

1.1 Algemeen

Ter verduidelijking over de wijze hoe de richtlijn dient te worden geïnterpreteerd zijn op de volgende pagina's een aantal voorbeeldberekeningen opgenomen. De voorbeeldberekeningen zijn gebaseerd op een staalvezelbetonvloer van 200mm dikte. Het principe voor andere constructie-onderdelen die onder de richtlijn vallen is gelijk. In het voorbeeld is gerekend met de classificaties voor het staalvezelbeton conform de richtlijn. In plaats van deze classificaties mag ook zijn gerekend met product specifieke eigenschappen. De na-scheur materiaaleigenschappen dienen dan vastgesteld te zijn met de buigproef, statisch bewerkt en conform de rekenstappen in de richtlijn vertaald in de na-scheurtreksterkten die in de richtlijn zijn genoemd. De Bekaert 5D 65/60BG vezels zijn op deze wijze geclassificeerd.

De volgende voorbeeldberekeningen zijn opgenomen:

- Vloer staalvezelbeton fibre only.
- Vloer staalvezelbeton met hybride wapening.
- Dwarskracht staalvezelbeton (elastisch ondersteund).
- Pons staalvezelbeton (elastisch ondersteund).

1.2 Vloer fibre only

ULS, bepaling uiterst opneembaar moment

Doorsnede

Type constructie	vloer
hoogte	200 mm
breedte	1000 mm
Elementbreedte	6000 mm
A_{ct}^f (0,9 * elementbreedte * h)	1080000 mm ²
K_G^F (1,0 + 0,5 * A_{ct}^f <1,50)	1,5
$K_{k,max}$	0,60
K_F^F	1,00

Materiaal

Beton	C 30/37	
f_{ck}	30 N/mm ²	
Milieuklasse	XC2	
Staalvezels	Classificatie 2,5d	
γ_{SF} (materiaalfactor staalvezel)	1,5	
α_{cc} (beton)	0,85	
$f_{R1,m}$	4,17 N/mm ²	
$f_{R3,m}$	4,58 N/mm ²	
$f_{R1,k}$ ($K_{k,max}$ * $f_{R1,m}$)	2,50 N/mm ²	
$f_{R3,k}$ ($K_{k,max}$ * $f_{R3,m}$)	2,75 N/mm ²	
$f_{Fts,k}$ (0,45 * $f_{R1,k}$)	1,125 N/mm ²	(representatief)
$f_{Ftu,k}$ $f_{Ts} - w_u / CMOD_3$ * ($f_{Fts} - 0,5 * f_{R3} + 0,2 * f_{R1,k}$)	0,875 N/mm ²	(representatief)
l_{cs}	200 mm	(h)
ϵ_{ULS}	12,5 ‰	(op basis $w_{u,max} = 2,5mm$)
w_u	2,5 mm	
ϵ_{SLS} (C_{MOD1} / l_{cs})	2,5 ‰	
Basiswapening	Ø - 150	0 mm ²
Bijlegwapening	Ø - 150	0 mm ²
Totale traditionele wapening		0 mm ²
Dekking traditionele wapening	25 mm	
d	200 mm	

Berekening

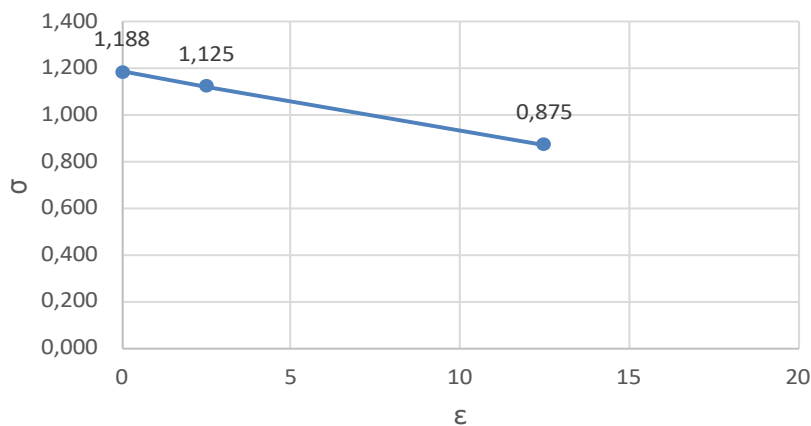
Drukzone beton

$$f_{cd} = 17,0 \text{ N/mm}^2$$
$$N_{cu} = 3/4 * b * f_{cd} * x_u$$

Trekzone staalvezelbeton

$$f_{Fts,d} = (K_G^F * K_F^F * f_{Fts,k} / \gamma_{SF}) = 1,125 \text{ N/mm}^2 \quad (\text{rekenwaarde})$$
$$f_{Ftu,d} = (K_G^F * K_F^F * f_{Ftu,k} / \gamma_{SF}) = 0,875 \text{ N/mm}^2 \quad (\text{rekenwaarde})$$
$$f_{Ft0,d} = (f_{Fts,d} + (f_{Fts,d} - f_{Ftu,d}) * \epsilon_{SLS} / (\epsilon_{ULS} - \epsilon_{SLS})) = 1,188 \text{ N/mm}^2 \quad (\text{rekenwaarde})$$
$$N_{ct} = (h - x_u) * b * f_{Ftu,d} + 0,5 * (h - x_u) * b * (f_{Ft0,d} - f_{Ftu,d})$$

Spanning-rek diagram staalvezelbeton



Trekzone traditionele wapening

$$f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$$
$$N_s = A_s * f_{yd}$$

Berekening ULS

$$N_{cu} = 12,75 * x_u \quad \text{kN}$$
$$N_{ctu} = 1,03 * (h - x_u) \quad \text{kN}$$
$$N_s = 0,00 \text{ kN}$$
$$x_u = 14,97 \text{ mm}$$
$$Z_{beton} = 9,15 \text{ mm}$$
$$Z_{staalvezel} = 88,66 \text{ mm}$$
$$Z_{wapening} = 185,03 \text{ mm}$$
$$N_{cu} = 190,82 \text{ kN}$$
$$N_{ctu} = 190,82 \text{ kN}$$
$$N_s = 0,00 \text{ kN}$$
$$\text{Controle evenwicht } (\Sigma H=0) = 0,00 \text{ kN}$$
$$M_{Rd} = 18,66 \text{ kNm} = 18,66 \text{ kNm/m}$$

Minimale wapening (daar waar van toepassing conform 9.3.1.1)

$$f_{ctm} \quad 2,9 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{cr;1} \quad (W * F_{ctm}) \quad 19,33 \text{ kNm}$$

$$M_{cr;2} \quad (1,00 * M_{Ed}) \quad 18,66 \text{ kNm}$$

$$M_{cr} \quad 18,66 \text{ kNm}$$

Het optredende moment is kleiner dan het scheurmoment, er is geen traditionele wapening vereist

$$A_{ct} \quad 100000 \text{ mm}^2$$

$$k_c \quad 0,40$$

$$k \quad 1,00$$

$$A_{s,min} = (k_c * k * (f_{ctm} - f_{Fts,k}) * A_{ct} / \sigma_s) \quad 0 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,aanw.} = \quad 0 \text{ mm}^2$$

voldoet

SLS bepaling scheurwijdte

Doorsnede

Type constructie		vloer
hoogte		200 mm
breedte		1000 mm
Elementbreedte		6000 mm
A_{ct}^f	$(0,9 * \text{elementbreedte} * h)$	1080000 mm ²
K_G^F	$(1,0 + 0,5 * A_{ct}^f < 1,50)$	1,5
$K_{k,max}$		0,60
K_F^F		1,00

Materiaal

Beton		C 30/37	
f_{ck}		30 N/mm ²	
Milieuklasse		XC2	
Staalvezels		Classificatie 2,5d	
γ_{SF}	(materiaalfactor staalvezel)	1,0	
α_{cc}	(beton)	0,85	
$f_{R1,m}$		4,17 N/mm ²	
$f_{R3,m}$		4,58 N/mm ²	
$f_{R1,k}$	$(K_{k,max} * f_{R1,m})$	2,50 N/mm ²	
$f_{R3,k}$	$(K_{k,max} * f_{R3,m})$	2,75 N/mm ²	
$f_{FTS,k}$	$(0,45 * f_{R1,k})$	1,125 N/mm ²	(representatief)
$f_{FTu,k}$	$f_{TS} - w_u / CMOD_3 * (f_{TS} - 0,5 * f_{R3} + 0,2 * f_{R1,k})$	0,875 N/mm ²	(representatief)
l_{cs}		200 mm	(h)
ϵ_{Fu}		12,5 ‰	(op basis van $w_{u,max} = 2,5\text{mm}$)
w_u		2,5 mm	
ϵ_{SLS}	(C_{MOD1} / l_{cs})	2,5 ‰	
Basiswapening		Ø0 - 150	0 mm ²
Bijlegwapening		Ø0 - 300	0 mm ²
A_s			0 mm ²
$h_{c,eff}$	▼	0 mm	
$A_{c,eff}$	▼	0 mm ²	
$\rho_{p,eff}$	▼	0,0000	
Dekking bijlegwapening		25 mm	
d		200 mm	

Berekening

Berekening toelaatbaar moment op basis van aangenomen rek $\epsilon_{ft,max}$

$\epsilon_{ft,max}$ 1,00 ‰

Drukzone beton

f_{cd} 25,5 N/mm²

σ_c $f_{cd} * (1 - (1 - \epsilon_0 / \epsilon_{c,2})^2)$ 9,0 N/mm²

N_c $1/2 * b * \sigma_c * x$

Trekzone staalvezelbeton

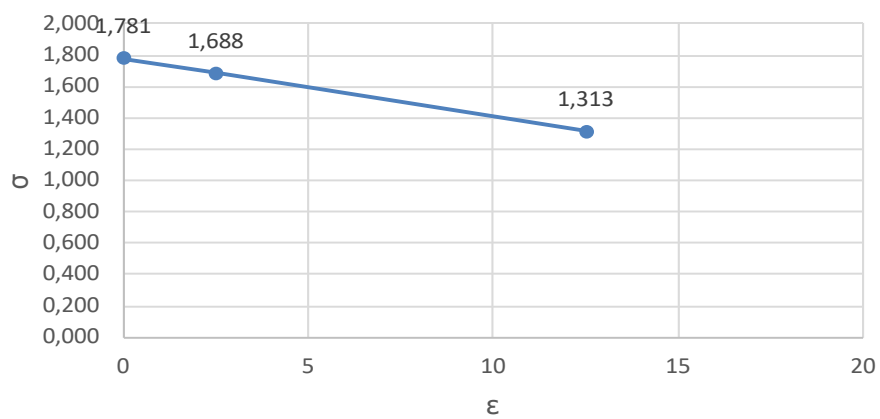
$f_{Fts,d}$ $(K_G^F * K_F^F * f_{Fts,k} / \gamma_{SF})$ 1,688 N/mm² (rekenwaarde)

$f_{Ftu,d}$ $(K_G^F * K_F^F * f_{Ftu,k} / \gamma_{SF})$ 1,313 N/mm² (rekenwaarde)

$f_{Ft0,d}$ $(f_{Fts,d} + (f_{Fts,d} - f_{Ftu,d}) * \epsilon_{SLS} / (\epsilon_{ULS} - \epsilon_{SLS}))$ 1,781 N/mm² (rekenwaarde)

N_{ct} $(h - x) * b * f_{Fts,d} + 0,5 * (h - x) * b * (f_{Ft0,d} - f_{Fts,d})$

Spanning-rek diagram staalvezelbeton



Trekzone traditionele wapening

f_{yk} 500 N/mm²

N_s $A_s * f_{yk} * \epsilon_s / \epsilon_{sk}$

Berekening SLS

N_{cu}		$4,48 * x_u$	kN
N_{ctu}		$1,73 * (h - x_u)$	kN
N_s		0,00	kN
x	(iteratief bepaald)	55,85	mm
ϵ_c		0,39	‰
ϵ_s		1,00	‰
Z_{beton}		37,33	mm
$Z_{staalvezel}$		71,42	mm
$Z_{wapening}$		144,15	mm
N_c		250,01	kN
N_{ct}		250,01	kN
N_s		0,00	kN
Controle evenwicht ($\Sigma H=0$)		0,00	kN
$M_{R,SLS}$		27,19 kNm =	27,19 kNm/ m
y	($h - x$)	144	mm
k_1		0,8	(staven met hoge aanhechting)
k_2		0,5	(buiging)
k_3		3,4	
k_4		0,425	
$s_{r,m}$		n.v.t.	mm
l_{cs}	(h)	200	mm
Berekening scheurwijdte			
σ_s	(N_s / A_s)	0	N/mm ²
k_t		0,6	(langdurige belasting)
f_{ctm}		2,9	N/mm ²
E_{cm}		33000	N/mm ²
E_s		200000	N/mm ²
α_e	(E_s / E_{cm})	6,06	
$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$		0,0000	‰
w	($l_{cs} * (\epsilon_{ft,max})$)	0,20 mm ≤	0,30 mm

1.3 Vloer hybride wapening

ULS bepaling uiterst opneembaar moment

Doorsnede

Type constructie		vloer
hoogte		200 mm
breedte		1000 mm
Elementbreedte		6000 mm
A_{ct}^f	$(0,9 * \text{elementbreedte} * h)$	1080000 mm ²
K_{FG}^F	$(1,0 + 0,5 * A_{ct}^f < 1,50)$	1,5
$K_{k,max}$		0,60
K_F^F		1,00

Materiaal

Beton		C 30/37	
f_{ck}		30 N/mm ²	
Milieuklasse		XC2	
Staalvezels		Classificatie 2,5d	
γ_{SF}	(materiaalfactor staalvezel)	1,5	
α_{cc}	(beton)	0,85	
$f_{R1,m}$		4,17 N/mm ²	
$f_{R3,m}$		4,58 N/mm ²	
$f_{R1,k}$	$(K_{k,max} * f_{R1,m})$	2,50 N/mm ²	
$f_{R3,k}$	$(K_{k,max} * f_{R3,m})$	2,75 N/mm ²	
$f_{Fts,k}$	$(0,45 * f_{R1,k})$	1,125 N/mm ²	(representatief)
$f_{Ftu,k}$	$f_{Ts} - w_u / CMOD_3 * (f_{Fts} - 0,5 * f_{R3} + 0,2 * f_{R1,k})$	0,875 N/mm ²	(representatief)
l_{cs}		200 mm	(h)
ϵ_{ULS}		12,5 ‰	(op basis $w_{u,max} = 2,5\text{mm}$)
w_u		2,5 mm	
ϵ_{SLS}	(C_{MOD1} / l_{cs})	2,5 ‰	
Basiswapening		Ø8 - 150	335 mm ²
Bijlegwapening		Ø0 - 150	0 mm ²
Totale traditionele wapening			335 mm ²
Dekking traditionele wapening		25 mm	
d		171 mm	

Berekening

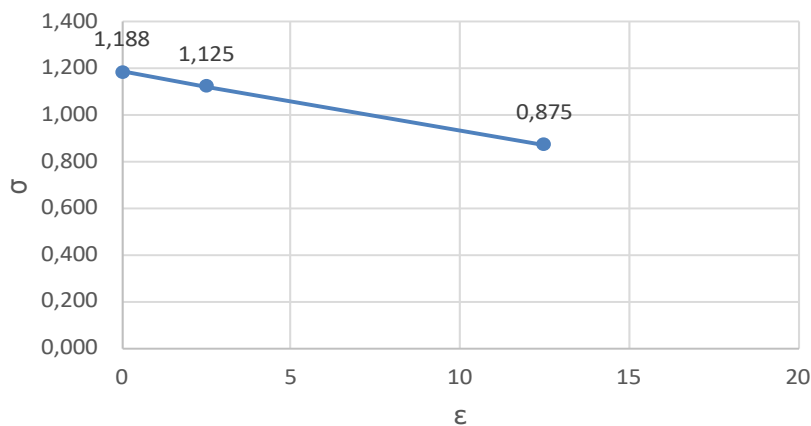
Drukzone beton

$$f_{cd} = 17,0 \text{ N/mm}^2$$
$$N_{cu} = 3/4 * b * f_{cd} * x_u$$

Trekzone staalvezelbeton

$$f_{Fts,d} = (K_G^F * K_F^F * f_{Fts,k} / \gamma_{SF}) = 1,125 \text{ N/mm}^2 \quad (\text{rekenwaarde})$$
$$f_{Ftu,d} = (K_G^F * K_F^F * f_{Ftu,k} / \gamma_{SF}) = 0,875 \text{ N/mm}^2 \quad (\text{rekenwaarde})$$
$$f_{Ft0,d} = (f_{Fts,d} + (f_{Fts,d} - f_{Ftu,d}) * \epsilon_{SLS} / (\epsilon_{ULS} - \epsilon_{SLS})) = 1,188 \text{ N/mm}^2 \quad (\text{rekenwaarde})$$
$$N_{ct} = (h - x_u) * b * f_{Ftu,d} + 0,5 * (h - x_u) * b * (f_{Ft0,d} - f_{Ftu,d})$$

Spanning-rek diagram staalvezelbeton



Trekzone traditionele wapening

$$f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$$
$$N_s = A_s * f_{yd}$$

Berekening ULS

$$N_{cu} = 12,75 * x_u \quad \text{kN}$$
$$N_{ctu} = 1,03 * (h - x_u) \quad \text{kN}$$
$$N_s = 145,77 \text{ kN}$$
$$x_u = 25,54 \text{ mm}$$
$$Z_{beton} = 15,61 \text{ mm}$$
$$Z_{staalvezel} = 83,59 \text{ mm}$$
$$Z_{wapening} = 145,46 \text{ mm}$$
$$N_{cu} = 325,68 \text{ kN}$$
$$N_{ctu} = 179,91 \text{ kN}$$
$$N_s = 145,77 \text{ kN}$$
$$\text{Controle evenwicht } (\Sigma H=0) = 0,00 \text{ kN}$$
$$M_{Rd} = 41,33 \text{ kNm} = 41,33 \text{ kNm/m}$$

Minimale wapening (daar waar van toepassing conform 9.3.1.1)

f_{ctm}		2,9 N/mm ²
$M_{cr;1}$	$(W * F_{ctm})$	19,33 kNm
$M_{cr;2}$	$(1,00 * M_{Ed})$	41,33 kNm
M_{cr}		19,33 kNm

Het optredende moment is groter dan het scheurmoment, het scheurmoment wordt afgewapend met traditionele wapeni

A_{ct}		100000 mm ²	
k_c		0,40	
k		1,00	
$A_{s,min} =$	$(k_c * k * (f_{ctm} - f_{Fts,k}) * A_{ct} / \sigma_s)$	163 mm ²	voldoet
$A_{s,aanw.} =$		335 mm ²	

SLS bepaling scheurwijdte

Doorsnede

Type constructie		vloer
hoogte		200 mm
breedte		1000 mm
Elementbreedte		6000 mm
A_{ct}^f	$(0,9 * \text{elementbreedte} * h)$	1080000 mm ²
K_G^F	$(1,0 + 0,5 * A_{ct}^f < 1,50)$	1,5
$K_{k,max}$		0,60
K_F^F		1,00

Materiaal

Beton		C 30/37	
f_{ck}		30 N/mm ²	
Milieuklasse		XC2	
Staalvezels		Classificatie 2,5d	
γ_{SF}	(materiaalfactor staalvezel)	1,0	
α_{cc}	(beton)	0,85	
$f_{R1,m}$		4,17 N/mm ²	
$f_{R3,m}$		4,58 N/mm ²	
$f_{R1,k}$	$(K_{k,max} * f_{R1,m})$	2,50 N/mm ²	
$f_{R3,k}$	$(K_{k,max} * f_{R3,m})$	2,75 N/mm ²	
$f_{FTS,k}$	$(0,45 * f_{R1,k})$	1,125 N/mm ²	(representatief)
$f_{FTu,k}$	$f_{TS} - w_u / CMOD_3 * (f_{TS} - 0,5 * f_{R3} + 0,2 * f_{R1,k})$	0,875 N/mm ²	(representatief)
l_{cs}		200 mm	(h)
ϵ_{Fu}		12,5 ‰	(op basis van $w_{u,max} = 2,5\text{mm}$)
w_u		2,5 mm	
ϵ_{SLS}	(C_{MOD1} / l_{cs})	2,5 ‰	
Basiswapening		Ø8 - 150	335 mm ²
Bijlegwapening		Ø0 - 300	0 mm ²
A_s			335 mm ²
$h_{c,eff}$	▼	47 mm	
$A_{c,eff}$	▼	46504 mm ²	
$\rho_{p,eff}$	▼	0,0072	
Dekking bijlegwapening		25 mm	
d		171 mm	

Berekening

Berekening toelaatbaar moment op basis van aangenomen rek $\epsilon_{ft,max}$

$\epsilon_{ft,max}$ 1,00 ‰

Drukzone beton

f_{cd} 25,5 N/mm²

σ_c $f_{cd} * (1 - (1 - \epsilon_o / \epsilon_{c,2})^2)$ 9,8 N/mm²

N_c $1/2 * b * \sigma_c * x$

Trekzone staalvezelbeton

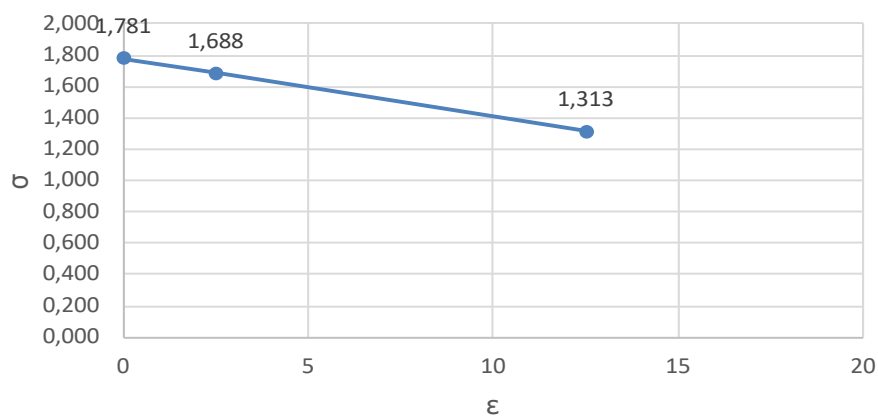
$f_{Fts,d}$ $(K_G^F * K_F^F * f_{Fts,k} / \gamma_{SF})$ 1,688 N/mm² (rekenwaarde)

$f_{Ftu,d}$ $(K_G^F * K_F^F * f_{Ftu,k} / \gamma_{SF})$ 1,313 N/mm² (rekenwaarde)

$f_{Ft0,d}$ $(f_{Fts,d} + (f_{Fts,d} - f_{Ftu,d}) * \epsilon_{SLS} / (\epsilon_{ULS} - \epsilon_{SLS}))$ 1,781 N/mm² (rekenwaarde)

N_{ct} $(h - x) * b * f_{Fts,d} + 0,5 * (h - x) * b * (f_{Ft0,d} - f_{Fts,d})$

Spanning-rek diagram staalvezelbeton



Trekzone traditionele wapening

f_{yk} 500 N/mm²

N_s $A_s * f_{yk} * \epsilon_s / \epsilon_{sk}$

Berekening SLS

N_{cu}		$4,88 * x_u$	kN
N_{ctu}		$1,73 * (h - x_u)$	kN
N_s		53,14	kN
x	(iteratief bepaald)	60,49	mm
ϵ_c		0,43	‰
ϵ_s		0,79	‰
Z_{beton}		40,00	mm
$Z_{staalvezel}$		69,13	mm
$Z_{wapening}$		110,51	mm
N_c		295,11	kN
N_{ct}		241,97	kN
N_s		53,14	kN
Controle evenwicht ($\Sigma H=0$)		0,00	kN
$M_{R,SLS}$		34,40 kNm =	34,40 kNm/ m
y	($h - x$)	140	mm
k_1		0,8	(staven met hoge aanhechting)
k_2		0,5	(buiging)
k_3		3,4	
k_4		0,425	
$s_{r,m}$		189	mm
l_{cs}	(min (s_{rm} , y))	140	mm
Berekening scheurwijdte			
σ_s	(N_s / A_s)	159	N/mm ²
k_t		0,6	(langdurige belasting)
f_{ctm}		2,9	N/mm ²
E_{cm}		33000	N/mm ²
E_s		200000	N/mm ²
α_e	(E_s / E_{cm})	6,06	
$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$		0,4757	‰
w	($l_{cs} * (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm})$)	0,07 mm ≤	0,30 mm

1.4 Dwarskracht hybride wapening

Doorsnede

Type constructie	vloer
hoogte	200 mm
breedte	1000 mm

Materiaal

Beton	C 30/37	
f_{ck}	30 N/mm ²	
f_{ctk}	2,0 N/mm ²	
Milieuklasse	XC2	
Staalvezels	Classificatie 2,5d	
γ_{SF} (materiaalfactor staalvezel)	1,5	
α_{cc} (beton)	0,85	
$f_{R1,m}$	4,17 N/mm ²	
$f_{R3,m}$	4,58 N/mm ²	
$f_{R1,k}$ ($K_{k,max} * f_{R1,m}$)	2,50 N/mm ²	
$f_{R3,k}$ ($K_{k,max} * f_{R3,m}$)	2,75 N/mm ²	
$f_{Fts,k}$ ($0,45 * f_{R1,k}$)	1,125 N/mm ²	(representatief)
$f_{Ftu,k}$ ($f_{Ts} - w_u / CMOD_3 * (0,5 * f_{R3} - 0,2 * f_{R1,k})$)	0,875 N/mm ²	(representatief)
l_{cs}	200 mm	(h)
ϵ_{Fu}	12,5 ‰	(op basis van $w_{u,max} = 2,5mm$)
w_u	2,5 mm	
Basiswapening	Ø8 - 150	335 mm ²
Bijlegwapening	Ø0 - 150	0 mm ²
Totale traditionele wapening		335 mm ²
Dekking bijlegwapening	25 mm	
d	171 mm	

Berekening

$f_{Ftuk} =$	$(f_{Fts} - (w_u / CMOD_3) * (f_{Fts} - 0,5 F_{R3,k} + 0,2 f_{R1}))$	0,92 N/mm ²
k =		2,00
$\gamma_c =$		1,5
$\rho_1 =$		0,0020
$v_{min} =$		0,54 N/mm ²
$V_{Rd,F} =$	$(0,18 / \gamma_c * k * ^3\sqrt{(100 * \rho_1 * (1 + 7,5 * f_{Ftuk} / F_{ctk})) * b * d})$	121,72 kN
$V_{Rd,Fmin} =$	$(v_{min} * b * d)$	92,72 kN
$V_{Rd,Fmax} =$	$1,6 * (v_{min} * b * d)$	148,35 kN

De dwarskrachtcapaciteit van staalvezelbeton wordt alleen verhoogd ten opzichte van $v_{Rd,c}$ indien er aan de getrokken zijde traditionele wapening aanwezig is.

1.5 Pons hybride wapening

Doorsnede

Type constructie	vloer
hoogte	200 mm
breedte	1000 mm

Materiaal

Beton	C 30/37	
f_{ck}	30 N/mm ²	
f_{ctk}	2,0 N/mm ²	
Milieuklasse	XC2	
Staalvezels	Classificatie 2,5d	
γ_{SF} (materiaalfactor staalvezel)	1,5	
α_{cc} (beton)	0,85	
$f_{R1,m}$	4,17 N/mm ²	
$f_{R3,m}$	4,58 N/mm ²	
$f_{R1,k}$ ($K_{k,max} * f_{R1,m}$)	2,50 N/mm ²	
$f_{R3,k}$ ($K_{k,max} * f_{R3,m}$)	2,75 N/mm ²	
$f_{FTS,k}$ ($0,45 * f_{R1,k}$)	1,125 N/mm ²	(representatief)
$f_{FTu,k}$ $f_{TS} - w_u / CMOD_3 * (f_{TS} - 0,5 * f_{R3} + 0,2 * f_{R1,k})$	0,875 N/mm ²	(representatief)
l_{cs}	200 mm	(h)
ϵ_{Fu}	12,5 ‰	(op basis van $w_{u,max} = 2,5\text{mm}$)
w_u	2,5 mm	
Basiswapening	Ø8 - 150	335 mm ²
Bijlegwapening	Ø0 - 150	0 mm ²
Totale traditionele wapening		335 mm ²
Dekking bijlegwapening	25 mm	
d	171 mm	

Berekening

$f_{Ftuk} = (f_{FTS} - (w_u / CMOD_3) * (f_{FTS} - 0,5 * f_{R3,k} + 0,2 * f_{R1}))$	0,92 N/mm ²
k =	2,00
$\gamma_c =$	1,5
$\rho_1 =$	0,0020
$v_{Rd,c} =$	0,54 N/mm ²
$v_{Rd,f} = (f_{Ftuk} / \gamma_{SF})$	0,61 N/mm ²
$v_{Rd,F,max} = 1,6 * v_{Rd,c}$	0,87 N/mm ²
$v_{Rd,F} = (v_{Rd,c} + v_{Rd,f}) \leq v_{Rd,F,max}$	0,87 N/mm ²

Controle pons

Belasting =	300,0 kN	
Ponsvorm =	vierkant	
Afmeting lastvlak =	200 mm	
$\beta =$	1,15	
$u_1 =$	2949 mm	
$v_{Ed} =$	0,68 N/mm ²	$< v_{Rd,F}$ voldoet

De ponscapaciteit van staalvezelbeton wordt alleen verhoogd ten opzichte van $v_{Rd,c}$ indien er aan de getrokken zijde traditionele wapening aanwezig is