

Teknisk informasjon om ny Standardsement FA

Norcem lanserer i oktober en videreutviklet Standardsement FA, som vil erstatte dagens Standardsement FA. Omleggingen i Brevik og Kjøpsvik blir mandag 3. oktober. Regionsjefene vil gi beskjed når den nye sementen kommer til de ulike silostasjonene. Når den nye sementen kommer på silo, skal hele siloens beholdning behandles som den nye sementen. Den nye Standardsement FA Brevik får redusert klimagassutslipp fra 582 til 573 kg pr. tonn og Standardsement FA Kjøpsvik fra 625 til 616 kg pr. tonn.

Den nye sementen vil fremdeles være en CEM II/B-M 42,5R, men av typen CEM II/B-M (V-L) 42,5 R iht. NS-EN 197:2011. Produktdatablad, Ytelseserklæring, Sertifikat, Sikkerhetsdatablad, EPD og akseptbrev fra Kontrollrådet vil du finne på www.norcem.no. Dokumentasjonen for dagens Standardsement FA fjernes samtidig fra hjemmesiden, men kan fortsatt mottas ved henvendelse til Norcem.

Norcem vurderer justeringen i sementens sammensetning fra 18% flygeaske og 4% kalksteinsfiller til 18% flygeaske og 6% kalksteinsfiller som ikke vesentlig, og fortsetter samsvarsvurdering i rutine/kontinuerlig produksjon.

Hva er forskjellen på dagens og den nye Standardsement FA?

Tabell 1 viser sammensetning og kjemiske verdier på dagens og den nye Standardsement FA. Tabell 2 viser fysiske data, bla. fasthet og bindetid.

Tabell 1: Deklarert sammensetning og kjemiske verdier av ny Standardsement FA sammenlignet med dagens Standardsement FA. Sammensetningen er gitt iht. NS-EN 197:2011.

	Ny Standardsement FA	Dagens Standardsement FA
Type iht NS-EN 197:2011	CEM II/B-M (V-L) 42,5 R	CEM II/B-M 42,5 R
Betegnelse	Portlandblandingssement	Portlandblandingssement
Finhet (Blaine)	450 m ² /kg	450 m ² /kg
Alkali (ekv Na ₂ O) - Brevik	1,4%	1,4%
Alkali (ekv Na ₂ O) - Kjøpsvik	1,5%	1,5%
Flygeaske	18%	18%
Kalksteinsfiller	6%	4%
Glødetap	3,9%	2,5%
Sulfat (SO ₃)	3-4%	3-4%
Klorid	≤ 0,085% (B)/ ≤ 0,05% (K)	≤ 0,085% (B)/ ≤ 0,05% (K)
Vannløselig Cr ⁶⁺	≤ 2 ppm	≤ 2 ppm
Spesifikk vekt	3,00 kg/dm ³	3,00 kg/dm ³

Tabell 2: Deklarerte fysiske data iht. NS-EN 197:2011

	Ny Standardsement FA	Dagens Standardsement FA
Trykkfasthet 1 døgn	19 MPa	20 MPa
Trykkfasthet 2 døgn	29 MPa	31 MPa
Trykkfasthet 7 døgn	40 MPa	42 MPa
Trykkfasthet 28 døgn	53 MPa	55 MPa
Begynnende bindetid	150 min	140 min
Ekspansjon	1 mm	1 mm

Sementen har gjennomgått dokumentasjon av utvidede bruksbetingelser alene, og i kombinasjon med ekstra tilsatt flygeaske iht. NS-EN 206+NA, i tillegg til at sementen er godkjent av Vegdirektoratet.

Endringer i bruksbetingelsene fra dagens Standardsement FA:

- Største masseforhold i bestandighetsklasse M60 skal reduseres fra 0,54 til 0,53. Imidlertid vil sementen ha noe redusert vannbehov i M60 i forhold til dagens Standardsement FA. Vi forventer derfor at det i de fleste tilfeller kan anvendes tilsvarende sementmengde som tidligere i M60.
- Ved bruk av ekstra tilsatt flygeaske i betongen foreligger det foreløpig ikke aksept for utvidede bruksbetingelser i bestandighetsklassene MF45 og MF40. Det forventes at dette er på plass innen ½ år.
- Sementen kan i utgangspunktet ikke brukes der det er krav til bindemiddel i sulfatholdig miljø, SuR1 og SuR2 iht. NS-EN 206+NA fordi innholdet av kalksteinsfiller overstiger 5%. Men, dersom det tilsettes flygeaske sammen med nye Standardsement FA slik at innholdet av kalksteinsfiller kommer under 5% av totalt bindemiddelinhold, kan nye Standardsement FA brukes i SuR klassene. Alternativt kan Anlegg FA brukes siden kalksteinsfillerinnholdet er under 5% i denne sementen.

Bruksbetingelser iht. NS-EN 206+NA, og vegnormal N400 og godkjenningsordningen til Vegdirektoratet

Tabell 3 viser grenseverdier iht. NS-EN 206+NA for den nye Standardsement FA og tabell 4 viser k-verdi for flygeaske og grenseverdier for bindemiddelkombinasjoner med Norcems kjente flygeasker fra Tyskland, Tyrkia, Polen og Nederland. Tabell 5 viser k-verdi for flygeaske og grenseverdier for bindemiddelkombinasjoner iht. vegnormal N400 og godkjenningsordningen til Vegdirektoratet.

Tabell 3: Grenseverdier for Norcem Standardsement FA CEM II/B-M (V-L), iht. NS-EN 206+NA

	Bestandighetsklasse					
	M90	M60	M45	MF45	M40	MF40
Største masseforhold	0,90	0,53	0,45	0,45	0,40	0,40
Minste luftinnhold i fersk betong	NS-EN 206+NA					
Minste effektive bindemiddelmengde	NS-EN 206+NA					
k-verdi for silika	NS-EN 206+NA					
Minimum mengde silika	NS-EN 206+NA					
Maksimum mengde silika	NS-EN 206+NA					

Tabell 4: k-verdi for flygeaske og grenseverdier for bindemiddelkombinasjoner med Norcem Standardsement FA CEM II/B-M (V-L) og Norcems kjente flygeasker fra Tyskland, Tyrkia, Polen og Nederland, iht. NS-EN 206+NA

	Bestandighetsklasse					
	M90	M60	M45	MF45	M40	MF40
Største masseforhold	0,90	0,53	0,45	0,45	0,40	0,40
Maksimum mengde flygeaske	35%	35%	35%	20%	35%	20%
k-verdi for flygeaske	1,0	0,4	1,0	0,7	1,0	0,7
Minste luftinnhold i fersk betong	NS-EN 206+NA					
Minste effektive bindemiddelmengde	NS-EN 206+NA					
k-verdi for silika	NS-EN 206+NA					
Minimum mengde silika	NS-EN 206+NA	3%	NS-EN 206+NA	4%	NS-EN 206+NA	NS-EN 206+NA
Maksimum mengde silika	NS-EN 206+NA					

Tabell 5: k-verdi for flygeaske og grenseverdier for bindemiddelkombinasjoner med Norcem Standardsement FA CEM II/B-M (V-L) og Norcems kjente flygeasker fra Tyskland, Tyrkia, Polen og Nederland, iht. vegnormal N400 og godkjenningsordningen til Vegdirektoratet

	Betongspesifikasjon		
	SV-Standard	SV-Kjemisk	SV-Lavvarme
Bestandighetsklasse	MF40	MF40	MF45
Største masseforhold	0,40	0,40	0,45
Maksimum mengde flygeaske	30%	25%	40%
k-verdi for flygeaske	1,0	1,0	0,7
Minste luftinnhold i fersk betong	N400		
Minste effektive bindemiddelmengde	N400		
k-verdi for silika	N400		
Minimum mengde silika	N400		
Maksimum mengde silika	N400		

Når den nye sementen kommer på silo, skal hele siloens beholdning behandles som den nye sementen.

Hva med alkalireaktivitet?

Reglene for bruk i betong med alkalireaktivt tilslag blir de samme som for dagens Standardsement FA, og er oppsummert i Tabell 6.

Tabell 6: Deklarert alkali-innhold i Standardsement FA CEM II/B-M (V-L) og maksimalt tillatt alkali-innhold i betong med alkalireaktivt tilslag iht. Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 21, Tabell C1, Vedlegg C.

NORCEM fabrikk	Alkali-innhold (% Na ₂ O _{ekv})	Maksimalt tillatt alkali-innhold for produksjon av ikke-reaktiv betong (kg Na ₂ O _{ekv} /m ³ betong)
Brevik	1,4	≤ 6,5
Kjøpsvik	1,5	≤ 7,0

Vedlegg

- Ytelseserklæring
- Produktdatablad
- Sertifikat
- Sikkerhetsdatablad
- Akseptbrev fra Kontrollrådet

Kontaktinformasjon Salg

Svein Eriksson	Regionsjef Østlandet	+47 99374753
Trond Henrichsen	Regionsjef Sør-Vest Norge	+47 95810066
Tone A. Østnor	Regionsjef Midt- og Nord Norge	+47 97563559

Kontaktinformasjon Teknisk

Tom I. Fredvik	Teknisk sjef FoU	+47 90171926
----------------	------------------	--------------