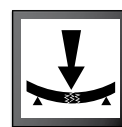
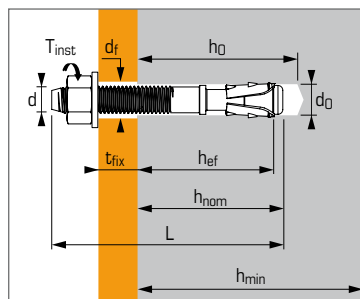


## Segmentanker voor gescheurd en niet-gescheurd beton



C1 & C2



### TOEPASSINGEN

- Staal en houten framewerk
- Gelijdingssysteem
- Industriële deuren
- Stellingen
- Gevelbeugels

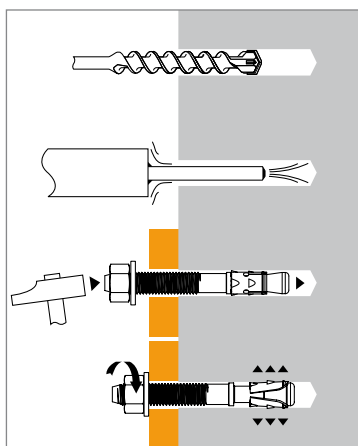
### MATERIAAL

- **Lijf:** koud vervormd staal, DIN 1654, deel 2 of 4 / Electrolytisch verzinkt Zn5C/Fe (5 µm), NFA 91102
- **Huls:** S355 MC vanaf NF EN 10-149-2
- **Moer:** klasse staalsterkte 6 of 8, ISO 898-2
- **Ring:** staal, NF E 25513

### Technische gegevens

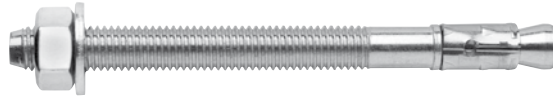
Anker	Lettercodes	Min. anker diepte (mm) $h_{ef}$	Diepte voor expansie (mm) $h_{nom}$	Max. bevest. dikte (mm) $t_{fix}$	Boor diepte (mm) $h_0$	Min. dikte basis materiaal (mm) $h_{min}$	Draad $\varnothing$ (mm) $d$	Boor $\varnothing$ (mm) $d_0$	Doorvoer $\varnothing$ (mm) $d_f$	Totale anker lengte (mm) $L$	Max. aandraai moment (Nm) $T_{inst}$	Code
8X65/5	B			5						65		057763
8X75/15	D			15						75		057764
8X90/30	E	46	51	30	60	100	8	8	9	90	20	057765
8X120/60	G			60						120		057766
8X130/70	I			70						130		057788
10X85/5	D			5						85		057768
10X90/10	E			10						90		057769
10X100/20	F			20						100		057770
10X120/40	G	60	68	40	75	120	10	10	12	120	45	057771
10X140/60	I			60						140		057772
10X160/80	-			80						160		057773
12X100/5	E			5						100		057774
12X105/10	F			10						105		057775
12X115/20	G			20						115		057776
12X135/40	I	70	80	40	90	140	12	12	14	135	60	057777
12X155/60	J			60						155		057778
12X180/85	L			85						180		057779
16X145/25	I			25						145		057781
16X170/50	K	85	98	50	110	170	16	16	18	170	110	057782
16X180/60	L			60						180		057783
20X170/30	K			30						170		057785
20X200/60	M	100	113	60	130	200	20	20	22	200	160	057786
20X220/80	O			80						220		057787

### INSTALLATIE



### Mechanische eigenschappen anker

Anker		M8	M10	M12	M16	M20
<b>Opp. boven conus</b>						
$f_{uk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Minimale treksterkte	900	830	830	720	600
$f_{yk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Minimale rekgrens	800	670	670	580	580
<b>As</b> (mm <sup>2</sup> )	Spanningsoppervlakte	22,9	35,3	45,4	88,2	165,1
<b>Draad-gedeelte</b>						
$f_{uk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Minimale treksterkte	750	730	730	600	500
$f_{yk}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Minimale rekgrens	680	580	580	480	410
<b>As</b> (mm <sup>2</sup> )	Spanningsoppervlakte	36,6	58	84,3	156	245
<b>W<sub>el</sub></b> (mm <sup>3</sup> )	Elastisch weerstandsmoment	31,23	62,3	109,17	277,47	540,9
<b>M<sup>0</sup><sub>rk,s</sub></b> (Nm)	Karakteristiek buigmoment	21	36	63	133	222
<b>M</b> (Nm)	Toelaatbaar buigmoment	8,7	14,7	25,8	54,4	90,5



De belastingen op deze pagina geven de productprestaties weer maar kunnen niet gebruikt worden voor berekeningen. Hiervoor dient u gebruik te maken van de gegevens op de pagina's "CC methode".

## Bezwijkwaarde ( $N_{Ru,m}$ , $V_{Ru,m}$ ) en karakteristieke waarde ( $N_{Rk}$ , $V_{Rk}$ ) in kN

De gemiddelde bezwijkwaarden ( $N_{Ru,m}$ ) komen voort uit testresultaten in normale condities, de karakteristieke sterkte ( $N_{Rk}$ ) is hieruit statistisch bepaald.

### TREK

Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Niet gescheurd beton (C20/25)</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{Ru,m}$	15,8	26,1	35,5	47,5	60,1
$N_{Rk}$	9,1	21,2	29,8	40,3	45,0
<b>Gescheurd beton (C20/25)</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{Ru,m}$	10,7	16,9	25,7	38,9	60,9
$N_{Rk}$	6,8	13,8	20,7	28,5	52,2

### AFSCHUIF

Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Gescheurd beton en niet gescheurd beton (C20/25)</b>					
$V_{Ru,m}$	16,1	19,6	26,6	55,4	85,0
$V_{Rk}$	14,9	16,6	21,2	46,7	79,2

## Rekenwaarde ( $N_{Rd}$ , $V_{Rd}$ ) voor één afzonderlijk anker zonder rand- en hartafstand in kN

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_{Mc}} \quad \text{*Komt voort uit testresultaten}$$

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_{Ms}}$$

### TREK

Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Niet gescheurd beton (C20/25)</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{Rd}$	6,1	14,1	19,9	26,9	30,0
<b>Gescheurd beton (C20/25)</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{Rd}$	4,5	9,2	13,8	19,0	34,8

$\gamma_{Mc} = 1,5$

### AFSCHUIF

Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Gescheurd beton en niet gescheurd beton (C20/25)</b>					
$V_{Rd}$	11,9	13,3	16,9	37,4	52,8

$\gamma_{Ms} = 1,25$  voor M8 tot M16 en  $\gamma_{Ms} = 1,5$  voor M20

## Representatieve waarde ( $N_{rec}$ , $V_{rec}$ ) voor één afzonderlijk anker zonder rand- en hartafstand in kN

$$N_{rec} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F} \quad \text{*Komt voort uit testresultaten}$$

$$V_{rec} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

### TREK

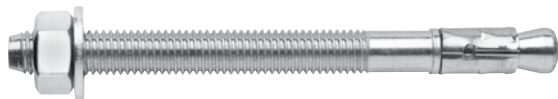
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Niet gescheurd beton (C20/25)</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{rec}$	4,3	10,1	14,2	19,2	21,4
<b>Gescheurd beton (C20/25)</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{rec}$	3,5	6,6	9,9	13,6	24,9

$\gamma_{Mc} = 1,5$

### AFSCHUIF

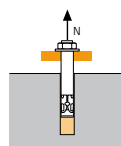
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Gescheurd beton en niet gescheurd beton (C20/25)</b>					
$V_{rec}$	8,5	9,5	12,1	26,7	37,7

$\gamma_F = 1,25$  voor M8 tot M16 en  $\gamma_{Ms} = 1,5$  voor M20



## SPIT CC Methode (waarden afkomstig uit ETA)

### TREK in kN

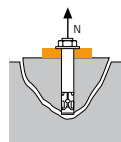


→ **Sterkte uittrekken anker**

$$N_{Rd,p} = N^0_{Rd,p} \cdot f_b$$

$N^0_{Rd,p}$	Rekenwaarde uittrekken anker				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Niet gescheurd beton</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N^0_{Rd,p}$ (C20/25)	6,0	13,3	20,0	26,7	-
<b>Gescheurd beton</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N^0_{Rd,p}$ (C20/25)	3,3	6,0	10,7	13,3	20,0

$\gamma_{Mc} = 1,5$

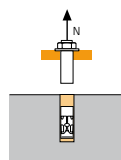


→ **Sterkte betonkegel**

$$N_{Rd,c} = N^0_{Rd,c} \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$N^0_{Rd,c}$	Rekenwaarde betonkegelbreuk				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Niet gescheurd beton</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N^0_{Rd,c}$ (C20/25)	10,5	15,6	19,7	26,3	33,6
<b>Gescheurd beton</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N^0_{Rd,c}$ (C20/25)	7,5	11,2	14,1	18,8	24,0

$\gamma_{Mc} = 1,5$

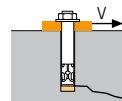


→ **Sterkte staal**

$N_{Rd,s}$	Rekenwaarde sterkte staal				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rd,s}$	11,3	19,8	25,8	43,7	66,1

$\gamma_{Ms} = 1,4$  voor M8,  $\gamma_{Mc} = 1,48$  voor M10 tot M16 en  $\gamma_{Mc} = 1,5$  voor M20

### AFSCHUIF in kN

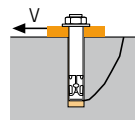


→ **Sterkte betonrand**

$$V_{Rd,c} = V^0_{Rd,c} \cdot f_b \cdot f_{\beta,V} \cdot \Psi_{S-C,V}$$

$V^0_{Rd,c}$	Rekenwaarde betonrand bij min. randafstand ( $C_{min}$ )				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Niet gescheurd beton</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$C_{min}$	50	60	60	90	100
$S_{min}$	75	120	145	140	160
$V^0_{Rd,c}$ (C20/25)	3,0	4,4	4,8	10,0	13,0
<b>Gescheurd beton</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$C_{min}$	50	55	60	80	100
$S_{min}$	75	90	145	110	130
$V^0_{Rd,c}$ (C20/25)	2,1	2,8	3,4	6,0	9,3

$\gamma_{Mc} = 1,5$

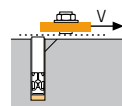


→ **Betonachteruitbreken**

$$V_{Rd,cp} = V^0_{Rd,cp} \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$V^0_{Rd,cp}$	Rekenwaarde betonachteruitbreken				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Niet gescheurd beton</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$V^0_{Rd,cp}$ (C20/25)	10,5	31,2	39,4	52,7	67,2
<b>Gescheurd beton</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$V^0_{Rd,cp}$ (C20/25)	7,5	22,3	28,1	37,6	48,0

$\gamma_{Mcp} = 1,5$



→ **Sterkte staal**

$V_{Rd,s}$	Rekenwaarde sterkte staal				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
$V_{Rd,s}$	10,8	12,6	18,1	36,0	40,7

$\gamma_{Ms} = 1,27$  voor M8 tot M12,  $\gamma_{Mc} = 1,25$  voor M16 en  $\gamma_{Mc} = 1,5$  voor M20

$$N_{Rd} = \min(N_{Rd,p} ; N_{Rd,c} ; N_{Rd,s})$$

$$\beta_N = N_{Sd} / N_{Rd} \leq 1$$

$$V_{Rd} = \min(V_{Rd,c} ; V_{Rd,cp} ; V_{Rd,s})$$

$$\beta_V = V_{Sd} / V_{Rd} \leq 1$$

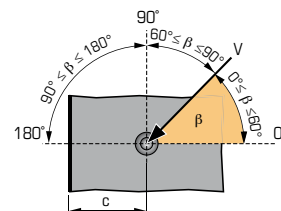
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

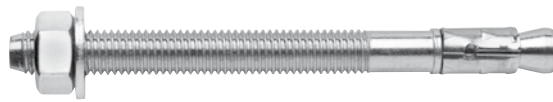
### $f_b$ INVLOED VAN BETON

Betonklasse	$f_b$	Betonklasse	$f_b$
C25/30	1,1	C40/50	1,41
C30/37	1,22	C45/55	1,48
C35/45	1,34	C50/60	1,55

### $f_{\beta,V}$ INVLOED RICHTING AFSCHUIFKRACHT

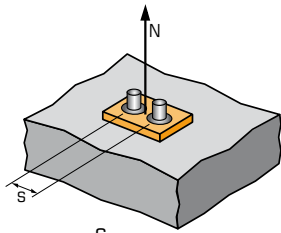
Hoek $\beta$ [°]	$f_{\beta,V}$
0 tot 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 tot 180	2





## SPIT CC Methode (waarden afkomstig uit ETA)

### $\Psi_s$ INVLOED VAN DE HARTAFSTAND OP DE BETONKEGELSTERKTE BIJ TREKKRACHT



$$\Psi_s = 0,5 + \frac{s}{6 \cdot h_{ef}}$$

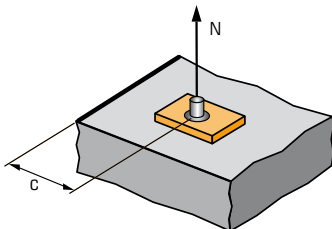
$s_{min} < s < s_{cr,N}$

$s_{cr,N} = 3 \cdot h_{ef}$

$\Psi_s$  moet gebruikt worden voor elke afstand welke invloed heeft op de groep

HARTAFSTAND S	Reductiefactor $\Psi_s$				
	Gescheurd beton en niet gescheurd beton				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
50	0,68				
55	0,70	0,65			
75	0,77	0,71			
100	0,86	0,78			
120	0,93	0,83	0,79	0,74	0,70
140	1,00	0,89	0,83	0,77	0,73
180		1,00	0,93	0,85	0,80
210			1,00	0,91	0,85
255				1,00	0,93
280					0,97
300					1,00

### $\Psi_{c,N}$ INVLOED VAN DE RANDAFSTAND OP DE BETONKEGELSTERKTE BIJ TREKKRACHT



$$\Psi_{c,N} = 0,23 + 0,51 \cdot \frac{c}{h_{ef}}$$

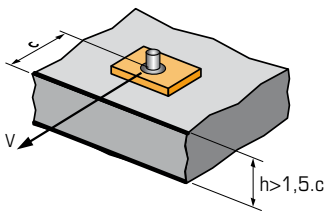
$c_{min} < c < c_{cr,N}$

$c_{cr,N} = 1,5 \cdot h_{ef}$

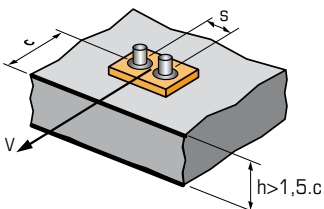
$\Psi_{c,N}$  moet gebruikt worden voor elke afstand welke invloed heeft op de groep.

RAND C	Reductiefactor $\Psi_{c,N}$				
	Gescheurd beton en niet gescheurd beton				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
50	1,00				
55		1,00			
60			1,00		
80				1,00	
100					1,00

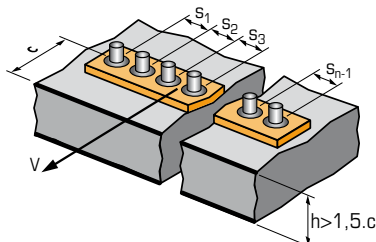
### $\Psi_{s-c,V}$ INVLOED VAN DE RAND- EN HARTAFSTAND OP DE BETON EN STERKTE BIJ AFSCHUIFKRACHT



$$\Psi_{s-c,V} = \frac{c}{c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$



$$\Psi_{s-c,V} = \frac{3 \cdot c + s}{6 \cdot c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$



#### → Voor één afzonderlijk anker

$\frac{c}{c_{min}}$	Reductiefactor $\Psi_{s-c,V}$											
	Gescheurd beton en niet gescheurd beton											
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
$\Psi_{s-c,V}$	1,00	1,31	1,66	2,02	2,41	2,83	3,26	3,72	4,19	4,69	5,20	5,72

#### → Voor groep van twee ankers

$\frac{s}{c_{min}}$	$\frac{c}{c_{min}}$	Reductiefactor $\Psi_{s-c,V}$											
		Gescheurd beton en niet gescheurd beton											
		1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
1,0		0,67	0,84	1,03	1,22	1,43	1,65	1,88	2,12	2,36	2,62	2,89	3,16
1,5		0,75	0,93	1,12	1,33	1,54	1,77	2,00	2,25	2,50	2,76	3,03	3,31
2,0		0,83	1,02	1,22	1,43	1,65	1,89	2,12	2,38	2,63	2,90	3,18	3,46
2,5		0,92	1,11	1,32	1,54	1,77	2,00	2,25	2,50	2,77	3,04	3,32	3,61
3,0		1,00	1,20	1,42	1,64	1,88	2,12	2,37	2,63	2,90	3,18	3,46	3,76
3,5			1,30	1,52	1,75	1,99	2,24	2,50	2,76	3,04	3,32	3,61	3,91
4,0				1,62	1,86	2,10	2,36	2,62	2,89	3,17	3,46	3,75	4,05
4,5					1,96	2,21	2,47	2,74	3,02	3,31	3,60	3,90	4,20
5,0						2,33	2,59	2,87	3,15	3,44	3,74	4,04	4,35
5,5							2,71	2,99	3,28	3,71	4,02	4,33	4,65
6,0								2,83	3,11	3,41	3,71	4,02	4,33

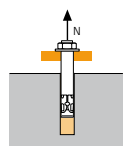
#### → Voor overige verankeringsgroepen

$$\Psi_{s-c,V} = \frac{3 \cdot c + s_1 + s_2 + s_3 + \dots + s_{n-1}}{3 \cdot n \cdot c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$



## SPIT CC Methode (waarden afkomstig uit ETA - Seismische categorie C1)

### TREK in kN

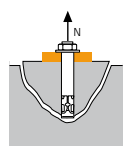


#### → Sterkte uittrekken anker

$$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^0 \cdot f_b$$

$N_{Rd,p,C1}^0$	Rekenwaarde uittrekken anker				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Categorie C1 - Eén anker</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{Rd,p,C1}^0$ (C20/25)	3,1	4,9	10,7	13,3	-
<b>Categorie C1 - Ankergroep <sup>(1)</sup></b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{Rd,p,C1}^0$ (C20/25)	2,7	4,2	9,1	11,3	17,0

<sup>(1)</sup> wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan trekbelasting  
 $\gamma_{Mc} = 1,5$

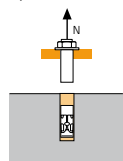


#### → Sterkte betonkegel

$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$N_{Rd,c,C1}^0$	Rekenwaarde betonkegelbreuk				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Categorie C1 - Eén anker</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{Rd,c,C1}^0$ (C20/25)	6,2	9,5	11,9	16,0	20,4
<b>Categorie C1 - Ankergroep <sup>(1)</sup></b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{Rd,c,C1}^0$ (C20/25)	5,4	8,4	10,5	14,1	18,0

<sup>(1)</sup> wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan trekbelasting  
 $\gamma_{Mc} = 1,5$

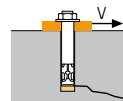


#### → Sterkte staal

$N_{Rd,s,C1}$	Rekenwaarde sterkte staal				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rd,s,C1}$	13,2	19,8	25,8	43,7	66,1

<sup>(1)</sup> wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan trekbelasting  
 $\gamma_{Ms} = 1,4$  voor M8,  $\gamma_{Mc} = 1,48$  voor M10 tot M16, en  $\gamma_{Mc} = 1,5$  voor M20

### AFSCHUIF in kN



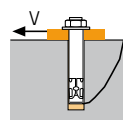
#### → Sterkte betonrand

$$V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot f_{\beta,V} \cdot \Psi_{S-C,V}$$

$V_{Rd,c,C1}^0$  Rekenwaarde betonrand bij min. randafstand ( $C_{min}$ )

Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Categorie C1 - Eén anker</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$C_{min}$	50	55	60	80	100
$S_{min}$	75	120	145	140	160
$V_{Rd,c,C1}^0$ (C20/25)	2,1	3,6	7,4	8,4	11,4
<b>Categorie C1 - Ankergroep <sup>(1)</sup></b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$C_{min}$	50	65	100	100	115
$S_{min}$	75	90	145	110	130
$V_{Rd,c,C1}^0$ (C20/25)	1,8	3,0	6,3	7,1	9,7

<sup>(1)</sup> wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan afschuifbelasting  
 $\gamma_{Mc} = 1,5$



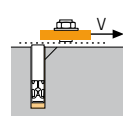
#### → Betonachteruitbreken

$$V_{Rd,cp} = V_{Rd,cp}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$V_{Rd,cp,C1}^0$  Rekenwaarde betonachteruitbreken

Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Categorie C1 - Eén anker</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$V_{Rd,cp,C1}^0$ (C20/25)	6,2	19,0	23,9	32,0	40,8
<b>Categorie C1 - Ankergroep <sup>(1)</sup></b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$V_{Rd,cp,C1}^0$ (C20/25)	5,4	16,7	21,1	28,2	36,0

<sup>(1)</sup> wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan afschuifbelasting  
 $\gamma_{Mc} = 1,5$



#### → Sterkte staal <sup>(2)</sup>

$V_{Rd,s,C1}$	Rekenwaarde sterkte staal				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
$V_{Rd,s,C1}$	4,8	12,6	18,1	36,0	40,7

<sup>(1)</sup> wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan afschuifbelasting  
<sup>(2)</sup> In geval er geen speling is tussen de anker  $\varnothing$  en de doorvoer  $\varnothing$

$\gamma_{Ms} = 1,25$  voor M8 en M16,  $\gamma_{Mc} = 1,27$  voor M10 en M12, en  $\gamma_{Mc} = 1,5$  voor M20

$$N_{Rd,C1} = \min(N_{Rd,p,C1} ; N_{Rd,c,C1} ; N_{Rd,s,C1})$$

$$\beta_N = N_{Sd} / N_{Rd,C1} \leq 1$$

$$V_{Rd,C1} = \min(V_{Rd,c,C1} ; V_{Rd,cp,C1} ; V_{Rd,s,C1})$$

$$\beta_V = V_{Sd} / V_{Rd,C1} \leq 1$$

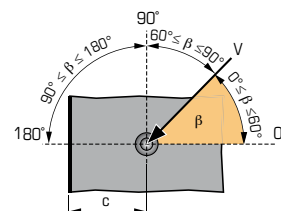
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

### $f_b$ INVLOED VAN BETON

Betonklasse	$f_b$	Betonklasse	$f_b$
C25/30	1,1	C40/50	1,41
C30/37	1,22	C45/55	1,48
C35/45	1,34	C50/60	1,55

### $f_{\beta,V}$ INVLOED RICHTING AFSCHUIFKRACHT

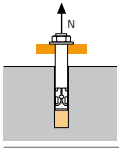
Hoek $\beta$ [°]	$f_{\beta,V}$
0 tot 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 tot 180	2





## SPIT CC Methode (waarden afkomstig uit ETA - Seismische categorie C2)

### TREK in kN

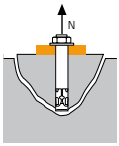


#### → Sterkte uittrekken anker

$$N_{Rd,p,C2} = N_{Rd,p,C2}^0 \cdot f_b$$

$N_{Rd,p,C2}^0$	Rekenwaarde uittrekken anker				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Categorie C2 - Eén anker</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{Rd,p,C2}^0$ (C20/25)	NA	1,9	4,0	12,0	17,1
<b>Categorie C2 - Ankergroep <sup>(1)</sup></b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{Rd,p,C2}^0$ (C20/25)	NA	1,6	3,4	10,2	14,5

<sup>(1)</sup> wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan trekbelasting  
 $\gamma_{Mc} = 1,5$

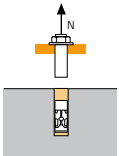


#### → Sterkte betonkegel

$$N_{Rd,c,C2} = N_{Rd,c,C2}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$N_{Rd,c,C2}^0$	Rekenwaarde betonkegelbreuk				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Categorie C2 - Eén anker</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{Rd,c,C2}^0$ (C20/25)	NA	9,5	11,9	16,0	20,4
<b>Categorie C2 - Ankergroep <sup>(1)</sup></b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$N_{Rd,c,C2}^0$ (C20/25)	NA	8,4	10,5	14,1	18,0

<sup>(1)</sup> wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan trekbelasting  
 $\gamma_{Mc} = 1,5$



#### → Sterkte staal

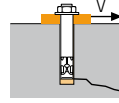
$N_{Rd,s,C2}$	Rekenwaarde sterkte staal				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rd,s,C2}$	NA	19,5	25,5	43,1	66,1

<sup>(1)</sup> wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan trekbelasting  
 $\gamma_{Ms} = 1,5$  voor M10,  $\gamma_{Mc} = 1,48$  voor M12 en M16, en  $\gamma_{Mc} = 1,5$  voor M20

$$N_{Rd,C2} = \min(N_{Rd,p,C2} ; N_{Rd,c,C2} ; N_{Rd,s,C2})$$

$$\beta_N = N_{Sd} / N_{Rd,C2} \leq 1$$

### AFSCHUIF in kN

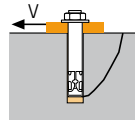


#### → Sterkte betonrand

$$V_{Rd,c,C2} = V_{Rd,c,C2}^0 \cdot f_b \cdot f_{\beta,V} \cdot \Psi_{S,C,V}$$

$V_{Rd,c,C2}^0$	Rekenwaarde betonrand bij min. randafstand ( $C_{min}$ )				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Categorie C2 - Eén anker</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$C_{min}$	50	55	60	80	100
$S_{min}$	40	50	100	100	100
$V_{Rd,c,C2}^0$ (C20/25)	NA	3,6	7,4	8,4	11,4
<b>Categorie C2 - Ankergroep <sup>(1)</sup></b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$C_{min}$	50	65	100	100	115
$S_{min}$	40	50	100	100	100
$V_{Rd,c,C2}^0$ (C20/25)	NA	3,0	6,3	7,1	9,7

<sup>(1)</sup> wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan afschuifbelasting  
 $\gamma_{Mc} = 1,5$

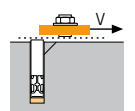


#### → Betonachteruitbreken

$$V_{Rd,cp,C2} = V_{Rd,cp,C2}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$V_{Rd,cp,C2}^0$	Rekenwaarde betonachteruitbreken				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Categorie C2 - Eén anker</b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$V_{Rd,cp,C2}^0$ (C20/25)	NA	19,0	23,9	32,0	40,8
<b>Categorie C2 - Ankergroep <sup>(1)</sup></b>					
$h_{ef}$	46	60	70	85	100
$V_{Rd,cp,C2}^0$ (C20/25)	NA	16,7	21,1	28,2	36,0

<sup>(1)</sup> wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan afschuifbelasting  
 $\gamma_{Mc} = 1,5$



#### → Sterkte staal <sup>(2)</sup>

$V_{Rd,s,C2}$	Rekenwaarde sterkte staal				
Anker	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Categorie C2 - Eén anker</b>					
$V_{Rd,s,C2}$	NA	7,6	11,0	27,1	29,8
<b>Categorie C2 - Ankergroep <sup>(1)</sup></b>					
$V_{Rd,s,C2}$	NA	6,5	9,4	23,1	25,3

<sup>(1)</sup> wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan afschuifbelasting

<sup>(2)</sup> In geval er geen speling is tussen de anker  $\emptyset$  en de doorvoer  $\emptyset$   
 $\gamma_{Ms} = 1,27$  voor M10 en M12,  $\gamma_{Mc} = 1,25$  voor M16, en  $\gamma_{Mc} = 1,5$  voor M20

$$V_{Rd,C2} = \min(V_{Rd,c,C2} ; V_{Rd,cp,C2} ; V_{Rd,s,C2})$$

$$\beta_V = V_{Sd} / V_{Rd,C2} \leq 1$$

$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

### $f_b$ INVLOED VAN BETON

Betonklasse	$f_b$	Betonklasse	$f_b$
C25/30	1,1	C40/50	1,41
C30/37	1,22	C45/55	1,48
C35/45	1,34	C50/60	1,55

### $f_{\beta,V}$ INVLOED RICHTING AFSCHUIFKRACHT

Hoek $\beta$ [°]	$f_{\beta,V}$
0 tot 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 tot 180	2

