

informerer

Nr 10- 2010

## Hvordan lage entydige materialbeskrivelser for en fliskonstruksjon

En veiledning til rådgivere og arkitekter

Av Arne Nesje, SINTEF Byggforsk  
Sekretariatsleder i Byggkeramikforeningen.

For å beskrive materialbruk på flislagte flater benytter mange arkitekter og rådgivere NS3420-Beskrivelsestekster for, bygg, anlegg og installasjoner. Innen flissektoren er de fleste materialgruppene veldefinert og gruppert via EU-standarder både for fliser, lim og fugemasser. Men for å sikre at beskrivelsen blir riktig må man kjenne hvordan de ulike materialene klassifiseres og kodes. Dette kodesystemet kjenner de som lager beskrivelser ikke godt nok og er usikere i materialvalgene.

Denne artikkelen er et hjelpeverktøy for dette. Den tar for seg beskrivelseskoder av fliser, lim, fugemasse. Vi nevner også hvordan man via teksten på emballasjen kan kontrollere hvilke produkt er kjøpt eller levert.

### Keramiske fliser

Keramiske fliser har et veldefinert klassifikasjonssystem slik at man med få koder kan beskrive nøyaktig hvilke egenskaper som produktet skal ha. Normalt bidrar flisleverandørene med produktvalget, men det er nyttig for andre brukere også forstår informasjonen som følger produktet via produktdatablad og på emballasjen.

En viktig del av kvalitetssikringen til kjøperen eller håndverkeren er også å vite at det produktet som kommer ut på byggeplassen samsvarer med det som har vært beskrevet og skjøt. Tilstrekkelig informasjon skal stå på emballasjen.

Produktene skal være merket slik at man kan kontrolleres at innholdet er iht. hva er ønsket og beskrevet. Noen produsenter har meget god merking, andre kan være mangelfulle eller med svært utydelig skrift.

Figur 1: En god merking skal gi nødvendig informasjon om flisens egenskaper f.eks dimensjoner, vannopptak, overflate (glasur eller ikke), dimensjonsavvik (kaliber) eller fargesjattering (nyanse eller RAL)

Har man lært seg kodesystemet, beskrevet i tabell 1 er det enkelte å kontrollere hvilke egenskaper produktet har.



Tabell 1 viser hvordan man skal lese og forstå informasjonen på emballasjen.

For den beskrivende: Hva bør med i beskrivelsen:	Klasser og koder som benyttes i beskrivelsen. Eksempel på merking med forklaring.	Hva skal kontrolleres ved kjøp eller mottak på byggeplass?																																																																																																				
Navn og serie Farge Mål og format Vannopptaksklasse Glasert eller uglasert overflate Sklisikkerhetsklasse (gjelder golvfliser) Evt. slitasjegruppe (PEI)	<p style="text-align: center;">Nominelt mål <span style="float: right;">Glasert flis</span></p> <p>Produktet er i henhold til krav i EN 14411 og ISO 13006 <span style="float: right;">Vannopptak &lt; 0,5 vektprosent</span></p> <p style="text-align: center;">Tørrpresset flis <span style="float: right;">B la GL</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">GROUP (KLASSE)</td> <td style="width: 20%;">EN 14411 ISO 13006</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>NOMINAL SIZE (NOMINELT MÅL)</td> <td>(N.)</td> <td colspan="8" style="text-align: center;">328 X 328 mm 13" X 13"</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">ACTUAL SIZE (SPESIFIKT MÅL) mm</td> <td>W.</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>330,5</td> <td>331,2</td> <td>332,0</td> <td>X</td> <td>330,5</td> <td>331,2</td> <td>332,0</td> <td>X</td> <td>9,8</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>328,9</td> <td>329,6</td> <td>330,4</td> <td>X</td> <td>328,9</td> <td>329,6</td> <td>330,4</td> <td>X</td> <td>9,8</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>327,3</td> <td>328,0</td> <td>328,8</td> <td>X</td> <td>327,3</td> <td>328,0</td> <td>328,8</td> <td>X</td> <td>9,8</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>325,7</td> <td>326,4</td> <td>327,2</td> <td>X</td> <td>325,7</td> <td>326,4</td> <td>327,2</td> <td>X</td> <td>9,8</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>324,1</td> <td>324,8</td> <td>325,6</td> <td>X</td> <td>324,1</td> <td>324,8</td> <td>325,6</td> <td>X</td> <td>9,8</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>322,5</td> <td>323,2</td> <td>324,0</td> <td>X</td> <td>322,5</td> <td>323,2</td> <td>324,0</td> <td>X</td> <td>9,8</td> </tr> <tr> <td>PIECES (ANTALL)</td> <td>12</td> <td colspan="8" style="text-align: center;">1,29 m<sup>2</sup></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Antall fliser i pakken <span style="margin-left: 150px;">Areal i m<sup>2</sup></span></p> <p style="text-align: center;">Kaliberklasse <span style="margin-left: 150px;">Flistykkelse</span></p>	GROUP (KLASSE)	EN 14411 ISO 13006									NOMINAL SIZE (NOMINELT MÅL)	(N.)	328 X 328 mm 13" X 13"								ACTUAL SIZE (SPESIFIKT MÅL) mm	W.	da	a	da	a	da	a	da	a	2	330,5	331,2	332,0	X	330,5	331,2	332,0	X	9,8	1	328,9	329,6	330,4	X	328,9	329,6	330,4	X	9,8	0	327,3	328,0	328,8	X	327,3	328,0	328,8	X	9,8	9	325,7	326,4	327,2	X	325,7	326,4	327,2	X	9,8	8	324,1	324,8	325,6	X	324,1	324,8	325,6	X	9,8	7	322,5	323,2	324,0	X	322,5	323,2	324,0	X	9,8	PIECES (ANTALL)	12	1,29 m <sup>2</sup>								Riktig antall m <sup>2</sup> (inkl. ca 10 % for kapp og tilpasning)? Har alle pakninger samme kaliberklasse (avvik fra planlagte mål)? Har alle pakninger samme fargeklasse (Nyans- eller RALkode)  Ingen skadete pakninger?
GROUP (KLASSE)	EN 14411 ISO 13006																																																																																																					
NOMINAL SIZE (NOMINELT MÅL)	(N.)	328 X 328 mm 13" X 13"																																																																																																				
ACTUAL SIZE (SPESIFIKT MÅL) mm	W.	da	a	da	a	da	a	da	a																																																																																													
	2	330,5	331,2	332,0	X	330,5	331,2	332,0	X	9,8																																																																																												
	1	328,9	329,6	330,4	X	328,9	329,6	330,4	X	9,8																																																																																												
	0	327,3	328,0	328,8	X	327,3	328,0	328,8	X	9,8																																																																																												
	9	325,7	326,4	327,2	X	325,7	326,4	327,2	X	9,8																																																																																												
	8	324,1	324,8	325,6	X	324,1	324,8	325,6	X	9,8																																																																																												
	7	322,5	323,2	324,0	X	322,5	323,2	324,0	X	9,8																																																																																												
PIECES (ANTALL)	12	1,29 m <sup>2</sup>																																																																																																				

## Lim og festemasser

Både produsenter og forhandlere kjenner sine limtyper godt og hvilke bruksområde de passer til. Men bruksområdene er mange og det finnes limtyper med spesielle egenskaper.

Produktene er klassifisert og merket med bokstaver. Bokstavkodene forklarer hvilke egenskaper produktet har. Ikke alle kjenner klassifiseringen og hva de ulike bokstavene står for. Tabell 2 forklarer hvilke benevnelse man skal sette i en beskrivelse ved planlegging av limvalg. CE merkede produkter skal ha disse på emballasjen eller produktdatablader. Vi har også beskrevet hvilke bruksområde de ulike limtypene er velegnet til.

Tabell 2: Klassifisering, merking og bruksområde av lim

Klassifisering	Klassebetegnelser og krav	Bruksområder
C1	Standard lim Krav: Heftfasthet >0,5 MPa	På stabile mineralske underlag, f.eks. eldre betonggulv uten varmekabler. Pussede betong- og teglvegger
C2	Lim med forbedret vedheft Krav: Heftfasthet >1,0 MPa	Bruksområder som for C1 og i tillegg: Ferske betongunderlag og avrettningsmasser Betongelementer. Lettklinkervegger. Påstøp med varmekabler. Våtrom og membraner. Platekledde lettvegger På gamle fliser.
F	Hurtig-herdende lim Skal oppnå heftfasthet på min. 0,5 MPa etter 6 timers herdetid	Som C1 og C2 og hvor man ønsker rask herdetid
T	Sigestabilt lim Skal sige maks. 0,5 mm på vertikal flate. Grensen på ikke sigesstabilt lim er på 2 mm.	Som C1 og C2 på vegger hvor man ønsker å sette fliser uten understøttelse under opplimingen.
E	Lim med lang åpentid. Skal kunne justeres inntil 30 min. etter at limet er påført flaten, men et standardlim har 20 minutter )	Som C1 og C2 samt hvor man trenger lang tid ved montering.

S1	Fleksibelt lim. Skal tåle min. 2,5 mm nedbøyning i deformasjonstest	Ferske betongunderlag med mye restsvinn Betong-elementer. Lettklinkervegger. Påstøp med varmekabler. Våtrom og membraner. Platekledde lettvegger På gamle fliser.
S2	Høyfleksibelt lim. Skal tåle min. 5,0 mm i nedbøyning i deformasjonstest.	På underlag med risiko for nedbøyninger eller spesielt store tverrbevegelser.
D1	Standard dispersjonslim	Tørre veggarealer
D2	Dispersjonslim med forbedret vedheft	Tørre veggarealer som trenger høy vedheft
R1	Standard herdeplastlim	Områder med kjemikaliepåvirkning som bryter ned sementbaserte limmer.
R2	Herdeplastlimmer med forbedrete egenskaper	Spesialområder hvor vanlig R1 lim ikke anbefales benyttet.

*Figur 2: Limtyper produsert iht NS-EN 12004 skal inneholde hvilke limklasse produktet tilhører. Koden på denne sekken viser at den inneholder et sementbasert lim med høy vedheft (C2), det er sigefritt (T) og med lang åpentid (E). Det har noe fleksibilitet (S1). Limet er anbefalt både for inn- og utvendig bruk (tekst). Det innfrir kravene til CE-merking.*



Merknad: Mange av pulverproduktene på norske byggeplasser produseres i utlandet. Der er ikke krav til norsk tekst på emballasjen bortsett for helse- og sikkerhetsmerkingen. Den skal være på det språket som brukes i det landet produktet selges.

## Fugemasser.

På lik linje med lim finnes klare beskrivelses- og merkeregler for fugemasser. Tabell 3 forklarer hvilke benevnelse man skal sette i en beskrivelse og skal stå på emballasjen eller produktdatabladene. Vi har også beskrevet hvilke bruksområde de ulike fugemassetypene er velegnet til.

Klassebenevnelser skal benyttes ved beskrivelse av produkt f.eks. i NS3420

*Tabell 3: Klassifisering, merking og bruksområde av fugemasse*

Produkttype	Klassebenevnelse	Beskrivelse	Typiske bruksområder
Sement	CG1	Standard sementbasert masse	Standard fugemasse for vanlige formål
	CG2W	Forbedret sementbasert masse med vannnettende effekt (W).	Områder som krever lite fuktgjennomgang, f.eks. våtrom, svømmebasseng, områder som høytrykkspyles.
	CG2A	Forbedret sementbasert masse med stor slitasjestyrke	Slitasjeutsatte områder som golv med mye trafikk og mye rengjøring
	CG2WA	Forbedret sementbasert masse med vannnettende effekt og høy slitasjestyrke	Vannpåkjennte flater med høy mekanisk slitasje.
Herdeplast	RG	Standard herdeplastmasse	Kjemikaliepåkjennte områder, spesielt slitasjeutsatte områder, flater med strenge krav til hygiene og renhold som partier i svømmebasseng, fiskeindustri, meierier mm

### Kilder:

- NS- EN 14411 Keramiske fliser – Definisjoner, klassifisering, egenskaper og merking
- NS-EN 12004 Mørtel og lim for keramiske fliser
- NS-EN 13888 Fugemørtler for keramiske fliser