

Handläggare
Pavlos Ollandezos
Produkt och kontroll
010-516 68 64, Pavlos.Ollandezos@cbi.se

MPE International AB
Magnus Söderholm
Russinvägen 22
123 59 Farsta

Provning av vattenabsorption och motstånd mot alkali enligt EN 13 580 (1 bilaga)

1 Uppdrag

Provning av *OFF Ask Enlager* enligt EN 13 580:2002 *Betongkonstruktioner – Provning av produkter och system för skydd och reparation – Vattenabsorption och motstånd mot alkali hos impregnering.*

2 Provningsprogram och metoder

Provföremål och provningsomfattning framgår av tabell 1. Provningarna har utförts mellan mars och maj 2015.

Tabell.1 Provningsprogram för behandlade och obehandlade betongprov

Egenskap	Metod	Provföremål	
		Mått (mm)	Antal
Vattenabsorption och motstånd mot alkali	SS-EN 13 580:2002	100x100x100	3 st behandlade 3 st obehandlade

Betongen och provkropparna tillverkades och lagrades på CBI i Borås enligt anvisningarna i SS-EN 1766. Provning utfördes på betongkvalitet ”Type C (0,45)”.

OFF Ask Enlager med batchnr 130423 som inkom till CBI i Borås 2015-03-03 påfördes av CBI enligt tillverkarens rekommendationer. Mängden påfört medel, som applicerades på varje provkropp provyta och som anges i Bilaga 1, kontrollerades genom vägning. CBI saknar i övrigt kännedom om preparat och provtagning.

3 Resultat

Inverkan på betongs vattenabsorption och motstånd mot alkali hos klotterskyddet har verifierats enligt SS-EN 13 580. Resultaten visas i diagram 1 som medelvärde av tre delresultat. Provningsförfarande för både behandlade och obehandlade provkroppar samt mätdata med utvärdering redovisas i bilaga 1.

Absorptionskoefficienten (AR) har bestämts efter absorption i avjoniserat vatten i en timme för obehandlade respektive 24 timmar för behandlade provkroppar (steg 1). Absorptionskoefficienten (AR_{alk}) har bestämts i två ytterligare steg. Absorption av behandlade provkroppar i KOH-lösning i 21 dygn (steg 2). Konditionering av provkropparna i 21±2°C och 60±10 % RF och slutligen absorption i avjoniserat vatten i 24 timmar (steg 3).

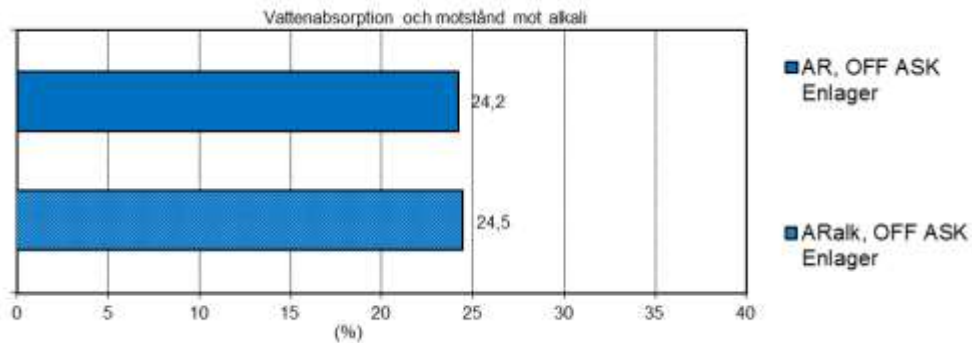


Diagram 1. Absorptionskoefficient (AR) och (AR_{alk})

OFF Ask Enlager provad enligt EN 13 580 uppfyller inte kravet på $< 15\%$ enligt VTT-R-01292-14/EN tabell 3.4.

CBI Betonginstitutet Produkt och kontroll

Pavlos Ollandezos
Ansvarig för provningen

Cathrine Ewertson
Vidimerad av

Bilagor

1 Provningsförfarande, mätdata samt utvärdering av resultat.

Bilaga 1

Alkaliresistens, SS-EN 13 580										
Datum		REF	OFF ASK	OFF ASK enlager	REF i 105±5 C					
Vattenlagring		3 st vct 0,45	3 st vct 0,45	3 st vct 0,45	3 st vct 0,45					
Vägning/kond	2015-03-16	W _{ssd}	AR-R1 2450,2	AR-OA1 2450,2	AR-OAE1 2442,9	AR-RT1 2449,7				
Placering i 21±2C, 60±10 RF	10:00		AR-R2 2415,3	AR-OA2 2434,2	AR-OAE2 2443,3	AR-RT2 2427,7				
Placering i 105±5 C			AR-R3 2451,1	AR-OA3 2465,6	AR-OAE3 2452,4	AR-RT3 2459,6				
		(g)	2438,9	2450,0	2446,2	2445,7				
Vägning	2015-03-23	W _{od}				AR-RT1 2333,7				
efter torkning i 105±5 C						AR-RT2 2303,0				
						AR-RT3 2338,2				
		M _{ssd}				5,2				
Vägning	2015-03-20	W ₄	AR-R1 2444,4	AR-OA1 2443,4	AR-OAE1 2435,4					
21±2C, 60±10 RF			AR-R2 2408,8	AR-OA2 2428,4	AR-OAE2 2437,5					
			AR-R3 2444,9	AR-OA3 2459,0	AR-OAE3 2446,2					
			2432,7	2443,6	2439,7					
Vägning	2015-03-21	W ₅	AR-R1 2443,5	AR-OA1 2427,3	AR-OAE1 2434,4					
21±2C, 60±10 RF			AR-R2 2407,8	AR-OA2 2442,4	AR-OAE2 2436,6					
			AR-R3 2443,8	AR-OA3 2458,0	AR-OAE3 2445,2					
			2431,7	2442,6	2438,7					
Vägning	2015-03-22	W ₆	AR-R1 2442,9	AR-OA1 2441,9	AR-OAE1 2433,9					
21±2C, 60±10 RF			AR-R2 2407,3	AR-OA2 2426,7	AR-OAE2 2436,0					
			AR-R3 2443,2	AR-OA3 2457,5	AR-OAE3 2444,5					
			2431,1	2442,0	2438,1					
Vägning	2015-03-23	W ₇	AR-R1 2442,6	AR-OA1 2441,6	AR-OAE1 2433,5					
21±2C, 60±10 RF			AR-R2 2407,0	AR-OA2 2426,4	AR-OAE2 2435,7					
			AR-R3 2442,9	AR-OA3 2457,2	AR-OAE3 2444,2					
			2430,8	2441,7	2437,8					
Fuktqvot (5,0±0,5)		M	4,6	5,0	4,9					
Applicering I										
Ca 75 g/m ²	2015-03-23	W _{t1}		AR-OA1 2441,6	AR-OAE1 2433,5					
Kl: 10:40		W _{t2}		2445,7	2438,1					
				4,1	4,6					
				AR-OA2 2426,4	AR-OAE2 2435,7					
				2430,7	2440,1					
				4,4	4,4					
				AR-OA3 2457,2	AR-OAE3 2444,2					
				2461,6	2448,5					
				4,4	4,3					
Applicering II										
Ca 55 g/m ²	2015-03-23	W _{t1}		AR-OA1 2442,7						
Kl: 12:40		W _{t2}		2445,8						
				3,1						
				AR-OA2 2427,3						
				2430,5						
				3,2						
				AR-OA3 2458,2						
				2461,6						
				3,5						
Förvaring, obehandlade/beh										
	2015-03-23		Referenser placeras över kaliumulfatösning i en sluten behållare							
	2015-03-25		Behandlade placeras över kaliumulfatösning i en sluten behållare							
Absorption I, i avj vatten										
Behandlade/obehandlade provkroppar placeras i avjoniserat vatten i separata bägare										
Vägning	2015-04-08	i ₁	AR-R1 2444,4	AR-OA1 2443,7	AR-OAE1 2436,4					
Kl 09:20			AR-R2 2409,4	AR-OA2 2428,8	AR-OAE2 2438,2					
			AR-R3 2445,2	AR-OA3 2459,7	AR-OAE3 2446,4					
			2433,0	2444,0	2440,3					
Vägning	2015-04-08	i ₂	AR-R1 2445,6							
efter 1±0,02 h	Kl 10:20		AR-R2 2410,9							
			AR-R3 2446,6							
			2434,4							
Vägning	2015-04-09	i ₂		AR-OA1 2445,6	AR-OAE1 2438,2					
efter 24±0,1h	Kl 09:20			AR-OA2 2430,6	AR-OAE2 2439,8					
				2461,4	AR-OAE3 2447,8					
				2445,8	2441,9					
		I _m	[g/m ² h ^{0,5}]	6,10	5,51					
		I _{um}	[g/m ² h ^{0,5}]	22,78						
		AR	%	26,79	24,20					
Absorption II, i KOH										
	2015-04-09		Behandlade provkroppar placeras i separata bägare med KOH (5,6 g/l) i 21±0,1 dygn. Därefter torkas och vägs tills villkoret (±2 g) uppfyllts							
	Kl:12:40									
Vägning	2015-04-30			AR-OA1 2447,1	AR-OAE1 2440,0					
efter 21±0,1d	Kl:08:30			AR-OA2 2432,0	AR-OAE2 2441,4					
				AR-OA3 2463,0	AR-OAE3 2449,6					
				2447,4	2443,7					
		(±2 g av i .)		3,3	3,4					
	2015-05-04			AR-OA1 2442,6	AR-OAE1 2436,3					
	Kl:08:05			AR-OA2 2428,5	AR-OAE2 2438,4					
				AR-OA3 2458,9	AR-OAE3 2447,0					
				2443,3	2440,6					
		(±2 g av i .)		-0,7	0,3					
Absorption III, i avj vatten										
Behandlade provkroppar placeras i avjoniserat vatten										
Vägning	2015-05-04	i ₁		AR-OA1 2442,6	AR-OAE1 2436,3					
Kl 13:20				AR-OA2 2428,5	AR-OAE2 2438,4					
				AR-OA3 2458,9	AR-OAE3 2447,0					
				2443,3	2440,6					
Vägning	2015-05-05	i ₂		AR-OA1 2445,4	AR-OAE1 2438,5					
efter 24±0,1h	Kl 13:20			AR-OA2 2430,3	AR-OAE2 2440,0					
				AR-OA3 2461,3	AR-OAE3 2448,1					
				2445,7	2442,2					
		I _{m(aik)}	[g/m ² h ^{0,5}]	8,063	5,579					
		ARalk	%	35,4	24,5					