

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	1000	mm	C20/25	20	13,33	1,03	2,21	30000	N/mm <sup>2</sup>
h =	180	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 6$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$C_{min,b}$	6,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$C_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$C_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta C_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$C_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$C_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar						
					Maximale korrelafmeting		31,5		
					$k_z$	0,991			
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
5,66	4,33	4	84	0,05%	105	70	1,03%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
			$\varnothing 6 - 150$		$\varnothing 6$	188	-83	6,00	156
					Sneden				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0 kN						
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm})$	$k_x$	
149	0,4	2,21	59	58779	0,32%	6,667	0,0004458	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	6,00	389	0,17	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,443	0	2152	1,38%	0,15	0,00	113,13	574,1

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	1000	mm	C20/25	20	13,33	1,03	2,21	30000	N/mm <sup>2</sup>
h =	180	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 6$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$C_{min,b}$	6,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$C_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$C_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta C_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$C_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$C_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar						
					Maximale korrelafmeting		31,5		
					$k_z$	0,988			
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
7,73	5,93	5	111	0,07%	139	73	1,03%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
			$\varnothing 6 - 150$		$\varnothing 6$	188	-50	6,00	162
					Sneden				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0 kN						
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm})$	$k_x$	
196	0,4	2,21	45	45000	0,42%	6,667	0,0005894	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	15,00	0,8	0,5	0,425	6,00	295	0,17	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,443	0	2152	1,33%	0,15	0,00	116,01	596,2

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	180	mm	C20/25	20	13,33	1,03	2,21	30000	N/mm <sup>2</sup>
h =	180	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$C_{min,b}$	8,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$C_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$C_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta C_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$C_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$C_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar						
					Maximale korrelafmeting		31,5		
					$k_z$	0,941			
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
6,22	4,73	24	98	0,35%	36	70	1,03%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
	2 $\varnothing 8$		$\varnothing 6 - 150$		$\varnothing 6$	134	-37	7,25	155
					Sneden				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0 kN						
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm})$	$k_x$	
241	0,4	2,21	52	9382	1,43%	6,667	0,0008653	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	7,25	157	0,14	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,443	0	2979	2,00%	0,15	0,00	22,96	102,9

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	500	mm	C20/25	20	13,33	1,03	2,21	30000	N/mm <sup>2</sup>
h =	180	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$C_{min,b}$	8,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$C_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$C_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta C_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$C_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$C_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar						
					Maximale korrelafmeting		31,5		
					$k_z$	0,929			
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
20,34	15,65	28	324	0,42%	101	70	1,03%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
	7 $\varnothing 8$		$\varnothing 6 - 150$		$\varnothing 6$	446	-122	7,35	155
					Sneden				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0 kN						
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm})$	$k_x$	
243	0,4	2,21	51	25304	1,76%	6,667	0,0009348	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	7,35	142	0,13	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,443	0	5494	2,00%	0,15	0,00	63,74	285,8

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	180	mm	C20/25	20	13,33	1,03	2,21	30000	N/mm <sup>2</sup>
h =	180	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$c_{min,b}$	8,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$c_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$c_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta c_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$c_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$c_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
						$k_z$	0,931		
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
7,14	5,46	27	113	0,41%	36	70	1,03%	0	0
Wapening	Aantal	hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	$d$ [mm]	
	<b>2 <math>\varnothing 8</math></b>	<b><math>\varnothing 6 - 150</math></b>		<b><math>\varnothing 6</math></b>	134	-21	7,25	155	
				Sneden					
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$	0 kN							
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
281	0,4	2,21	51	9155	1,47%	6,667	0,0010725	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	7,25	155	0,17	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,443	0	2979	2,00%	0,15	0,00	22,96	102,9

**Uitvoer module A:**

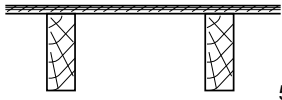
De rekenwaarde van de weerstand  $N_{Rd}$  volgens art. 6.1.2. bedraagt 88,3 kN voor de beschouwde breedte van de wand. De weerstand van de wand is **voldoende**.

Deze berekening geeft een waarde voor de ulstert opneembare normaalkracht van de volgens de invoer gesteunde wand waarbij de initiële excentriciteit conform art. 5.5.1.1(4) van de nationale bijlage B) NEN-EN 1996-1-1 is gehanteerd.

Indien van toepassing: de momenten zijn gecorrigeerd op basis van Bijlage C van EN 1996-1-1 (zie de verdere uitvoer hierna)

Het definitieve ontwerp dient door een constructeur voor de maatgevende belastingscombinaties en bijbehorende excentriciteiten volgens NEN-EN 1996-1-1 te worden getoetst.

product		Poriso Stuc		
genormaliseerde druksterkte steen	$f_b$	15,00	N/mm <sup>2</sup>	
groepering steen	$g_u$	1		
verwerking		metselfen		
morteldruksterkte	$f_m$	5,00	N/mm <sup>2</sup>	
karakteristieke metselwerkdruksterkte	$f_k$	5,22	N/mm <sup>2</sup>	
partitiële factor voor metselwerk	$\gamma_m$	1,50		
rekenwaarde van de metselwerkdruksterkte	$f_d$	3,48	N/mm <sup>2</sup>	
wanddikte	$t$	100	mm	
wandhoogte	$h$	2740	mm	
wandbreedte	$b$	1000	mm	
wand-vloer aansluiting	$u_s$	1		
aantal gesteunde randen	$n_s$	2		
geometrie van de steun	$l_v$	2740	mm	
effectieve hoogte	$h_{ef}$	2055	mm	
slankheid van de muur	$\lambda$	21		
rekenwaarde van het moment aan de bovenzijde van de wand	$M_{Ed,t}$	0,2	kN·m	
rekenwaarde van het moment in het midden van de wand	$M_{Ed,m}$	0,1	kN·m	
rekenwaarde van het moment aan de onderzijde van de wand	$M_{Ed,b}$	0,0	kN·m	
reductiefactoren	$\phi_{1,t}$	0,782		
	$\phi_{1,m}$	0,254		
	$\phi_{1,b}$	0,900		
rekenwaarde van de verticale belasting	$N_{Ed}$	38,0	kN	
rekenwaarde van de weerstand	$N_{Rd}$	88,3	kN	

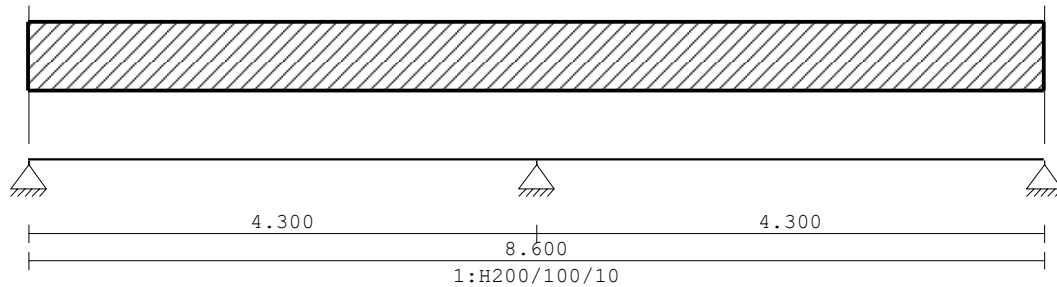
		Afmetingen			Belastingen		
		$L$	$b$	$h$	$g_k$	$q_k$	$Q_k$
CC1 50 jaar		1,50 m	46 mm	121 mm	1,60 kN/m <sup>2</sup>	1,00 „	2,00 kN, op 100 x 100 mm
Categorie H Daken		$h_{oh}$	610 mm		Vloerhout	18 mm	$k_r = 0,75$
Belastingen		$M$	$V$	$\sigma_{m,y,k}$	$\tau_k$	$\sigma_{c,90,k}$	$\Psi_0$ 0,00
$gE_k$	0,98 kN/m <sup>1</sup>	0,27	0,73	2,45	0,16	0,22	$\Psi_1$ 0,00
$qE_k$	0,61 kN/m <sup>1</sup>	0,17	0,46	1,53	0,10	0,14	$\Psi_2$ 0,00
$QE_k$	1,50 kN	0,56	1,79	5,02	0,48	0,61	$k_{def}$ 0,80
Hout C24		Klimaatklasse 2		$k_h$	1,04	$k_{c,90}$	1,00
$f_{m,0,k}$	24 N/mm <sup>2</sup>	Belastingduurklasse		$k_{mod}$	$f_{m,0,d}$	$f_{v,0,k}$	$f_{c,90,d}$
$f_{v,0,k}$	2,5 N/mm <sup>2</sup>	Blijvend		0,60	11,56	1,20	1,20
$f_{c,90,k}$	2,5 N/mm <sup>2</sup>	Lang		0,70	13,49	1,41	1,41
$E_{0,mean}$	11000 N/mm <sup>2</sup>	Middellang		0,80	15,42	1,61	1,61
$\gamma_m$	1,3	Kort		0,90	17,34	1,81	1,81
Buiging:	$1,22 * 2,45 =$			2,97	N/mm <sup>2</sup> <	11,56	0,26
$\sigma_{m,y,d}$	$1,22 * 2,45 =$			2,97	N/mm <sup>2</sup> <	13,49	0,22
	$1,08 * 2,45 + 1,35 * 1,53 =$			4,71	N/mm <sup>2</sup> <	15,42	0,31
	$1,08 * 2,45 + 1,35 * 5,02 =$			9,42	N/mm <sup>2</sup> <	15,42	<b>0,61</b>
Afschuiving:	$1,22 * 0,16 =$			0,19	N/mm <sup>2</sup> <	1,20	0,16
$\tau_d$	$1,22 * 0,16 =$			0,19	N/mm <sup>2</sup> <	1,41	0,13
	$1,08 * 0,16 + 1,35 * 0,10 =$			0,30	N/mm <sup>2</sup> <	1,61	0,19
	$1,08 * 0,16 + 1,35 * 0,48 =$			0,82	N/mm <sup>2</sup> <	1,61	<b>0,51</b>
Oplegspanning:	$1,22 * 0,22 =$			0,27	N/mm <sup>2</sup> <	1,20	0,23
$\sigma_{c,90,d}$	$1,22 * 0,22 =$			0,27	N/mm <sup>2</sup> <	1,41	0,19
	$1,08 * 0,22 + 1,35 * 0,14 =$			0,43	N/mm <sup>2</sup> <	1,61	0,27
	$1,08 * 0,22 + 1,35 * 0,61 =$			1,07	N/mm <sup>2</sup> <	1,61	<b>0,67</b>
Vervorming:	$W_{inst,G}$	$W_{creep}$	Subtot	optredend <			
G	0,86	0,69	1,55	$w_{bij}$	1,23	6,00	
Q	0,54	0,00	0,54	$w_{fin}$	2,09	6,00	

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.300	4.300
2	4.300	8.600	4.300

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm <sup>2</sup> ]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235		210000		78.5		0.30

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	H200/100/10	1:S235	2.9240e+003	1.2190e+007

**PROFIELEN vervolg [mm]**

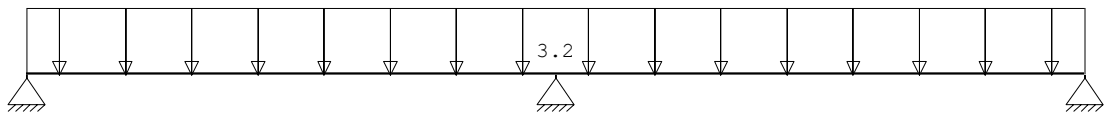
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	200	69.3					

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

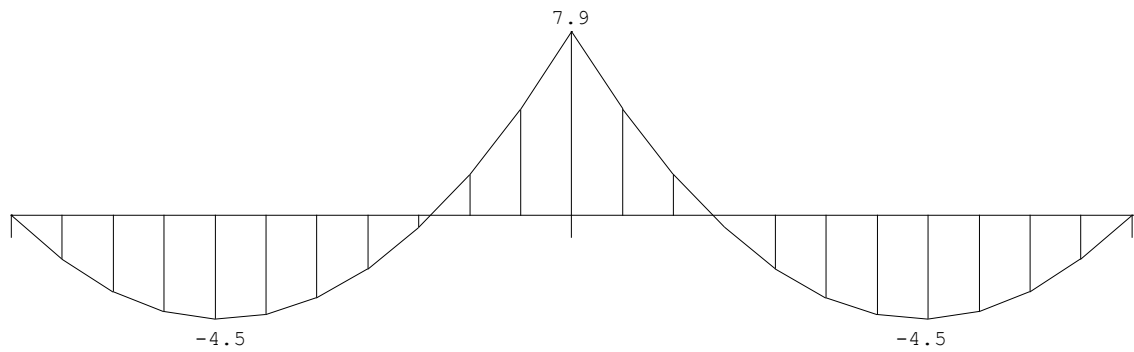
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

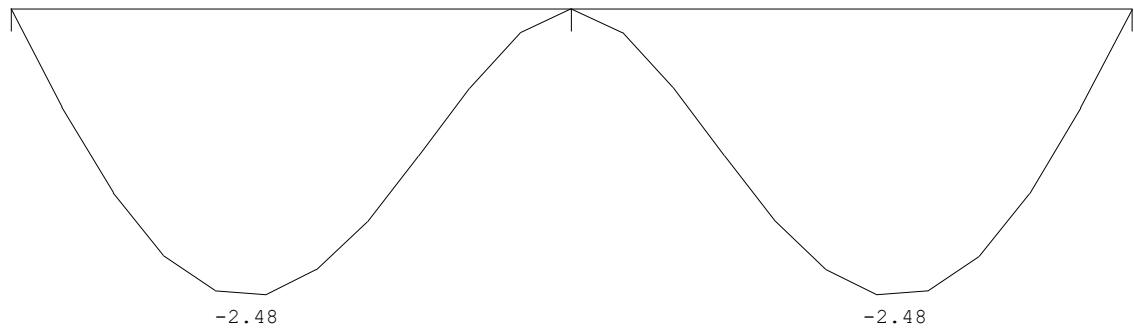
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.200	-3.200		0.000	8.600

**MOMENTEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**REACTIES**

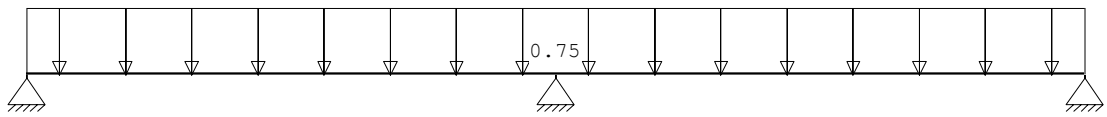
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	5.53	0.00
2	18.43	0.00
3	5.53	0.00

29.49 : (absoluut) grootste som reacties  
-29.49 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

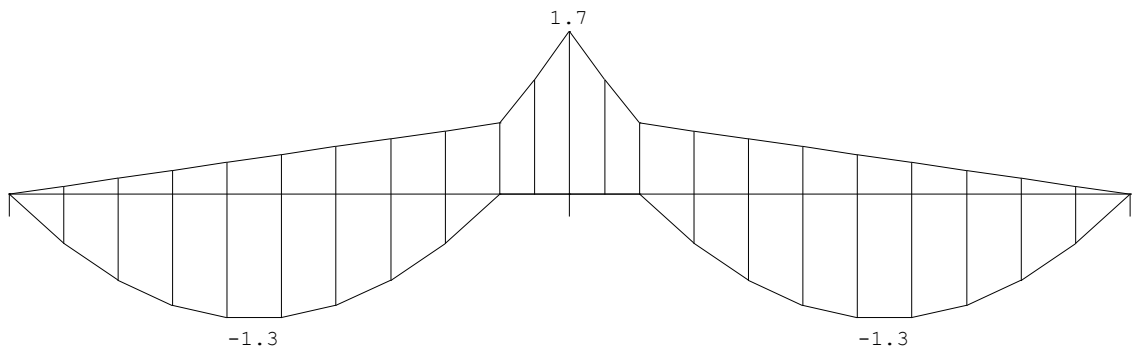
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

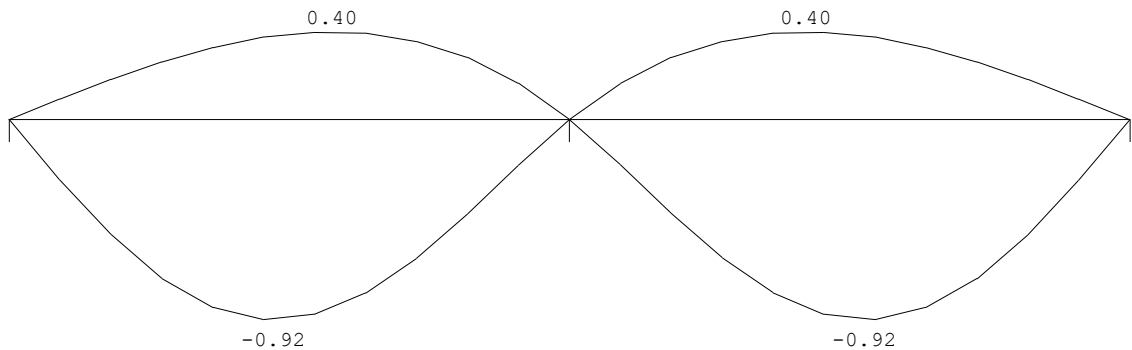
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.750	-0.750		0.000	8.600

**MOMENTEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**REACTIES**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.20	1.41	0.00	0.00
2	0.00	4.03	0.00	0.00
3	-0.20	1.41	0.00	0.00

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35		
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
4 Perm.	1 Perm	1.00				

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

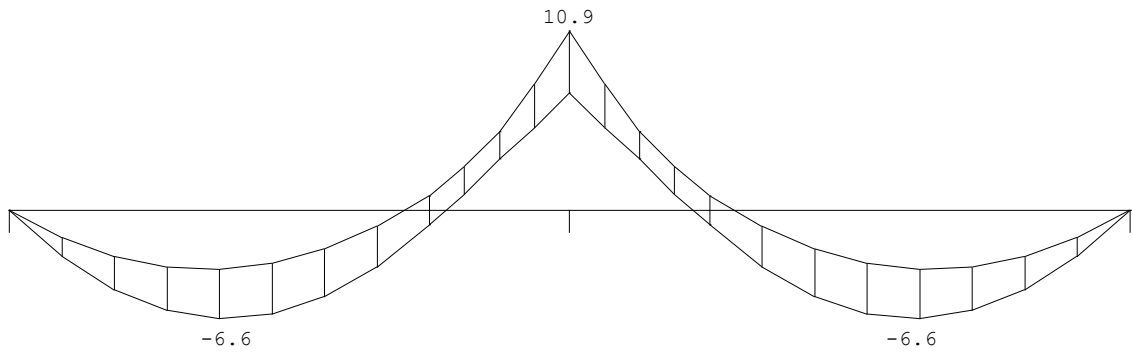
Ligger:1

BC Velden met gunstige werking
1 1,2
2 1,2



**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

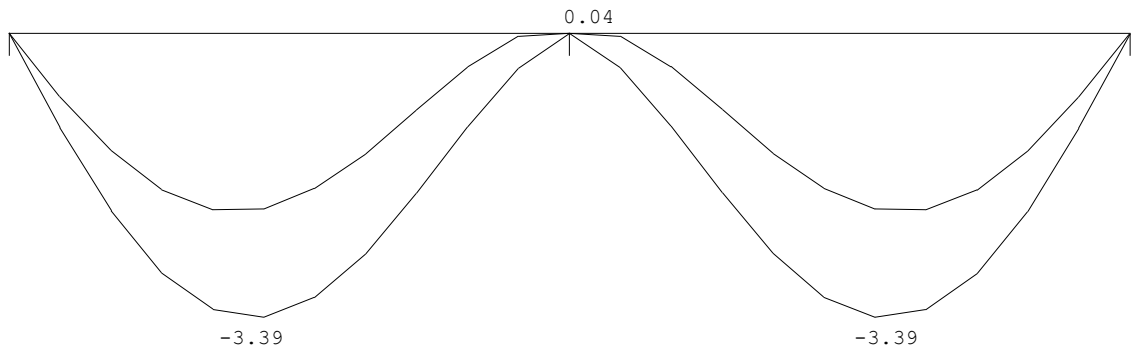
**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.71	7.88	0.00	0.00
2	16.59	25.35	0.00	0.00
3	4.71	7.88	0.00	0.00

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5.33	6.94	0.00	0.00
2	18.43	22.46	0.00	0.00
3	5.33	6.94	0.00	0.00

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**MATERIAAL**

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H200/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:  
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

**KIPSTABILITEIT**

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.0*h	boven:	4.30 4.300
		onder:	4.30 4.300
2	0.0*h	boven:	4.30 4.300
		onder:	4.30 4.300

**TOETSING SPANNINGEN**

Ligger:1

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	2	2	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.498 117	76
2	1	2	2	3	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.498 117	76

Opmerkingen:

[ 76 ] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

**TOETSING DOORBUIGING**

Ligger:1

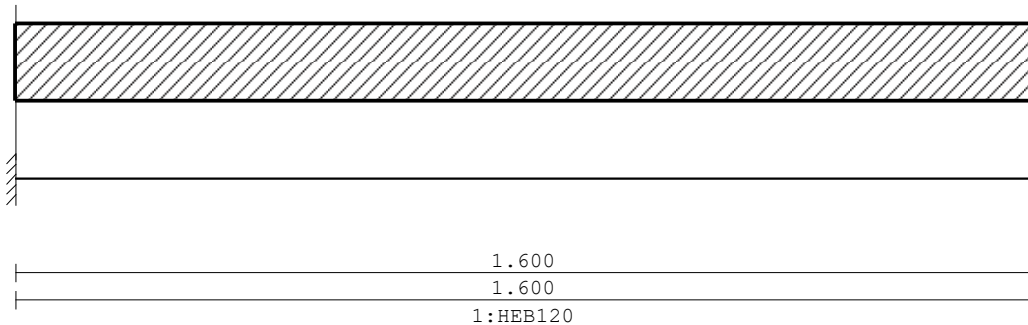
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	4.30	N	N	0.0	-3.4	3 2 Eind	-3.4	±17.2	0.004
		db						3 2 Bijk	-0.9	±8.6	0.002
2	Vlr+w	db	4.30	N	N	0.0	-3.4	3 3 Eind	-3.4	±17.2	0.004
		db						3 3 Bijk	-0.9	±8.6	0.002

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.600	1.600

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm <sup>2</sup> ]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235	210000			78.5		0.30

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEB120	1:S235	3.4000e+003	8.6400e+006

**PROFIELEN vervolg [mm]**

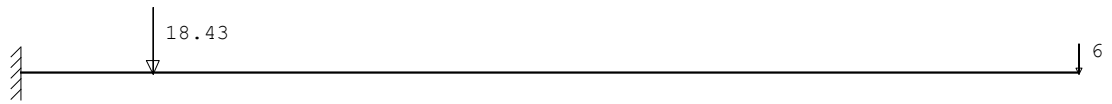
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	120	60.0					

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

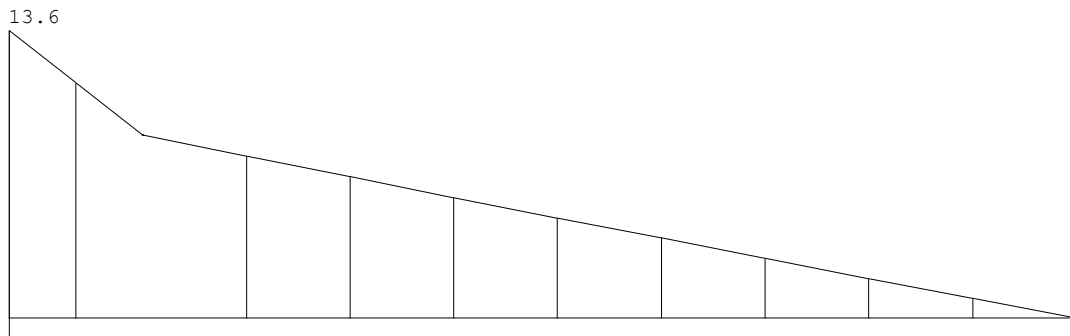
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

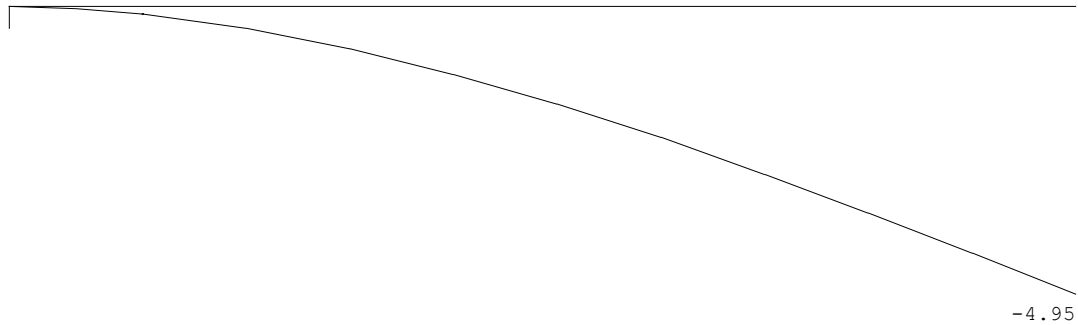
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-6.000			1.600	
2	8:Puntlast		-18.430			0.200	

**MOMENTEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**REACTIES**

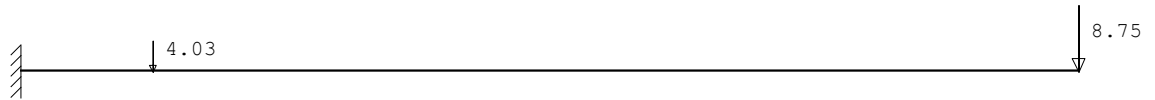
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	24.86	-13.63

24.86 : (absoluut) grootste som reacties  
 -24.86 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

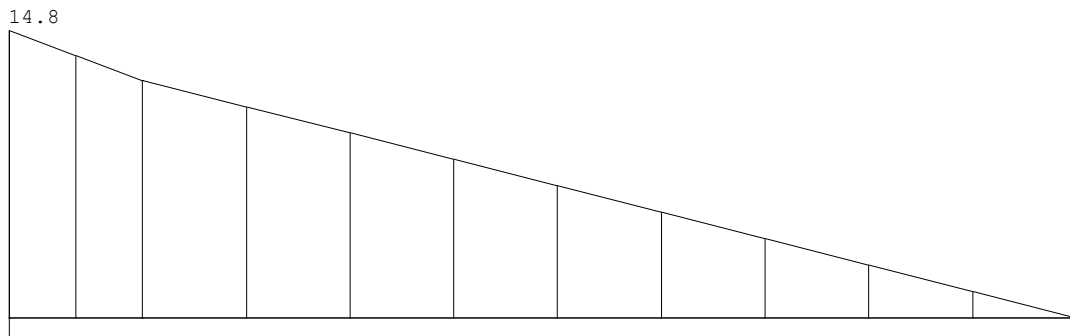
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

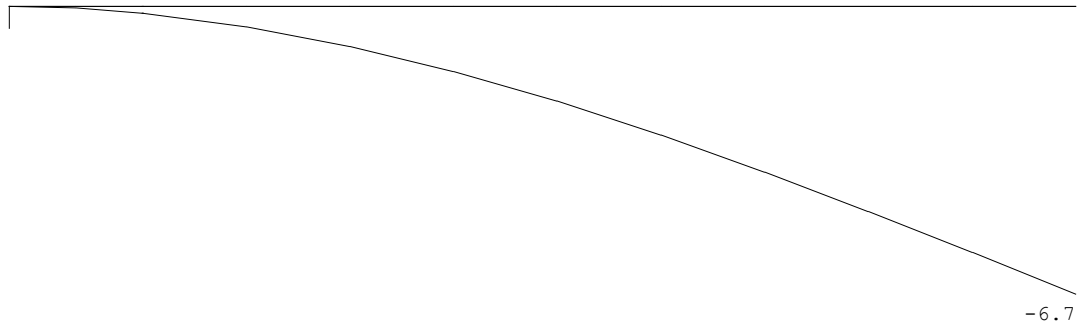
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-8.750			1.600	
2	8:Puntlast		-4.030			0.200	

**MOMENTEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**REACTIES**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	12.78	-14.81	0.00

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Perm.	1	Perm	1.00									

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

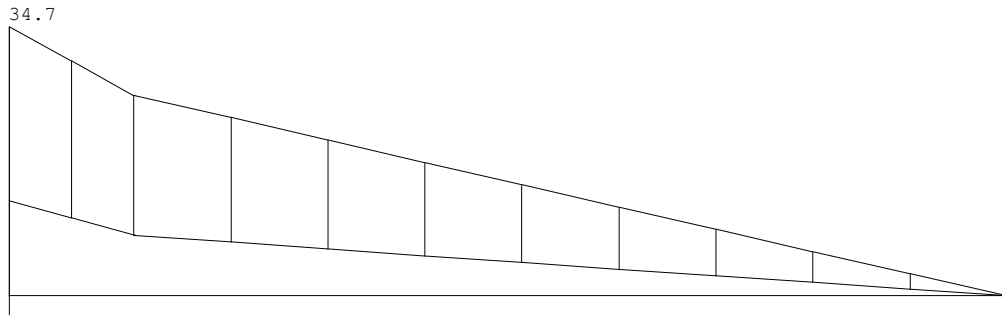
Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1
2	1

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**REACTIES**

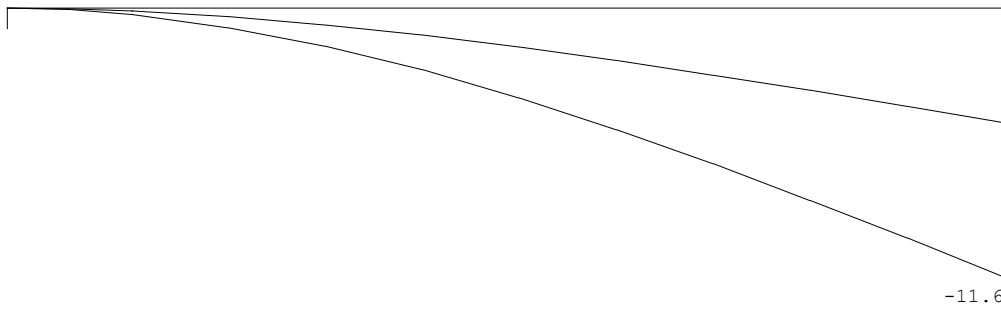
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	22.37	44.10	-34.71	-12.26

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



**REACTIES**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	24.86	37.64	-28.43	-13.63

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**MATERIAAL**

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB120	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:  
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

**KIPSTABILITEIT**

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.20 1.600
		onder:	3.20 1.600

**TOETSING SPANNINGEN**

Ligger:1

Staafl nr.	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.894 210	46

Opmerkingen:  
[ 46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

**TOETSING DOORBUIGING**

Ligger:1

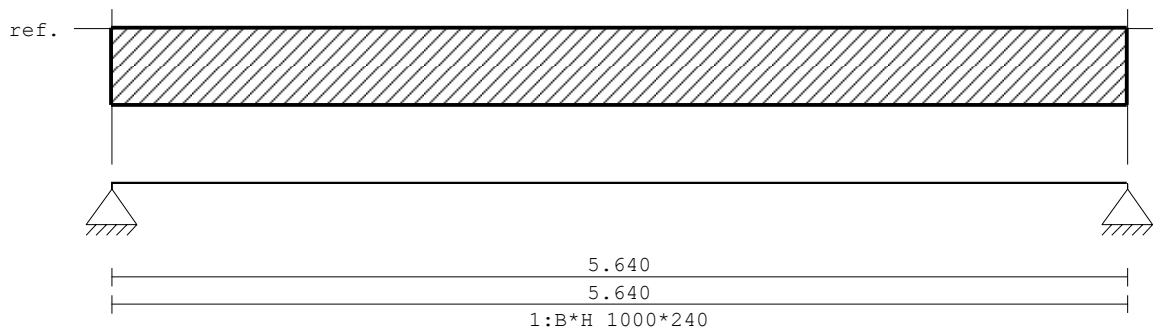
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	ss	1.60	N	J	0.0 -11.6	3	1 Eind	-11.6	±12.8	2*0.004
		ss					3	1 Bijk	-6.7	±9.6	2*0.003

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.640	5.640

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm <sup>2</sup> ]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C30/37	9465	N	2.47	24.0		0.20

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*240	1:C30/37	2.4000e+005	1.1520e+009

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	240	120.0	0:RH				

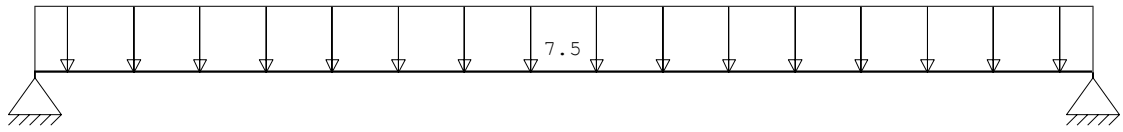
**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00



**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

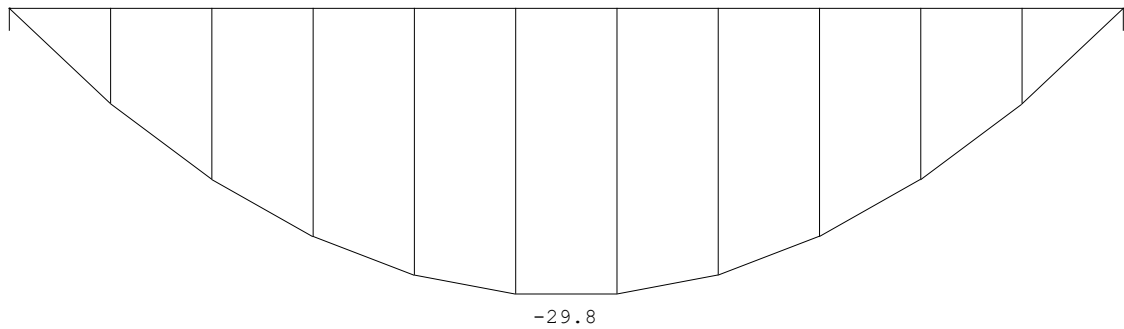
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

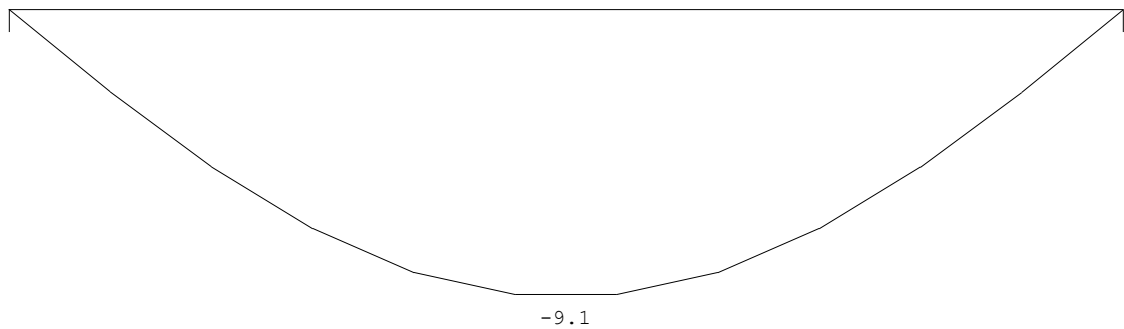
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.500	-7.500		0.000	5.640

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**REACTIES** Fysisch lineair

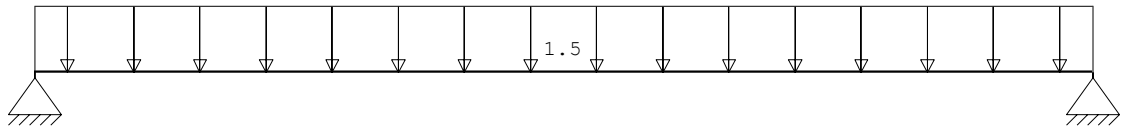
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	21.15	0.00
2	21.15	0.00

42.30 : (absoluut) grootste som reacties  
-42.30 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

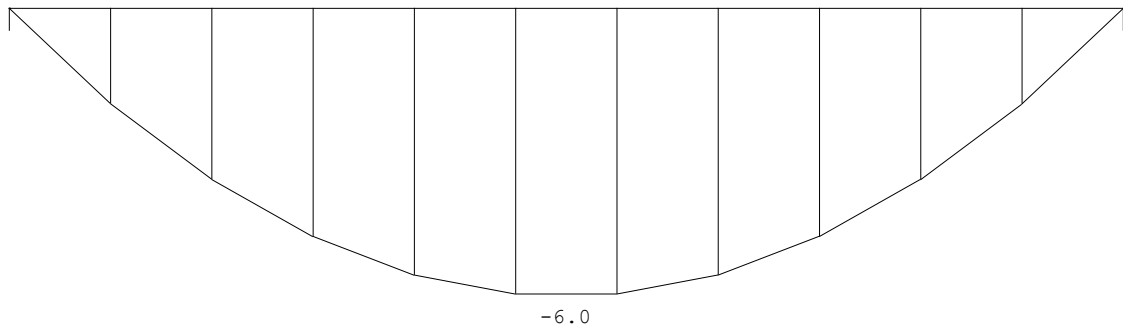
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

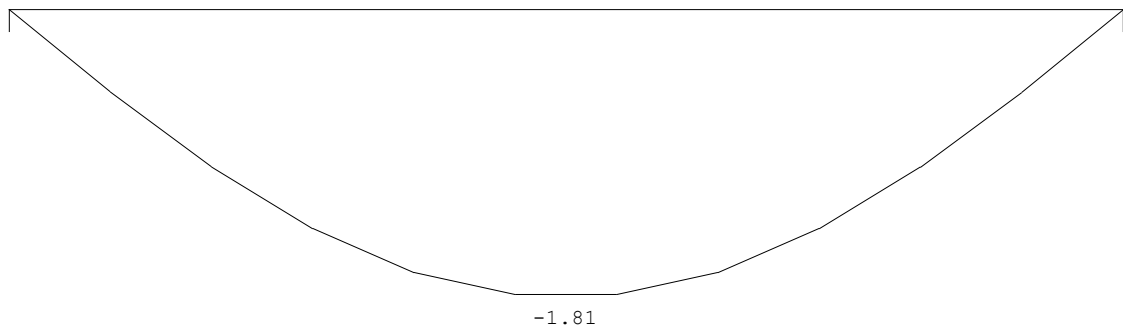
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.500	-1.500	0.000		5.640

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	4.23	0.00
2	4.23	0.00

8.46 : (absoluut) grootste som reacties  
-8.46 : (absoluut) grootste som belastingen

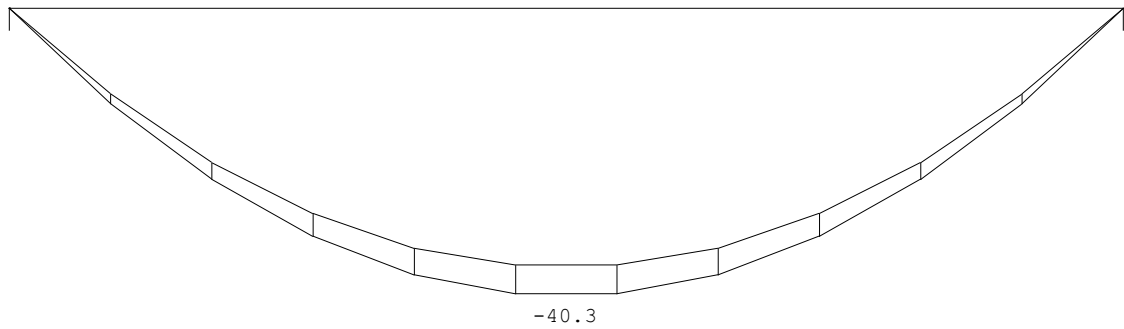
**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Quas.	1	Extr	1.00	2	psi2	1.00						
5	Freq.	1	Extr	1.00	2	psi1	1.00						
6	Perm.	1	Extr	1.00									

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**REACTIES** Fysisch lineair

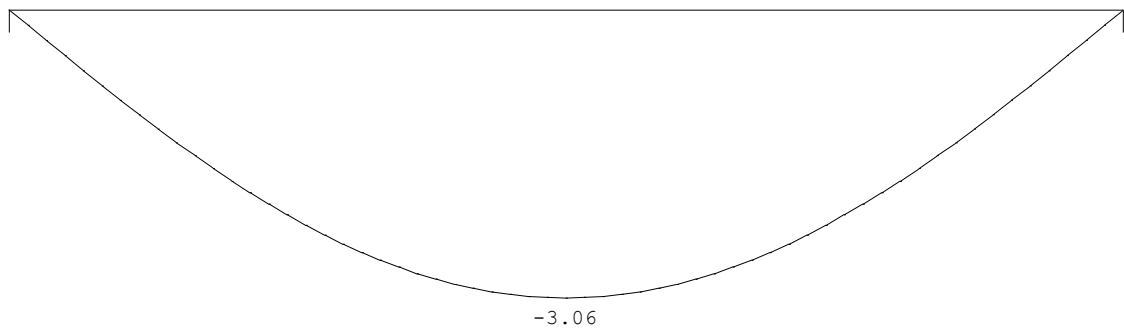
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	25.70	28.55	0.00	0.00
2	25.70	28.55	0.00	0.00

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

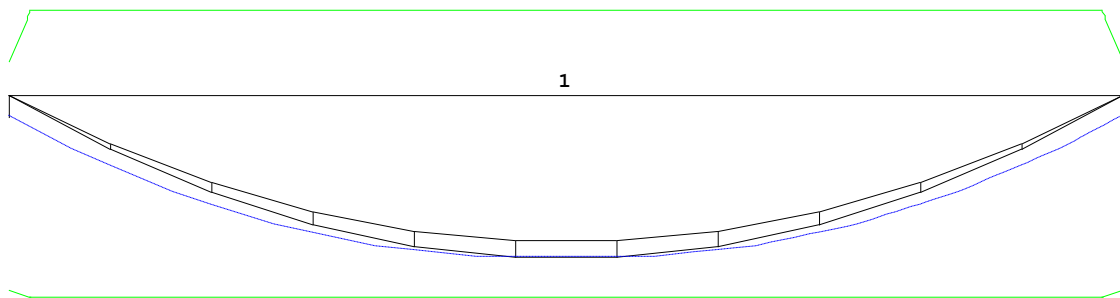
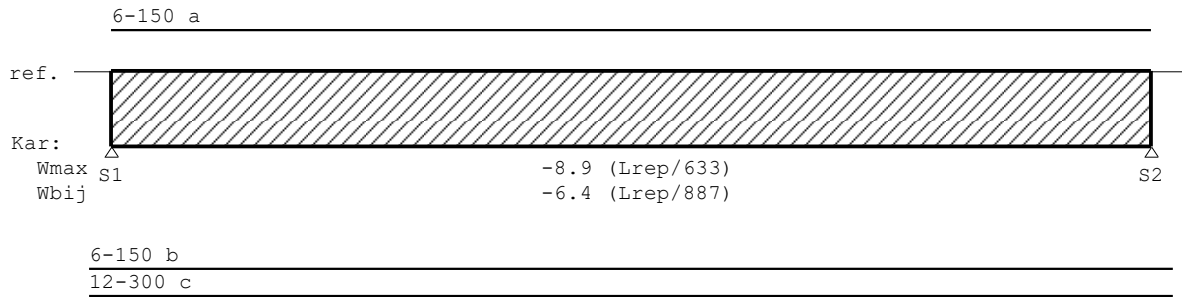


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	F	M
1	25.38	0.00
2	25.38	0.00



Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+2820	-40.26	148	Ond	467	566	12-300 + 6-150	

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s opt.	s max.	$\sigma_b$ opt.	$\sigma_b$ max.	Opm.
1	S1+2820	-29.82	Ond	298.6	7.3.3	101	177	12.0	7.4	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

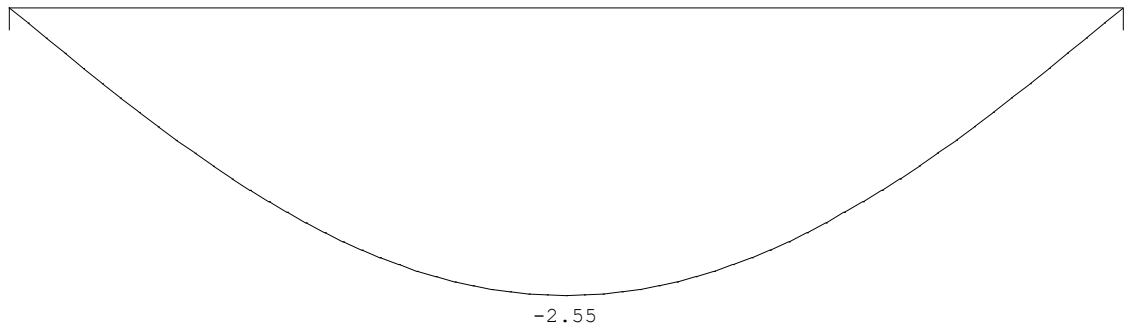
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	6-150	S1+0	S2+0	5640	105	105
b	Onder	6-150	S1-120	S2+120	5880	120	120
c	Onder	12-300	S1-120	S2+120	5880	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

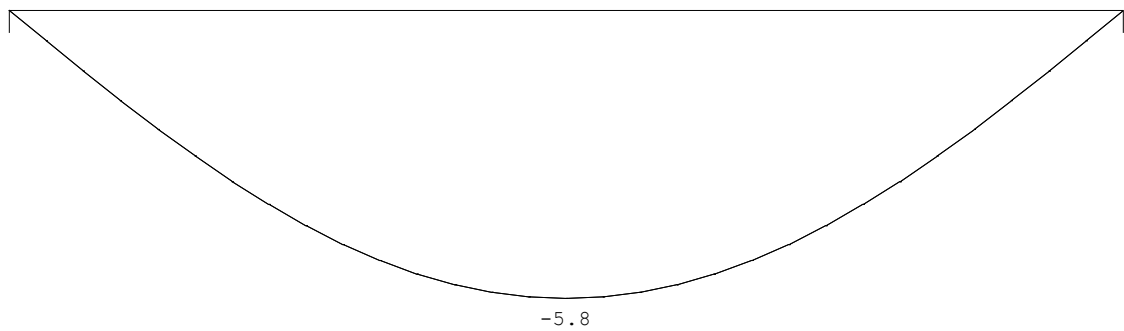
DOORBUIGINGEN  $w_1$  [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



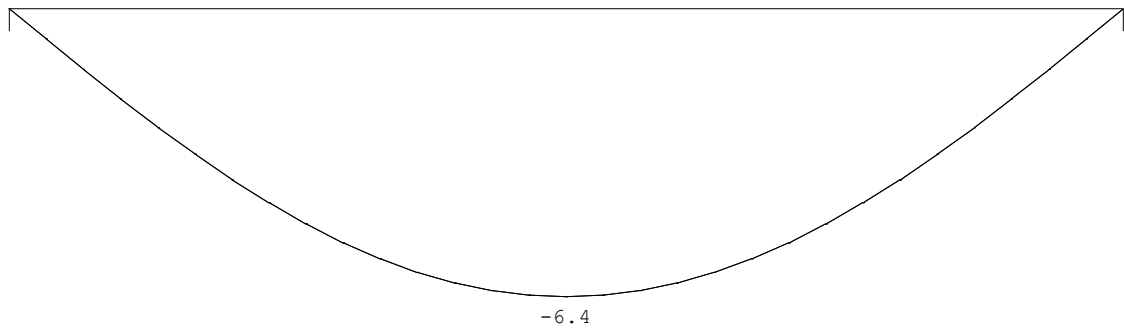
DOORBUIGINGEN  $w_2$  [mm]

Ligger:1 Quasi-Blijvende combinatie



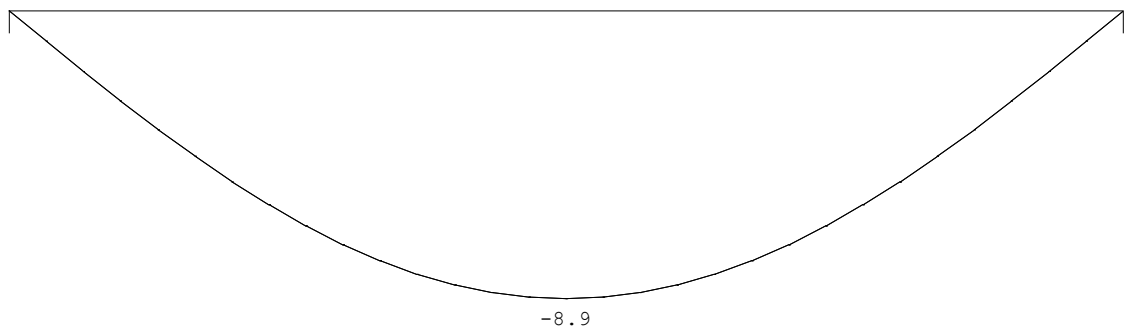
DOORBUIGINGEN  $w_{bij}$  [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN  $w_{max}$  [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



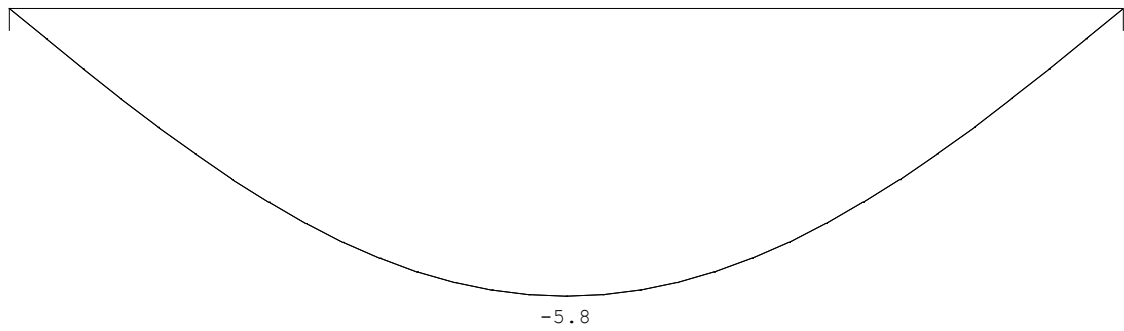
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	2.820	5640	-2.6	-5.8	-6.4	887	-8.9	-8.9

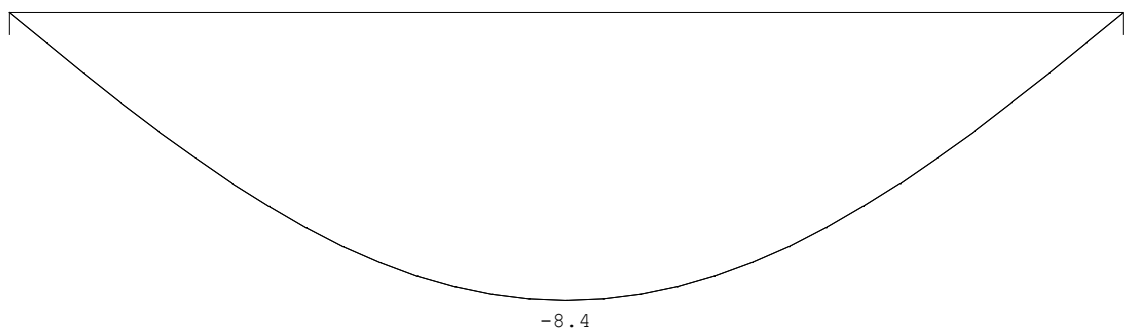
DOORBUIGINGEN  $w_{bij}$  [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN  $w_{max}$  [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



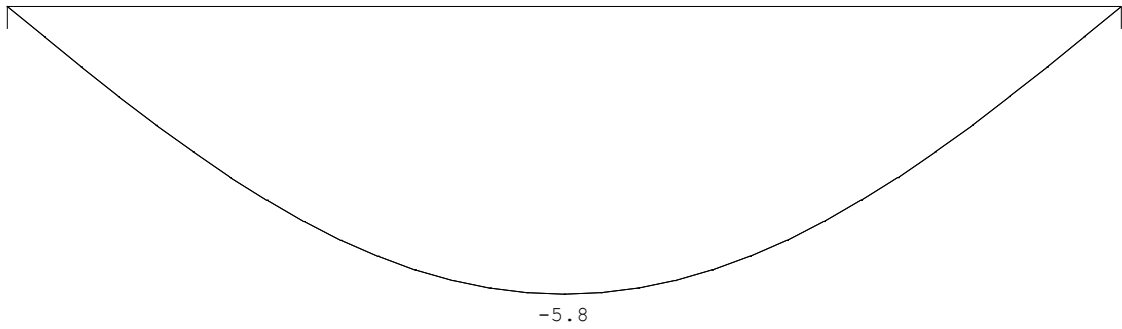
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	2.820	5640	-2.6	-5.8	-5.8	965	-8.4	-8.4

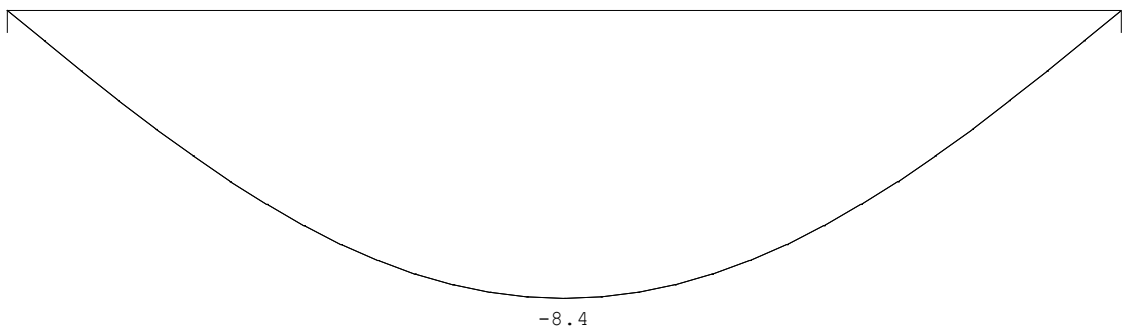
DOORBUIGINGEN  $w_{bij}$  [mm]

Ligger:1 Quasi-Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN  $w_{max}$  [mm]

Ligger:1 Quasi-Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-Blijvende combinatie

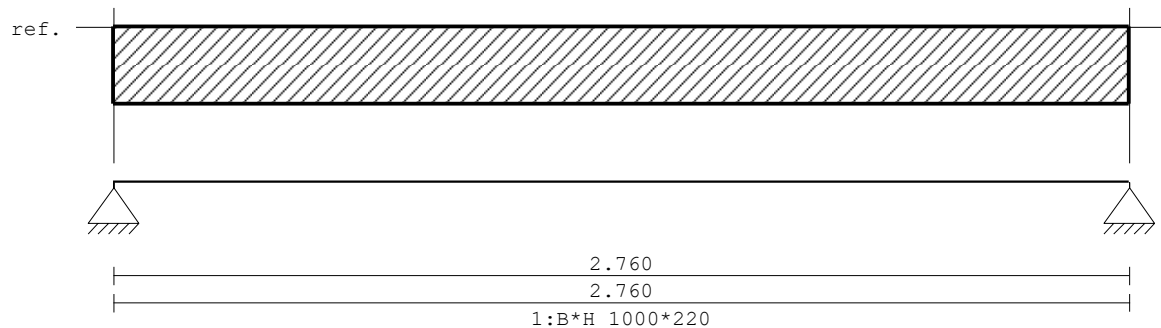
Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	$w_{bij}$	$w_{tot}$	$w_c$	$w_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	2.820	5640	-2.6	-5.8	-5.8	965	-8.4	-8.4

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.760	2.760

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm <sup>2</sup> ]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C30/37		9465 N	2.47	24.0		0.20

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*220	1:C30/37	2.2000e+005	8.8733e+008

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	220	110.0	0:RH				

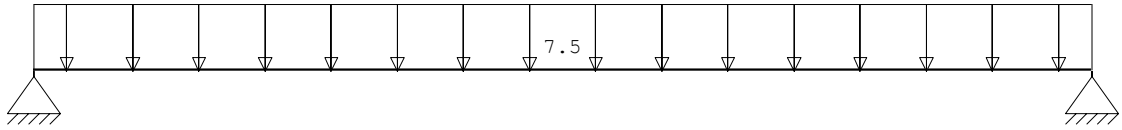
**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00



**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

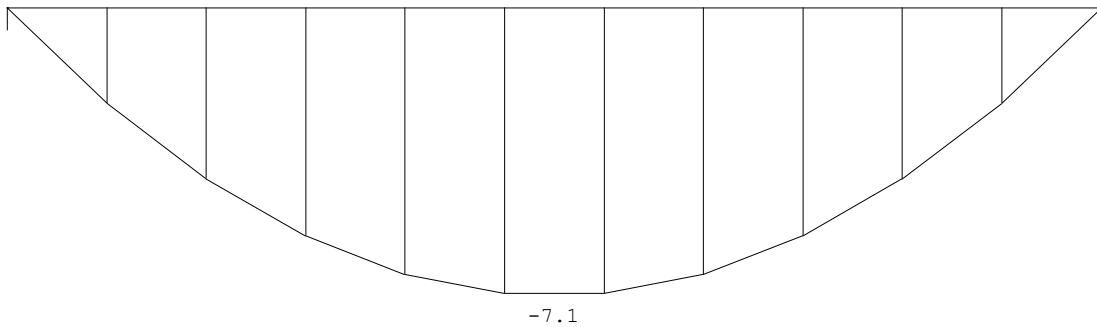
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

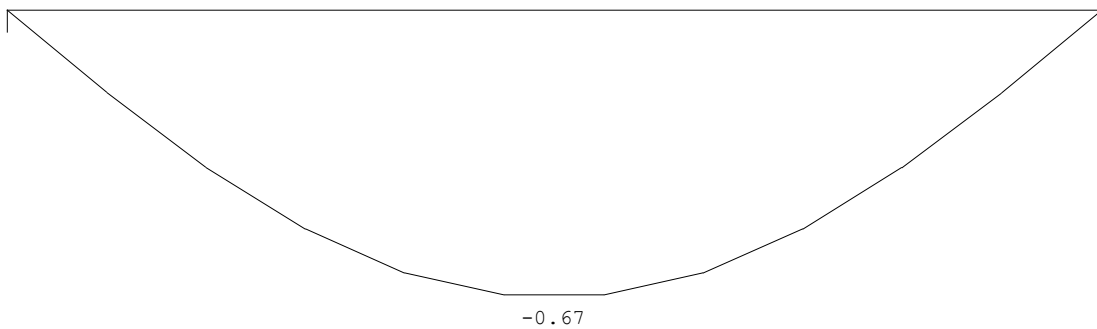
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.500	-7.500		0.000	2.760

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**REACTIES** Fysisch lineair

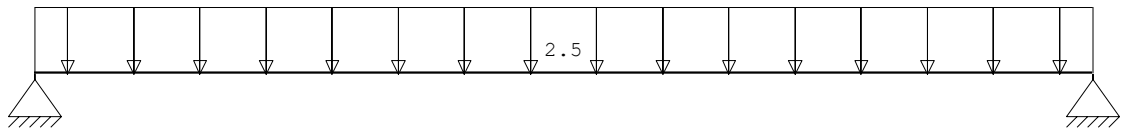
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	10.35	0.00
2	10.35	0.00

20.70 : (absoluut) grootste som reacties  
-20.70 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

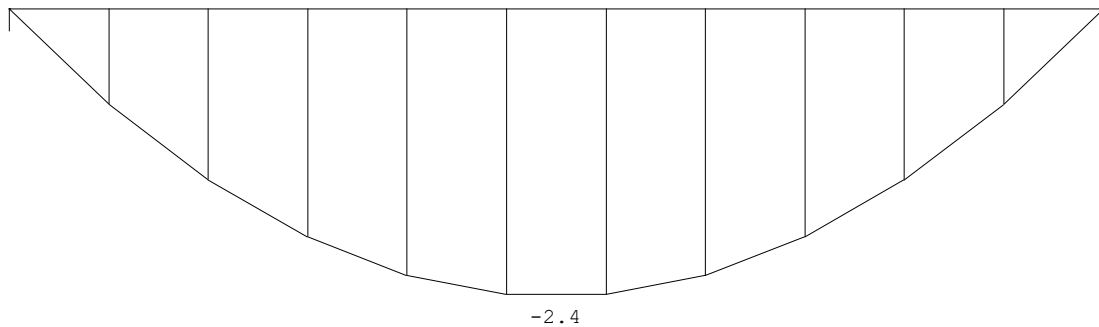
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

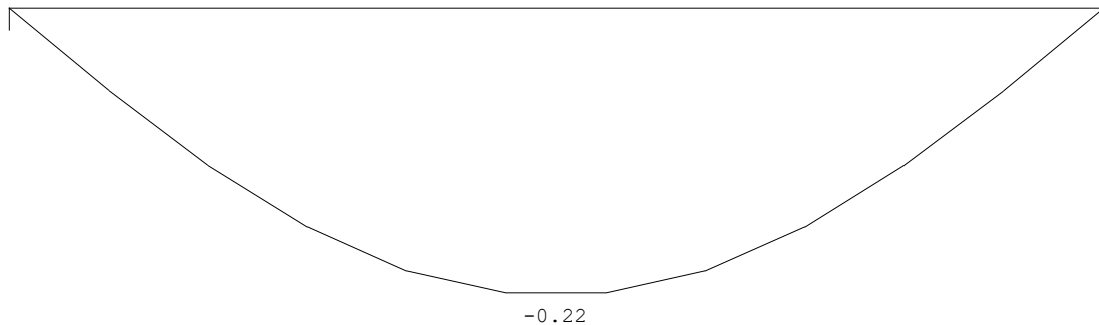
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.500	-2.500	0.000		2.760

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	3.45	0.00
2	3.45	0.00

6.90 : (absoluut) grootste som reacties  
-6.90 : (absoluut) grootste som belastingen

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Quas.	1 Extr	1.00	2 psi2	1.00				
5 Freq.	1 Extr	1.00	2 psi1	1.00				
6 Perm.	1 Extr	1.00						

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

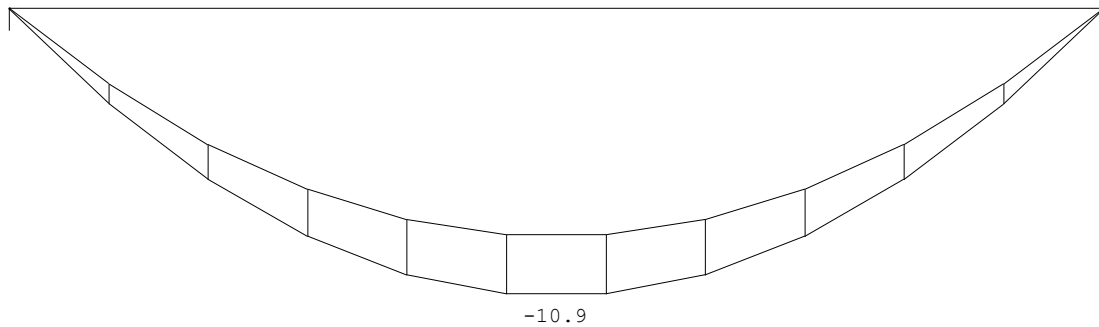
Ligger:1

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**REACTIES** Fysisch lineair

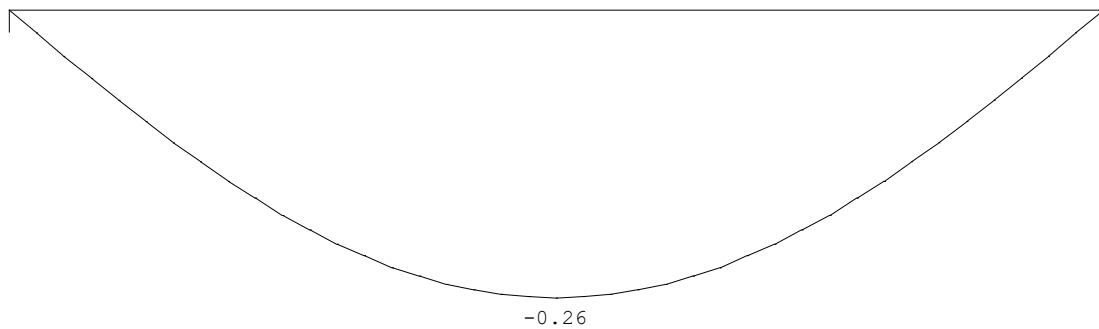
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	12.58	15.84	0.00	0.00
2	12.58	15.84	0.00	0.00

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

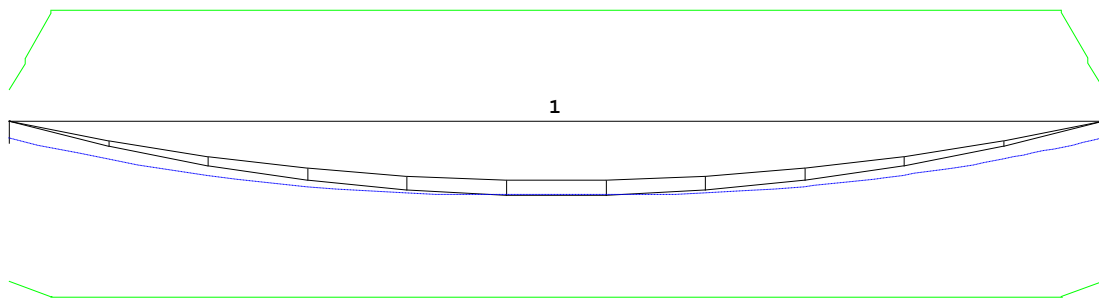
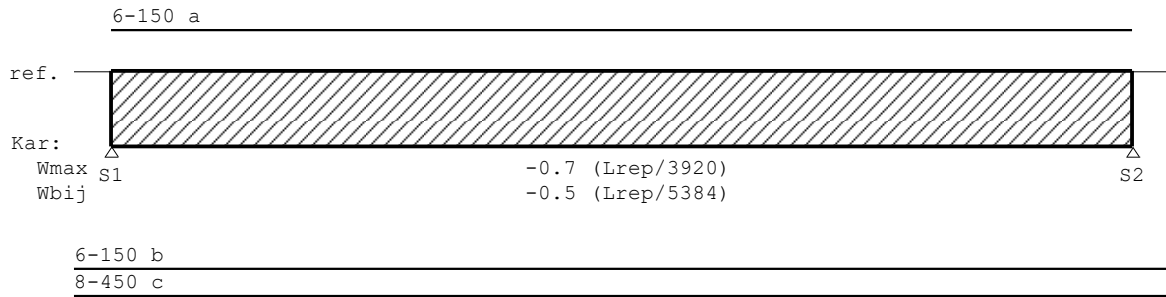


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	F	M
1	13.80	0.00
2	13.80	0.00



**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{Ed}$	z	B/O	$A_b$	$A_a$	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]	+Bijlegwapening	
1	S1+1380	-10.93	117	Ond	255*	301	8-450 + 6-150	54

Opmerkingen

[54] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

**Scheurvorming**

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	$\sigma_s$	art.	s	s	$\sigma_{km}$	$\sigma_{km}$	$\sigma_b$	$\sigma_b$	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm <sup>2</sup> ]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
1	S1+1380	-7.14	Ond	144.0	7.3.3	113	300	8.0	19.8			

**Verloop hoofdwapening**

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	6-150	S1+0	S2+0	2760	105	105
b	Onder	6-150	S1-100	S2+100	2960	100	100
c	Onder	8-450	S1-100	S2+100	2960	100	100

Opmerkingen

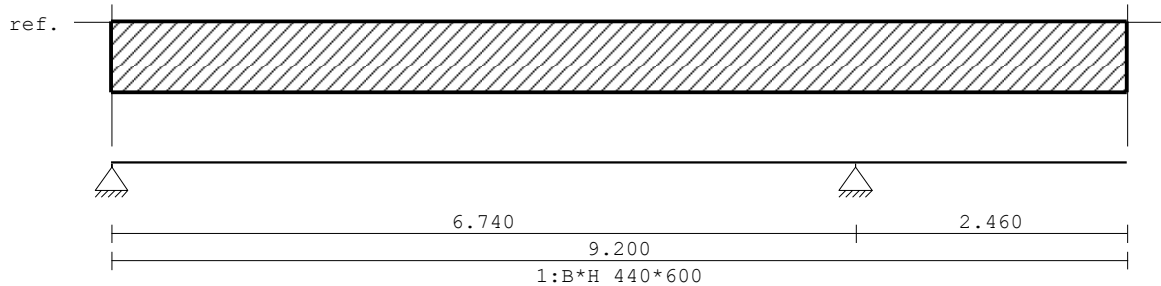
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1



**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.740	6.740
2	6.740	9.200	2.460

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm <sup>2</sup> ]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C30/37		9465 N	2.47	24.0		0.20

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 440*600	1:C30/37	2.6400e+005	7.9200e+009

**PROFIELEN vervolg [mm]**

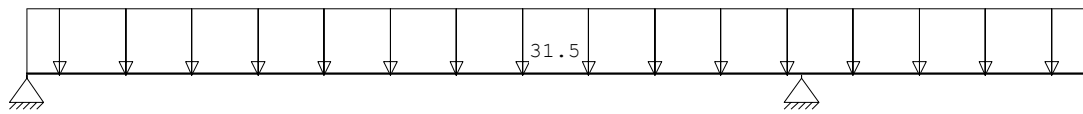
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	440	600	300.0	0:RH				

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent



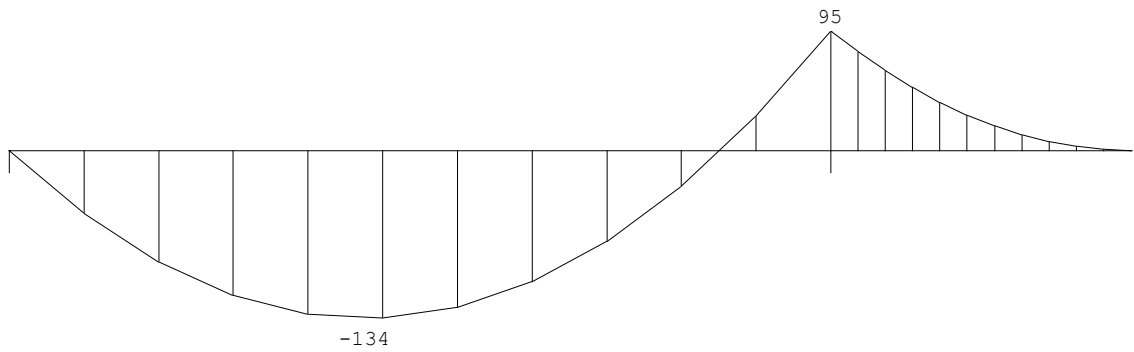
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-31.500	-31.500	0.000	9.200	

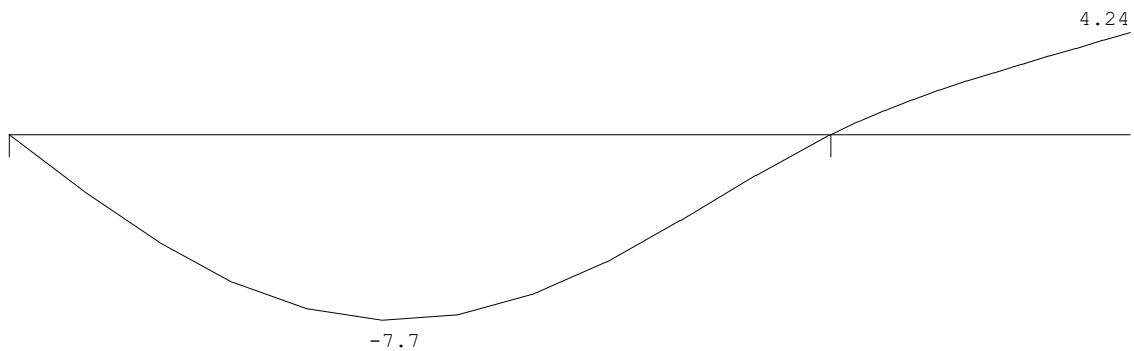
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent



**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent



**REACTIES** Fysisch lineair

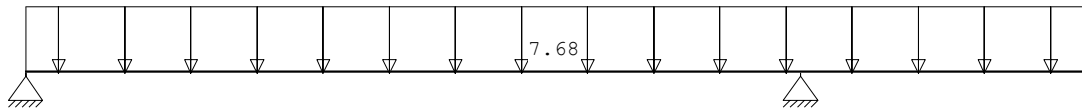
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	92.01	0.00
2	197.79	0.00

289.80 : (absoluut) grootste som reacties  
 -289.80 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



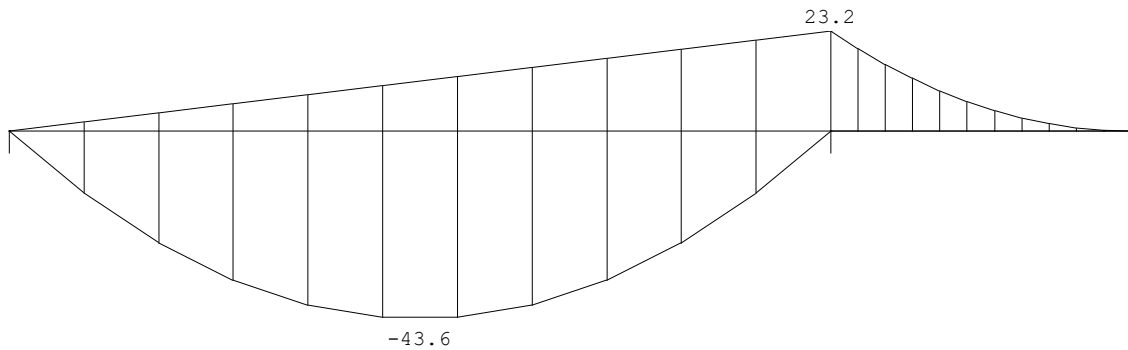
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.680	-7.680	0.000	9.200	

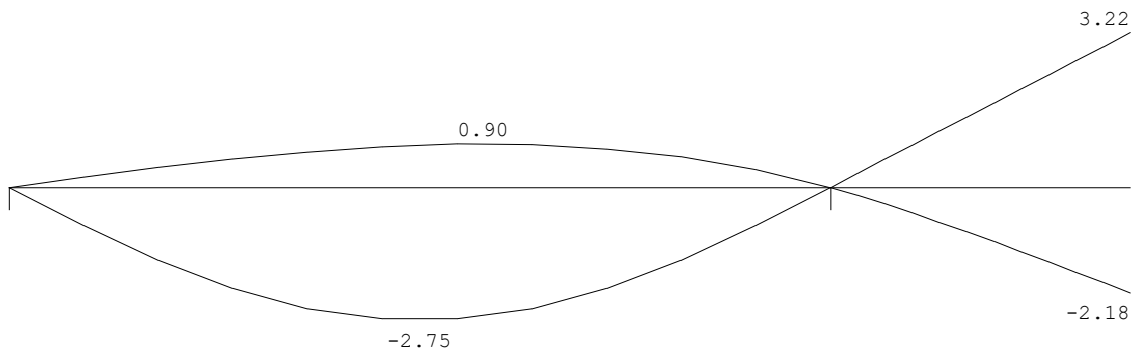
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-3.45	25.88	0.00	0.00
2	0.00	48.22	0.00	0.00

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Quas.	1	Extr	1.00	2	psi2	1.00						
5	Freq.	1	Extr	1.00	2	psi1	1.00						
6	Perm.	1	Extr	1.00									

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

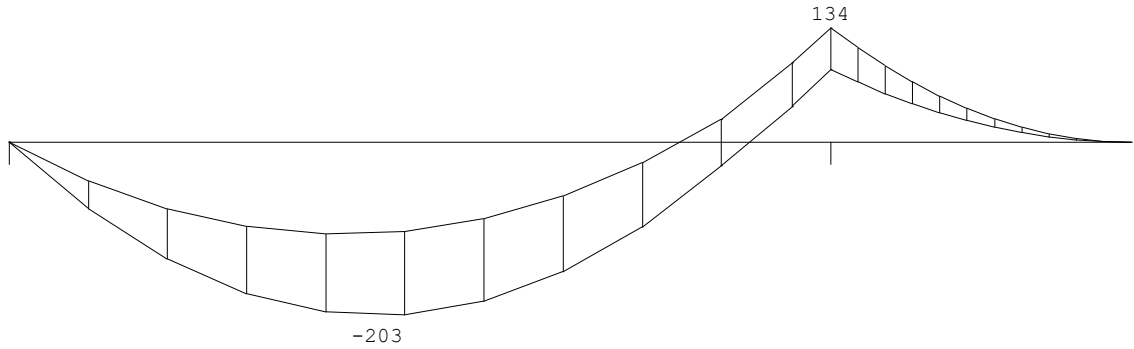
Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	1,2
2	1,2

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

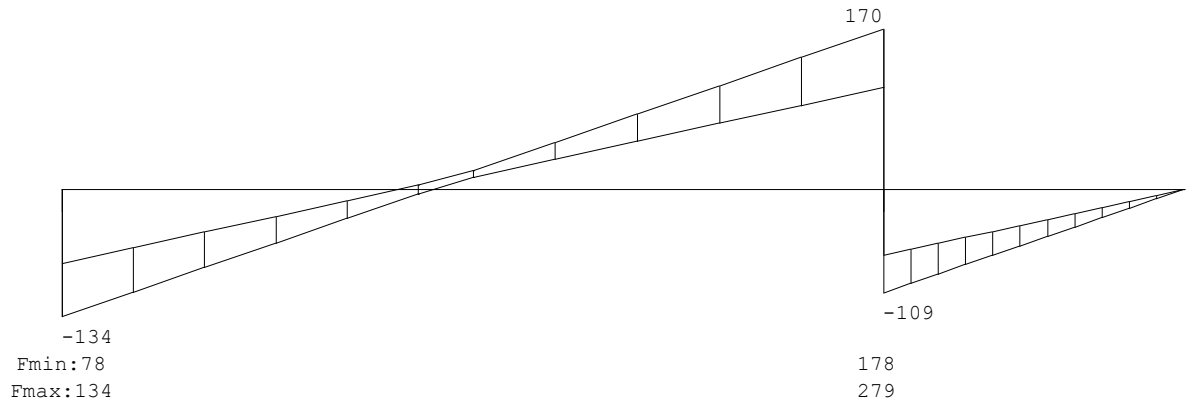
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**REACTIES** Fysisch lineair

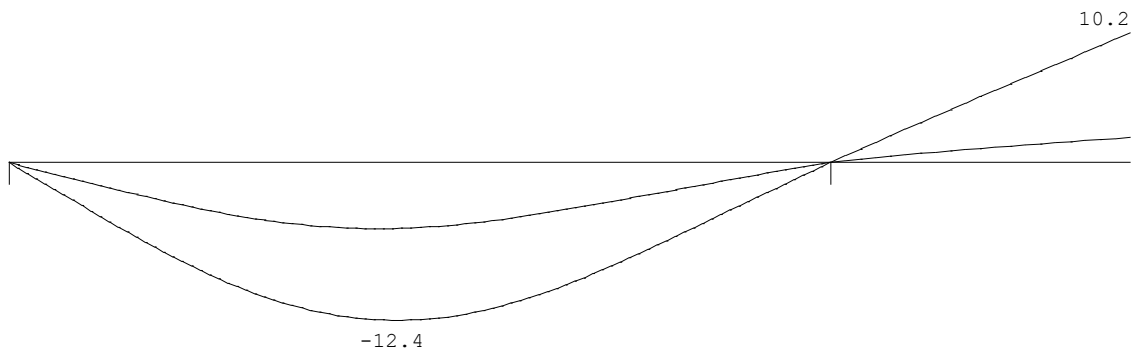
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	78.16	134.31	0.00	0.00
2	178.01	278.71	0.00	0.00

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



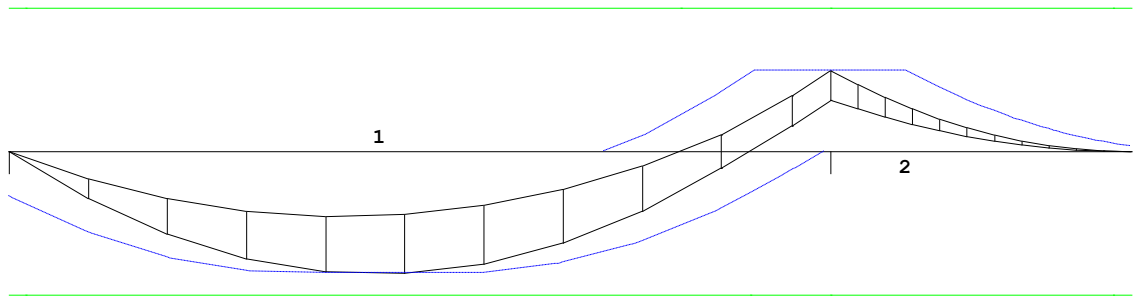
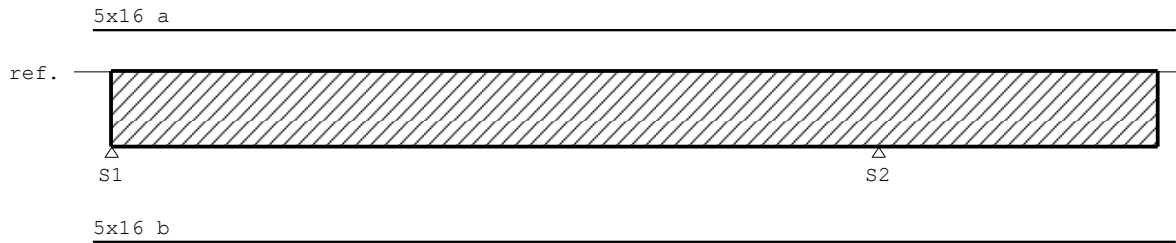
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	88.57	117.90	0.00	0.00
2	197.79	246.01	0.00	0.00





**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+3026	-203.21	521 Ond	852	1006	5x16	
2	S2+0	134.31	521 Bov	556	1006	5x16	

**Scheurvorming**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s opt.	s max.	$\sigma_{km}$ opt.	$\sigma_{km}$ max.	$\sigma_b$ opt.	$\sigma_b$ max.	Opm.
1	S1+3026	-134.22	Ond	265.3	7.3.3	85	218	16.0	20.5			
2	S2+0	95.31	Bov	188.4	7.3.3	85	300	16.0	40.3			

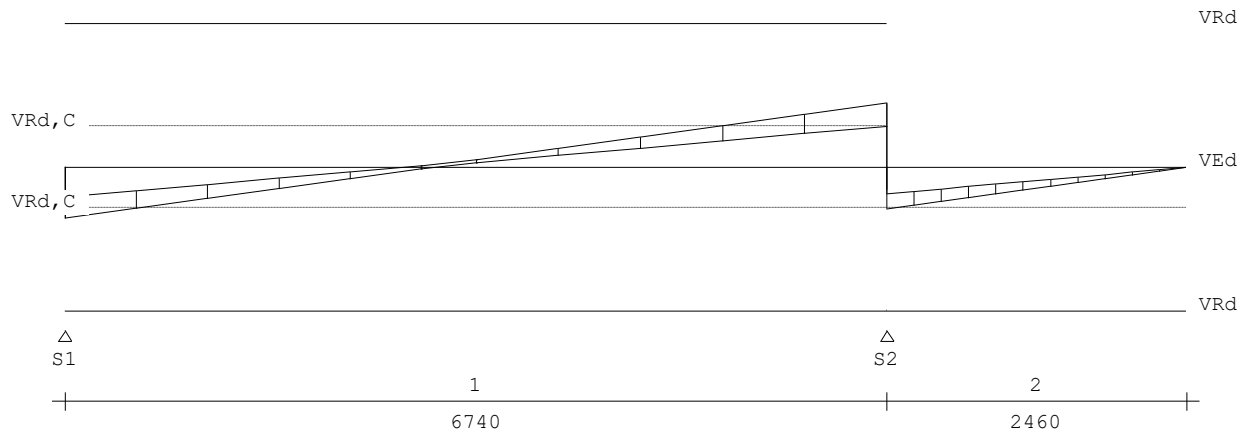
**Verloop hoofdwapening**

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	5x16	S1-160	S2+2620	9520	160	160
b	Onder	5x16	S1-160	S2+2620	9520	160	160

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering



**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

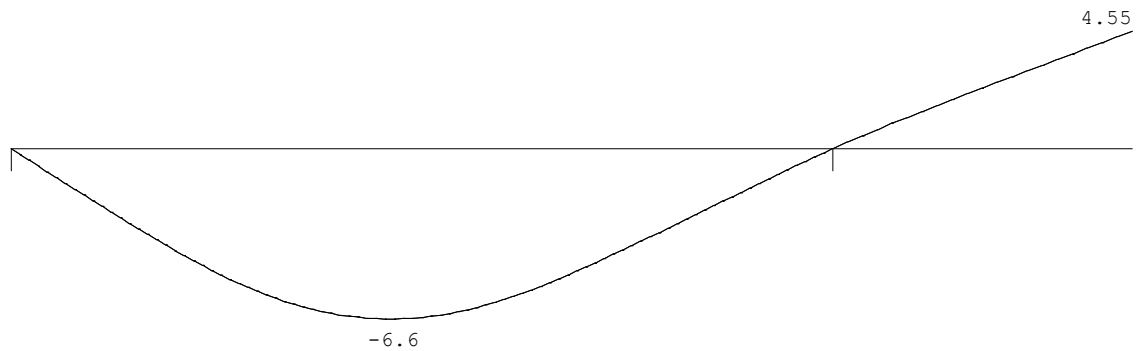
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	$A_{s w}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$V_{E d}$ [kN]	$A_{o p g}$ [mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	S1+0	S2+0	2	8.0	150	6740	386	169		6
2	S2+0	S2+2460	2	8.0	150	2460	386	109		6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

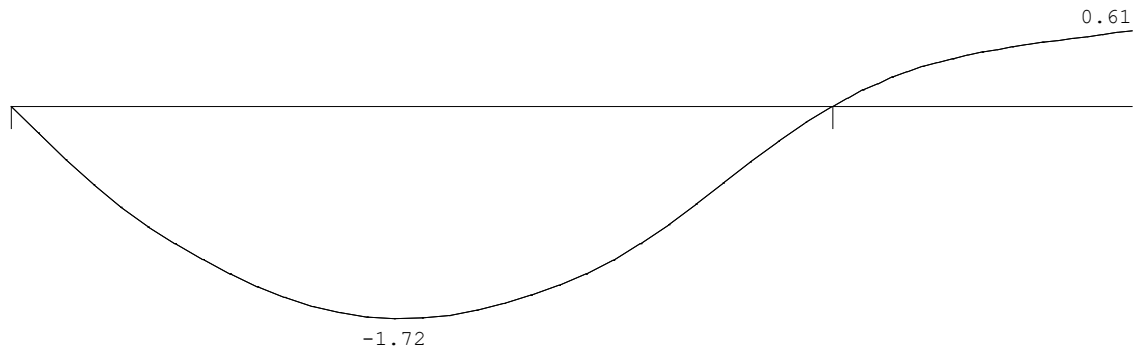
**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



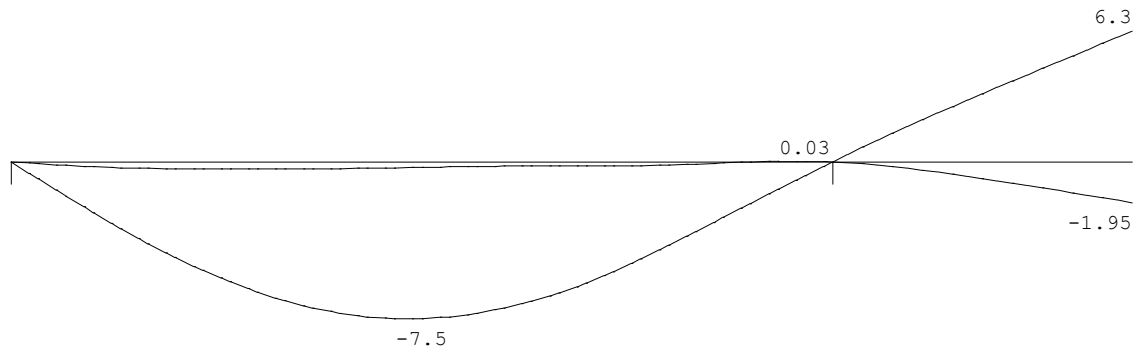
**DOORBUIGINGEN w2** [mm]

Ligger:1 Quasi-Blijvende combinatie



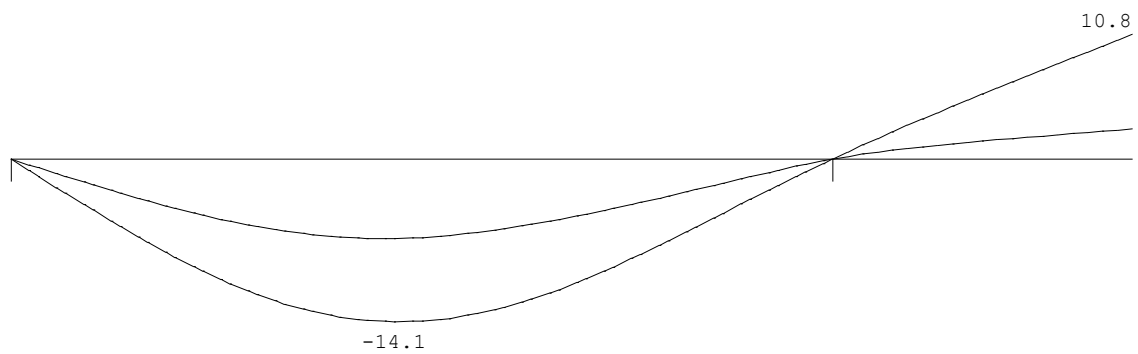
DOORBUIGINGEN  $W_{bij}$  [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN  $W_{max}$  [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



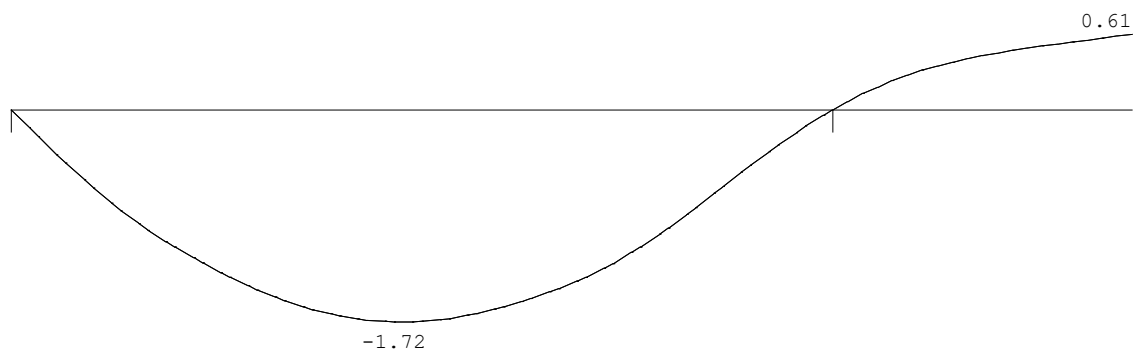
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$W_1$	$W_2$	$W_{bij}$	$W_{tot}$	$W_c$	$W_{max}$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	3.370	6740	-6.5	-1.7	-7.5	897	-14.1	480
2	Neg.	/	4920	4.5	0.6	-2.0	2521	2.6	1897
2	Pos.	/	4920	4.5	0.6	6.3	787	10.8	456

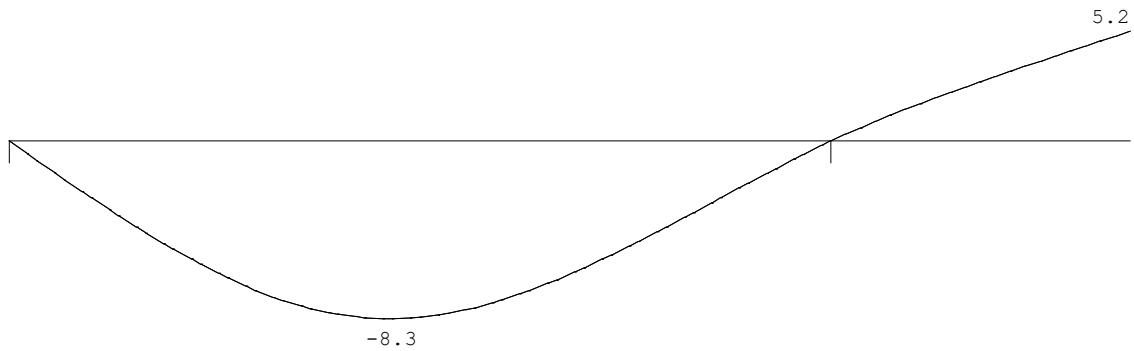
DOORBUIGINGEN  $W_{bij}$  [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



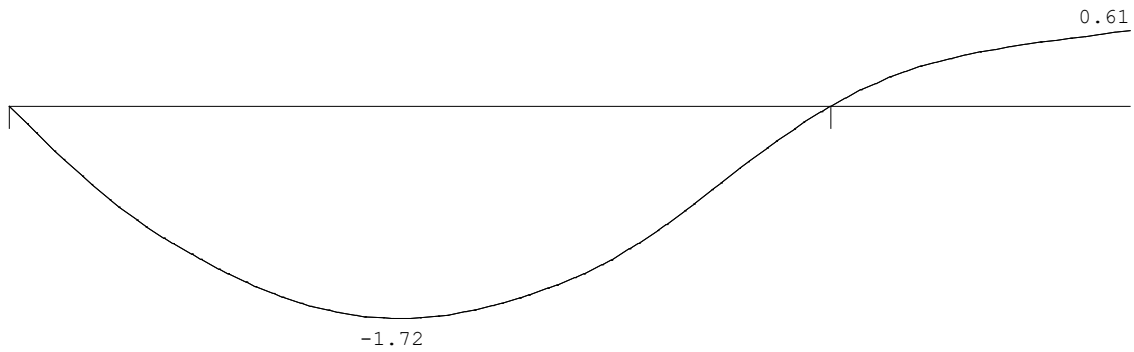
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	-- $w_{bij}$ --		$w_{tot}$	$w_c$	-- $w_{max}$ --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	3.145	6740	-6.6	-1.7	-1.7	3928	-8.3		-8.3	810
2	Pos.	/	4920	4.5	0.6	0.6	8073	5.2		5.2	954

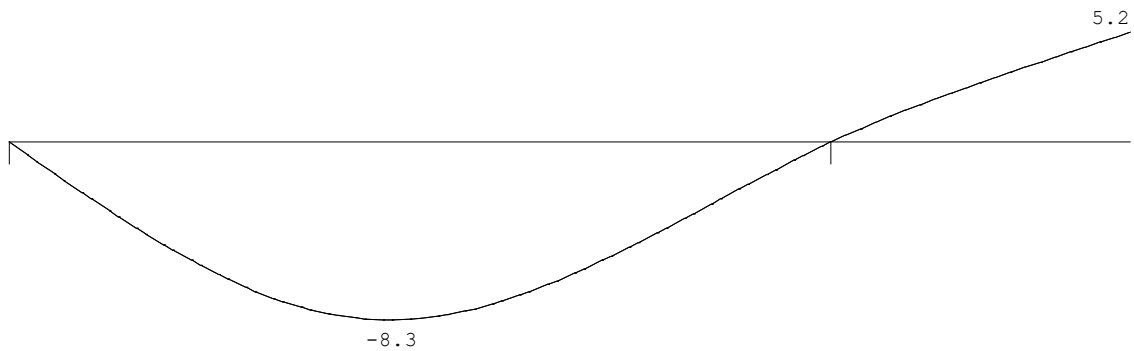
**DOORBUIGINGEN Wbij** [mm]

Ligger:1 Quasi-Blijvende combinatie



**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

Ligger:1 Quasi-Blijvende combinatie



**DOORBUIGINGEN**

Quasi-Blijvende combinatie

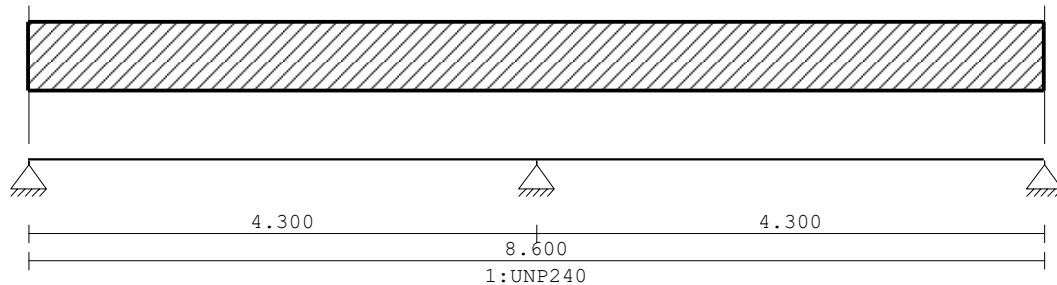
Veld	Zijde	positie	$l_{rep}$	$w_1$	$w_2$	-- $w_{bij}$ --		$w_{tot}$	$w_c$	-- $w_{max}$ --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	3.145	6740	-6.6	-1.7	-1.7	3928	-8.3		-8.3	810
2	Pos.	/	4920	4.5	0.6	0.6	8073	5.2		5.2	954

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.300	4.300
2	4.300	8.600	4.300

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-mechanica [N/mm <sup>2</sup> ]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	S235		210000		78.5		0.30

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	UNP240	1:S235	4.2300e+003	3.5980e+007

**PROFIELEN vervolg [mm]**

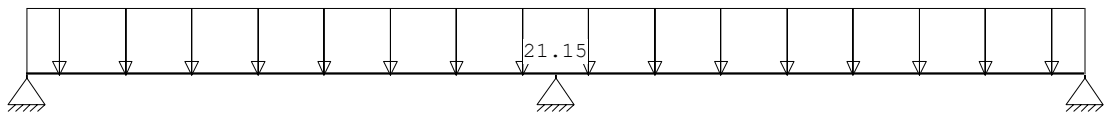
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	85	240	120.0					

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

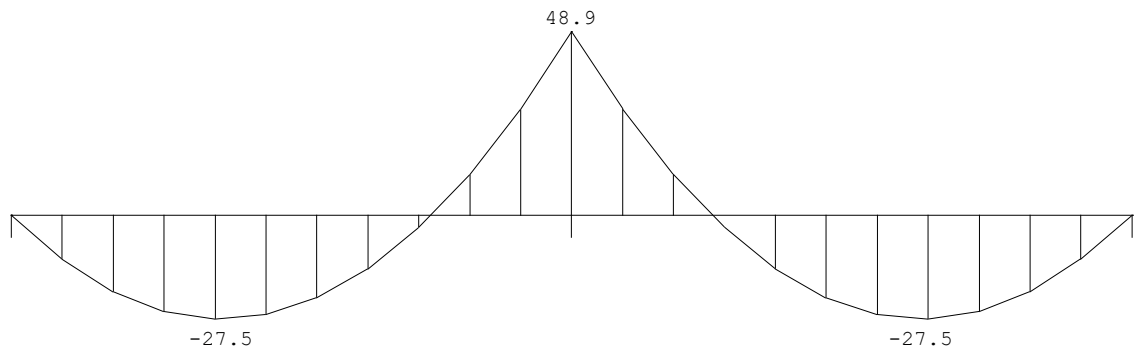
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

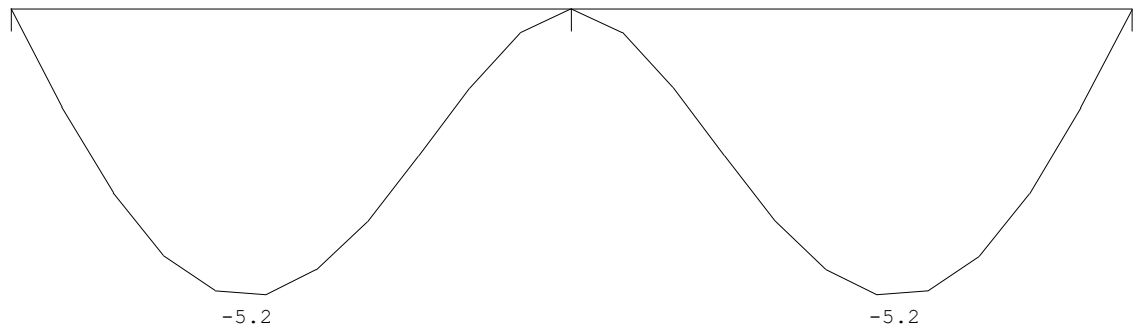
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-21.150	-21.150		0.000	8.600

**MOMENTEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**REACTIES**

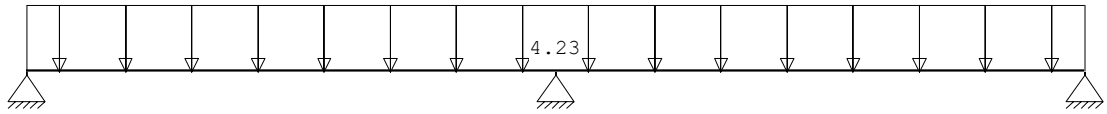
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	34.10	0.00
2	113.68	0.00
3	34.10	0.00

181.89 : (absoluut) grootste som reacties  
-181.89 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

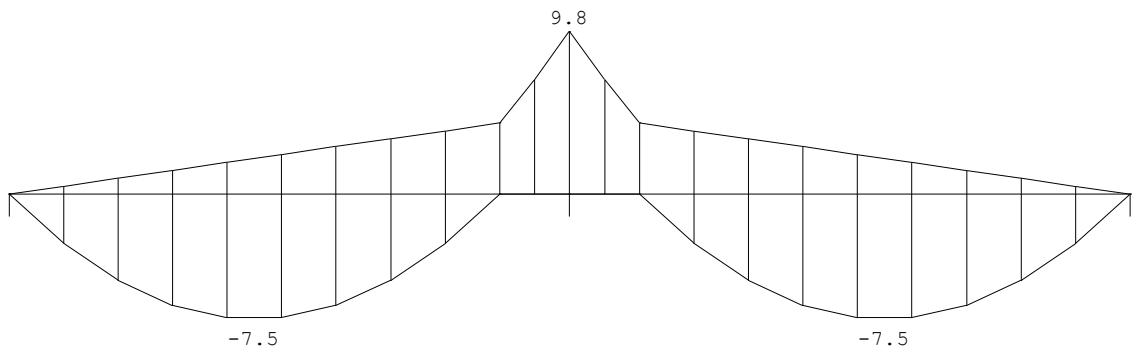
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

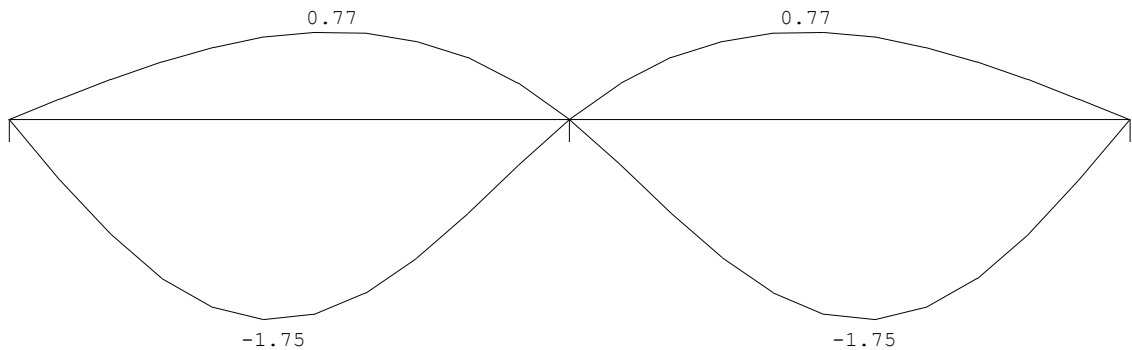
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-4.230	-4.230	0.000	8.600	

**MOMENTEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**REACTIES**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.14	7.96	0.00	0.00
2	0.00	22.74	0.00	0.00
3	-1.14	7.96	0.00	0.00

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35		
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
4 Perm.	1 Extr	1.00				

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

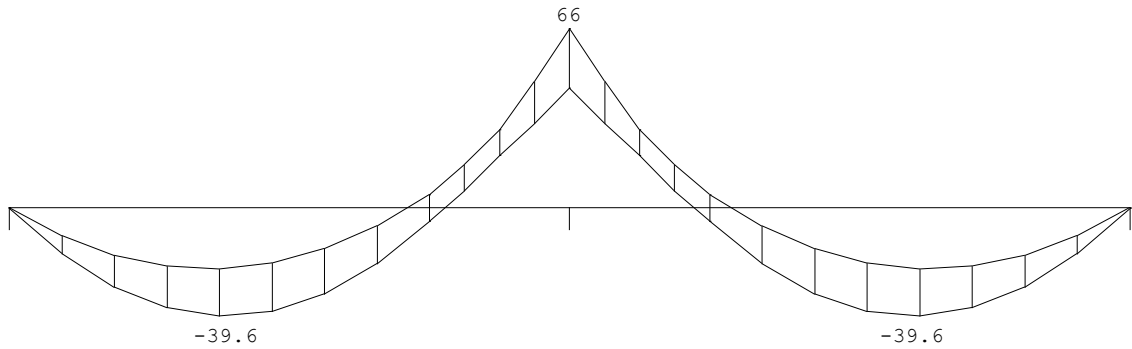
Ligger:1

BC Velden met gunstige werking
1 1,2
2 1,2

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**REACTIES**

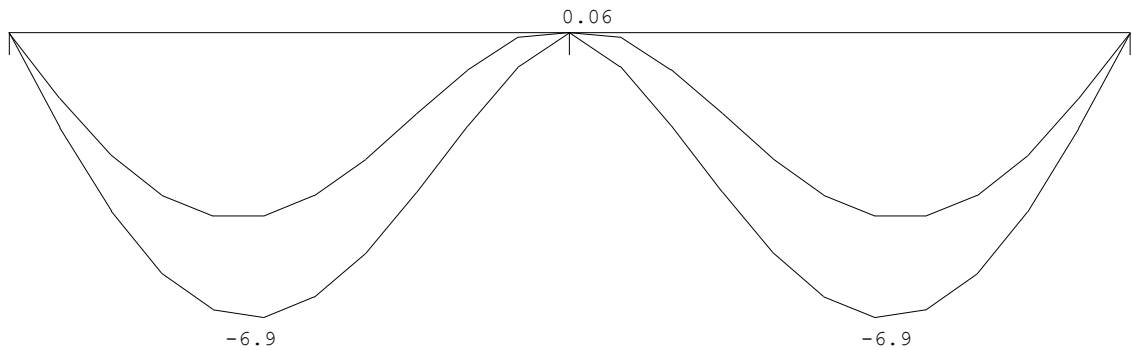
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	29.16	47.58	0.00	0.00
2	102.31	153.47	0.00	0.00
3	29.16	47.58	0.00	0.00

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



**REACTIES**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	32.97	42.06	0.00	0.00
2	113.68	136.42	0.00	0.00
3	32.97	42.06	0.00	0.00



**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**MATERIAAL**

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:  
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

**KIPSTABILITEIT**

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.30 4.300
		onder:	4.30 4.300
2	1.0*h	boven:	4.30 4.300
		onder:	4.30 4.300

**TOETSING SPANNINGEN**

Ligger:1

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.785 185	76
2	1	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.785 185	76

Opmerkingen:

**[ 76 ] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.**
**TOETSING DOORBUIGING**

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.30	N	N	0.0	-6.9	3 2 Eind	-6.9	±17.2	0.004
		3 2 Bijk						-1.7	±12.9	0.003	
2	Vloer	db	4.30	N	N	0.0	-6.9	3 3 Eind	-6.9	±17.2	0.004
		3 3 Bijk						-1.7	±12.9	0.003	

**Koker 120 x 120 x 5**

Staal S 235

Doorsnedeklasse 1

koud

	y	z	
$q_{s,d} =$	0,00	0,00	kN/m <sup>1</sup>
$M_{2;Ed} =$	2,64	2,64	kNm
$M_{1;Ed} =$	0,00	0,00	kNm
$M_{mid;s,d} =$	1,32	1,32	kNm
$V_{2;Ed} =$	-0,75	-0,75	kN
$V_{1;Ed} =$	0,75	0,75	kN
$V_{mid;s,d} =$	-0,75	-0,75	
$N_{Ed} =$	198		kN
Toeslag	0	0	kN
$F_{tot;s,d} =$	198	198	kN
$l_{sys} =$	3,50 m		
$\gamma_{algemeen} =$	1,35		
Vervorming	1,94	mm	
(= 1/	1809	L)	

	y	z
Geschoord?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$l_{buc} =$	3,50	3,50
$k =$	1,00	1,00
$N_{cr} =$	821,39	821,39
$\bar{\lambda} =$	0,80	0,80
Knikkromme	c	c
$\alpha =$	0,49	0,49
$\phi =$	0,967	0,967
$\chi =$	0,662	0,662
$M_{Rk} =$	22,43	22,43
$M_{c,Rd} =$	22,43	22,43
$N_{c,Rk} =$	525	
$N_{c,Rd} =$	525	
$V_{Rd} =$	152	152
$k_{yy} - k_{zy} =$	0,805	0,483
$k_{yz} - k_{zz} =$	0,483	0,805

Kip:  $\chi_{LT,min}$  1,00

**Knikstabiliteit:**

0,57	+	0,09	+	0,06	=	<b>0,721</b>	(6.61)
0,57	+	0,06	+	0,09	=	<b>0,721</b>	(6.62)

**Doorsnedecontroles:**

Axiale druk	$N_{c,Ed} =$	198,00 kN	0,377	(6.9)
Buigend moment	$M_{y,Ed,ma} =$	2,64 kNm	0,118	(6.12)
	$M_{z,Ed,max} =$	2,64 kNm	0,118	(6.12)
Dwarskracht	$V_{y,Ed} =$	0,75 kN	0,005	(6.17)
	$V_{z,Ed} =$	0,75 kN	0,005	(6.17)
Buiging en dwarskracht		2	0,118	(6.29)
		1	0,000	(6.29)
		midden	0,059	(6.29)
Buiging en normaalkracht		$M_{y,Ed,ma}$	0,145	(6.31)
		$M_{z,Ed,max}$	0,145	(6.31)
		Dubbele buiging	0,044	(6.41)
Buiging, dwarskracht en normaalkracht (Toetsingen volgens NEN6770)		y	0,307	(11.3-23)
		z	0,307	(11.3-23)
		comb.	0,161	(11.3-31)

**Uitvoer module A:**

De rekenwaarde van de weerstand  $N_{Rd}$  volgens art. 6.1.2. bedraagt 501,6 kN voor de beschouwde breedte van de wand. De weerstand van de wand is **voldoende**.

Deze berekening geeft een waarde voor de ulstest opneembare normaalkracht van de volgens de invoer gesteunde wand waarbij de initieel excentriciteit conform art. 5.5.1.1(4) van de nationale bijlage bij NEN-EN 1996-1-1 is gehanteerd.

Indien van toepassing: de momenten zijn gecorrigeerd op basis van Bijlage C van EN 1996-1-1 (zie de verdere uitvoer hierna)

Het definitieve ontwerp dient door een constructeur voor de maatgevende belastingscombinaties en bijbehorende excentriciteiten volgens NEN-EN 1996-1-1 te worden getoetst.

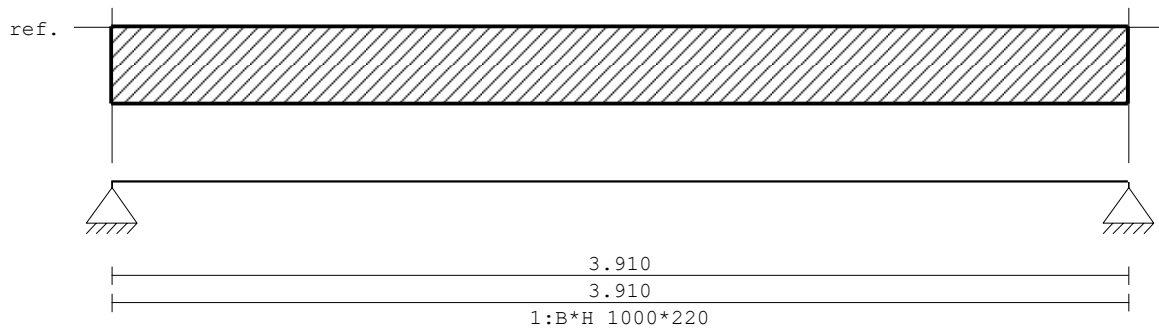
product		Poriso Stuc		
genormaliseerde druksterkte steen	$f_b$	15,00	N/mm <sup>2</sup>	
groepering steen	$g_u$	1		
verwerking		metseien		
morteldruksterkte	$f_m$	10,00	N/mm <sup>2</sup>	
karakteristieke metselwerkdruksterkte	$f_k$	6,20	N/mm <sup>2</sup>	
partiele factor voor metselwerk	$\gamma_m$	1,50		
rekenwaarde van de metselwerkdruksterkte	$f_d$	4,14	N/mm <sup>2</sup>	
wanddikte	$t$	140	mm	
wandhoogte	$h$	3240	mm	
wandbreedte	$b$	2030	mm	
wand-vloer aansluiting	$u_s$	1		
aantal gesteunde randen	$n_s$	2		
geometrie van de steun	$l_v$	3240	mm	
effectieve hoogte	$h_{ef}$	2430	mm	
slankheid van de muur	$\lambda$	17		
rekenwaarde van het moment aan de bovenzijde van de wand	$M_{Ed,t}$	1,9	kN-m	
rekenwaarde van het moment in het midden van de wand	$M_{Ed,m}$	1,0	kN-m	
rekenwaarde van het moment aan de onderzijde van de wand	$M_{Ed,b}$	0,0	kN-m	
reductiefactoren	$\phi_{1,t}$	0,823		
	$\phi_{1,m}$	0,427		
	$\phi_{1,b}$	0,900		
rekenwaarde van de verticale belasting	$N_{Ed}$	278,7	kN	
rekenwaarde van de weerstand	$N_{Rd}$	501,6	kN	

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.910	3.910

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm <sup>2</sup> ]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C30/37	9465 N		2.47	24.0		0.20

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*220	1:C30/37	2.2000e+005	8.8733e+008

**PROFIELEN vervolg [mm]**

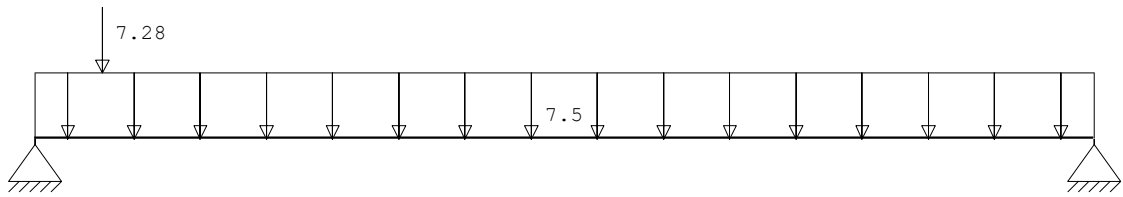
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	220	110.0	0:RH				

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent



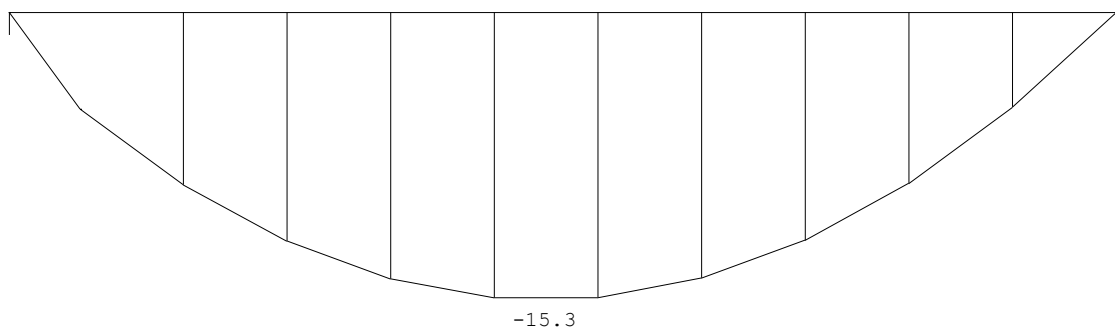
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.500	-7.500	0.000	3.910	
2	8:Puntlast		-7.280			0.250	

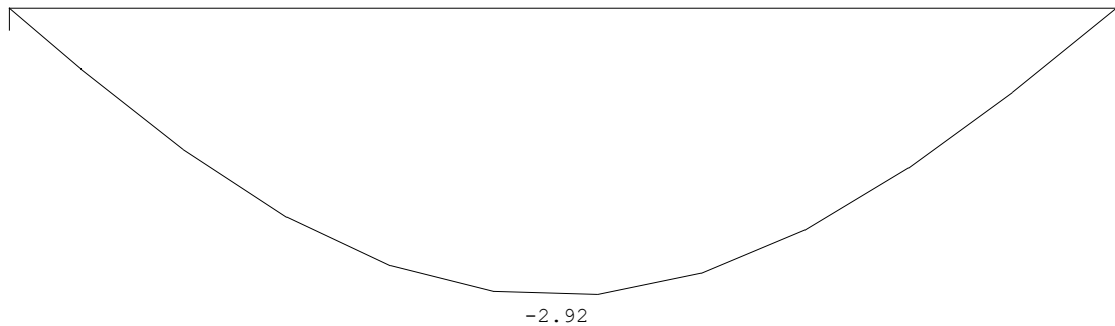
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent



**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent



**REACTIES** Fysisch lineair

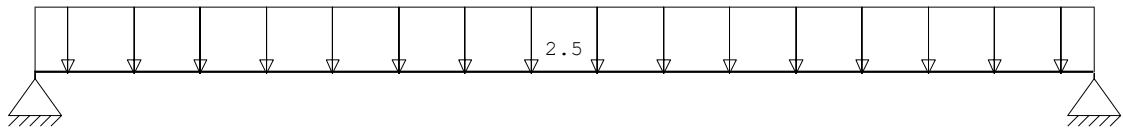
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	21.48	0.00
2	15.13	0.00

36.61 : (absoluut) grootste som reacties  
 -36.61 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

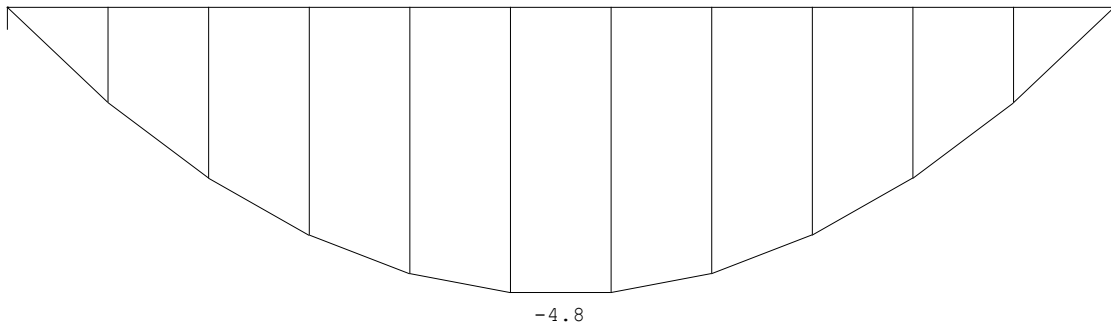
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

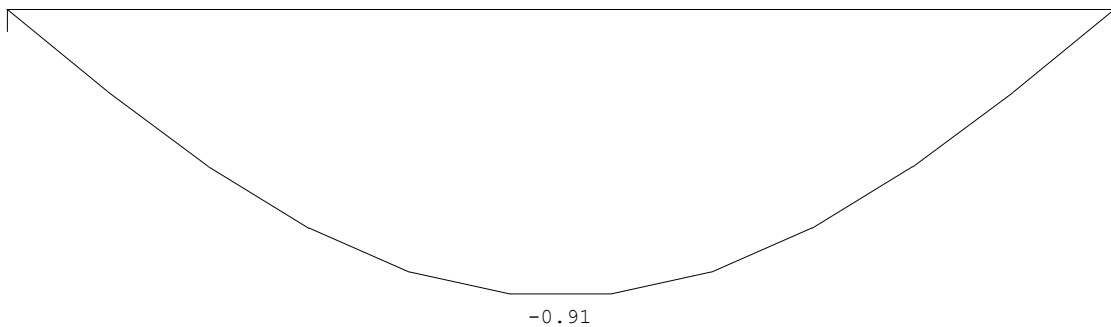
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.500	-2.500	0.000	3.910	

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	4.89	0.00
2	4.89	0.00
	9.78 :	(absoluut) grootste som reacties
	-9.78 :	(absoluut) grootste som belastingen

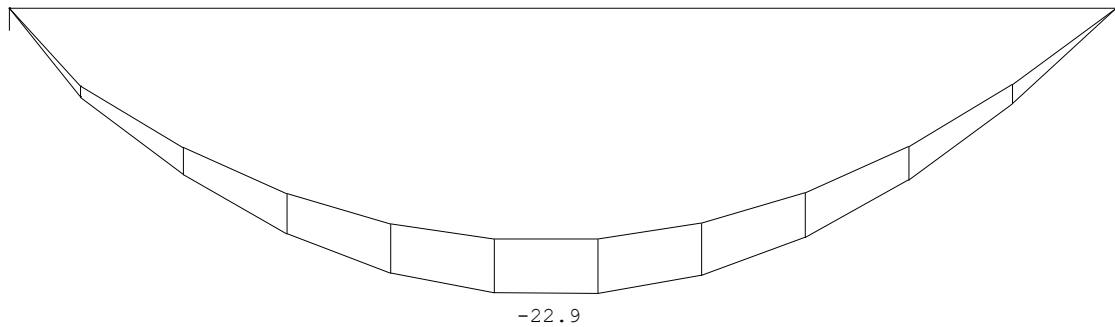
**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35		
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
4 Quas.	1 Extr	1.00	2 psi2	1.00		
5 Freq.	1 Extr	1.00	2 psi1	1.00		
6 Perm.	1 Extr	1.00				

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**REACTIES** Fysisch lineair

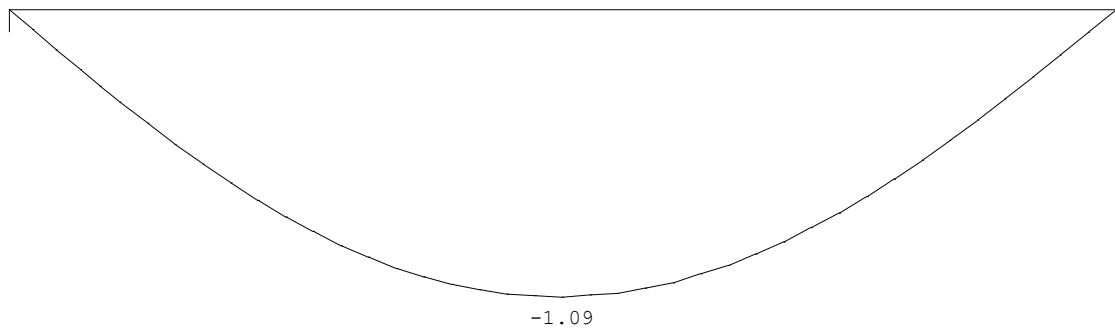
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	26.09	29.79	0.00	0.00
2	18.38	22.94	0.00	0.00

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

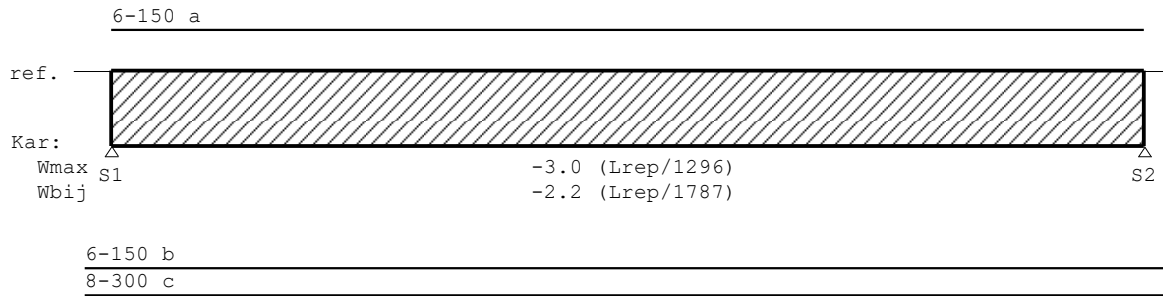
**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

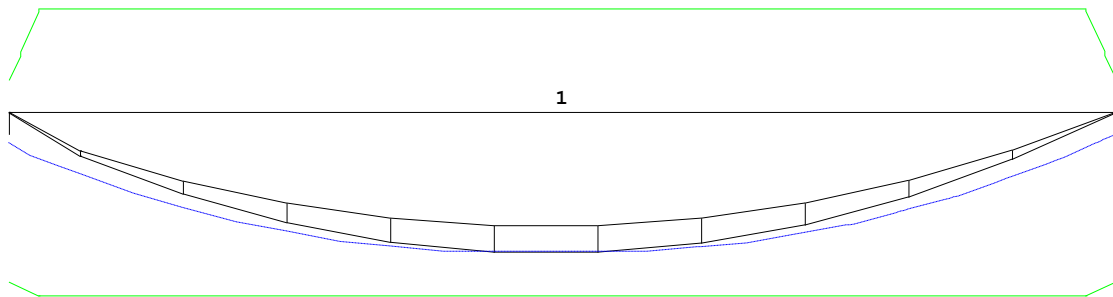
Stp	F	M
1	26.36	0.00
2	20.02	0.00

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos.	M <sub>Ed</sub>	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]	+Bijlegwapening	
1	S1+1911	-22.92	122	Ond	301*	357	8-300 + 6-150	1

## Opmerkingen

[1] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

**Scheurvorming**

Ligger:1

Geb.	Pos.	M <sub>E, freq</sub>	B/O	σ <sub>s</sub>	art.	s	s	Ø <sub>km</sub>	Ø <sub>km</sub>	σ <sub>b</sub>	σ <sub>b</sub>	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm <sup>2</sup> ]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
1	S1+1911	-15.26	Ond	261.5	7.3.3	100	223	8.0	8.8			

**Verloop hoofdwapening**

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L <sub>bd; begin</sub>	L <sub>bd; eind</sub>
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	6-150	S1+0	S2+0	3910	105	105
b	Onder	6-150	S1-100	S2+100	4110	100	100
c	Onder	8-300	S1-100	S2+100	4110	100	100

## Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering



Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	1000	mm	C30/37	30	20,00	1,35	2,90	33000	N/mm <sup>2</sup>
h =	220	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 6$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$C_{min,b}$	6,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$C_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$C_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta C_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$C_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$C_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
						$k_z$	0,994		
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
8,56	6,07	3	101	0,05%	126	88	1,55%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
			$\varnothing 6 - 150$		$\varnothing 6$	188	-62	6,00	196
					Sneden				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0 kN						
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
165	0,4	2,90	60	60000	0,31%	6,061	0,0004958	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	6,00	396	0,20	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,542	0	2152	1,10%	0,15	0,00	150,79	1034,9

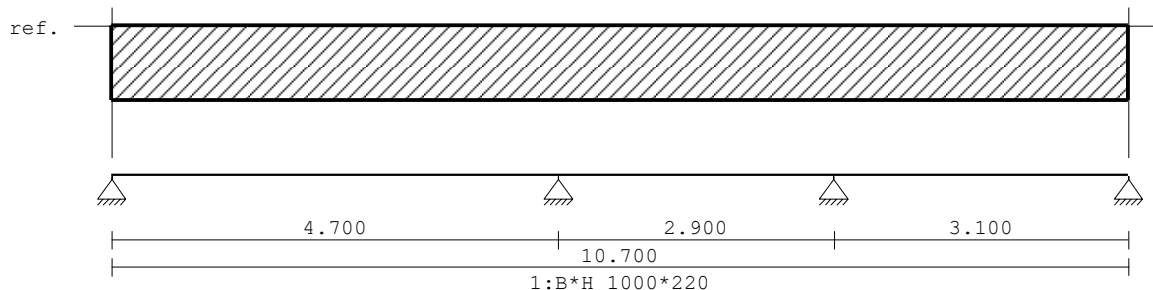
Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	1000	mm	C30/37	30	20,00	1,35	2,90	33000	N/mm <sup>2</sup>
h =	220	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 6$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$C_{min,b}$	6,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$C_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$C_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta C_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$C_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$C_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
						$k_z$	0,994		
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
9,17	6,51	3	108	0,06%	135	88	1,55%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
			$\varnothing 6 - 150$		$\varnothing 6$	188	-53	6,00	196
					Sneden				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0 kN						
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
177	0,4	2,90	60	60000	0,31%	6,061	0,0005319	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	6,00	396	0,21	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,542	0	2152	1,10%	0,15	0,00	150,79	1034,9

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLONGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.700	4.700
2	4.700	7.600	2.900
3	7.600	10.700	3.100

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm <sup>2</sup> ]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C30/37	9465	N	2.47	24.0		0.20

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*220	1:C30/37	2.2000e+005	8.8733e+008

**PROFIELEN vervolg [mm]**

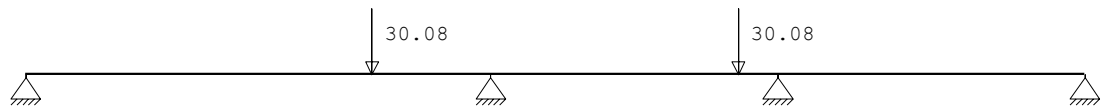
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	220	110.0	0:RH				

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent



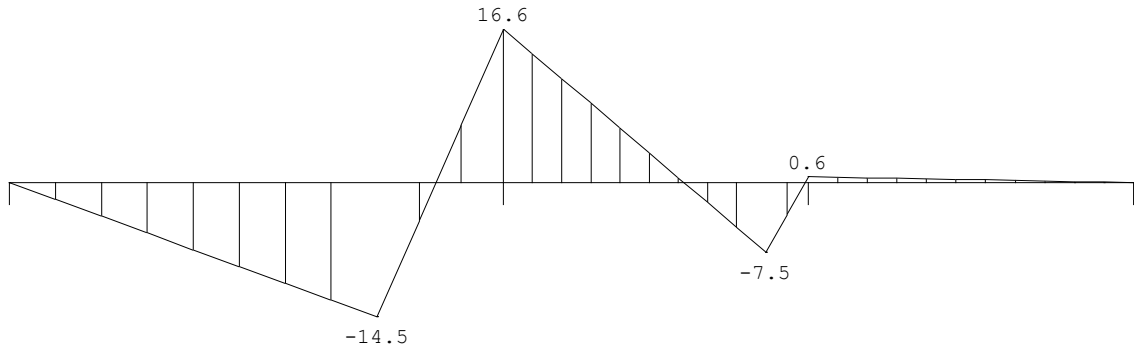
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-30.080		3.500	
2	8:Puntlast		-30.080		7.200	

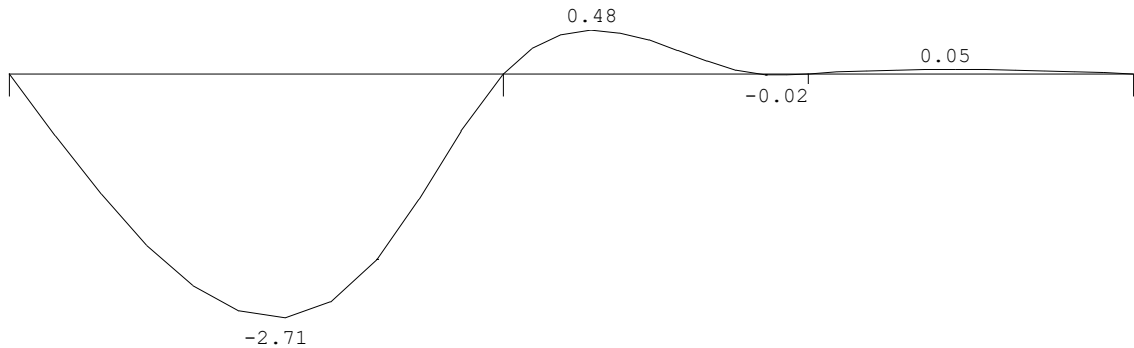
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent



**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent



**REACTIES** Fysisch lineair

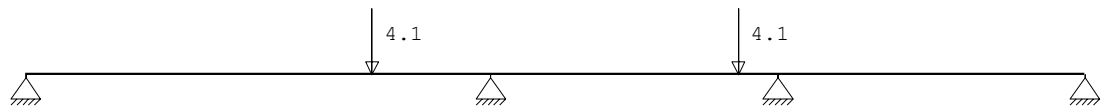
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	4.14	0.00
2	35.60	0.00
3	20.63	0.00
4	-0.21	0.00

60.16 : (absoluut) grootste som reacties  
 -60.16 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

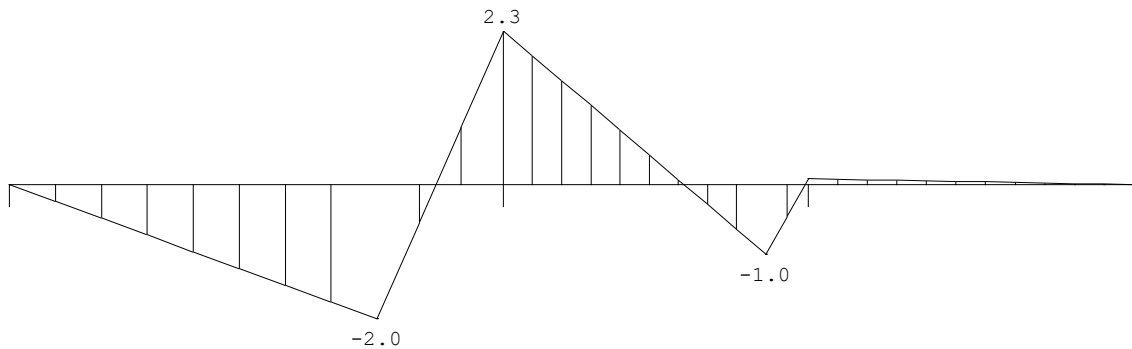
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

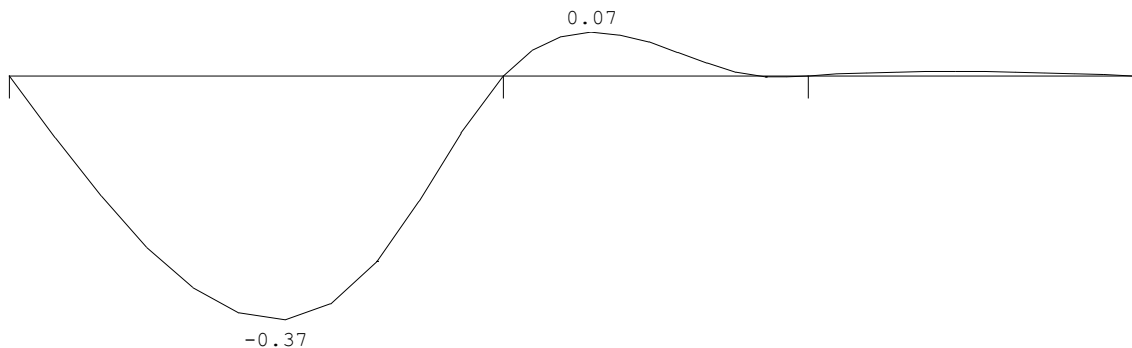
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-4.100			3.500	
2	8:Puntlast		-4.100			7.200	

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	0.56	0.00
2	4.85	0.00
3	2.81	0.00
4	-0.03	0.00

8.20 : (absoluut) grootste som reacties

-8.20 : (absoluut) grootste som belastingen

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2 Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3 Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4 Quas.	1	Extr	1.00	2	psi2	1.00						
5 Freq.	1	Extr	1.00	2	psi1	1.00						
6 Perm.	1	Extr	1.00									

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

Ligger:1

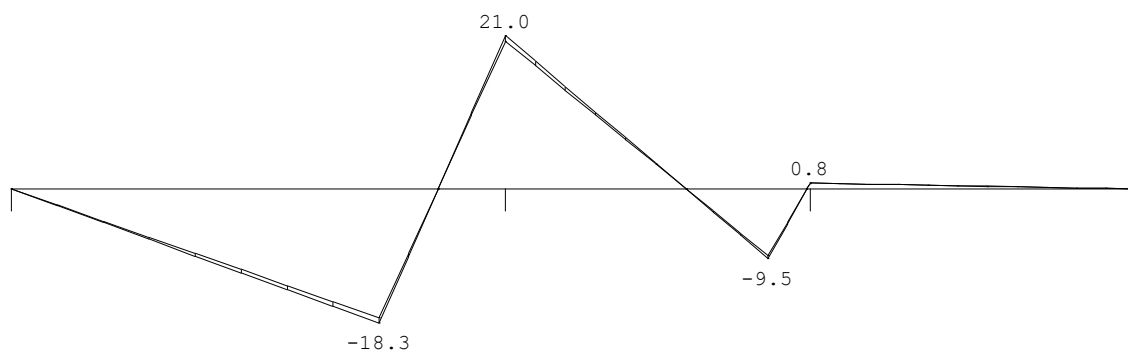
**BC Velden met gunstige werking**

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5.03	5.24	0.00	0.00
2	43.25	45.00	0.00	0.00
3	25.07	26.08	0.00	0.00
4	-0.26	-0.25	0.00	0.00

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	1000	mm	C30/37	30	20,00	1,35	2,90	33000	N/mm <sup>2</sup>
h =	220	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$c_{min,b}$	8,00	mm	Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$c_{min,dur}$	10,00	mm	Ontwerplevensduur	50 jaar					
$c_{min} =$	10,00	mm	<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta c_{def}$	5,00	mm	<input type="checkbox"/> Prefab						
$c_{nom,extra}$	0,00	mm	<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$c_{nom} =$	15,00	mm	<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
				$k_z$	0,981				
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
26,86	20,57	9	322	0,16%	295	88	1,55%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
			$\varnothing 6 - 150$		$\varnothing 6$	356	-34	6,67	196
			$\varnothing 8 - 300$		Sneden				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$	0 kN							
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
301	0,4	2,90	61	60833	0,59%	6,061	0,0009025	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	6,67	265	0,24	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,542	0	2320	1,19%	0,15	0,00	154,43	1033,1

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	1000	mm	C30/37	30	20,00	1,35	2,90	33000	N/mm <sup>2</sup>
h =	220	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$c_{min,b}$	8,00	mm	Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$c_{min,dur}$	10,00	mm	Ontwerplevensduur	50 jaar					
$c_{min} =$	10,00	mm	<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta c_{def}$	5,00	mm	<input type="checkbox"/> Prefab						
$c_{nom,extra}$	0,00	mm	<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$c_{nom} =$	15,00	mm	<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
				$k_z$	0,980				
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
30,17	23,11	10	351	0,17%	304	90	1,55%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
			$\varnothing 6 - 150$			356	-5	6,67	202
			$\varnothing 8 - 300$		Sneden				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$	0 kN							
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
328	0,4	2,90	46	45833	0,78%	6,061	0,0009849	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	15,00	0,8	0,5	0,425	6,67	197	0,19	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,541	0	2320	1,15%	0,15	0,00	157,24	1064,8

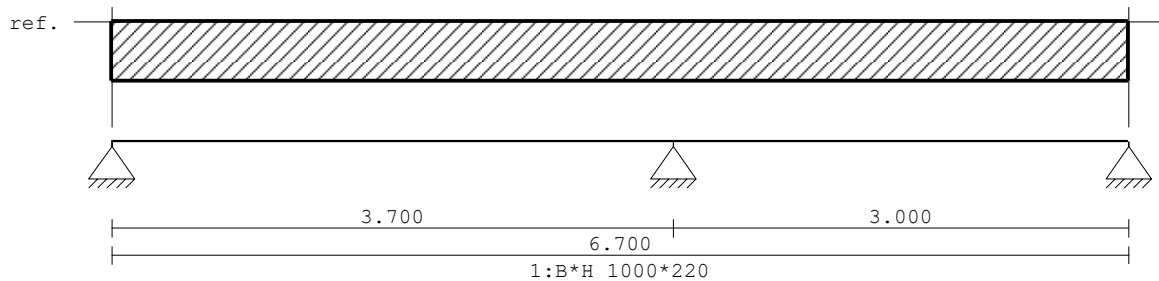
Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	1000	mm	C30/37	30	20,00	1,35	2,90	33000	N/mm <sup>2</sup>
h =	220	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$c_{min,b}$	8,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$c_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$c_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta c_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$c_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$c_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
						$k_z$	0,988		
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
18,06	13,57	6	215	0,11%	269	88	1,55%	0	0
Wapening	Aantal	hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	$d$ [mm]	
		$\varnothing 6 - 150$		$\varnothing 6$	300	-32	6,50	196	
		$\varnothing 8 - 450$		Snedes					
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$	0		kN					
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
234	0,4	2,90	61	60625	0,50%	6,061	0,0007015	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$W_k$	$W_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	6,50	295	0,21	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,542	0	2264	1,16%	0,15	0,00	153,22	1033,6

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.700	3.700
2	3.700	6.700	3.000

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm <sup>2</sup> ]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C30/37		9465 N	2.47	24.0		0.20

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*220	1:C30/37	2.2000e+005	8.8733e+008

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	220	110.0	0:RH				

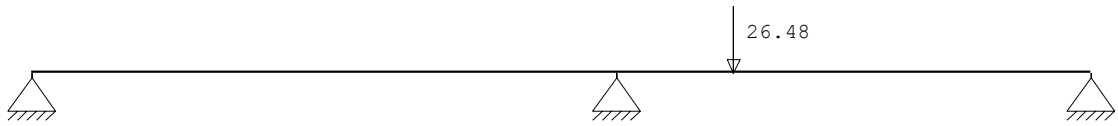
**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00



**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent



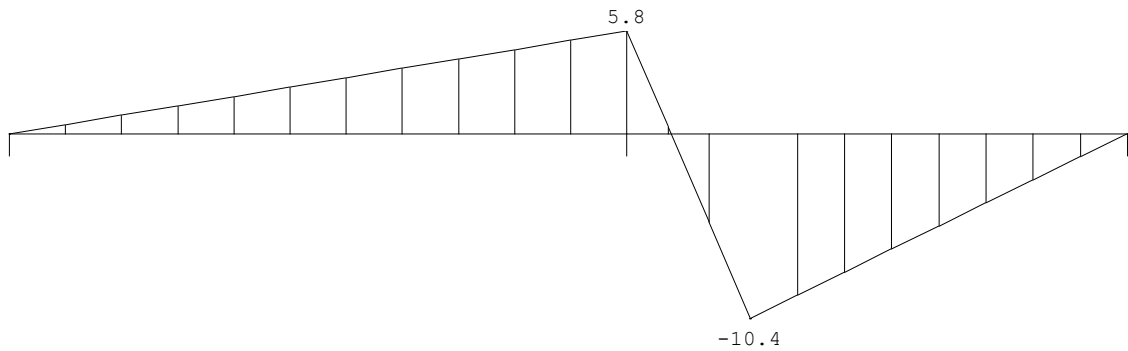
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-26.480			4.440	

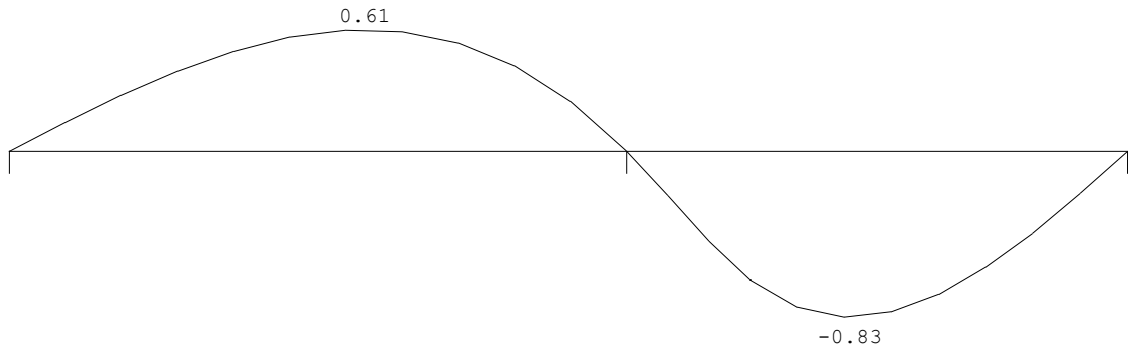
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent



**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent



**REACTIES** Fysisch lineair

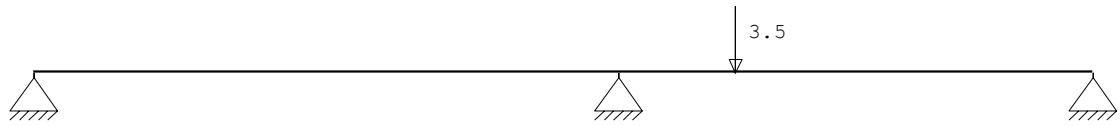
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	-1.57	0.00
2	23.45	0.00
3	4.60	0.00

26.48 : (absoluut) grootste som reacties  
 -26.48 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



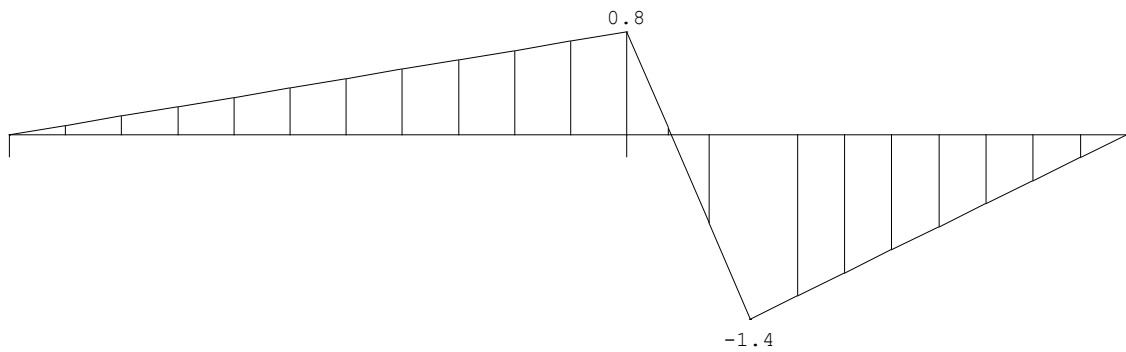
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-3.500			4.440	

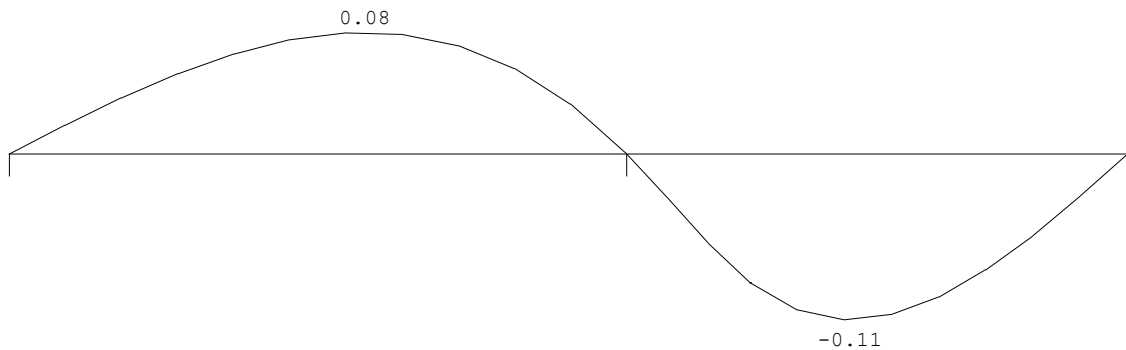
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	-0.21	0.00
2	3.10	0.00
3	0.61	0.00

3.50 : (absoluut) grootste som reacties  
 -3.50 : (absoluut) grootste som belastingen

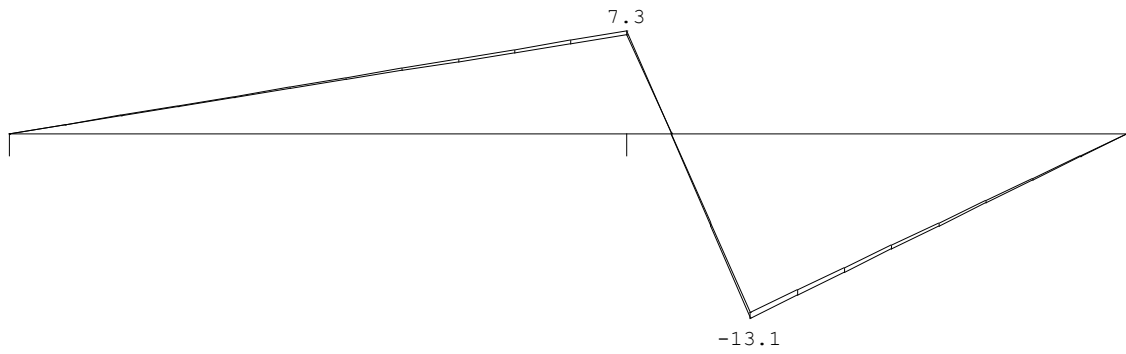
**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35		
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
4 Quas.	1 Extr	1.00	2 psi2	1.00		
5 Freq.	1 Extr	1.00	2 psi1	1.00		
6 Perm.	1 Extr	1.00				

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.97	-1.90	0.00	0.00
2	28.49	29.51	0.00	0.00
3	5.59	5.79	0.00	0.00

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	1000	mm	C30/37	30	20,00	1,35	2,90	33000	N/mm <sup>2</sup>
h =	220	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$c_{min,b}$	8,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$c_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$c_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta c_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$c_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$c_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
				$k_z$	0,985				
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
21,66	12,31	7	258	0,13%	295	88	1,55%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
			$\varnothing 6 - 150$ $\varnothing 8 - 450$		$\varnothing 6$ Snedes	300	-5	6,50	196
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0 kN						
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
213	0,4	2,90	61	60625	0,50%	6,061	0,0006379	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	6,50	295	0,19	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,542	0	2264	1,16%	0,15	0,00	153,22	1033,6

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	1000	mm	C30/37	30	20,00	1,35	2,90	33000	N/mm <sup>2</sup>
h =	220	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$c_{min,b}$	8,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$c_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$c_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta c_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$c_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$c_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
				$k_z$	0,989				
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
16,47	12,31	6	196	0,10%	245	88	1,55%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
			$\varnothing 6 - 150$ $\varnothing 8 - 450$		$\varnothing 6$ Snedes	300	-56	6,50	196
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0 kN						
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
212	0,4	2,90	61	60625	0,50%	6,061	0,0006356	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	6,50	295	0,19	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,542	0	2264	1,16%	0,15	0,00	153,22	1033,6

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	1000	mm	C30/37	30	20,00	1,35	2,90	33000	N/mm <sup>2</sup>
h =	220	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$c_{min,b}$	8,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$c_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$c_{min}$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta c_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$c_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$c_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
						$k_z$	0,981		
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
27,71	21,62	10	332	0,17%	294	88	1,55%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
			$\varnothing 8 - 150$		$\varnothing 6$	524	-191	7,00	196
			$\varnothing 6 - 150$		Snedes				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0	kN					
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
215	0,4	2,90	61	61250	0,85%	6,061	0,000646	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	7,00	211	0,14	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,542	0	2487	1,27%	0,15	0,00	157,97	1032,2

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	500	mm	C30/37	30	20,00	1,35	2,90	33000	N/mm <sup>2</sup>
h =	220	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$C_{min,b}$	8,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$C_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$C_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta C_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$C_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$C_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
						$k_z$	0,955		
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
31,33	24,19	22	386	0,40%	147	88	1,55%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
	7 $\varnothing 8$		$\varnothing 6 - 150$		$\varnothing 6$	446	-60	7,35	195
					Sneden				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0 kN						
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
291	0,4	2,90	62	30847	1,45%	6,061	0,0010172	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	7,35	158	0,16	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,542	0	5494	2,00%	0,15	0,00	91,76	515,7

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	330	mm	C30/37	30	20,00	1,35	2,90	33000	N/mm <sup>2</sup>
h =	220	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$C_{min,b}$	8,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$C_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$C_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta C_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$C_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$C_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
						$k_z$	0,968		
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
15,04	11,33	16	183	0,28%	97	88	1,55%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
	3 $\varnothing 8$		$\varnothing 6 - 150$		$\varnothing 6$	213	-30	7,15	195
					Sneden				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0 kN						
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
281	0,4	2,90	61	20276	1,05%	6,061	0,0008435	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	7,15	187	0,16	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,542	0	3498	2,00%	0,15	0,00	60,59	340,5

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	330	mm	C30/37	30	20,00	1,35	2,90	33000	N/mm <sup>2</sup>
h =	220	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$C_{min,b}$	8,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$C_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$C_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta C_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$C_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$C_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
						$k_z$	0,974		
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
12,52	9,26	13	151	0,23%	97	88	1,55%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
	3 $\varnothing 8$		$\varnothing 6 - 150$		$\varnothing 6$	213	-62	7,15	195
					Sneden				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0 kN						
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
229	0,4	2,90	61	20276	1,05%	6,061	0,0006855	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	7,15	187	0,13	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,542	0	3498	2,00%	0,15	0,00	60,59	340,5

Algemeen	Vloer		Beton	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctd}$	$f_{ctm}$	$E_{cm}$	-
b =	330	mm	C30/37	30	20,00	1,35	2,90	33000	N/mm <sup>2</sup>
h =	220	mm	Betonstaal	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$E_s$			
$\varnothing_{max}$	$\varnothing 8$		B500A	500	435	200000	Koud vervormd		
$C_{min,b}$	8,00 mm		Milieuklasse	XC1		$\delta =$	1,00		
$C_{min,dur}$	10,00 mm		Ontwerplevensduur	50 jaar					
$C_{min} =$	10,00 mm		<input type="checkbox"/> Gebundeld	Ondergrond vlak					
$\Delta C_{def}$	5,00 mm		<input type="checkbox"/> Prefab						
$C_{nom,extra}$	0,00 mm		<input type="checkbox"/> Nabewerkt						
$C_{nom} =$	15,00 mm		<input type="checkbox"/> Oncontroleerbaar	Maximale korrelafmeting 31,5					
						$k_z$	0,969		
$M_{Ed}$	$M_{qp}$	$x_u$	$A_s$	$\rho$	$A_{s,min}$	$x_{u,max}$	$\rho_{max}$	$d_2$	$A_{s,druk}$
14,67	9,87	16	178	0,28%	97	88	1,55%	0	0
Wapening	Aantal		hoh		Beugels	$A_{s,aanw}$	Rest	$\varnothing_{km}$	d [mm]
	3 $\varnothing 8$		$\varnothing 6 - 150$		$\varnothing 6$	213	-35	7,15	195
					Sneden				
Controle scheurwijdte	$N_{Ed}$		0 kN						
$\sigma_s$	$k_t$	$f_{ct,eff}$	$h_{c,eff}$	$A_{c,eff}$	$\rho_{p,eff}$	$\alpha_e$	$(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm})$	$k_x$	
245	0,4	2,90	61	20276	1,05%	6,061	0,0007342	1,000	
$k_3$	c	$k_1$	$k_2$	$k_4$	$\varnothing$	$s_{r,max}$	$w_k$	$w_{max}$	
3,4	21,00	0,8	0,5	0,425	7,15	187	0,14	0,40	
Dwarskracht: geen dwarskrachtwapening vereist									
$C_{Rdc}$	k	$v_{min}$	$N_{Ed}$	$A_{sl}$	$\rho_1$	$k_1$	$\sigma_{cp}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$
0,12	2,00	0,542	0	3498	2,00%	0,15	0,00	60,59	340,5

**Uitvoer module A:**

De rekenwaarde van de weerstand  $N_{Rd}$  volgens art. 6.1.2. bedraagt 106,1 kN voor de beschouwde breedte van de wand. De weerstand van de wand is **voldoende**.

Deze berekening geeft een waarde voor de uiterst opneembare normaalkracht van de volgens de invoer gesteunde wand waarbij de initiële excentriciteit conform art. 5.5.1.1(4) van de nationale bijlage bij NEN-EN 1996-1-1 is gehanteerd.

Indien van toepassing: de momenten zijn gecorrigeerd op basis van Bijlage C van EN 1996-1-1 (zie de verdere uitvoer hierna)

Het definitieve ontwerp dient door een constructeur voor de maatgevende belastingcombinaties en bijbehorende excentriciteiten volgens NEN-EN 1996-1-1 te worden getoetst.

product		Poriso Stuc		
genormaliseerde druksterkte steen	$f_b$	15,00	N/mm <sup>2</sup>	
groepering steen	$g_u$	1		
verwerking		metselen		
morteldruksterkte	$f_m$	10,00	N/mm <sup>2</sup>	
karakteristieke metselwerkdruksterkte	$f_k$	6,20	N/mm <sup>2</sup>	
partiele factor voor metselwerk	$\gamma_m$	1,50		
rekenwaarde van de metselwerkdruksterkte	$f_d$	4,14	N/mm <sup>2</sup>	
wanddikte	$t$	100	mm	
wandhoogte	$h$	2740	mm	
wandbreedte	$b$	1000	mm	
wand-vloer aansluiting	$u_s$	1		
aantal gesteunde randen	$n_s$	2		
geometrie van de steun	$l_v$	2200	mm	
effectieve hoogte	$h_{ef}$	2055	mm	
slankheid van de muur	$\lambda$	21		
rekenwaarde van het moment aan de bovenzijde van de wand	$M_{Ed,t}$	0,6	kN·m	
rekenwaarde van het moment in het midden van de wand	$M_{Ed,m}$	0,3	kN·m	
rekenwaarde van het moment aan de onderzijde van de wand	$M_{Ed,b}$	0,0	kN·m	
reductiefactoren	$\phi_{1,t}$	0,788		
	$\phi_{1,m}$	0,257		
	$\phi_{1,b}$	0,900		
rekenwaarde van de verticale belasting	$N_{Ed}$	96,0	kN	
rekenwaarde van de weerstand	$N_{Rd}$	106,1	kN	



**Uitvoer module A:**

De rekenwaarde van de weerstand  $N_{Rd}$  volgens art. 6.1.2. bedraagt 134,3 kN voor de beschouwde breedte van de wand. De weerstand van de wand is **voldoende**.

Deze berekening geeft een waarde voor de uiterst opneembare normaalkracht van de volgens de invoer gesteunde wand waarbij de initiële excentriciteit conform art. 5.5.1.1(4) van de nationale bijlage bij NEN-EN 1996-1-1 is gehanteerd.

Indien van toepassing: de momenten zijn gecorrigeerd op basis van Bijlage C van EN 1996-1-1 (zie de verdere uitvoer hierna)

Het definitieve ontwerp dient door een constructeur voor de maatgevende belastingscombinaties en bijbehorende excentriciteiten volgens NEN-EN 1996-1-1 te worden getoetst.

product		Poriso Stuc		
genormaliseerde druksterkte steen	$f_b$	15,00	$N/mm^2$	
groepering steen	$g_u$	1		
verwerking		lijmen		
morteldruksterkte	$f_m$	12,50	$N/mm^2$	
karakteristieke metselwerkdruksterkte	$f_k$	7,85	$N/mm^2$	
partiele factor voor metselwerk	$\gamma_m$	1,50		
rekenwaarde van de metselwerkdruksterkte	$f_d$	5,23	$N/mm^2$	
wanddikte	$t$	100	mm	
wandhoogte	$h$	2740	mm	
wandbreedte	$b$	1000	mm	
wand-/vloer aansluiting	$u_s$	1		
aantal gesteunde randen	$n_s$	2		
geometrie van de steun	$l_v$	2200	mm	
effectieve hoogte	$h_{ef}$	2055	mm	
slankheid van de muur	$\lambda$	21		
rekenwaarde van het moment aan de bovenzijde van de wand	$M_{Ed,t}$	0,6	kN-m	
rekenwaarde van het moment in het midden van de wand	$M_{Ed,m}$	0,3	kN-m	
rekenwaarde van het moment aan de onderzijde van de wand	$M_{Ed,b}$	0,0	kN-m	
reductiefactoren	$\phi_{l,t}$	0,788		
	$\phi_{l,m}$	0,257		
	$\phi_{l,b}$	0,900		
rekenwaarde van de verticale belasting	$N_{Ed}$	96,0	kN	
rekenwaarde van de weerstand	$N_{Rd}$	134,3	kN	