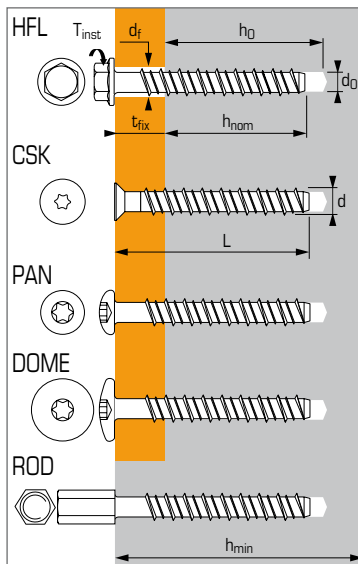




## Betonschroefanker voor niet-structurele toepassingen voor beton en draagbalken



### TOEPASSINGEN

- Kabelgoten
- Beugels
- E-Clips, cowhorn, TRH clip, Draadstangen
- Consoles
- Trek en duw schoren
- Bekistingen

### MATERIAAL

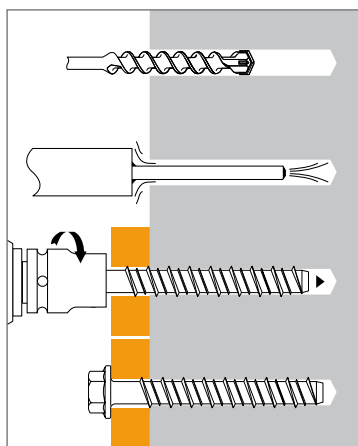
#### Electrolytisch verzinkt:

- **Lijf:** Min. verzinkt staal 5  $\mu\text{m}$  ; Minimale treksterkte: 700 N/mm<sup>2</sup>

#### RVS-uitvoering:

- **Lijf:** roestvrij staal A4 Minimale treksterkte: 700 N/mm<sup>2</sup>

### INSTALLATIE



### Technische gegevens

Versies	Anker	Minimum plaatsingsdiepte				Maximum plaatsingsdiepte				Draad $\emptyset$	Boor $\emptyset$	Totale anker lengte L	Max. aandraai moment T <sub>inst</sub>	Code
		Min. diepte (mm)	Max. bevest. dikte (mm)	Boor diepte (mm)	Min. dikte basis materiaal (mm)	Max. diepte (mm)	Max. bevest. dikte (mm)	Boor diepte (mm)	Min. dikte basis materiaal (mm)					

#### Electrolytisch verzinkt

HFL	5X40/5		5							6,5	5	40	8	058726
	5X50/15	35	15	40	80	-	-	-	-			50		058727
	5X60/25		25									60		058728
CSK	6X40/5		5									40		058729
	6X50/15	35	15	40	80	-	-	-	-	7,5	6	50	10	058730
	6X80/45-25		45			55	25	60	100			80		058731
PAN	6X100/65-45		65			55	45	60	100			100		058732
	5X40/5	35	5	40	80	-	-	-	-	6,5	5	40	8	058770
	5X60/25		25									60		058771
	6X40/5		5									40		058772
	6X60/25-5		25			55	5	60	100			60		058773
DOME	6X80/45-25	35	45	40	80	55	25	60	100	7,5	6	80	10	058774
	6X100/65-45		65			55	45	60	100			100		058775
	6X120/85-65		85			55	65	60	100			120		058776
ROD	6X140/105-85		105			55	85	60	100			140		058777
	5X40/5		5									40		058779
PAN	5X50/15	35	15	40	80	-	-	-	-	6,5	5	50	8	058780
	5X60/25		25									60		058781
DOME	6X40/5	35	5	40	80	-	-	-	-	7,5	6	40	10	058782
	6X60/25-5		25			55	5	60	100			60		058783
ROD	6X35/M8-M10	35	-	40	80	-	-	-	-	7,5	6	35	10	058785
	6X55/M8-M10	55	-	60	100	-	-	-	-			55		058786

#### Roestvrij staal A4 versies

HFL	6X50/15 A4	35	15	40	80	-	-	-	-	7,5	6	50	10	058806
	6X60/25-5 A4		25			55	5	60	100			60		058806

### Mechanische eigenschappen anker

Anker		$\emptyset 5$	$\emptyset 6$
Verzinkt & A4			
A <sub>s</sub> (mm <sup>2</sup> )	Spanningsoppervlakte	33,0	44,2
W <sub>el</sub> (mm <sup>3</sup> )	Elastisch weerstandsmoment	27,0	41,4
M <sup>0</sup> <sub>rk,s</sub> (Nm)	Karakteristiek buigmoment	5,3	10,0
M (Nm)	Toelaatbaar buigmoment	7,15	5,0

Type Zn. & A4	Aansluiting en ring $\emptyset$	$\emptyset 5$	$\emptyset 6$
HFL	Aansluiting	SW10	SW13
HFL	Ring $\emptyset$	12	15,3
CSK	Aansluiting	TX30	TX30
CSK	Kop $\emptyset$	11,7	12,8
PAN	Aansluiting	TX30	TX30
PAN	Kop $\emptyset$	14	14,7 (14 voor 6x30)
DOME	Aansluiting	-	TX30
DOME	Kop $\emptyset$	-	17,5
ROD	Aansluiting	-	SW13



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".

### 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 Verzinkt & A4	Ø5	Ø6	Ø6
<b>Niet gescheurd beton (C20/25)</b>			
$h_{nom}$	35	35	55
$N_{Rk}^*$	1,5	1,5	7,5
<b>Gescheurd beton (C20/25)</b>			
$h_{nom}$	35	35	55
$N_{Rk}^*$	1,5	1,5	7,5

\* Meervoudig gebruik voor niet-structurele toepassingen

#### AFSCHUIF

Anker Verzinkt & A4	Ø5	Ø6
<b>Gescheurd beton en niet gescheurd beton (C20/25)</b>		
$V_{Rk}$	4,4	7,0

### 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 Verzinkt & A4	Ø5	Ø6	Ø6
<b>Niet gescheurd beton (C20/25)</b>			
$h_{nom}$	35	35	55
$N_{Rd}^*$	0,8	0,8	5,0
<b>Gescheurd beton (C20/25)</b>			
$h_{nom}$	35	35	55
$N_{Rd}^*$	0,8	0,8	5,0

$\gamma_{Mc} = 1,8$  voor  $h_{nom} 35$  mm en  $\gamma_{Mc} = 1,5$  voor  $h_{nom} 55$  mm

\* Meervoudig gebruik voor niet-structurele toepassingen

#### AFSCHUIF

Anker Verzinkt & A4	Ø5	Ø6
<b>Gescheurd beton en niet gescheurd beton (C20/25)</b>		
$V_{Rd}$	2,9	4,6
$\gamma_{Ms} = 1,5$		

### 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 Verzinkt & A4	Ø5	Ø6	Ø6
<b>Niet gescheurd beton (C20/25)</b>			
$h_{nom}$	35	35	55
$N_{rec}^*$	0,6	0,6	3,6
<b>Gescheurd beton (C20/25)</b>			
$h_{nom}$	35	35	55
$N_{rec}^*$	0,6	0,6	3,6

$\gamma_F = 1,4$ ;  $\gamma_{Mc} = 1,8$  voor  $h_{nom} 35$  mm en  $\gamma_{Mc} = 1,5$  voor  $h_{nom} 55$  mm

\* Meervoudig gebruik voor niet-structurele toepassingen

#### AFSCHUIF

Anker Verzinkt & A4	Ø5	Ø6
<b>Gescheurd beton en niet gescheurd beton (C20/25)</b>		
$V_{rec}$	2,0	3,3
$\gamma_F = 1,4$ ; $\gamma_{Ms} = 1,5$		

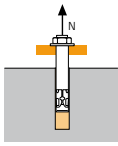
### Representatieve waarde ( $F_{rec}$ ) in kanaalplaten in kN

Holle kanaalplaten	Rand afstand & minimum hartafstand $\geq 100$ mm		
	schil dikte $\geq 25$ mm	schil dikte $\geq 30$ mm	schil dikte $\geq 35$ mm
Anker	$F_{rec}$	$F_{rec}$	$F_{rec}$
Ø6	0,4	0,8	1,2



## SPIT CC Methode

### TREK in kN

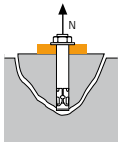


#### → Sterkte uittrekken anker

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

$N_{Rd,p}^0$	Rekenwaarde uittrekken anker		
Anker Verzinkt & A4	Ø5	Ø6	Ø6
<b>Gescheurd en niet gescheurd beton (C20/25)</b>			
$h_{nom}$	35	35	55
$N_{Rd,p}^0$ (C20/25)	0,8	0,8	5,0

$\gamma_{Mc} = 1,8$  voor  $h_{nom}$  35 mm en  $\gamma_{Mc} = 1,5$  voor  $h_{nom}$  55 mm

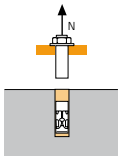


#### → Sterkte betonkegel

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

$N_{Rd,c}^0$	Rekenwaarde betonkegelbreuk		
Anker Verzinkt & A4	Ø5	Ø6	Ø6
<b>Gescheurd en niet gescheurd beton (C20/25)</b>			
$h_{nom}$	35	35	55
$N_{Rd,c}^0$ (C20/25)	2,8	2,8	9,8

$\gamma_{Mc} = 1,8$  voor  $h_{nom}$  35 mm en  $\gamma_{Mc} = 1,5$  voor  $h_{nom}$  55 mm

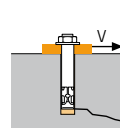


#### → Sterkte staal

$N_{Rd,s}$	Rekenwaarde sterkte staal	
Anker Verzinkt & A4	Ø5	Ø6
$N_{Rd,s}$	6,2	9,8

$\gamma_{Ms} = 1,4$

### AFSCHUIF in kN

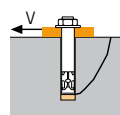


#### → Sterkte betonrand

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

$V_{Rd,c}^0$	Rekenwaarde betonrand bij min. randafstand ( $C_{min}$ )		
Anker Verzinkt & A4	Ø5	Ø6	Ø6
<b>Gescheurd en niet gescheurd beton (C20/25)</b>			
$h_{nom}$	35	35	55
$C_{min}$	35	35	40
$S_{min}$	35	35	40
$V_{Rd,c}^0$ (C20/25)	1,4	1,4	1,9

$\gamma_{Mc} = 1,5$

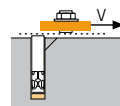


#### → Betonachteruitbreken

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

$V_{Rd,cp}^0$	Rekenwaarde betonachteruitbreken		
Anker Verzinkt & A4	Ø5	Ø6	Ø6
<b>Gescheurd en niet gescheurd beton (C20/25)</b>			
$h_{nom,min}$	35	35	55
$V_{Rd,cp}^0$	3,4	3,4	9,8

$\gamma_{Mc} = 1,5$



#### → Sterkte staal

$V_{Rd,s}$	Rekenwaarde sterkte staal	
Anker Verzinkt & A4	Ø5	Ø6
$V_{Rd,s}$	2,9	4,6

$\gamma_{Ms} = 1,5$

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

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

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

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

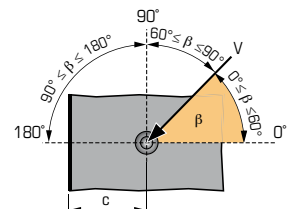
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

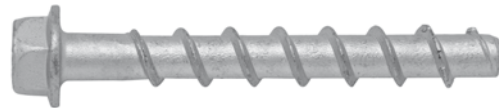
### $f_b$ INVLOED VAN BETON

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

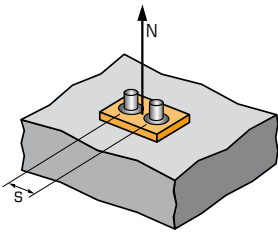
Hoek $\beta$ [°]	$f_{\beta,V}$
0 tot 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 tot 180	2





## SPIT CC Methode

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



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

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

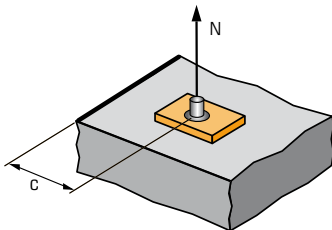
$$s_{cr,N} = 3 \cdot h_{ef}$$

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

#### HARTAFSTAND S

Anker	Reductiefactor $\Psi_s$		
	Gescheurd beton en niet gescheurd beton		
$\emptyset$	$\emptyset 5$	$\emptyset 6$	$\emptyset 6$
$h_{ef}$	27	27	44
35	0,72	0,72	
40	0,75	0,75	0,65
50	0,81	0,81	0,69
60	0,87	0,87	0,73
80	1,00	1,00	0,80
100			0,88
120			0,95
130			1,00

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



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

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

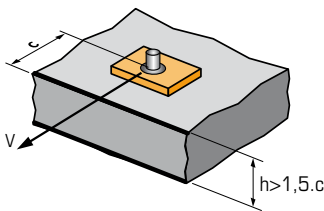
$$c_{cr,N} = 1,5 \cdot h_{ef}$$

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

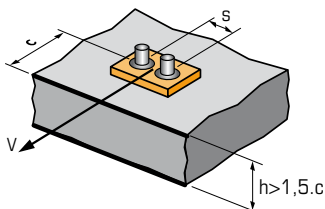
#### RAND C

Anker	Reductiefactor $\Psi_{c,N}$		
	Gescheurd beton en niet gescheurd beton		
$\emptyset$	$\emptyset 5$	$\emptyset 6$	$\emptyset 6$
$h_{ef}$	27	27	44
35	0,89	0,89	
40	0,98	0,98	0,69
50	1,00	1,00	0,80
65			1,00

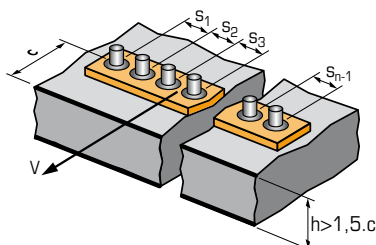
### $\Psi_{s-c,V}$ INVLOED VAN DE RAND- EN HARTAFSTAND OP DE BETON EN STERKTE BIJ AFSCHUIFKRACHT



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



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



#### → 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

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