

## Sterkteklassen

(op te geven door constructeur)

C 12 / 15  
C 20 / 25  
C 28 / 35  
C 35 / 45  
C 45 / 55  
C 53 / 65  
C 60 / 75  
C 70 / 85  
C 80 / 95  
C 90 / 105  
C 100 / 115

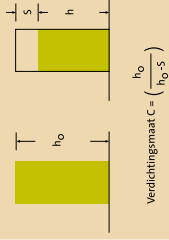
— karakteristieke  
kubusdruksterkte

— karakteristieke  
cilinderdruksterkte

— C = concrete, beton

## Consistentieklassen (op te geven door aanmeemer)

Aanduiding	Verdichtingsmaat C	Zetmaat S (mm)	Schudmaat F* (mm)
droog	C0 $\geq 1,46$	S1 (10-40)	F1 ( $\leq 340$ )
aardvochtig	C1 1,45-1,26	S2 50-90	F2 (350-410)
halfplastisch	C2 (1,25-1,11)	S3 100-150	F3 (420-480)
plastisch	C3 (1,10-1,04)	S4 (160-210)	F4 490-550
zeer plastisch		S5 ( $\geq 220$ )	F5 560-620
vloeibaar			F6** ( $\geq 630$ )
zeer vloeibaar			



Verdichtingsmaat  $C = \left( \frac{h_0}{h_0 - S} \right)$

Zetmaat S (mm)

Schudmaat F (mm)

\* Voor schudmaat aangepaste kegel  $H=200$  mm gebruiken ( $15 \times$  schudden).

\*\* Voor zelfverdichtend beton vloeimaat en stabiliteit volgens BRL 1801 en CUR-aanbeveling 93.

Juni 2006

Het Gietbouwcentrum is een initiatief van de betonmortelfabrikanten die zijn aangesloten bij de branchevereniging VOBN.

### Gietbouwcentrum

Postbus 383  
3900 AJ Veenendaal  
T 0318 55 74 74  
F 0318 55 74 70  
E info@gietbouwcentrum.nl  
W www.gietbouwcentrum.nl

GIETBOUW  
CENTRUM

©2006 Gietbouwcentrum  
AL-26-06



NEN-EN 206-1  
en NEN 8005  
HERZIENE VERSIE  
2006

Beton volgens  
NEN-EN 206-1 en NEN 8005

Hulpmiddel bij het bepalen van  
sterkteklasse, consistentieklasse  
en milieuklasse

# Beton volgens NEN-EN 206-1 en NEN 8005

## Bij het bestellen van beton de volgende specificaties opgeven

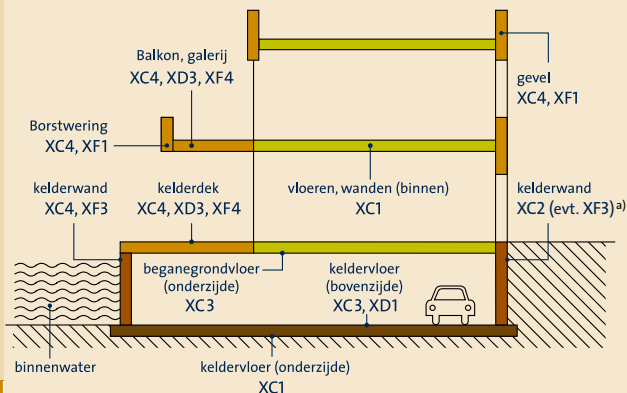
Sterkteklasse	Maat voor de sterkte van beton	Volgens opgave constructeur (in bestek)
Milieuklasse	Maat voor de omgeving waaraan het beton wordt blootgesteld	Volgens opgave constructeur (in bestek)
Consistentieklasse	Maat voor de verwerkbaarheid van betonmortel	Volgens opgave aannemer

### Aanvullende eisen

**Korrelgroep:** Van belang voor verwerkbaarheid bijvoorbeeld bij hoge wapeningsdichtheid.  
**Chlorideklasse:** Vooral van belang bij voorgespannen beton.

Voor meer informatie neem contact op met een bij VOBN aangesloten betonmortelcentrale of kijk op [www.gietbouwcentrum.nl](http://www.gietbouwcentrum.nl).

## Voorbeeld milieuklassen in een woongebouw



a) XF3: alleen indien vorst hier als schademechanisme is te beschouwen.

Dit overzicht is een voorbeeld waaraan geen rechten kunnen worden ontleend.

## Milieuklassen (op te geven door constructeur)

NB: De milieuklassen stellen eisen aan de betonsamenstelling. Daardoor kunnen beoogde sterkteklassen worden overschreden.

Aantastingsmechanisme	Klasse	Omgeving	betondekking c			scheurwijdte w	
			plaat, wand	balk, poer, console	kolom	zonder voorspan-staal	met voorspan-staal
Geen aantasting	X0 (0 = 'zero risk') Geen risico op corrosie of aantasting	X0 voor beton zonder wapening of ingesloten metalen, behalve bij vorst-dooi of chemische aantasting					
Aantasting wapening Corrosie ingeleid door carbonatatie	XC (C = 'carbonatation') Corrosie ingeleid door carbonatatie	XC1 droog of blijvend nat	15	25	30	0,4	0,3
		XC2 nat, zelden droog	25	30	35	0,3	0,2
		XC3 matige vochtigheid					
		XC4 wisselend nat en droog					
	XD (D = 'deicing salts') Corrosie ingeleid door chloriden anders dan afkomstig uit zeewater	XD1 matige vochtigheid	30	35	40	0,2	0,1
		XD2 nat, zelden droog					
		XD3* wisselend nat en droog					
XS (S = 'seawater') Corrosie ingeleid door chloriden uit zeewater	XS1 blootgesteld aan zouten uit de lucht	30	35	40	0,2	0,1	
	XS2* blijvend onder zeewater						
	XS3* getijde-, spat- en stuifzone						
Aantasting beton	XF (F = 'frost') Aantasting door vorst/dooi-wisselingen met of zonder dooizouten	XF1 niet-volledig verzadigd met water, zonder dooizouten	25	30	35	0,3	0,2
		XF2* niet-volledig verzadigd met water, met dooizouten	30	35	40	0,2	0,1
		XF3 verzadigd met water, zonder dooizouten	25	30	35	0,3	0,2
		XF4* verzadigd met water, met dooizouten of zeewater	30	35	40	0,2	0,1
	XA (A = 'aggressive') Chemische aantasting	XA1 zwak agressief chemisch milieu	30	35	40	0,2	0,1
		XA2 matig agressief chemisch milieu					
		XA3* sterk agressief chemisch milieu					

\* De eisen uit NEN 8005 leiden hier tot een hogere sterkteklasse dan C20/25.

## Stappenplan bepaling milieuklassen per bouwdeel

Stappenplan geldt alleen voor gangbare constructies en niet voor bijzondere gevallen. Aan dit stappenplan kunnen geen rechten worden ontleend.

### Stap 1 Bepaal situering bouwdeel en vochtigheid omgeving

Bij ongelijke omstandigheden (binnen/buiten, boven/onder) beide zijden van het bouwdeel afzonderlijk beoordelen

Binnen		Buiten	
<b>Droog</b> Binnen verwarmde gebouwen met lage luchtvochtigheid	<b>Vochtig</b> Buiten, beschermt tegen regen of binnen (onverwarmde) gebouwen met matige of hoge luchtvochtigheid	<b>Nat</b> Langdurig in contact met water, veel funderingen	<b>Wisselend nat en droog</b> Buiten, niet beschermt tegen regen of niet blijvend onder water

### Stap 2 Kies aantastingsmechanismen die van toepassing zijn (ga verder in gekozen kolom uit stap 1)

Aantastingsmechanismen	Meerdere aantastingsmechanismen/milieuklassen per bouwdeel mogelijk				
Gewapend beton, kies altijd • <b>Carbonatatie (XC)</b>	XC1 <sup>1)</sup>	XC3	XC2 <sup>1)</sup>	XC4	
Dooizouten of chloriden, kies • <b>(Dooi)zouten (XD)</b>	–	XD1	XD2	XD3	
Locatie aan de kust, kies • <b>Zeewater (XS)</b>	–	XS1	XS2	buitenlucht XS1	spatzone XS3
Bouwdeel buiten, kies • <b>Vorst zonder dooizouten (XF)</b>	–	binnen –	–	niet-verzadigd <sup>2)</sup> XF1	verzadigd <sup>3)</sup> XF3
• <b>Vorst met dooizouten (XF)</b>	–	–	XF1 XF2	XF2	XF3 XF4

### Stap 3 In geval van agressieve omgeving, kies de mate van aantasting

(Zie tabel 2, hoofdstuk 4 van NEN-EN 206-1 en keuzeschema Bijlage A, tabel A1 van NEN 8005)

Agressief (XA)	XA1 / XA2 / XA3	XA1 / XA2 / XA3	XA1 / XA2 / XA3	XA1 / XA2 / XA3
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

1) Bij constructies permanent onder water: XC1.

2) Veelal verticale oppervlakken, niet in water en niet onder de grond.

3) Veelal horizontale oppervlakken of oppervlakken onder water of onder de grond.