



Fukttillskott

Lars-Erik Harderup
Lunds Universitet
Byggnadsfysik

Modell: Lars-Erik Harderup (inspiration från Fukthandbok)
Finansieras av WoodBuild
Preliminära resultat från preliminär modell

Mätningar: Hans Bagge
Dennis Johansson

Mätprojekt

Mätprojekt planerat och genomfört av:

- Hans Bagge, Byggnadsfysik LTH
- Dennis Johansson, Installationsteknik LTH, Swegon AB

Projekttitel: Energianvändning och inneklimat i moderna flerbostadshus

Finansiärer: Energimyndigheten och Swegon AB

Redovisas i kommande publikation:

Bagge, Johansson och Lindström (2010) Indoor Hygrothermal Conditions in Multi-family Dwellings – Measurement and Analysis, ASHRAE Transactions, Volume 116, Part 2



Fuktbalans för inomhusluften

Fukttillskott (v_{FT}) = Skillnaden i ånghalt mellan luften inne och ute, ($v_i - v_e$)

Generella åtgärder för att reducera fukttillskottet är minskning av fuktproduktionen och ökning av ventilationen.

Fuktproduktionen kommer i första hand från:

- avdunstning från människor och djur
- våtrengöring, bad, dusch, disk, tvätt m.m.
- matlagning
- avdunstning från växter
- befuktning.



Lunds universitet / LTH / Bygg- och miljöteknologi / Byggnadsfysik / Lars-Erik Harderup



Fuktbalans för inomhusluften

Fuktbalansen för luften i en byggnad bestäms väsentligen fyra komponenter:

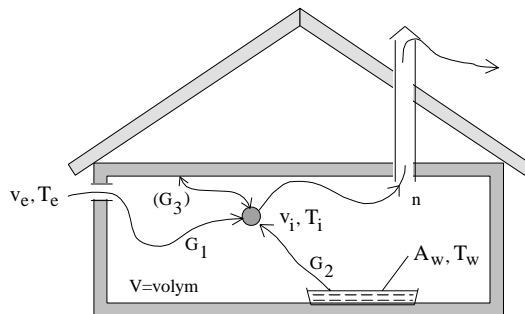
- Ventilation ← Sannolikt *högre* på sommaren
- Fuktproduktion genom hushållsaktiviteter ← Sannolikt *lägre* på sommaren
- Fuktlagrande förmåga hos luften själv
- Fuktabsorberande förmåga hos inredning och textilier samt de skikt i klimatskalet och innerväggar som har kontakt med inneluften.



Lunds universitet / LTH / Bygg- och miljöteknologi / Byggnadsfysik / Lars-Erik Harderup



Fuktbalans för inomhusluften



- G_1 = fuktutbyte mellan luften inne och ute genom luftrörelser
- G_2 = fuktavgivning från en våt yta, A_w
 T_w sannolikt *högre* på sommaren
- G_3 = fuktlagring i omgivande material, inredning, möbler etc.

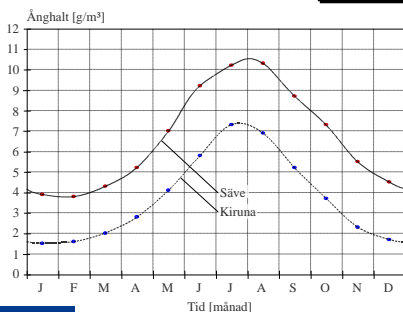
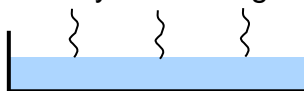


Lunds universitet / LTH / Bygg- och miljöteknologi / Byggnadsfysik / Lars-Erik Harderup



Fuktbalans för inomhusluften

Avdunstningen påverkas av differensen i ånghalt mellan vattenyta och omgivande luft



Med högre ånghalt utomhus minskar fuktillskottet på sommaren

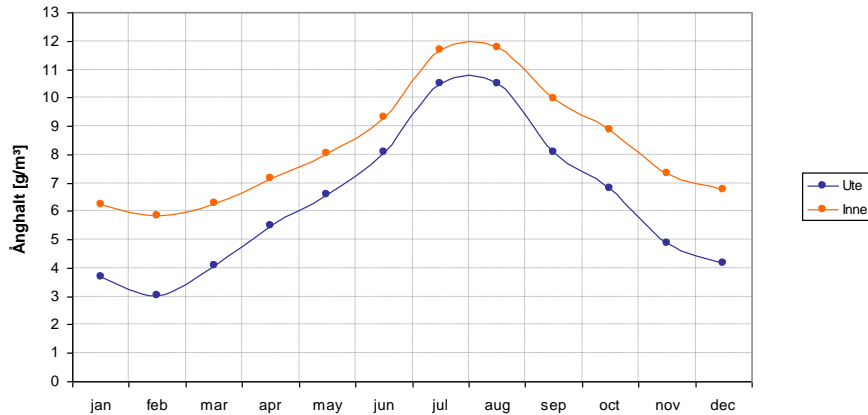


Lunds universitet / LTH / Bygg- och miljöteknologi / Byggnadsfysik / Lars-Erik Harderup



Ånghalt ute och inne

Karlstad



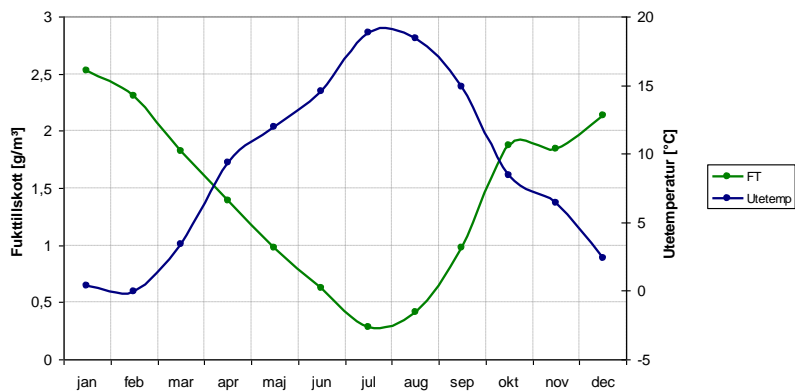
(Bagge & Johansson)

Lunds universitet / LTH / Bygg- och miljöteknologi / Byggnadsfysik / Lars-Erik Harderup



Fukttillskott och utetemperatur

Malmö



(Bagge & Johansson)

Lunds universitet / LTH / Bygg- och miljöteknologi / Byggnadsfysik / Lars-Erik Harderup



Fukttillskottet varierar med årstiden

- ELIB & BETSI \Rightarrow Mätningar/beräkningar under uppvärmnings-säsongen, bland annat avseende fukttillskottet
- Beräkna fuktavgivande area, A_w
- Månadsmedelvärden från SMHI 1961-90
 - Temperatur
 - Relativ fuktighet
 - Ånghalt
- Hypotes: Ventilationen är en funktion av utomhustemperaturen
- Beräkna fukttillskottet för övriga månader. Funktion av uteånghalten och ventilationsintensiteten.



Lunds universitet / LTH / Bygg- och miljöteknologi / Byggnadsfysik / Lars-Erik Harderup

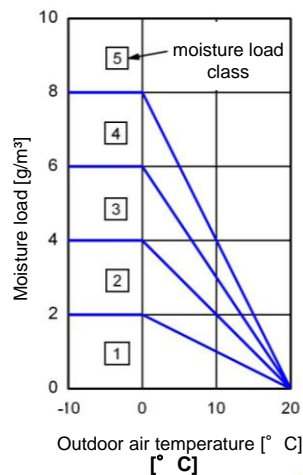


Moisture load (moisture supply)

EN ISO 13788

- 5 moisture load classes
- calculation of the indoor air humidity from the outdoor climate
- indoor air temperature constant 20 ° C

Unrealistic high moisture loads – only classes 1 to 3 recommendable

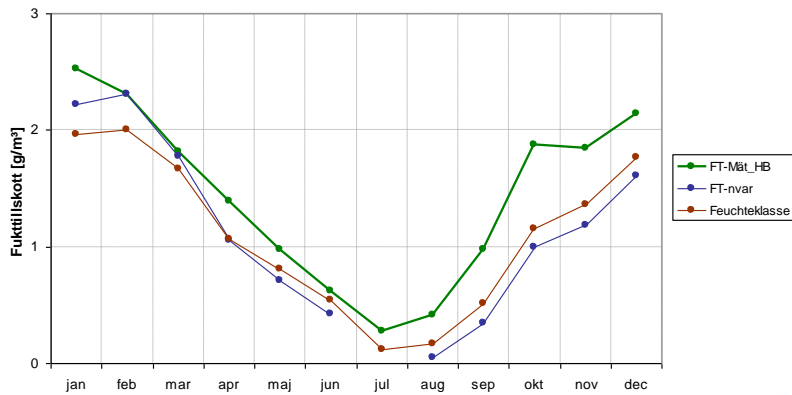


Lunds universitet / LTH / Bygg- och miljöteknologi / Byggnadsfysik / Lars-Erik Harderup



Resultat - fukttillskott

Malmö

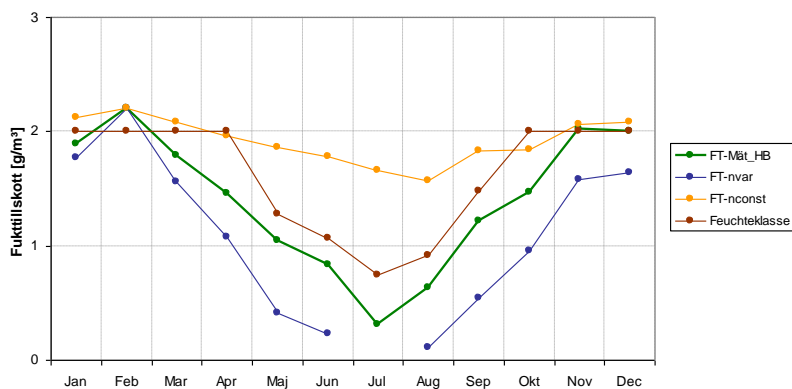


Lunds universitet / LTH / Bygg- och miljöteknologi / Byggnadsfysik / Lars-Erik Harderup



Resultat - fukttillskott

Kiruna



Lunds universitet / LTH / Bygg- och miljöteknologi / Byggnadsfysik / Lars-Erik Harderup

