



Aangezien de verharding van beton door inwerking van de koude vertraagd of zelfs verhinderd wordt, kan men enkele beschermingsmaatregelen treffen bij koude temperaturen, meer bepaald wanneer het kouder is dan 5 °C op het moment van het betonstorten of gedurende de 72 eerstvolgende uren. Ook het storten van beton tegen een wand met een temperatuur lager dan 3 °C wordt beschouwd als betonstorten bij koude temperaturen.

Betonstorten tijdens de winterperiode

Vers beton beschermen tegen vorst

✍ V. Pollet, ir., adjunct departementshoofd, departement 'Materialen, technologie en omhulsel', WTCB

INVLOED VAN DE KOUDE OP VERS BETON EN JONG BETON

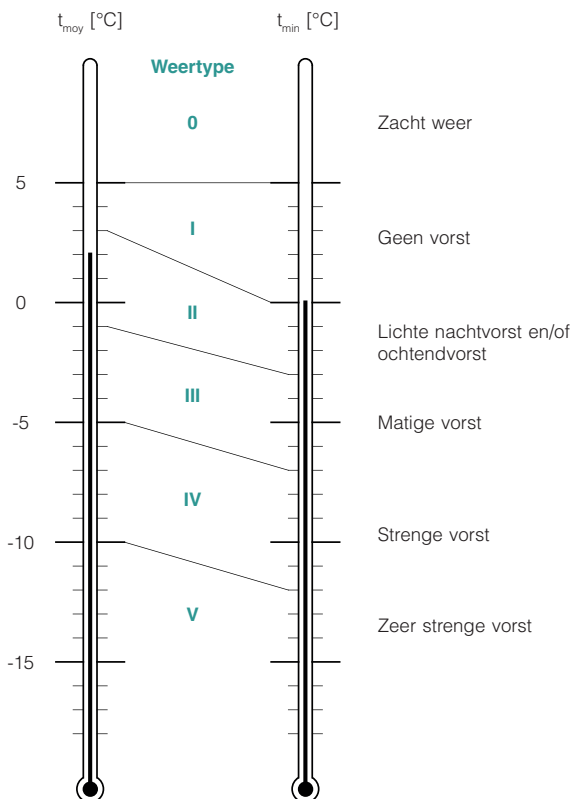
Het aanmaakwater in vers beton gedraagt zich net zoals gewoon water en bevriest bij temperaturen lager dan 0 °C. Het water zet hierdoor uit en kan een volumetoename kennen van zo'n 9 %. Net zoals waterleidingen springen door vorst, kan ook beton stukgaan door deze volumetoename.

De gevoeligheid voor vorst is sterk afhankelijk van de vorm van de constructie. Zo zal een vloerplaat met een groot oppervlak bijvoorbeeld gevoeliger zijn voor vorst dan een aan drie zijden bekiste balk.

Beschermingsmaatregelen voor naakte betonoppervlakken

Beschermingsmaatregel	Weertype				
	I	II	III	IV	V
Het water verwarmen tot max. 70 °C (de temperatuur van het beton mag 40 °C niet overschrijden)	-	(X)	X	X	X
Bij voorkeur redelijk isolerende (waterdichte en redelijk dikke) houten bekistingen gebruiken	X	X	X	X	X
Metalen bekistingen isoleren	(X)	(X)	X	X	X
Middelmatig isolerende thermische bescherming (houten plaat of zeildoek met luchtspouw van 2 tot 5 cm)	X	X	-	-	-
Sterk isolerende bescherming (bv. minstens 4 cm dikke minerale-wolmat in een kunststof hoes)	-	-	X	X	X
Bescherming met verwarmde ruimte	-	-	-	(X)	(X)

Legende
- : geen maatregel ; X : noodzakelijke maatregel (X) : gewenste maatregel



De zes weertypes

TE NEMEN VOORZORGSMAATREGELEN IN DE WINTER

Men kan zich tegen heel wat winterse problemen wapenen door het beton te isoleren totdat het een voldoende vorstweerstand vertoont. De bescherming tegen vorst kan in rekening gebracht worden aan de hand van de maturiteitscriteria van het beton. We nemen aan dat er geen beschermingsmaatregelen meer nodig zijn van zodra de drukweerstand 5 N/mm² bedraagt.

Om vorstschade te voorkomen, kan als regel aangehouden worden dat de temperatuur van het meest blootgestelde oppervlak van een beton minstens 5 °C moet bedragen tijdens de eerste 72 uur (drie dagen) die volgen op de verwerking. Men mag enkel kortere termijnen hanteren na een aantal voorafgaande proeven.

De gebruikte beschermingsmiddelen zijn afhankelijk van de gemiddelde- en de minimumtemperaturen die de weertypes bepalen (zie schema en tabel).

Men moet naast deze thermische isolatie van het uitgevoerde beton nog andere maatregelen treffen. Zo dient men :

- de betonsamenstelling oordeelkundig te kiezen
- de transportduur van het beton te beperken. ■

www.wtcb.be

DIGEST NR. 12

Dit artikel maakt het voorwerp uit van een Digest die de vroegere Digest nr. 3 vervangt en die eind dit jaar zal kunnen gedownload worden via onze website.