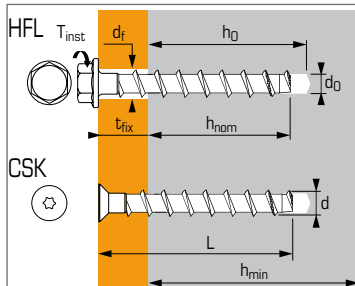




Betonschroefanker voor gescheurd en niet gescheurd beton



Technische gegevens

Versies	Anker	Minimum plaatsingsdiepte				Maximum plaatsingsdiepte				Draad Ø	Boor Ø	Totale anker lengte	Max. aandraai moment	Code
		Min. diepte	Max. bevest. dikte	Boor diepte	Min. dikte basis materiaal	Max. diepte	Max. bevest. dikte	Boor diepte	Min. dikte basis materiaal					
		(mm) h _{nom}	(mm) t _{fix}	(mm) h _g	(mm) h _{min}	(mm) h _{nom}	(mm) t _{fix}	(mm) h _g	(mm) h _{min}	(mm) d	(mm) d ₀	(mm) L	(Nm) T _{inst}	

Verzinkte versie

HFL	8X50/5		5			-	-	-	-			50		058733
	8X60/15		15			-	-	-	-			60		058734
	8X70/25-5		25			65	5	75	120			70		058735
	8X80/35-15	45	35	55	100	65	15	75	120	10,6	8	80	20	058736
	8X100/55-35		55			65	35	75	120			100		058737
	8X120/75-55		75			65	55	75	120			120		058738
	8X140/95-75		95			65	75	75	120			140		058739
	10X60/5		5			-	-	-	-			60		058740
	10X70/15		15			-	-	-	-			70		058741
	10X90/35-5		35			85	5	95	130			90		058742
10X100/45-15	55	45	65	100	85	15	95	130	12,6	10	100	40	058743	
10X120/65-35		65			85	35	95	130			120		058744	
10X140/85-55		85			85	55	95	130			140		058745	
10X160/105-75		105			85	75	95	130			160		058746	
CSK	12X80/15		15			-	-	-	-			80		058747
	12X110/45-10	65	45	75	120	100	10	110	150	14,6	12	110	60	058748
	14X80/5		5			-	-	-	-			80		058766
	14X110/35		35			-	-	-	-			110		058767
	14X130/55-15	75	55	85	130	115	15	125	170	16,6	14	130	80	058768
14X150/75-35		75			115	35	125	170			150		058769	
CSK	8X80/35-15	45	35	55	100	65	15	75	120	10,6	8	80	20	058778

Roestvrij staal A4 versie

HFL	8X70/25-5	45	25	55	100	65	5	75	120	10,6	8	70	20	058809
	8X80/35-15		35				15					80		058810
	10X90/35-5		35				5					90		058811
	10X100/45-15	55	45	65	100	85	15	95	130	12,6	10	100	40	058812
	10X120/65-35		65				35					120		058813
CSK	8X80/35-15	45	35	55	100	65	15	75	120	10,6	8	80	20	058814
	10X90/35-5	55	35	65	100	85	5	95	130	12,6	10	90	40	058815

* Stop onmiddellijk met aandraaien wanneer deze het te bevestigen materiaal raakt

Mechanische eigenschappen anker

Anker Zn. & A4		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
As (mm ²)	Spanningsoppervlakte	39,6	65,0	97,7	134,0
W _{el} (mm ³)	Elastisch weerstandsmoment	35,1	74,0	134,0	220,0
M ⁰ _{rk,s} (Nm)	Karakteristiek buigmoment	26,0	56,0	123,0	200,0
M (Nm)	Toelaatbaar buigmoment	13,0	28,0	61,5	100,0

Type Zn. & A4	Aansluiting en ring Ø	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
HFL	Aansluiting	SW13	SW15	SW17	SW21
HFL	Ring Ø	16,2	20	23,5	28
CSK	Aansluiting	TX40	TX50	-	-
CSK	Kop Ø	19,3	21,5	-	-

TOEPASSINGEN

- Ventilatie kanalen
- Consoles
- Installatiemateriaal
- Draadstangen
- Kabelgoten
- Trek en duw schoren
- Bekistingen
- Hekwerk
- Tijdelijke veiligheidsleuningen
- Kozijnhoeken

MATERIAAL

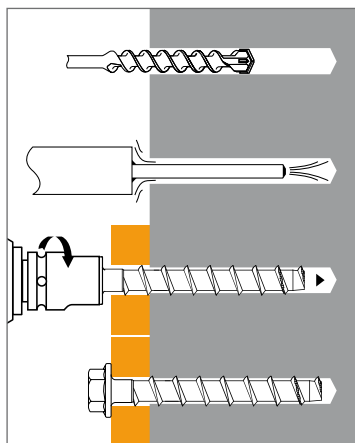
Zink versie:

- **Lijf:** Coating zink aluminium (flake > 500u zoutneveltest) Minimale treksterkte: 700 N/mm²

RVS-uitvoering:

- **Lijf:** roestvrij staal A4 Minimale treksterkte: 700 N/mm²

INSTALLATIE





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	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Niet gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
N_{Rk}	7,5	9,0	16,0	22,3
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
N_{Rk}	16,0	25,0	36,1	44,6
Gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
N_{Rk}	5,0	5,0	12,0	15,9
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
N_{Rk}	12,0	20,2	25,8	31,8

AFSCHUIF

Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Gescheurd beton en niet gescheurd beton (C20/25)				
V_{Rk}	18,0	34,0	42,0	64,0

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

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_{Mc}}$$

*Komt voort uit testresultaten

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

TREK

Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Niet gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
N_{Rd}	5,0	6,0	10,7	14,9
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
N_{Rd}	10,7	16,7	24,1	29,7
Gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
N_{Rd}	3,3	3,3	8,0	10,6
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
N_{Rd}	8,0	13,5	17,2	21,2

$\gamma_{Mc} = 1,5$

AFSCHUIF

Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Gescheurd beton en niet gescheurd beton (C20/25)				
V_{Rd}	12,0	22,7	28,0	42,7

$\gamma_{Ms} = 1,5$

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

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

*Komt voort uit testresultaten

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

TREK

Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Niet gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
N_{rec}	3,6	4,3	7,6	10,6
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
N_{rec}	7,6	11,9	17,2	21,2
Gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
N_{rec}	2,4	2,4	5,7	7,6
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
N_{rec}	5,7	9,6	12,3	15,1

$\gamma_{Mc} = 1,5; \gamma_F = 1,4$

AFSCHUIF

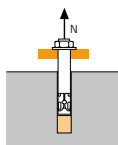
Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Gescheurd beton en niet gescheurd beton (C20/25)				
V_{rec}	8,6	16,2	20,0	30,5

$\gamma_{Ms} = 1,5$



SPIT CC Methode

TREK in kN

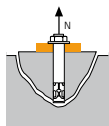


→ Sterkte uittrekken anker

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

$N_{Rd,p}^0$	Rekenwaarde uittrekken anker			
Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Niet gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
$N_{Rd,p}^0$	5,0	6,0	10,7	-
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
$N_{Rd,p}^0$	10,7	16,7	-	-
Gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
$N_{Rd,p}^0$	3,3	3,3	8,0	-
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
$N_{Rd,p}^0$	8,0	-	-	-

$\gamma_{Mc} = 1,5$

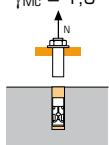


→ Sterkte betonkegel

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

$N_{Rd,c}^0$	Rekenwaarde betonkegelbreuk			
Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Niet gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
$N_{Rd,c}^0$	7,0	9,5	11,9	14,9
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
$N_{Rd,c}^0$	12,6	18,9	24,1	29,7
Gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
$N_{Rd,c}^0$	5,0	6,8	8,5	10,6
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
$N_{Rd,c}^0$	9,0	13,5	17,2	21,2

$\gamma_{Mc} = 1,5$



→ Sterkte staal

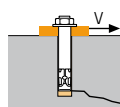
$N_{Rd,s}$	Rekenwaarde sterkte staal			
Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
$N_{Rd,s}$	17,9	30,0	45,7	73,6

$\gamma_{Ms} = 1,4$

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

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

AFSCHUIF in kN

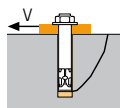


→ Sterkte betonrand

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

$V_{Rd,c}^0$	Rekenwaarde betonrand bij min. randafstand (C_{min})			
Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Niet gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
C_{min}	40	50	50	50
S_{min}	40	50	50	50
$V_{Rd,c}^0, non-cracked$	3,2	4,6	4,9	5,1
$V_{Rd,c}^0, cracked$	2,3	3,3	3,4	3,6
Gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
C_{min}	50	50	70	70
S_{min}	50	50	70	70
$V_{Rd,c}^0, non-cracked$	4,6	5,0	8,3	8,8
$V_{Rd,c}^0, cracked$	3,3	3,6	5,9	6,2

$\gamma_{Mc} = 1,5$

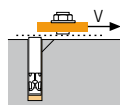


→ Betonachteruitbreken

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

$V_{Rd,cp}^0$	Rekenwaarde betonachteruitbreken			
Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Niet gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
$V_{Rd,cp}^0$	7,0	9,5	11,9	14,9
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
$V_{Rd,cp}^0$	12,6	37,8	48,2	59,4
Gescheurd beton (C20/25)				
$h_{nom,min}$	45	55	65	75
$V_{Rd,cp}^0$	5,0	6,8	8,5	10,6
$h_{nom,max}$	65	85	100	115
$V_{Rd,cp}^0$	9,0	26,9	34,3	42,4

$\gamma_{Mc} = 1,5$



→ Sterkte staal

$V_{Rd,s}$	Rekenwaarde sterkte staal			
Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
$V_{Rd,s}$	12,0	22,7	28,0	42,7

$\gamma_{Ms} = 1,5$

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

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

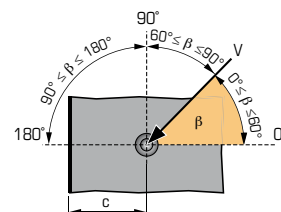
$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

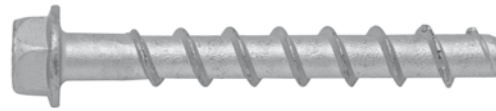
f_b INVLOED VAN BETON

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

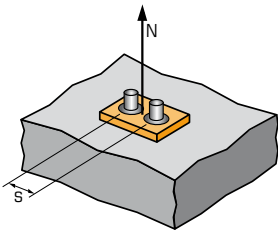
Hoek β [°]	$f_{\beta,V}$
0 tot 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 tot 180	2





SPIT CC Methode

Ψ_s INVLOED VAN DE HARTAFSTAND OP DE BETONKEGELSTERKTE BIJ TREKKRACHT



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

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

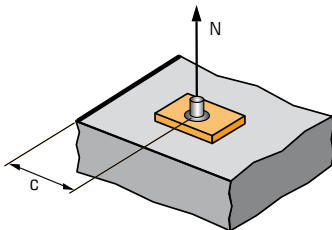
$$s_{cr,N} = 3 \cdot h_{ef}$$

Ψ_s moet gebruikt worden voor elke afstand welke invloed heeft op de groep.

HARTAFSTAND S	Reductiefactor Ψ_s Minimum anker diepte			
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
40	0,69			
50	0,74	0,69	0,67	0,64
70	0,83	0,77	0,73	0,70
95	0,95	0,87	0,82	0,77
105	1,00	0,91	0,85	0,80
115		0,95	0,88	0,83
130		1,00	0,93	0,87
150			1,00	0,93
175				1,00

HARTAFSTAND S	Reductiefactor Ψ_s Maximum anker diepte			
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
50	0,66	0,62		
70	0,72	0,67	0,65	0,63
100	0,82	0,75	0,71	0,68
130	0,92	0,82	0,77	0,74
155	1,00	0,88	0,82	0,78
200		1,00	0,92	0,86
240			1,00	0,93
275				1,00

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



$$\Psi_{c,N} = 0,48 + 0,27 \cdot \frac{c}{h_{ef}}$$

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

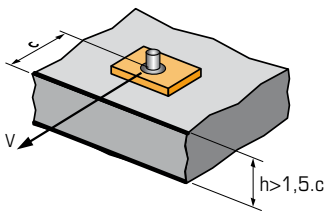
$$c_{cr,N} = 1,5 \cdot h_{ef}$$

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

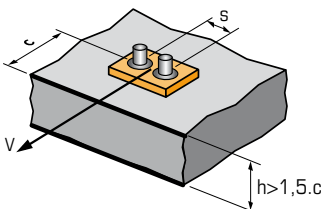
RAND C	Reductiefactor $\Psi_{c,N}$ Minimum anker diepte			
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
50	0,96	0,83	0,75	0,68
55	1,00	0,88	0,80	0,73
60		0,94	0,85	0,77
65		1,00	0,89	0,81
75			1,00	0,89
90				1,00

RAND C	Reductiefactor $\Psi_{c,N}$ Maximum anker diepte			
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
50	0,73	0,62		
65	0,87	0,73		
70	0,92	0,76	0,69	0,64
80	1,00	0,83	0,75	0,69
100		1,00	0,87	0,79
120			1,00	0,90
140				1,00

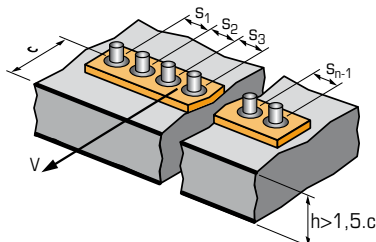
$\Psi_{s-c,V}$ INVLOED VAN DE RAND- EN HARTAFSTAND OP DE BETON EN STERKTE BIJ AFSCHUIFKRACHT



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



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



→ Voor één afzonderlijk anker

Reductiefactor $\Psi_{s-c,V}$
Gescheurd beton en niet gescheurd beton

$\frac{c}{c_{min}}$	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

Reductiefactor $\Psi_{s-c,V}$
Gescheurd beton en niet gescheurd beton

$\frac{s}{c_{min}}$	$\frac{c}{c_{min}}$	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	3,46
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	3,61
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	3,76
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	3,91
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	4,05
3,5		1,30	1,52	1,75	1,99	2,24	2,50	2,76	3,04	3,32	3,61	3,91	4,20
4,0			1,62	1,86	2,10	2,36	2,62	2,89	3,17	3,46	3,75	4,05	4,35
4,5				1,96	2,21	2,47	2,74	3,02	3,31	3,60	3,90	4,20	4,50
5,0					2,33	2,59	2,87	3,15	3,44	3,74	4,04	4,35	4,65
5,5						2,71	2,99	3,28	3,57	3,87	4,17	4,47	4,77
6,0							2,83	3,11	3,41	3,71	4,02	4,33	4,65

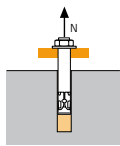
→ Voor overige verankeringsgroepen

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



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

TREK in kN

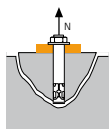


→ Sterkte uittrekken anker

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

$N_{Rd,p,C1}^0$	Rekenwaarde uittrekken anker			
Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Categorie C1 - Eén anker				
h_{nom}	65	85	100	115
$N_{Rd,p,C1}^0$	8,0	-	-	-
Categorie C1 - Ankergroep ⁽¹⁾				
h_{nom}	65	85	100	115
$N_{Rd,p,C1}^0$	6,8	-	-	-

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

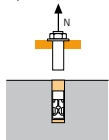


→ Sterkte betonkegel

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

$N_{Rd,c,C1}^0$	Rekenwaarde betonkegelbreuk			
Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Categorie C1 - Eén anker				
h_{nom}	65	85	100	115
$N_{Rd,c,C1}^0$	7,6	11,4	14,6	18,0
Categorie C1 - Ankergroep ⁽¹⁾				
h_{nom}	65	85	100	115
$N_{Rd,c,C1}^0$	6,7	10,1	12,9	15,9

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



→ Sterkte staal

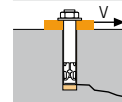
$N_{Rd,s,C1}$	Rekenwaarde sterkte staal			
Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
$N_{Rd,s,C1}$	17,9	30,0	45,7	73,6

⁽¹⁾ wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan trekbelasting
 $\gamma_{Ms} = 1,4$

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

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

AFSCHUIF in kN



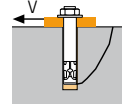
→ Sterkte betonrand

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

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

Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Categorie C1 - Eén anker				
h_{nom}	65	85	100	115
C_{min}	50	50	70	70
S_{min}	50	50	70	70
$V_{Rd,c,C1}^0$	2,3	3,2	3,3	3,3
Categorie C1 - Ankergroep ⁽¹⁾				
h_{nom}	65	85	100	115
C_{min}	50	50	70	70
S_{min}	50	50	70	70
$V_{Rd,c,C1}^0$	1,9	2,7	2,8	2,8

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

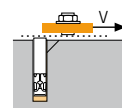


→ Betonachteruitbreken

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

$V_{Rd,cp,C1}^0$	Rekenwaarde betonachteruitbreken			
Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Categorie C1 - Eén anker				
h_{nom}	65	85	100	115
$V_{Rd,cp,C1}^0$	15,3	22,9	29,2	36,0
Categorie C1 - Ankergroep ⁽¹⁾				
h_{nom}	65	85	100	115
$V_{Rd,cp,C1}^0$	13,5	20,2	25,8	31,8

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



→ Sterkte staal ⁽²⁾

$V_{Rd,s,C1}$	Rekenwaarde sterkte staal			
Anker Verzinkt & A4	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
$V_{Rd,s,C1}$	6,0	10,2	14,0	17,1

⁽¹⁾ wanneer meer dan één anker van de groep wordt onderworpen aan afschuifbelasting
⁽²⁾ In geval er geen speling is tussen de anker ϕ en de doorvoer ϕ
 $\gamma_{Ms} = 1,5$

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

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

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

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

