

## Algemene technische informatie afstandhouders

### Richtwaardentabellen betonafstandhouders

Afstandentabel voor vloeren.

Øk hoofdwapening	puntvormige afstandhouders		lijnvormige afstandhouders	
	min. h.o.h. mm	aantal/m <sup>2</sup>	min. h.o.h. mm	m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
< 6 mm	500	4	500	2
8-14 mm	500	4	500	1,4
> 14 mm	700	2	700	1

Afstandentabel voor balken en kolommen in de langsrchting.

Øk hoofdwapening	min. h.o.h. mm
< 10 mm	500
12-20 mm	1.000
> 20 mm	1.250

Afstandentabel voor balken en kolommen in de breedterichting.

breedte/hoogte	aantal blokjes/m <sup>2</sup>
< 1.000 mm	2
> 1.000 mm	3 of meer (max. h.o.h. 750 mm)

MoSwing, MoRib, aardvochtig betonrib en vezelbetonstelrib groot: 2 stuks/m<sup>2</sup>

### Beton- en vezelbetonproducten met KOMO

Betonkwaliteit : C35/45  
 Watercementfactor : ≤ 0,45  
 Milieuklasse : XC4(NL), XD3(NL), XS3(NL), XF4(NL),  
 XA3(NL)

### Aardvochtige betonproducten met KOMO

Betonkwaliteit : C35/45  
 Milieuklasse : XC1(NL)

### Milieuklassen en milieumstandigheden volgens NEN EN 206:2014

Tabel 1a: Milieuklassen voor de wapening

aantastings-mechanisme	klasse	beschrijving van de omgeving	informatieve voorbeelden waar de milieuklassen zich kunnen voordoen
XO geen aantasting	XO	Geen risico op corrosie of aantasting	Ongewapende werkvloer en funderingen, onderwaterbeton Beton binnen gebouwen met een zeer lage luchtvochtigheid
XC corrosie ten gevolge van carbonatie Beton met wapening blootgesteld aan lucht en vocht	XC1	Droog of continu onder water	Beton binnen gebouwen met lage luchtvochtigheid Beton blijvend onder water
	XC2	Nat, zelden droog	Beton langdurig in contact met water, o.a. fundaties
	XC3	Matige vochtigheid	Beton binnen gebouwen met matige of hoge luchtvochtigheid Beton buiten beschut tegen regen
	XC4	Wisselend nat en droog	Beton in contact met water, niet vallende onder XC2 Beton buiten onbeschat
XD doozouten, chloriden	XD1	Matige vochtigheid	Beton blootgesteld aan chloride uit de lucht (geen zeewind)
	XD2	Nat, zelden droog	Beton blootgesteld aan chloridehoudend industriewater, zwembaden
	XD3	Wisselend nat en droog	Beton blootgesteld aan chloridehoudend spatwater, betonverhardingen, parkeerdekken
XS zeewater	XS1	Zouthoudende lucht	Beton bij of aan de kust
	XS2	Blijvend onder zeewater	Betondelen in zee
	XS3	Getijde-, spat- en stuifzones	Betondelen in zee

Tabel 1b: Milieuklassen voor het beton

XF vorst, met of zonder doozouten	XF1	Niet volledig verzadigd met water, zonder doozout	Vertikale betonoppervlakken blootgesteld aan regen en vorst
	XF2	Niet volledig verzadigd met water, met doozout	Vertikale betonoppervlakken van wegconstructies blootgesteld aan vorst en doozouten (uit de lucht)
	XF3	Verzadigd met water, zonder doozout	Horizontale betonoppervlakken blootgesteld aan regen en vorst
	XF4	Verzadigd met water, met doozout of zeewater	Betonoppervlakken blootgesteld aan direct gesproeide doozouten en vorst. Wegen en brugdekken blootgesteld aan doozouten en vorst. Spatzones van constructies in zee blootgesteld aan vorst
XA agressief	XA1	Zwak agressief chemische omgeving	Funderingsbalken, bedrijfsvloeren in de zuivelindustrie
	XA2	Matig agressief chemische omgeving	Vloestofdichte beton, funderingspalen, beton in de land- en tuinbouw. Calamiteitenbakken in de chemische industrie.
	XA3	Sterk agressief chemische omgeving	Rioleringsystemen en rioolwaterzuiveringsinstallaties

Aan deze documentatie kunnen geen rechten worden ontleend. Wijzigingen voorbehouden.

Uitgave: nr 3, d.d. 21-10-2024

### Minimale dekkingseisen, $C_{min,dur}$ , met betrekking tot duurzaamheid voor betonstaal volgens NEN-EN 10080

constructie- klassen	omgevingseisen voor $C_{min,dur}$ mm						
	milieuklasse volgens tabel						
	XO	XC1	XC2/ XC3	XC4	XD1/ XS1	XD2/ XS2	XD3/ XS3
S1	10	10	10	15	20	25	25
S2	10	10	15	20	25	30	30
S3	10	10	20	25	30	35	35
S4	10	15	25	30	35	40	40
S5	15	20	30	35	40	45	45
S6	20	25	35	40	45	50	50

### Milieuklasse en materiaal afstandhouders

Milieuklassen: dit geeft aan in welke mate de wapening beschermd moet worden tegen invloeden van buitenaf, door eisen te stellen aan de dekking, kwaliteit en soort beton.

materiaal afstandhouder	milieuklasse					
	XC1	XC2/3/4	XD1/2/3	XS1/2/3	XF1/2/3/4	XA1/2/3
kunststof	+	+	-	-	-	-
beton	+	+	+/-	+/-	+/-	+!
vezelbeton	+	+	+	+	+	+!

+ toepasbaar - niet toepasbaar +/- aanvullende eisen  
 +! mits chemisch resistent

### Betonproducten met KOMO

Betonkwaliteit : C45/55  
 Watercementfactor : 0,42  
 Cementgehalte : ≥ 380 kg/m<sup>3</sup>  
 Slakgehalte cement : ≥ 50%  
 Milieuklasse : XC4(NL), XD3(NL), XS3(NL), XF4(NL),  
 XA3(NL)