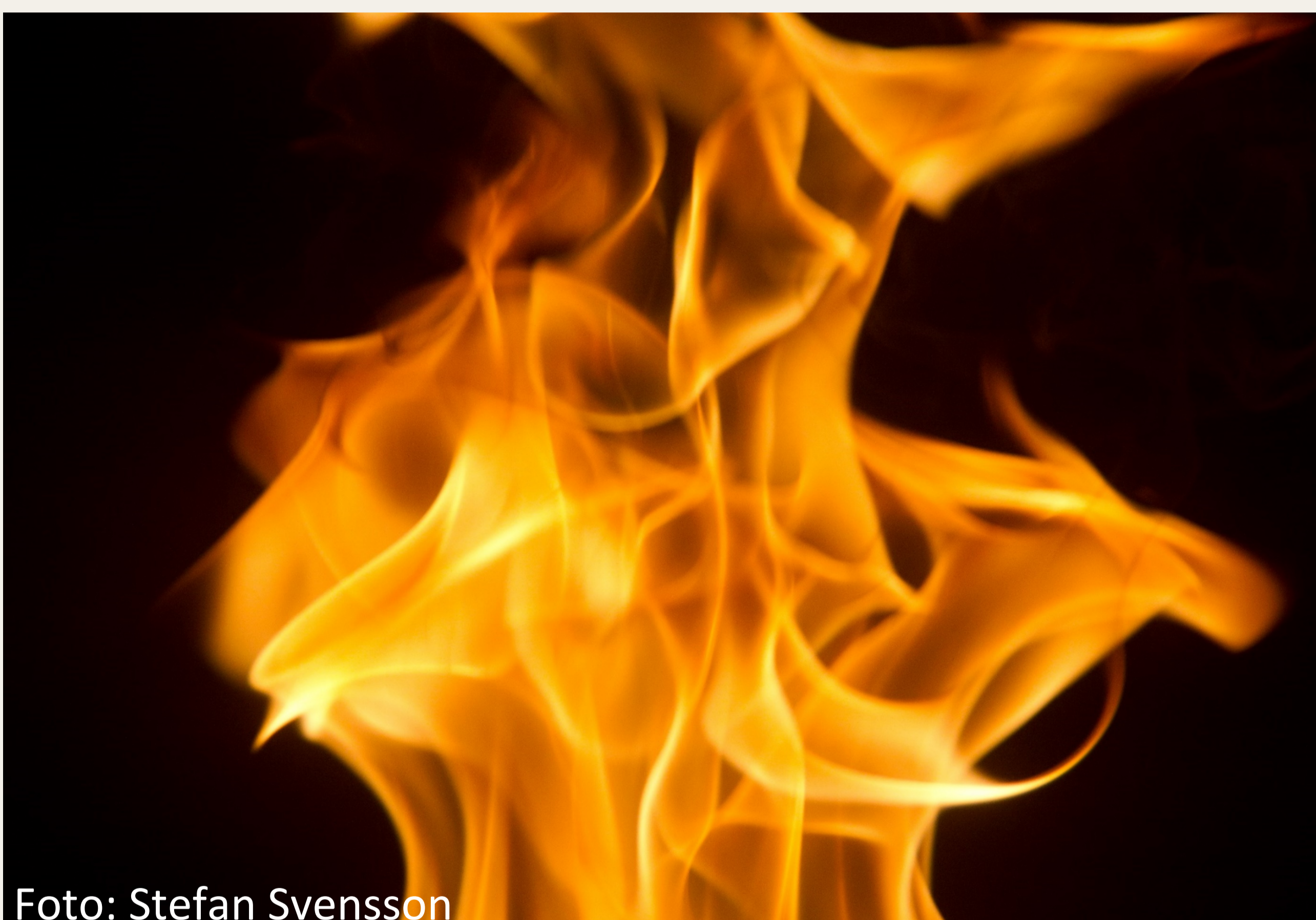
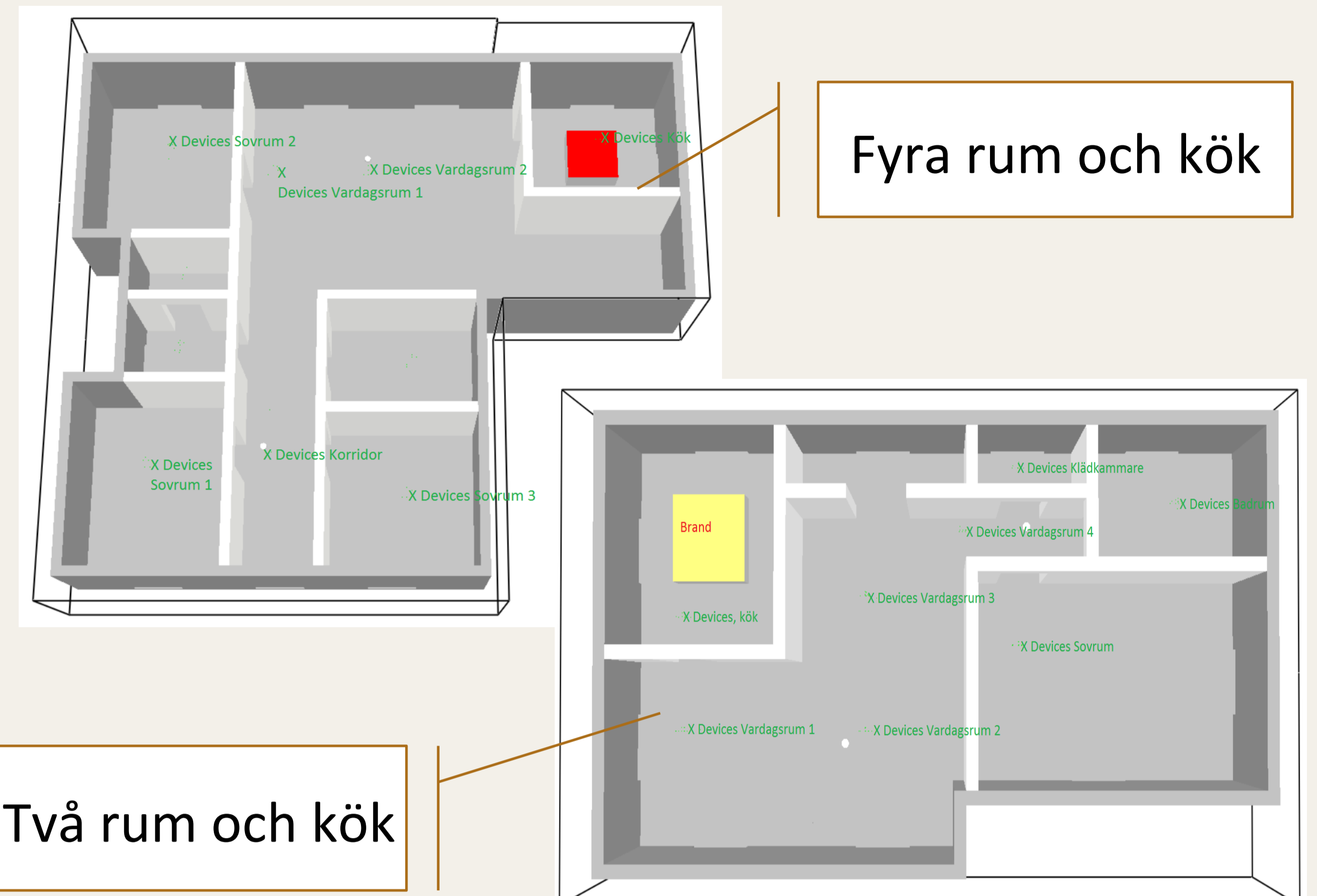


Foto: Stefan Svensson

Metod

Litteratursök:

Arbetet inleddes med att söka information för att etablera en teoretisk bakgrund för arbetet.

Representativ brand:

Beräknas baserat på statistik och troliga brandscenarier.

Konsekvensskattning:

Parametrar som kan påverka brandrisker relaterat till bostäders planlösning identifieras. Dessa undersöks övergripande med handberäkning och i CFAST.

Analys i FDS:

Parametrar som konstaterats påverka brandrisken i konsekvensskattningen undersöks i detalj. Undersökningen följer en fallstudiemetodik och praktiska förslag tas fram.

Preliminära slutsatser

Variation i bostäders planlösning kan leda till både ökade och minskade negativa konsekvenser vid brand. Med utgångspunkt i slutna planlösningar blir analysens slutsats att åtgärder för att öppna planlösningen bidrar till ökade negativa konsekvenser vid brand.

Följande leder till minskade negativa konsekvenser:

- Ökad takhöjd
- Rumsplacering
- Rumsindelning (förutsatt att placering sker enligt praktiskt förslag)

Följande leder till ökade negativa konsekvenser:

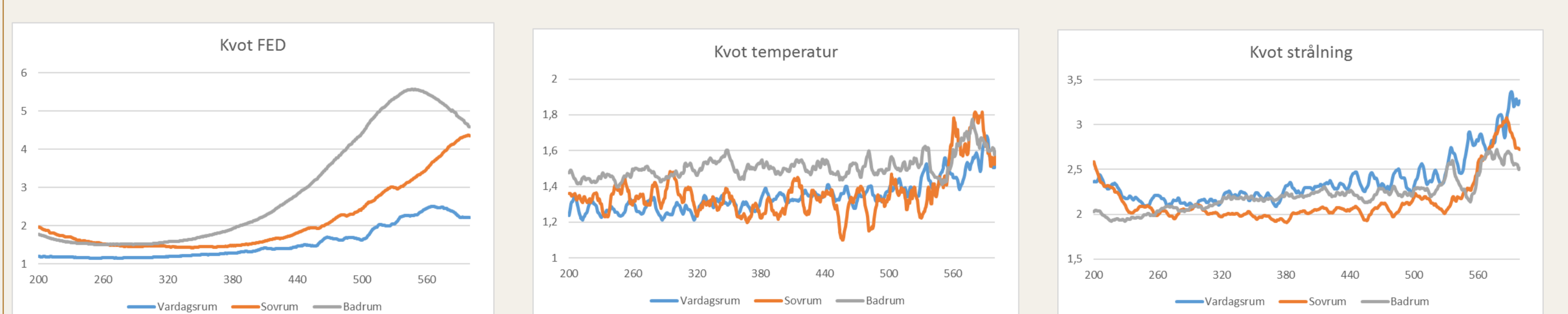
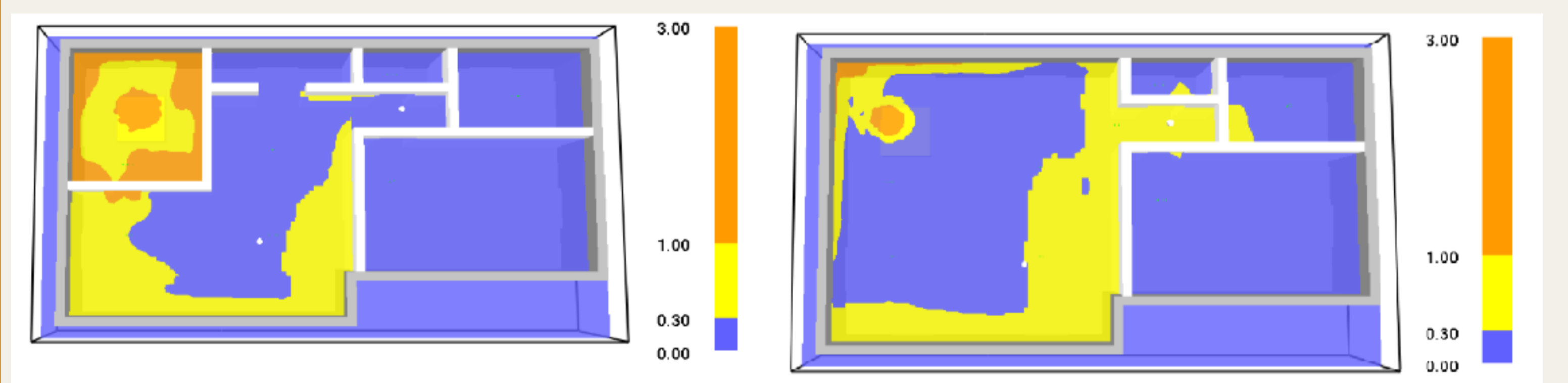
- Öppen planlösning
- Ökad dörrhöjd
- Ökad dörrbredd

Resultat

Här visas resultat för simuleringen med öppen planlösning, två rum och kök.

Utrymme	FED = 0.3	FED = 1.0	Temperatur = 120 °C	Strålning = 2,5 kW/m ²
Vardagsrum	354 s	416 s	199 s	398 s
Sovrum	407 s	459 s	410 s	Uppnås ej
Badrum	400 s	418 s	299 s	571 s

Utrymme	Förändring, FED = 0.3 [%]	Förändring, FED = 1.0 [%]	Förändring, T = 120 °C [%]	Förändring, strålning = 2.5 kW/m ² [%]
Vardagsrum	-3.54	-3.93	-14.2	-32.5
Sovrum	-5.79	-6.71	-15.3	-
Badrum	0	-9.52	-36.7	X



Axel Philip och Andreas Stagnebo | Avdelningen för brandteknik | Lunds Tekniska Högskola

axel.philip@live.se, 076-256 98 02

andreas_stagnebo@msn.com, 070-698 38 34