

## Berekening borstwinging-steun

opdrachtger :  
projectcode :  
projectomschrijving :  
extra omschrijving :  
constructeur :  
datum : 03-03-2015 - 10:15  
Bestand : ....Borstwingingsteunen\38009.BEREKENINGEN.BW-1.vbws



Prefab Beton Vebo B.V., Vebo Staal B.V., Röntgenweg 3,  
3752 LJ Bunschoten, Postbus 8, 3750 GA Bunschoten,  
Tel. (033) 299 26 00 Fax (033) 299 26 10

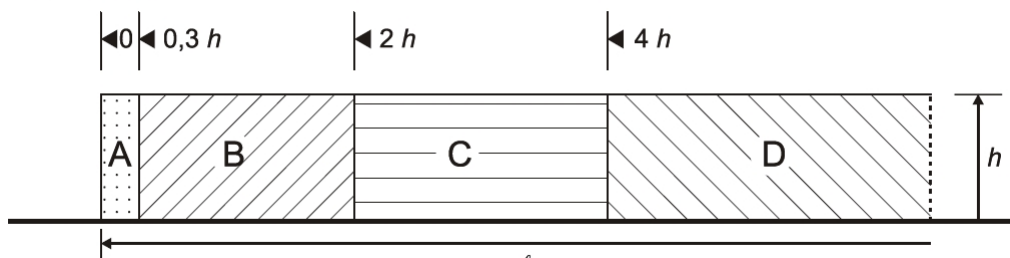
## Kenmerken gebouw/ omgeving/ borstwinging

hoogte	: h = 3,74 m	windgebied	: gebied I
breedte	: b = 33,2 m	terreincategorie	: onbebouwd
diepte	: d = 19,2 m	gebouwcategorie	: C: sport / bijeenkomst / tribune
vloerniveau	: n = 2,9 m	gevolgklasse	: CC1
hoogte balustrade	: h <sub>bal</sub> = 1,18 m	partiële factor wind	: Y <sub>q</sub> = 1,50
hoogte borstwinging	: h <sub>bw</sub> = 0,85 m	partiële factor overig	: Y <sub>q</sub> = 1,50
dikte vloer	: d <sub>vloer</sub> = 250 m	aantal steunen gebied	: A/B = 4
betonkwaliteit vloer	: C20/25	hoh steunen gebied	: C = 0,55 m
staalkwaliteit	: S235	hoh steunen gebied	: D = 0,00 m

## Belastingsgevallen en -combinaties

windbelasting	: q <sub>p</sub> = 0,71 kN/m <sup>2</sup>	hoogte mbt wind	: h = 0,97 m
lijnlast	: q <sub>k</sub> = 3,00 kN/m	hoogte mbt lijnlast	: h = 1,13 m
puntlast	: Q <sub>k</sub> = 1,00 kN/m	hoogte mbt puntlast	: h = 1,13 m

for  $\ell > 4 h$



	per gebied			maatgevend punt-/ lijnlast			
	A/B	C	D	puntlast	per gebied	D	
windbelasting	: 2,26	1,68	1,20	: 3,00	3,00	3,00 kN kN/m	
C <sub>net</sub>	: 0,71	0,71	0,71	last tgv Q <sub>k</sub>	: 4	- st.	
last tgv wind	: 4	-	- st.	N <sub>steunen</sub> per gebied	: 0,42	0,55	0,55 m
N <sub>steunen</sub> per gebied	: 0,42	0,55	0,55	max.hoh steunen	: 1,91	2,48	2,48 kN
max.hoh steunen	: 1,00	0,96	0,68	V <sub>Ed</sub>	: 2,15	2,78	2,78 kNm
V <sub>Ed</sub>	: 0,48	0,47	0,33	M <sub>Ed</sub>			
M <sub>Ed</sub>							

## Toetsing van het profiel

kokertype : koker 70x40x4 momentcapaciteit : 4,28 kNm  
V<sub>Ed</sub> < 0,5 x V<sub>pl;Rd</sub> uc=0,65

## Controle van de spouwankers aan de koker

spouwankers	: Ø = 4 mm	hoogte metselwerk	: h <sub>mw</sub> = 553 mm
hoogte iso bloks	: h <sub>ib</sub> = 215 mm	effectieve hoogte	: h <sub>ef</sub> = 338 mm
aantal spouwankers	: 2 st./steun		

## Toetsing van de verbinding

Type	: KOPPLAAT	ankers	: VA M12/160
kopplaatdikte	: = 8 mm	verstelbaarheid	: geen
hart op hart	: hoh = 200 mm	randafstand	: r <sub>2</sub> = 25 mm
kopplaatbreedte	: = 250 mm	kopplaathoogte	: = 220 mm
momentcapaciteit	: M <sub>pl;Rd</sub> = 2,42 kNm	optredend	: M <sub>Ed</sub> = 2,33 kNm (uc=0,96)
trekcapaciteit ankers	: F <sub>a;Rd</sub> = 36,50 kN	optredend	: F <sub>a;Ed</sub> = 31,82 kN (uc=0,87)

## Controle van de verbinding t.b.v. doorvoer waterkerende laag

plaat van de deling	: h <sub>d</sub> = 215,00 mm	Maatgevende krachten	: M <sub>Ed</sub> = 2,78 kNm
hoogte m.b.t. wind	: h <sub>d</sub> = 633,00 mm		: V <sub>Ed</sub> = 2,48 kN
hoogte m.b.t. lijnlast	: h <sub>d</sub> = 785,00 mm		
bouten	= M10		

controle bouten	:	$F_{v,Ed}$	$F_{v,Rd}$	$F_{t,Ed}$	$F_{t,Rd}$	uc			
		2,14	45,00	31,13	67,40	0,38			
afmetingen plaat	:	zie tekening							
controle kopplaat	:	t	$M_{pl,Rd}$	$F_{t,Rd}$		EN 1993 tabel 6.2	$F_{Rd}$	$F_{t,Ed}$	uc
		12	0,859	67,40		bezwijkvorm 2	35,32	31,13	0,88

**Conclusie : Borstweringsteun voldoet.**

**\*\* Prefab Beton Vebo B.V., Vebo Staal B.V. \*\***