

Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola

FUKT Centrum
vid Lunds Universitet

Nya Byggregler i Sverige 1 juli 2007 BBR06 kap. 6 Fukt

Lars-Olof Nilsson
Avd. Byggnadsmaterial, LTH
FuktCentrum, LTH
moistenginst ab

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson



Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola

FUKT Centrum
vid Lunds Universitet

BBR 2006, Boverkets Byggregler

- Gäller från 1 juli 2007
- Ger samhällets minimikrav!
- Tvingande för byggherren!
- En byggherre kan ställa högre krav!
- Kapitel 6 "Hygien och hälsa"
 - Avsnitt 6:5 "Fukt"
 - 6:51 Allmänt (:511 Definitioner) ½ sida
 - 6:52 Högsta tillåtna fukttillstånd, < 1sida
 - 6:53 Fuktsäkerhet (:531 lufttäthet, :532 Mark och byggnadsdelar, :533 Våtrum), 6 sidor

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson



Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola


FUKT Centrum
vid Lunds Universitet

Allmänna krav på fuktförhållanden

BBR 6:51 Allmänt

- Byggnader skall utformas så att
 - fukt inte orsakar (6:51)
 - skador,
 - elak lukt eller
 - hygieniska olägenheter och mikrobiell tillväxt som kan påverka människors hälsa
- Råd: fuktsäkerhetsprojektering! Fuktskydd! Dokumentation!

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson



Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola

FUKT Centrum
vid Lunds Universitet


Högsta tillåtna fukttillstånd

- "Högsta tillåtna fukttillstånd" bestäms utifrån kritiska fukttillstånd och osäkerheter (6:52)

$$RF_{OK} = RF_{KRIT} - \Delta RF_{OS}$$

- Helt nytt krav!

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson



Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola

FUKT Centrum
vid Lunds Universitet


Kritiska fukttillstånd

BBR 6:52, forts.

- Kritiska fukttillstånd:
 - där mögel och bakterier kan växa skall "väl undersökta och dokumenterade" kritiska fukttillstånd användas
 - hänsyn skall tas till eventuell nedsmutsning
 - om ej "väl undersökt och dokumenterat": använd $RF_{krit} = 75\%$

Motiv: minska antalet fall med stor mögelrisk!
Konsekvens: Lättare: fuktkrav, inte mögelkrav!
 RF_{KRIT} efterfrågas! *BvKU*

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson

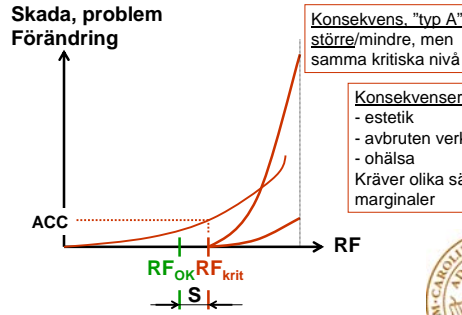


Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola


FUKT Centrum
vid Lunds Universitet

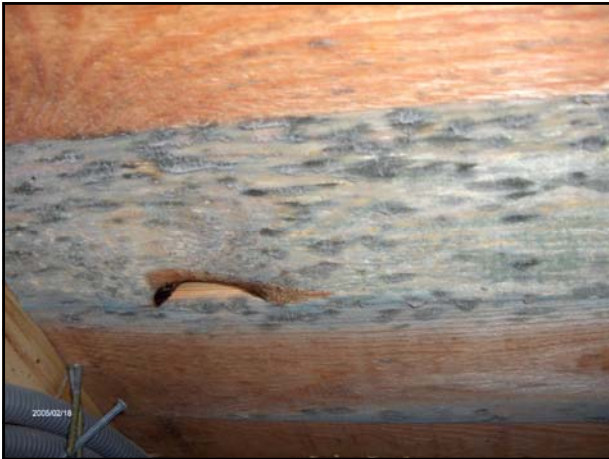
Högsta tillåtna fukttillstånd BBR06: = kritiskt fukttillstånd - osäkerhet

Skada, problem
Förändring



Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson





Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola

FUKT Centrum
vid Lunds Universitet

Mögel syns inte alltid med blotta ögat
men i ett mykologiskt analysprotokoll kan förekomsten vara "riklig!!"

(Bild lånad av SP)

(Bild lånad av SP)

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson

Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola

FUKT Centrum
vid Lunds Universitet

RF_{OK}: REKOMMENDATION

Välj en säkerhetsmarginal som tar hänsyn till

- osäkerheterna hos det kritiska och det aktuella fukttillståndet och till
- konsekvenserna av att det kritiska fukttillståndet ändå överskrids.

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson

Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola

FUKT Centrum
vid Lunds Universitet

5 Fuktsäkerhet, allmänt

BBR 6:53
RF alltid < RF_{OK}!

Råd: Hänsyn till materialkombinationer
Uppfuktning kan ta lång tid!
OK med påväxt på baksidan av ett fasadskal!
Hänsyn till förekommande fuktkällor

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson

Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola

FUKT Centrum
vid Lunds Universitet

Problemställning

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson


Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola

FUKT Centrum
vid Lunds Universitet

BBR06-råd: Fuktsäkerhetsprojektering

- **ÄNTLIGEN! Det tog tid!**
 - 1970: LTHs första idé (BA, LA, SG, LEN)
 - 1981: Fukthandboken, 1:a uppl. (LEN & BE)
 - 1990: LONs metod
 - 1994: Varför behövs fuktdimensionering? (EH)
 - 1998: Checklista (EH)
 - 1998: FCs Infoskrift (KS)
 - 1999: Demonstrationsexempel (EH)
 - 2003: Byggherrens krav, styrning och verifiering ... (ES, JG)
 - 2005: Manualer (KM)
 - 2006: Web-baserade verktyg
 - 2007: ByggaF, kurs för Fuktsakkunniga

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson



Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola

FUKT Centrum
vid Lunds Universitet

fukt

byggnadstekniska fuktproblem

Bo Adamson
Lennart Ahlgren
Sven G. Bergström
Lars Erik Nevander

BFRs Programskrift 1970

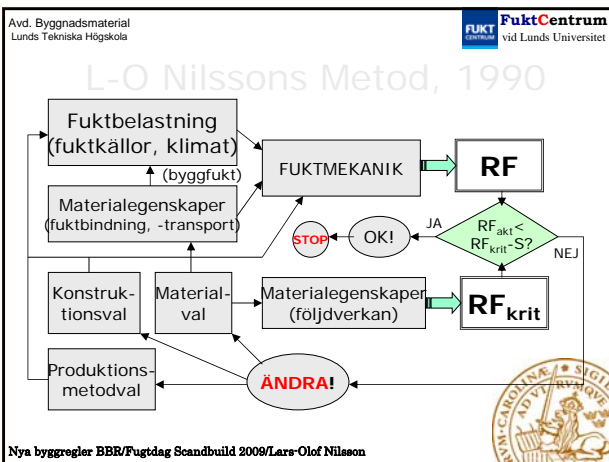
Kap 5. Dimensionering

Fuktteknisk dimensionering
Belastningar – fuktkällor
Beräkning av fuktillstånd
Tillåtna fuktillstånd
Statistiska metoder

"Helt oarbetat forskningsfält"

"Efter hand bör ställiga normer utarbetas"(!)

"FoU-behov: Studium av möjligheterna att uppbygga rationella dimensioneringsregler"


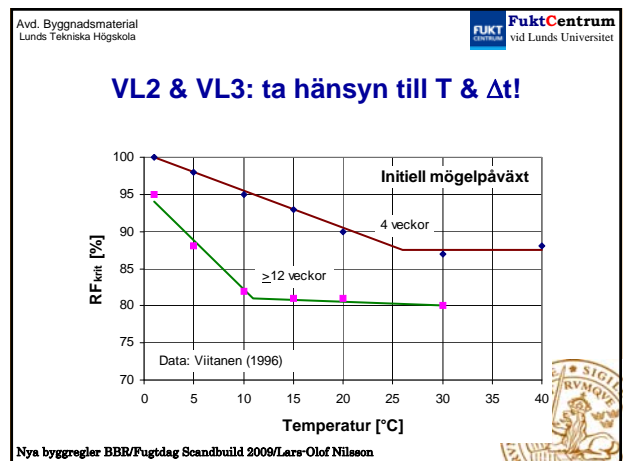
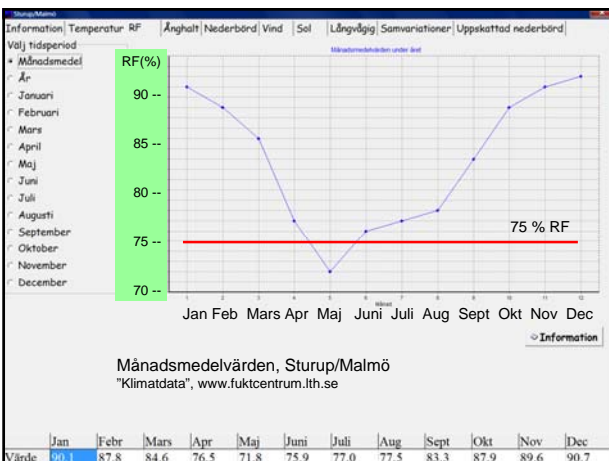
Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola

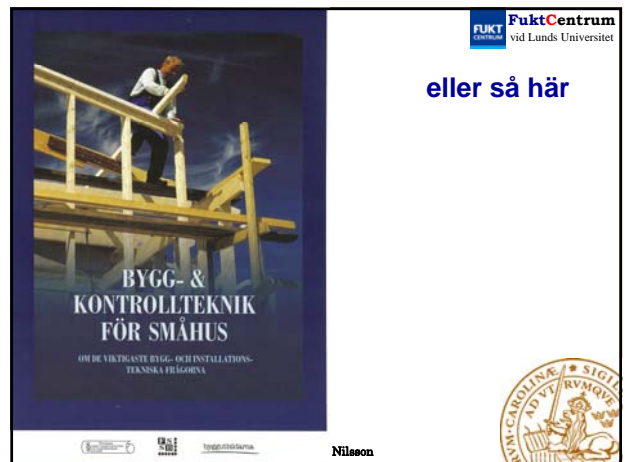
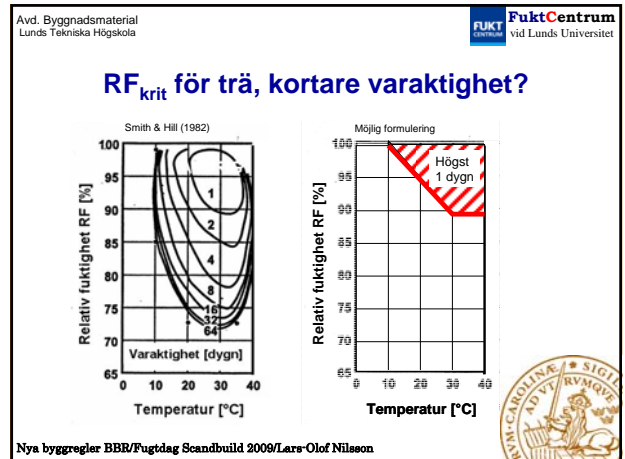
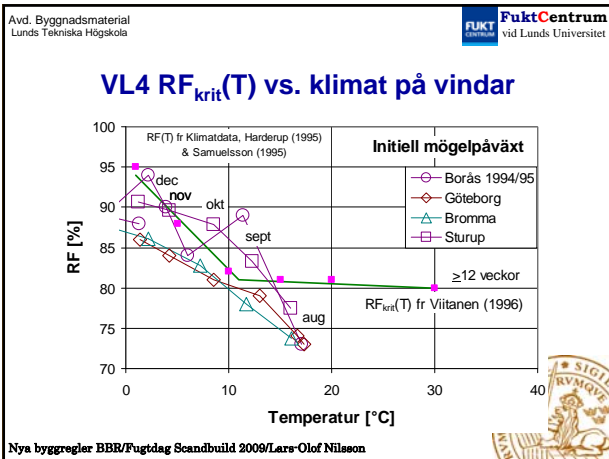
FUKT Centrum
vid Lunds Universitet

BBR: .. om ej "väl undersökt och dokumenterat": använd $RF_{krit} = 75\%$!

- RF ute är nästan alltid över 75 %!
- Hur skall man då kunna använda trä, i vårt klimat?

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson



Avd. Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola

FUKT Centrum
vid Lunds Universitet

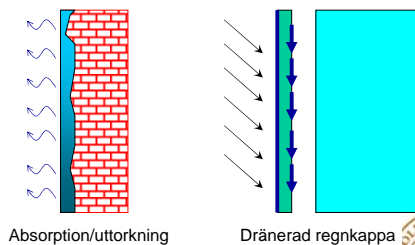
Exempel: Väggar, fönster och dörrar

BBR 6:5324

Råd: Fasadskal så att vatten inte når in.
Också fönster, genomföringar etc.
Byggfukt bör torka ut innan fukt känslig inredning appliceras.
Avståndet mellan markytan och fukt känsliga material > 20 cm

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson

Två principer mot slagregn

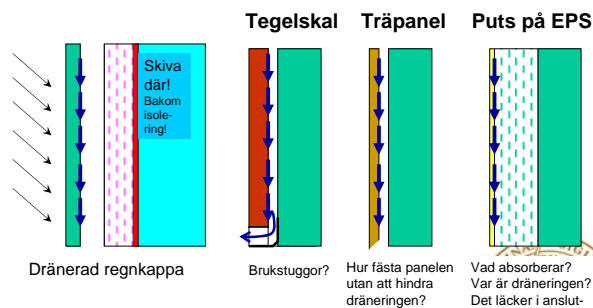


Absorption/uttorkning

Dränerad regnkappa

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson

Ytterväggar m dränerad regnkappa



Dränerad regnkappa

Brukstuggor?

Hur fästa panelen utan att hindra dräneringen?

Vad absorberar? Var är dräneringen? Det läcker i anslutningar och sprickor!

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson

Fuktsäkerhetsprojektering av en yttervägg

- Skydd mot slagregn enligt VL 1 och VL 2.
- Lufttät!
- Periodvis rinner vatten på fasadytan.
- RF periodvis 100 % på insidan av den dränerande luftspalten
- Placera värmeisolering så långt ut som möjligt. Material utanför värmeisoleringen bör vara okänsliga för fukt.
- Verifiera att $RF < RF_{OK}$
- Beakta också risken för "sommarmarkondens"

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson

Slutsatser

- **Samhällets fuktkrav**
 - är hårda, men rimliga!
 - går att uppfylla, men kräver
 - omsorgsfull fuktsäkerhetsprojektering eller
 - robusta lösningar.
 - är särskilt svåra att uppfylla med trä,
 - men det kräver lite mer av projektören
 - det går att bygga med trä!

Nya byggregler BBR/Fugtdag Scandbuild 2009/Lars-Olof Nilsson