

Vad händer i betongen vid användning av produkter som stoppar fuktinträngning?

Anders Selander



CBI Betonginstitutet

Det finns idag produkter som används för att hindra genomträngning av vatten och stoppa fuktinträngning genom golv och väggar. Produkterna (kalium/natrium-silikat) appliceras på insidan av väggen och golvet.

Fråga:

Vad händer i betongen bakom detta i alla fall inledningsvis täta skikt?

Kan alger och sporer utvecklas inne i betongen?



CBI Betonginstitutet

Det finns idag produkter som används för att hindra genomträngning av vatten och stoppa fuktinträngning genom golv och väggar. Produkterna (kalium/natrium-silikat) appliceras på insidan av väggen och golvet.

Fråga:

Vad händer i betongen bakom detta i alla fall inledningsvis täta skikt?

- *ingenting...*

Kan alger och sporer utvecklas inne i betongen?

- *Betongens höga pH-värde gör att ytterst lite kan leva inuti*



CBI Betonginstitutet

Impregnering

Förseg- ling

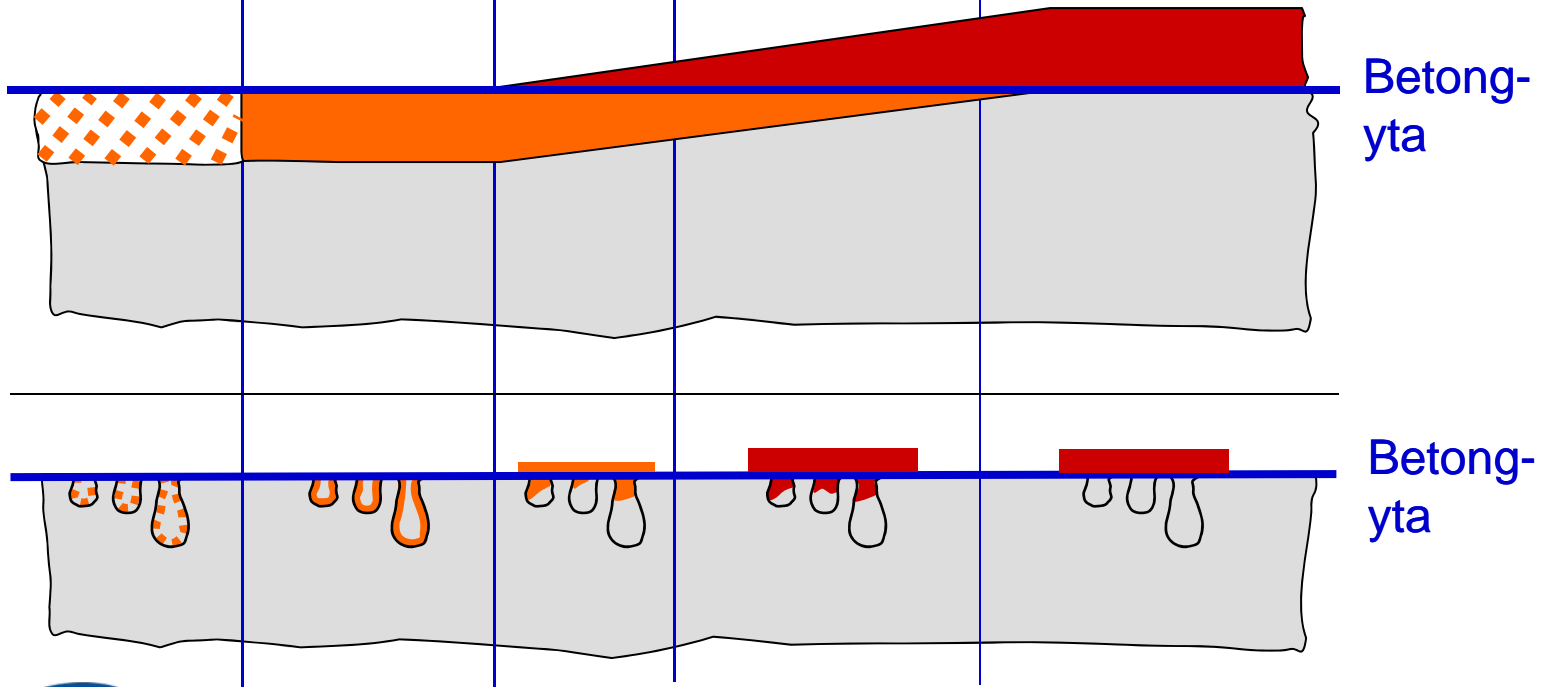
Beläggning

Icke
film-
bildande

Film-
bildande

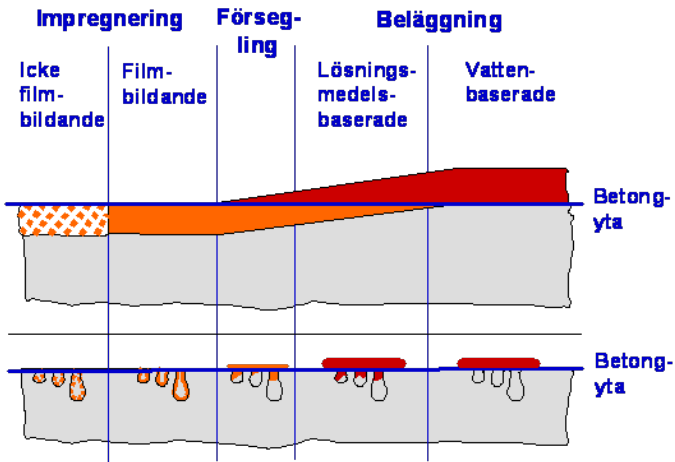
Lösnings-
medels-
baserade

Vatten-
baserade



CBI Betonginstitutet

Rösli et al (1986)



EN 1504-2

Hydrophobic impregnation (H)

- Icke filmbildande (vattenavstötande yta) ex. silan, siloxan

Impregnation (I)

- Filmbildande (portätning och förstärkning av yta) ex. silikat, TEOS

Coating (C)

- Beläggning (skyddande lager på ytan) ex. bitumen, polyuretan, epoxi, akryl mm.



CBI Betonginstitutet

För bra för att vara sant...



"When you hear the innovation that's taking place... "new concrete materials that last longer and are waterproofed from the inside out, and that can mean that bridges and roads and buildings can last 20 or 30 years longer than using conventional concrete"... that gets you excited about the future."

President Obama, Whitehouse, July 2, 2009



CBI Betonginstitutet

Så här brukar det låta...

"The President has certainly done his homework in identifying concrete waterproofing technology as a Green, innovative way of extending the life of concrete structures,"

"Architects and engineers love it because it meets their most demanding design constraints while satisfying Green Technology and Clean Energy requirements."

"Contractors love it because it saves time on the schedule and their time is money."

"Owners and developers love it because it saves them money, lowers maintenance costs and adds life to their buildings."

Mr ...

... Sales & Marketing Director, Product X



CBI Betonginstitutet

Litteraturstudie, CBI, 1992

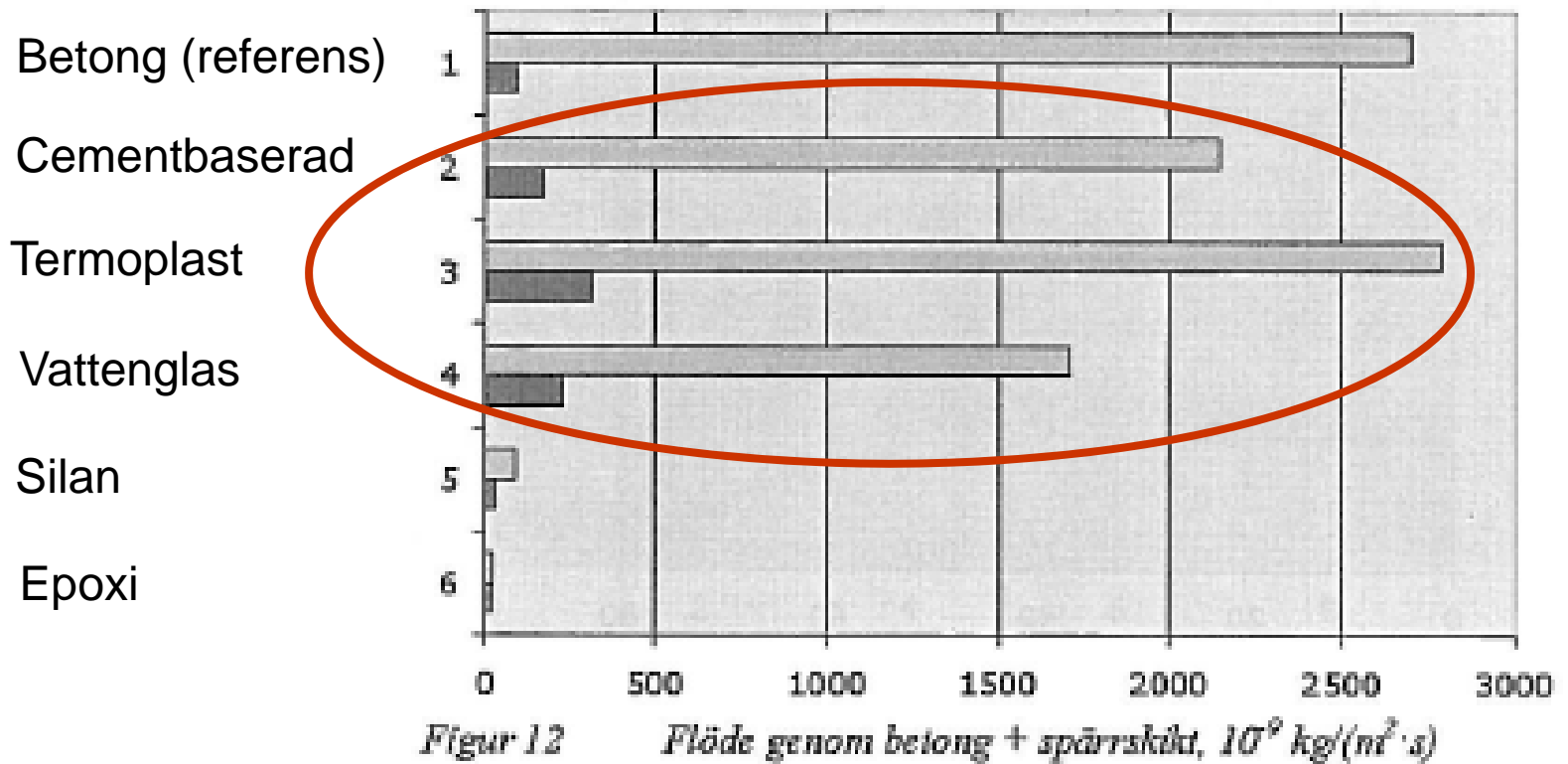
- Vattenlösningar av natrium- och kaliumsilikat har använts som ytförstärkningsmedel på betonggolv i 50 år.
- Lösningarna tränger in 50 á 100 μm i torr betong och reagerar med fri kalk varvid olösliga silikater bildas. Dessa fyller delvis porerna och gör betongen tätare, särskilt mot olja och svaga kemikalier.
- Högt pH krävs för att de olösliga silikaterna skall kunna bildas, dvs. okarbonatiserad betong.
- *”Det är tveksamt om dessa material är effektivare än noggrant utförd cementrik puts, vilket använts för att täta betong sedan mer än 50 år.”*

(L. Johansson, 1992)



CBI Betonginstitutet

Koppförsök, LTH, 2002



(A. Sjöberg, 2002)



CBI Betonginstitutet

Vattenabsorption, CBI, 2008

Kapillärsugningsförsök där tre prover som ytbehandlats med vattenglas jämförts med tre obehandlade. Betongen hade $v_{ct}=0.6$, 65 % RH.

Resultaten visar att behandlingen med vattenglas gett **ca 8 % reduktion i vattenabsorption.**

(A. Johansson, 2008)



CBI Betonginstitutet

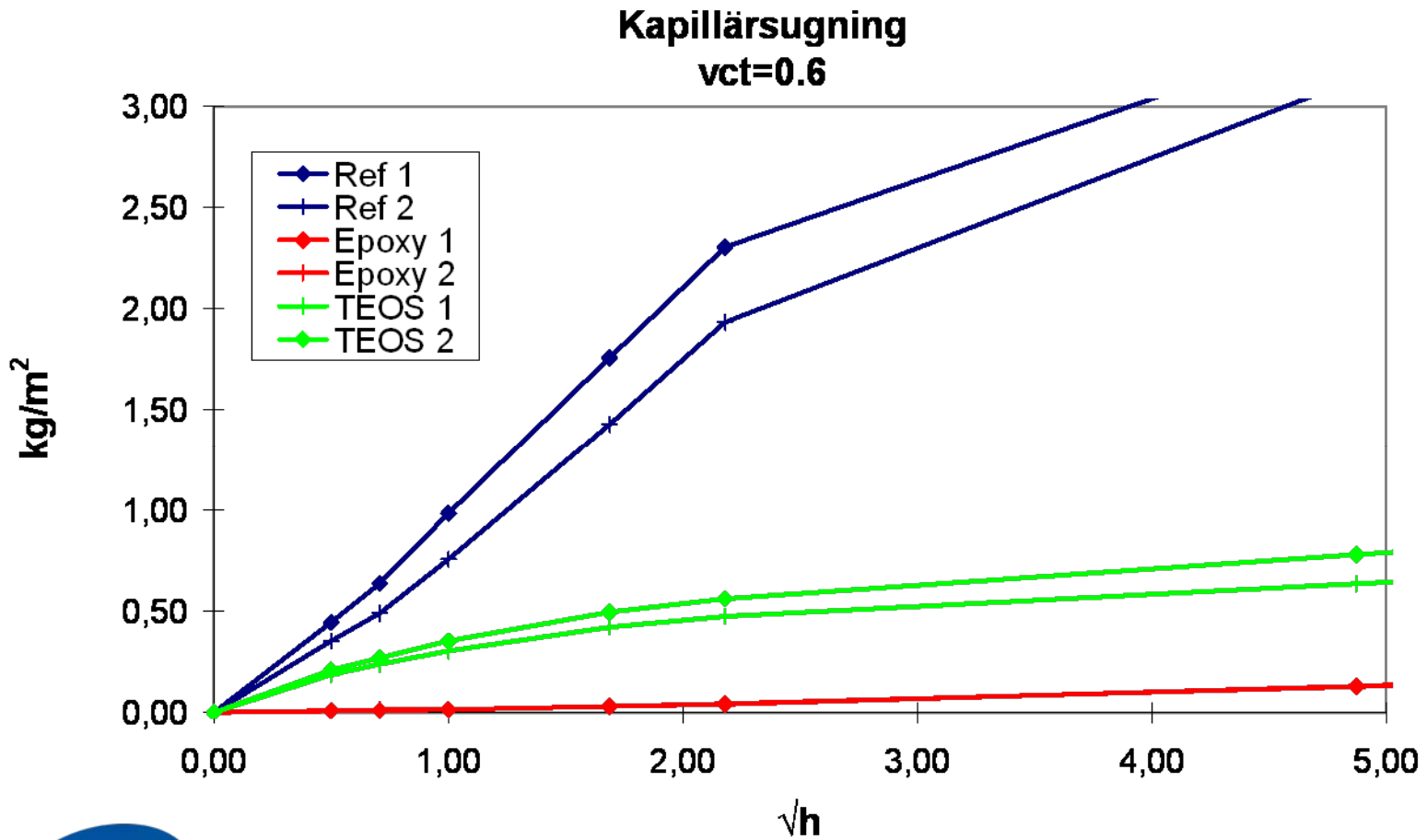
Men... 1(2)

Stora inträngningsdjup och god effekt går att få med de flesta impregneringar om betongen är i "dåligt skick" och torr.



CBI Betonginstitutet

Men... 2(2)



CBI Betonginstitutet