

# RAPPORT

Handläggare, enhet Datum Beteckning Sida  
Pavlos Ollandezos, 2004-03-02 P303642C 1 (5)  
Bygg och Mekanik  
033-16 51 32, pavlos.ollandezos@sp.se

## Provning av ytbehandlingsprodukter för betong enligt Bro 2002 (1 bilaga)

### 1 Uppdrag

Provning av impregneringsmedel Dow Corning 6341 Silane på betong. Provningarna är utförda enligt anvisningarna i Bro 2002, VV publikation 2002:47, bilaga 4-9 Ytbehandlingsprodukter för betong.

### 2 Provningsprogram

Provföremål och provningsomfattning framgår av tabell 2.1. Provningarna har utförts mellan oktober 2003 och februari 2004.

Tabell 2.1 Provningsprogram för behandlade och obehandlade betongprov.

	Egenskap	Metod	Provföremål	
			Mått (mm)	Antal
1	Ånggenomgångs- motstånd	SS 02 15 82	Ø=100 T=25	3 st behandlade 3 st obehandlade 6 st
2	Betongs frostbeständighet	SS 13 72 44	100x150 t=50	behandlade 6 st obehandlade 4 st
3 <sup>a</sup>	Betongs vätskeabsorption	72 timmar i 15 % NaCl-lösning	100x150 t=20	behandlade 4 st obehandlade 4 st
3 <sup>b</sup>	Betongs vätskeabsorption	72 timmar i vatten	100x150 t=20	behandlade 4 st obehandlade 4 st
3 <sup>c</sup>	Betongs vätskeabsorption	48 timmar i 0,1 molar KOH-lösning. + 5 dygn i luft + 72 timmar i vatten	100x150 t=20	behandlade 4 st obehandlade 4 st
4	Kloridinnehåll	SP metod 0433	100x150 t=20	behandlade <sup>1)</sup> 4 st obehandlade <sup>1)</sup> 6 st
5	Systemets frostbeständighet	SS 13 72 44	100x150 t=50	behandlade 6 st obehandlade
6	Impregneringsdjup	Hydrofoberingseffekten undersöks vinkelrätt den behandlade ytan i en brottyta	100x150 t=30	3 st behandlade

1) Kloridhalten bestäms på provkropparna från 3<sup>a</sup>, efter avslutad vätskeabsorption.

Betongen och provkropparna tillverkades och lagrades på SP, laboratoriet för Bygg och Mekanik, enligt anvisningarna i [1]. Provning 1 utfördes på 20 mm lättbetongskivor belagda med 5 mm bruk, provning 2-4 och 6 på betongkvalitet C 32/40, vct = 0,48-0,50 utan luftinblandning och provning 5 på betongkvalitet C 32/40, vct = 0,48-0,50 med lufthalt 4-5 %.

Impregneringsmedel Dow Corning 6341 Silane påfördes av SP enligt tillverkarens rekommendationer. På varje provkroppens provyta penslades en mängd impregneringsmedel motsvarande ca 300 g/m<sup>2</sup>. Behandlade provkroppar för betongs- och systemetsfrostbeständighet konditionerades två veckor längre efter behandlingen än vad som anges i [1]. Mängden påfört preparat kontrollerades genom vägning. SP saknar i övrigt kännedom om preparat och provtagning.

### 3 Resultat

#### 3.1 Ånggenomgångsmotstånd

Provkroppstillverkning utfördes på SPs laboratorium för Bygg och Mekanik. Referens och behandlade provkroppar skickades för provning till laboratoriet för Kemi och Materialteknik. Resultaten visas i diagram 3.1 och mätdata redovisas i bilaga 1.

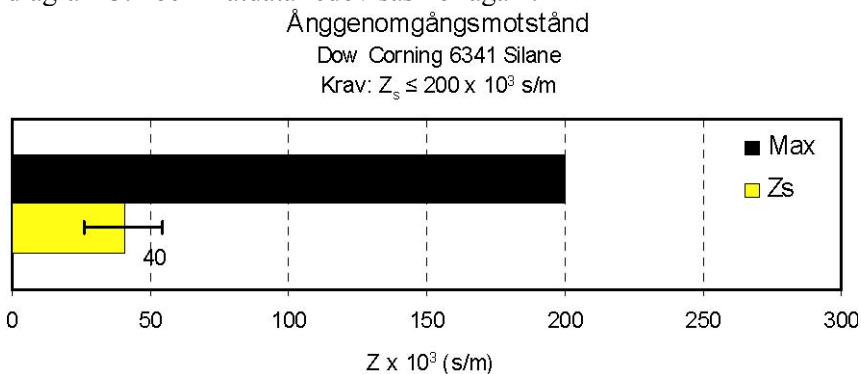


Diagram 3.1 Ånggenomgångsmotstånd

### 3.2 Inverkan på betongs frostbeständighet

Frostavflagingarna efter 7, 14, 28, 42 och 56 fryscyklar, i  $\text{kg/m}^2$  provyta, visas i diagram 3.2 och mätdata redovisas i bilaga 1.

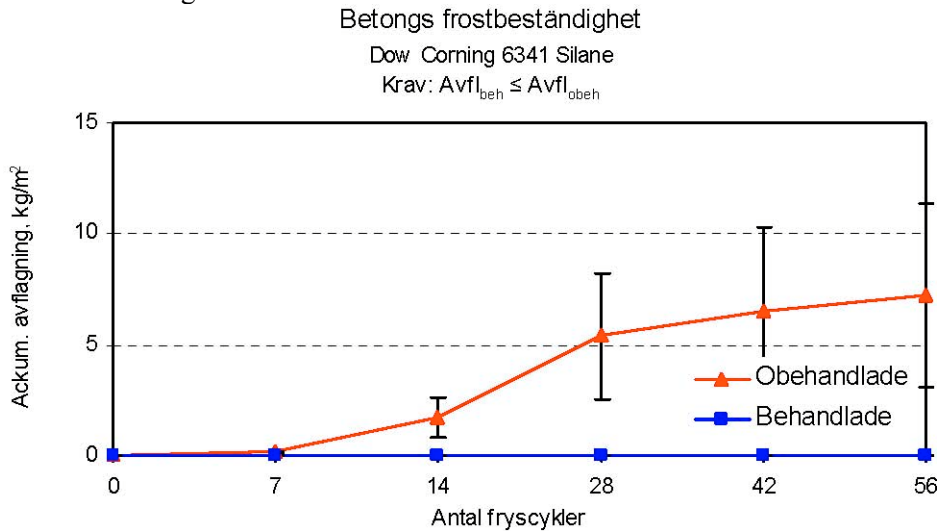


Diagram 3.2 Avflagingar från frostbeständighetsprovning.

### 3.3 Inverkan på betongs vätskeabsorption

Resultaten visas i diagram 3.3 och mätdata redovisas i bilaga 1. Viktökningen anges i procent av provets ursprungliga vikt före nedsänkning i vätska.

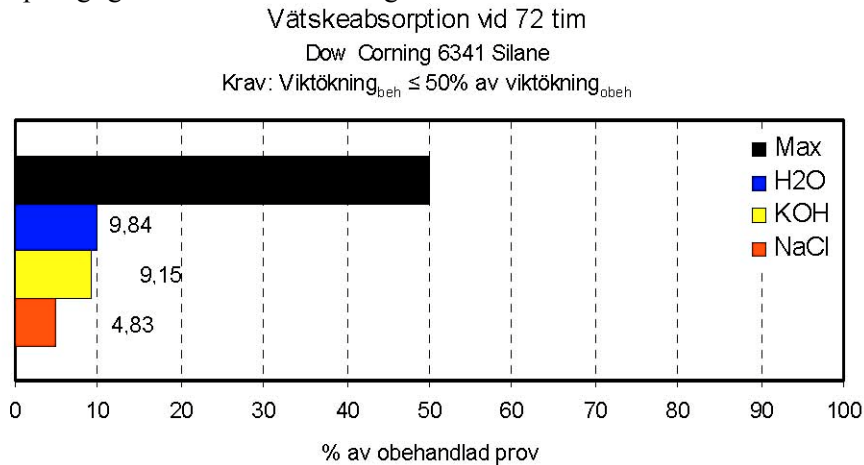


Diagram 3.3 Vätskeabsorption.

### 3.4 Inverkan på betongs kloridupptagning

Resultaten visas i diagram 3.4 och mätdata redovisas i bilaga 1. Kloridhalten anges i procent av cementvikten och är bestämd på betongpulver från centrala delar av provkropparna efter vätskeabsorption i 56 dygn i NaCl-lösning. Cementmängden i betongen antas utgöra 15 viktprocent.

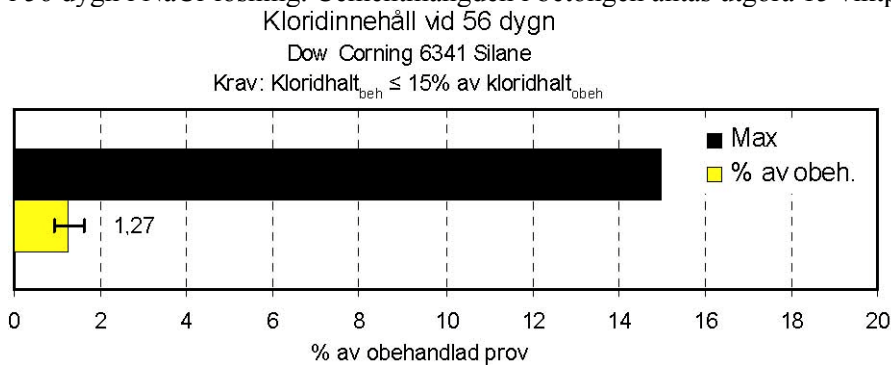


Diagram 3.4 Kloridinhåll.

### 3.5 Systemets frostbeständighet

Frostavflagingarna efter 7, 14, 28, 42 och 56 fryscyklar, i  $\text{kg/m}^2$  provyta, visas i diagram 3.5 och mätdata redovisas i bilaga 1.

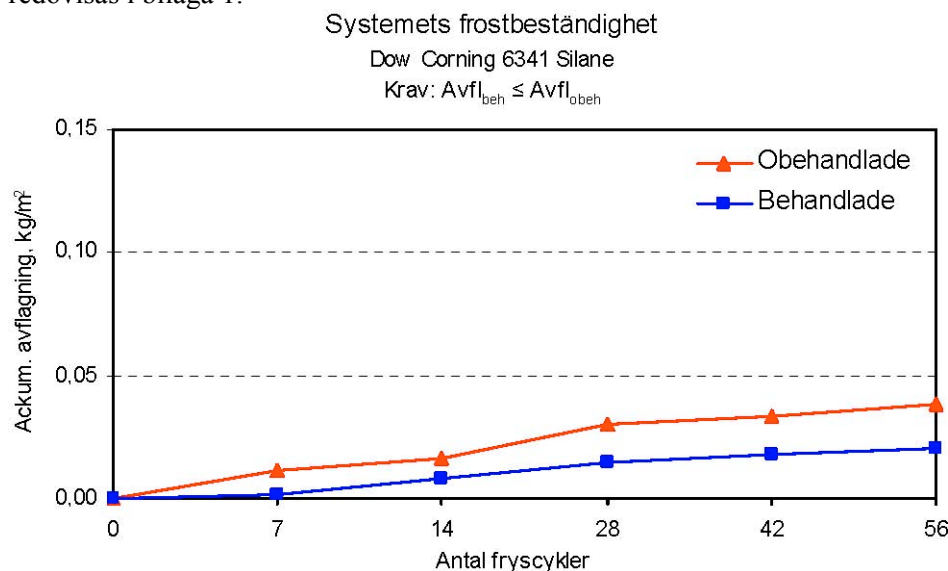


Diagram 3.5 Avflagingar från frostbeständighetsprovning.

### 3.6 Impregneringsdjup

Impregneringsdjupet mättes i brottytan efter att provkropparna spräcktes i rät vinkel mot den behandlade ytan. Resultaten visas i diagram 3.5 och mätdata redovisas i bilaga 1.

Impregneringsdjup vid 56 dygn

Dow Corning 6341 Silane

Krav:  $\geq 2,0$  mm

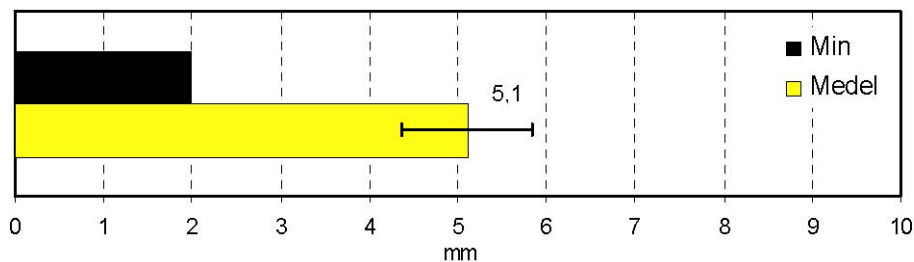


Diagram 3.6 Impregneringsdjup.

### 4 Kommentarer

Provad ytbehandling bestående av impregneringsmedel Dow Corning 6341 Silane klarar alla krav enligt Bro 2002, VV publikation 2002:47, bilaga 4-9 Ytbehandlingsprodukter för betong.

### 5 Referenser

[1] VV publikation 2002:47, bilaga 4-9 Ytbehandlingsprodukter för betong.

**SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut**  
**Bygg och Mekanik - Byggnadsmaterial**

Cathrine Ewertson Pavlos Ollandezos  
Tekniskt ansvarig Teknisk handläggare