

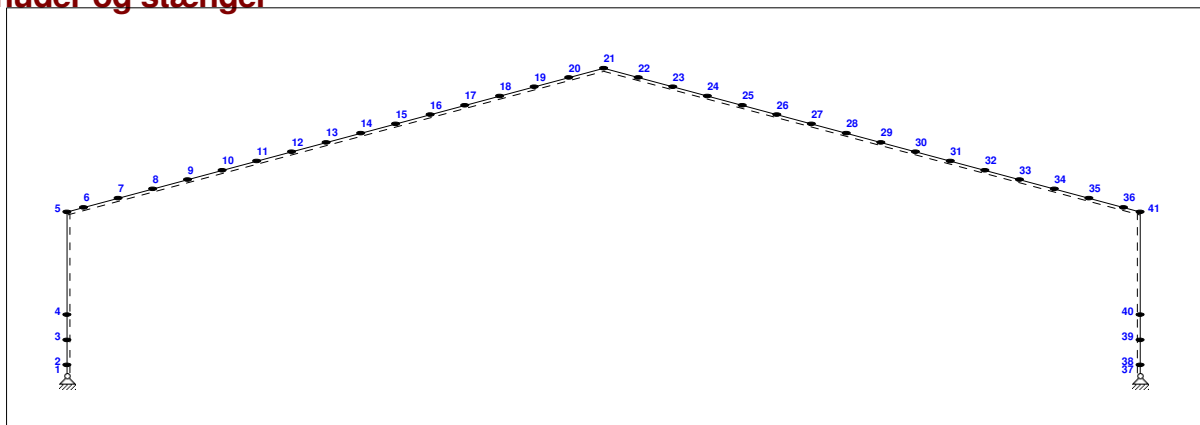
Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Indholdsforteanelse

Indholdsfortegnelse	1
Knuder og stænger	2
Knuder	2
Tværsnit	2
Ståltværsnitsliste	3
Dimensionerings liste	3
Norm grundlag	3
Lastgruppe: G1	3
Laster i lastgruppe G1	4
Lastgruppe: G2	4
Laster i lastgruppe G2	4
Lastgruppe: W00T	4
Laster i lastgruppe W00T	5
Mellemresultater for vindlaster	5
Lastgruppe: W00S	5
Laster i lastgruppe W00S	6
Mellemresultater for vindlaster	6
Lastgruppe: W0TS	6
Laster i lastgruppe W0TS	7
Mellemresultater for vindlaster	7
Lastgruppe: W18T	7
Laster i lastgruppe W18T	8
Mellemresultater for vindlaster	8
Lastgruppe: W18S	8
Laster i lastgruppe W18S	9
Mellemresultater for vindlaster	9
Lastgruppe: W8ST	9
Laster i lastgruppe W8ST	10
Mellemresultater for vindlaster	10
Lastgruppe: W90S	10
Laster i lastgruppe W90S	11
Mellemresultater for vindlaster	11
Lastgruppe: S1	11
Laster i lastgruppe S1	12
Lastgruppe: S2	12
Laster i lastgruppe S2	12
Lastgruppe: S3	13
Laster i lastgruppe S3	13
Naturlastfaktorer	13
Konklusion	14
Undersøgte lastkombinationer	14
Max. deformationer	15
Max. reaktioner	17
Max. snitkræfter	18
Max. bæreevneudnyttelse i stål-tværsnit	18
Tværsnit Rigle - IPE 400	18
Tværsnit Rammeben - IPE 450	18
Tværsnit Rammeben2 - HE 340 A	19
Tværsnit Rigle 2 - IPE 450	19

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Knuder og stænger



Knuder

f_x, f_y, f_d : fastholdt i x-retning, y-retning og mod drejning

G: Gaffellejringer

f_z : simpelfastholdelse mod udknækning

C: Charnier

F: Flydeled

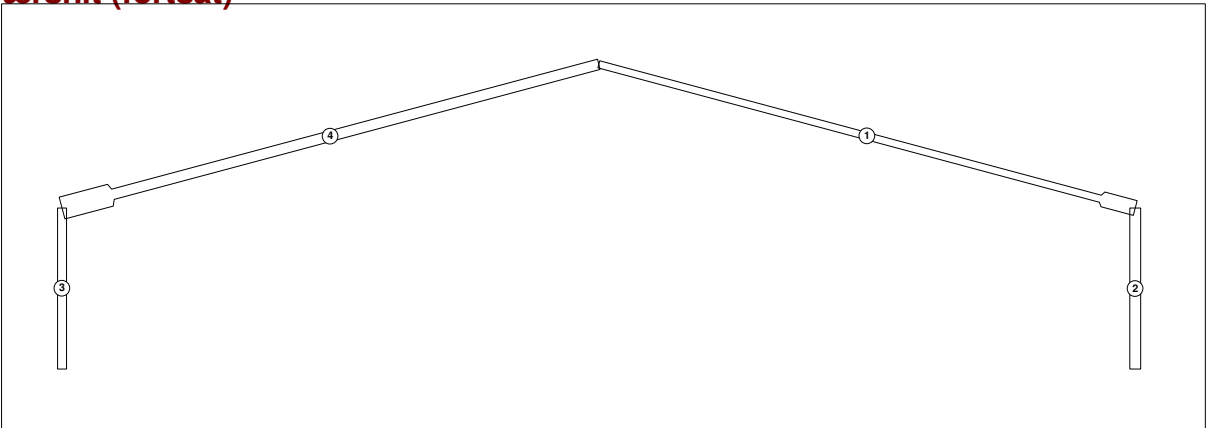
Knude	X [mm]	Y [mm]	f_x	f_y	f_d	G	f_z	C	F
1	0	0	x	x	-	-	-	-	-
2	0	240	-	-	-	-	x	-	-
3	0	989	-	-	-	-	x	-	-
4	0	1738	-	-	-	-	x	-	-
5	0	4800	-	-	-	-	x	-	-
6	498	4933	-	-	-	-	x	-	-
7	1531	5211	-	-	-	-	x	-	-
8	2564	5488	-	-	-	-	x	-	-
9	3598	5765	-	-	-	-	x	-	-
10	4631	6042	-	-	-	-	x	-	-
11	5665	6319	-	-	-	-	x	-	-
12	6698	6596	-	-	-	-	x	-	-
13	7732	6873	-	-	-	-	x	-	-
14	8765	7150	-	-	-	-	x	-	-
15	9799	7427	-	-	-	-	x	-	-
16	10832	7704	-	-	-	-	x	-	-
17	11865	7981	-	-	-	-	x	-	-
18	12899	8259	-	-	-	-	x	-	-
19	13932	8536	-	-	-	-	x	-	-
20	14966	8813	-	-	-	-	x	-	-
21	16000	9090	-	-	-	-	x	-	-

Knude	X [mm]	Y [mm]	f_x	f_y	f_d	G	f_z	C	F
22	17033	8813	-	-	-	-	x	-	-
23	18067	8536	-	-	-	-	x	-	-
24	19100	8259	-	-	-	-	x	-	-
25	20134	7982	-	-	-	-	x	-	-
26	21167	7705	-	-	-	-	x	-	-
27	22201	7427	-	-	-	-	x	-	-
28	23234	7150	-	-	-	-	x	-	-
29	24268	6873	-	-	-	-	x	-	-
30	25301	6596	-	-	-	-	x	-	-
31	26334	6319	-	-	-	-	x	-	-
32	27368	6042	-	-	-	-	x	-	-
33	28401	5765	-	-	-	-	x	-	-
34	29435	5488	-	-	-	-	x	-	-
35	30468	5211	-	-	-	-	x	-	-
36	31502	4934	-	-	-	-	x	-	-
37	32000	0	x	x	-	-	-	-	-
38	32000	238	-	-	-	-	x	-	-
39	32000	988	-	-	-	-	x	-	-
40	32000	1738	-	-	-	-	x	-	-
41	32000	4800	-	-	-	-	x	-	-

Tværsnit

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Tværsnit (fortsat)



Ståltværsnitsliste

I_y: Inertimoment i planen, I_z Inertimoment vinkelret på planen (anvendes kun ved beregning af søjlevirkning)

Nr	Beskrivelse	Type	Konse- kvens- klasse	Kontrol- omfang	ID	A [mm ²] 10 ³	I _y [mm ⁴] 10 ⁶	I _z [mm ⁴] 10 ⁶	E _k [MPa] 10 ³	f _{y,k} [MPa]	g [N/mm]
1	Rigle	S275	CC2	Normal	IPE 400	8,447	231,3	13,18	210,0	275,0	0,6503
2	Rammeben	S275	CC2	Normal	IPE 450	9,883	337,5	16,76	210,0	275,0	0,7608
3	Rammeben2	S275	CC2	Normal	HE 340 A	13,35	277,0	74,36	210,0	265,0	1,028
4	Rigle 2	S275	CC2	Normal	IPE 450	9,883	337,5	16,76	210,0	275,0	0,7608

Dimensionerings liste

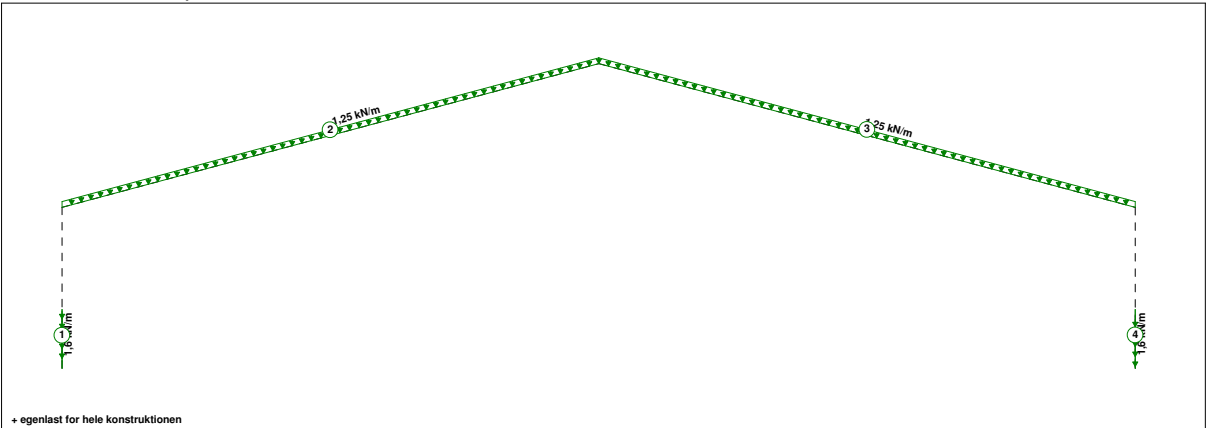
Nr	Beskrivelse	Dimensioneres tværsnittet	Brand dimensionering	Armerings dimensionering	Deformations dimensionering	Anvendelses- udnyttelses
1	Rigle	Nej	-	-	-	-
2	Rammeben	Nej	-	-	-	-
3	Rammeben2	Nej	-	-	-	-
4	Rigle 2	Nej	-	-	-	-

Norm grundlag

Normgrundlag. : DS/EN 1990

Lastgruppe: G1

Egenlast, total
Permanent last
Egenlast for alle stænger tillægges lastgruppen (er ikke vist på oversigt)
Partialkoefficienter på laster iht. EN1990



Laster i lastgruppe G1

x_1, x_2 : Relativ afstand fra venstre, højre ende af stangen

L: Længde af stangen, som lasten angriber

p_1, p_2, P, M : Størrelse på linielast, punktlast, moment

Last	Type	Projektion	x_1 /Knudenr.	x_2	L [mm]	p_1 [kN/m]	p_2 [kN/m]	P [kN]	M [kNm]
1	Linielast	Y	0	0,68	4800	1,600	1,600		
2	Linielast	Y	0	0	16565	1,250	1,250		
3	Linielast	Y	0	0	16565	1,250	1,250		
4	Linielast	Y	0,68	0	4800	1,600	1,600		

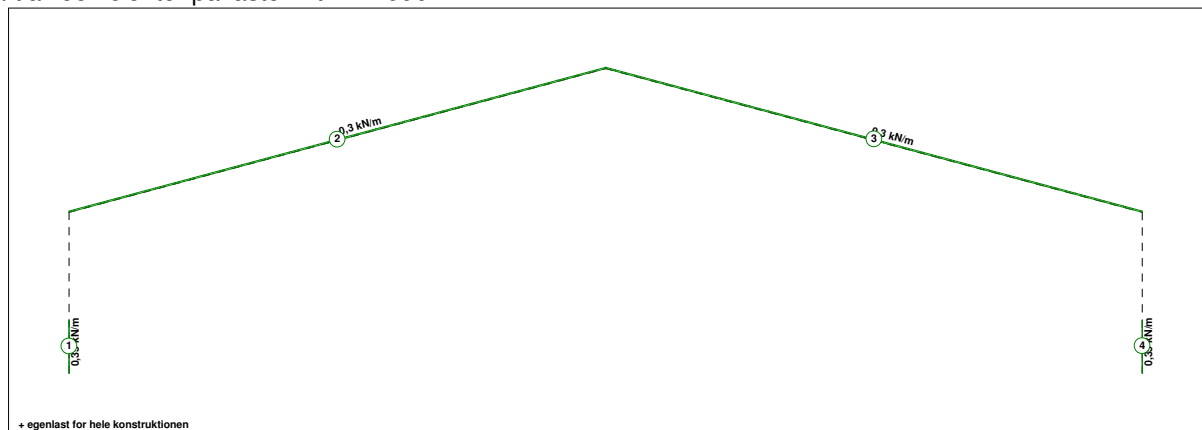
Lastgruppe: G2

Egenlast, bunden

Permanent last

Egenlast for alle stænger tillægges lastgruppen (er ikke vist på oversigt)

Partialkoefficienter på laster iht. EN1990



Laster i lastgruppe G2

x_1, x_2 : Relativ afstand fra venstre, højre ende af stangen

L: Længde af stangen, som lasten angriber

p_1, p_2, P, M : Størrelse på linielast, punktlast, moment

Last	Type	Projektion	x_1 /Knudenr.	x_2	L [mm]	p_1 [kN/m]	p_2 [kN/m]	P [kN]	M [kNm]
1	Linielast	Y	0	0,68	4800	0,3500	0,3500		
2	Linielast	Y	0	0	16565	0,3000	0,3000		
3	Linielast	Y	0	0	16565	0,3000	0,3000		
4	Linielast	Y	0,68	0	4800	0,3500	0,3500		

Lastgruppe: W00T

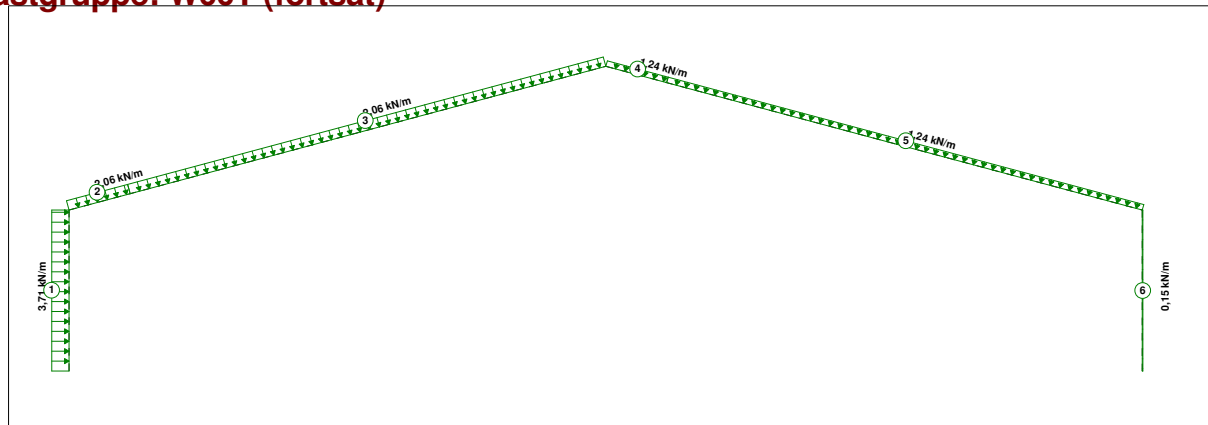
Vindlast fra 0°, Tryk på tag + indv. undertryk

Vindlast

Partialkoefficienter på laster iht. EN1990

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Lastgruppe: W00T (fortsat)



Laster i lastgruppe W00T

x_1, x_2 : Relativ afstand fra venstre, højre ende af stangen

L: Længde af stangen, som lasten angriber

p_1, p_2, P, M : Størrelse på linielast, punktlast, moment

Last	Type	Projektion	x_1 /Knudenr.	x_2	L [mm]	p_1 [kN/m]	p_2 [kN/m]	P [kN]	M [kNm]
1	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	3,708	3,708		
2	Linielast	Vinkelret	0	0,8864	16565	2,064	2,064		
3	Linielast	Vinkelret	0,1136	0	16565	2,063	2,063		
4	Linielast	Vinkelret	0	0,8864	16565	1,238	1,238		
5	Linielast	Vinkelret	0,1136	0	16565	1,238	1,238		
6	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	0,1538	0,1538		

Mellemresultater for vindlaster

Formel for beregning af vindlast: $p_1 = p_2 = q_{\max} * (-c_i * \sum_j b_{c,j} + \sum_j (c_{u,j} * b_{c,j}))$

v : Stangens vinkel; $q_{\max}$: Peakhastigheden for vindlasten.

$c_i, c_{u,j}$: Formfaktor for hhv. indv. og udv. vind - positive værdier svarer til hhv. indv. overtryk og tryk på tag

$b_{c,j}$: Lastlængde, som c -værdien gælder for

Last	v [°]	$q_{\max}$ [kN/m ²]	c_i	$c_{u,1}$	$b_{c,1}$ [mm]	$c_{u,2}$	$b_{c,2}$ [mm]	$c_{u,3}$	$b_{c,3}$ [mm]
1	90	0,8251	-0,3	0,5989	5000				
2	15,01	0,8251	-0,3			0,2003	5000		
3	15,01	0,8251	-0,3			0,2001	5000		
4	345	0,8251	-0,3						
5	345	0,8251	-0,3						
6	270	0,8251	-0,3	-0,2627	5000				

Lastgruppe: W00S

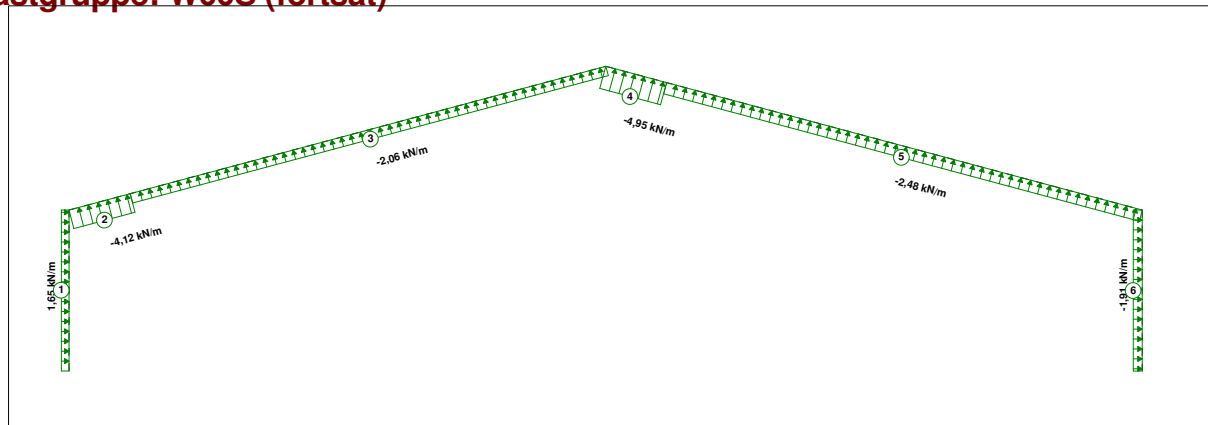
Vindlast fra 0°, Sug på tag + indv. overtryk

Vindlast

Partialkoefficienter på laster iht. EN1990

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Lastgruppe: W00S (fortsat)



Laster i lastgruppe W00S

x_1 , x_2 : Relativ afstand fra venstre, højre ende af stangen

L: Længde af stangen, som lasten angriber

p_1 , p_2 , P, M: Størrelse på linielast, punktlast, moment

Last	Type	Projektion	x_1 /Knudenr.	x_2	L [mm]	p_1 [kN/m]	p_2 [kN/m]	P [kN]	M [kNm]
1	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	1,646	1,646		
2	Linielast	Vinkelret	0	0,8864	16565	-4,125	-4,125		
3	Linielast	Vinkelret	0,1136	0	16565	-2,063	-2,063		
4	Linielast	Vinkelret	0	0,8864	16565	-4,949	-4,949		
5	Linielast	Vinkelret	0,1136	0	16565	-2,475	-2,475		
6	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	-1,909	-1,909		

Mellemresultater for vindlaster

Formel for beregning af vindlast: $p_1 = p_2 = q_{\max} * (-c_i * \sum_j b_{c,j} + \sum_j (c_{u,j} * b_{c,j}))$

v: Stangens vinkel; $q_{\max}$: Peakhastigheden for vindlasten.

c_i , $c_{u,j}$: Formfaktor for hhv. indv. og udv. vind - positive værdier svarer til hhv. indv. overtryk og tryk på tag

$b_{c,j}$: Lastlængde, som c -værdien gælder for

Last	v [°]	$q_{\max}$ [kN/m ²]	c_i	$c_{u,1}$	$b_{c,1}$ [mm]	$c_{u,2}$	$b_{c,2}$ [mm]	$c_{u,3}$	$b_{c,3}$ [mm]
1	90	0,8251	0,2	0,5989	5000				
2	15,01	0,8251	0,2			-0,7998	5000		
3	15,01	0,8251	0,2			-0,2999	5000		
4	345	0,8251	0,2	-0,9997	5000				
5	345	0,8251	0,2	-0,4	5000				
6	270	0,8251	0,2	-0,2627	5000				

Lastgruppe: W0TS

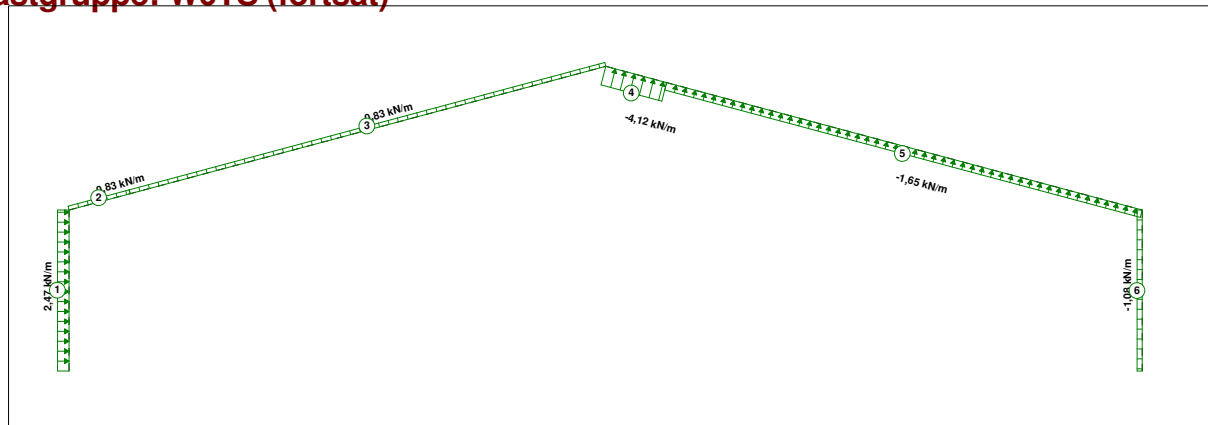
Vindlast fra 0°, Tryk/Sug på tag

Vindlast

Partialkoefficienter på laster iht. EN1990

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Lastgruppe: W0TS (fortsat)



Laster i lastgruppe W0TS

x_1, x_2 : Relativ afstand fra venstre, højre ende af stangen

L: Længde af stangen, som lasten angriber

p_1, p_2, P, M : Størrelse på linielast, punktlast, moment

Last	Type	Projektion	x_1 /Knudenr.	x_2	L [mm]	p_1 [kN/m]	p_2 [kN/m]	P [kN]	M [kNm]
1	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	2,471	2,471		
2	Linielast	Vinkelret	0	0,8864	16565	0,8264	0,8264		
3	Linielast	Vinkelret	0,1136	0	16565	0,8256	0,8256		
4	Linielast	Vinkelret	0	0,8864	16565	-4,124	-4,124		
5	Linielast	Vinkelret	0,1136	0	16565	-1,650	-1,650		
6	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	-1,084	-1,084		

Mellemresultater for vindlaster

Formel for beregning af vindlast: $p_1 = p_2 = q_{\max} * (-c_i * \sum_j b_{c,j} + \sum_j (c_{u,j} * b_{c,j}))$

v : Stangens vinkel; $q_{\max}$: Peakhastigheden for vindlasten.

$c_i, c_{u,j}$: Formfaktor for hhv. indv. og udv. vind - positive værdier svarer til hhv. indv. overtryk og tryk på tag

$b_{c,j}$: Lastlængde, som c -værdien gælder for

Last	v [°]	$q_{\max}$ [kN/m ²]	c_i	$c_{u,1}$	$b_{c,1}$ [mm]	$c_{u,2}$	$b_{c,2}$ [mm]	$c_{u,3}$	$b_{c,3}$ [mm]
1	90	0,8251	0	0,5989	5000				
2	15,01	0,8251	0			0,2003	5000		
3	15,01	0,8251	0			0,2001	5000		
4	345	0,8251	0	-0,9997	5000				
5	345	0,8251	0	-0,4	5000				
6	270	0,8251	0	-0,2627	5000				

Lastgruppe: W18T

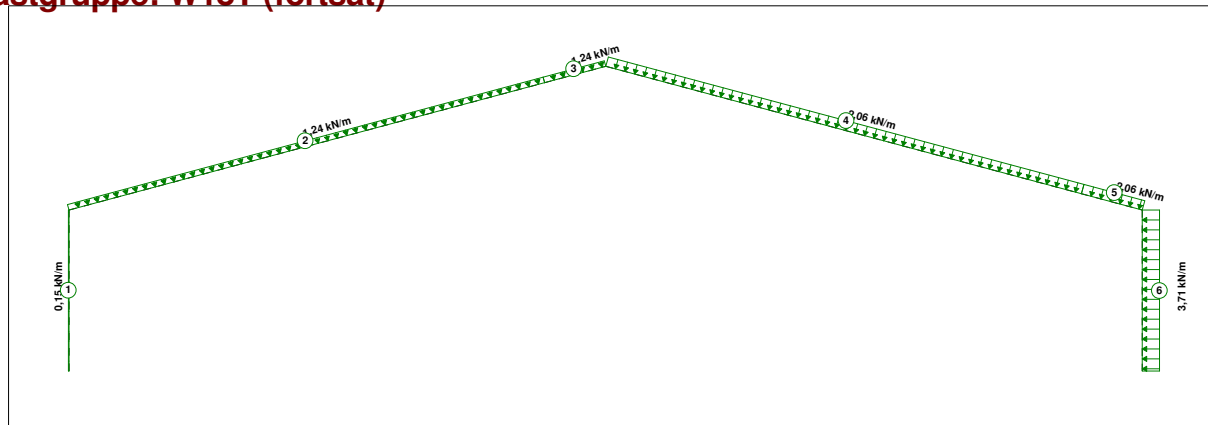
Vindlast fra 180°, Tryk på tag + indv. undertryk

Vindlast

Partialkoefficienter på laster iht. EN1990

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Lastgruppe: W18T (fortsat)



Laster i lastgruppe W18T

x_1, x_2 : Relativ afstand fra venstre, højre ende af stangen

L: Længde af stangen, som lasten angriber

p_1, p_2, P, M : Størrelse på linielast, punktlast, moment

Last	Type	Projektion	x_1 /Knudenr.	x_2	L [mm]	p_1 [kN/m]	p_2 [kN/m]	P [kN]	M [kNm]
1	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	0,1538	0,1538		
2	Linielast	Vinkelret	0	0,1136	16565	1,238	1,238		
3	Linielast	Vinkelret	0,8864	0	16565	1,238	1,238		
4	Linielast	Vinkelret	0	0,1136	16565	2,063	2,063		
5	Linielast	Vinkelret	0,8864	0	16565	2,064	2,064		
6	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	3,708	3,708		

Mellemresultater for vindlaster

Formel for beregning af vindlast: $p_1 = p_2 = q_{\max} * (-c_i * \sum_j b_{c,j} + \sum_j (c_{u,j} * b_{c,j}))$

v : Stangens vinkel; $q_{\max}$: Peakhastigheden for vindlasten.

$c_i, c_{u,j}$: Formfaktor for hhv. indv. og udv. vind - positive værdier svarer til hhv. indv. overtryk og tryk på tag

$b_{c,j}$: Lastlængde, som c -værdien gælder for

Last	v [°]	$q_{\max}$ [kN/m ²]	c_i	$c_{u,1}$	$b_{c,1}$ [mm]	$c_{u,2}$	$b_{c,2}$ [mm]	$c_{u,3}$	$b_{c,3}$ [mm]
1	90	0,8251	-0,3	-0,2627	5000				
2	15,01	0,8251	-0,3						
3	15,01	0,8251	-0,3						
4	345	0,8251	-0,3			0,2001	5000		
5	345	0,8251	-0,3			0,2003	5000		
6	270	0,8251	-0,3	0,5989	5000				

Lastgruppe: W18S

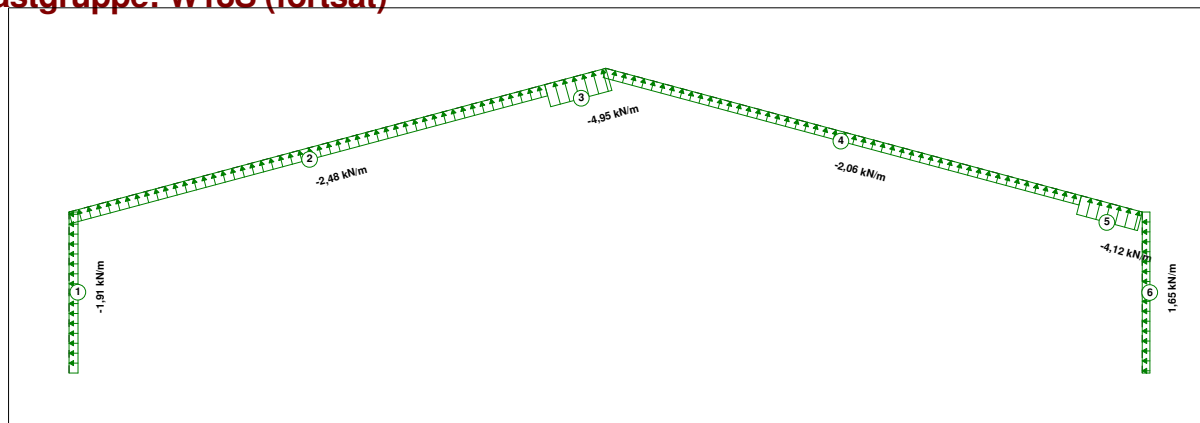
Vindlast fra 180°, Sug på tag + indv. overtryk

Vindlast

Partialkoefficienter på laster iht. EN1990

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Lastgruppe: W18S (fortsat)



Laster i lastgruppe W18S

x_1, x_2 : Relativ afstand fra venstre, højre ende af stangen

L: Længde af stangen, som lasten angriber

p_1, p_2, P, M : Størrelse på linielast, punktlast, moment

Last	Type	Projektion	x_1 /Knudenr.	x_2	L [mm]	p_1 [kN/m]	p_2 [kN/m]	P [kN]	M [kNm]
1	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	-1,909	-1,909		
2	Linielast	Vinkelret	0	0,1136	16565	-2,475	-2,475		
3	Linielast	Vinkelret	0,8864	0	16565	-4,949	-4,949		
4	Linielast	Vinkelret	0	0,1136	16565	-2,063	-2,063		
5	Linielast	Vinkelret	0,8864	0	16565	-4,125	-4,125		
6	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	1,646	1,646		

Mellemresultater for vindlaster

Formel for beregning af vindlast: $p_1 = p_2 = q_{\max} * (-c_i * \sum_j b_{c,j} + \sum_j (c_{u,j} * b_{c,j}))$

v : Stangens vinkel; $q_{\max}$: Peakhastigheden for vindlasten.

$c_i, c_{u,j}$: Formfaktor for hhv. indv. og udv. vind - positive værdier svarer til hhv. indv. overtryk og tryk på tag

$b_{c,j}$: Lastlængde, som c -værdien gælder for

Last	v [°]	$q_{\max}$ [kN/m ²]	c_i	$c_{u,1}$	$b_{c,1}$ [mm]	$c_{u,2}$	$b_{c,2}$ [mm]	$c_{u,3}$	$b_{c,3}$ [mm]
1	90	0,8251	0,2	-0,2627	5000				
2	15,01	0,8251	0,2	-0,4	5000				
3	15,01	0,8251	0,2	-0,9997	5000				
4	345	0,8251	0,2			-0,2999	5000		
5	345	0,8251	0,2			-0,7998	5000		
6	270	0,8251	0,2	0,5989	5000				

Lastgruppe: W8ST

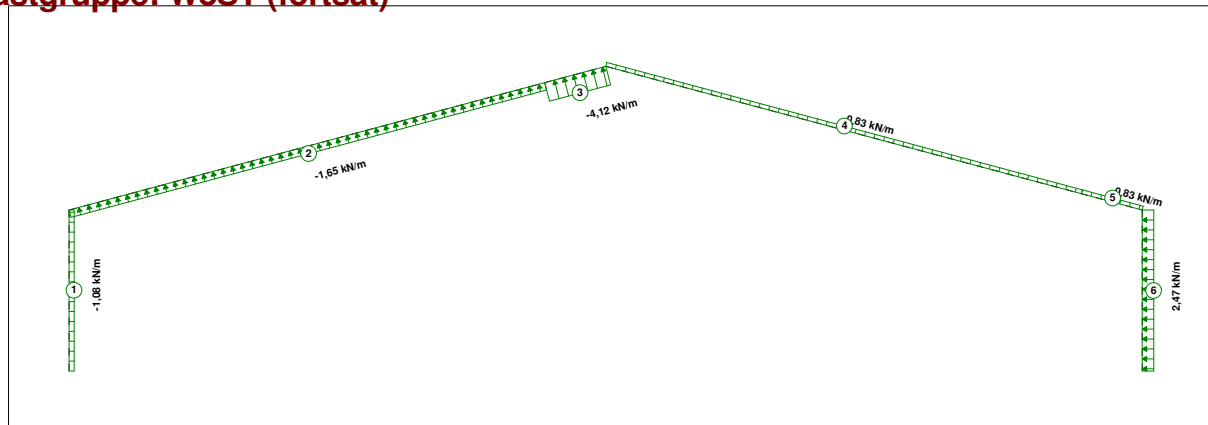
Vindlast fra 180°, Sug/Tryk på tag

Vindlast

Partialkoefficienter på laster iht. EN1990

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Lastgruppe: W8ST (fortsat)



Laster i lastgruppe W8ST

x_1, x_2 : Relativ afstand fra venstre, højre ende af stangen

L: Længde af stangen, som lasten angriber

p_1, p_2, P, M : Størrelse på linielast, punktlast, moment

c_{sne} : Formfaktor for snelast - positive værdier svarer til tryk på tag

Last	Type	Projektion	x_1 /Knudenr.	x_2	L [mm]	p_1 [kN/m]	p_2 [kN/m]	P [kN]	M [kNm]	c_{sne}
1	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	-1,084	-1,084			
2	Linielast	Vinkelret	0	0,1136	16565	-1,650	-1,650			
3	Linielast	Vinkelret	0,8864	0	16565	-4,124	-4,124			
4	Linielast	Vinkelret	0	0,1136	16565	0,8256	0,8256			
5	Linielast	Vinkelret	0,8864	0	16565	0,8264	0,8264			
6	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	2,471	2,471			

Mellemresultater for vindlaster

Formel for beregning af vindlast: $p_1 = p_2 = q_{max} * (-c_i * \sum_j b_{c,j} + \sum_j (c_{u,j} * b_{c,j}))$

v: Stangens vinkel; q_{max} : Peakhastigheden for vindlasten.

$c_i, c_{u,j}$: Formfaktor for hhv. indv. og udv. vind - positive værdier svarer til hhv. indv. overtryk og tryk på tag

$b_{c,i}$: Lastlængde, som c-værdien gælder for

Last	v [°]	q_{max} [kN/m ²]	c_i	$c_{u,1}$	$b_{c,1}$ [mm]	$c_{u,2}$	$b_{c,2}$ [mm]	$c_{u,3}$	$b_{c,3}$ [mm]
1	90	0,8251	0	-0,2627	5000				
2	15,01	0,8251	0	-0,4	5000				
3	15,01	0,8251	0	-0,9997	5000				
4	345	0,8251	0			0,2001	5000		
5	345	0,8251	0			0,2003	5000		
6	270	0,8251	0	0,5989	5000				

Lastgruppe: W90S

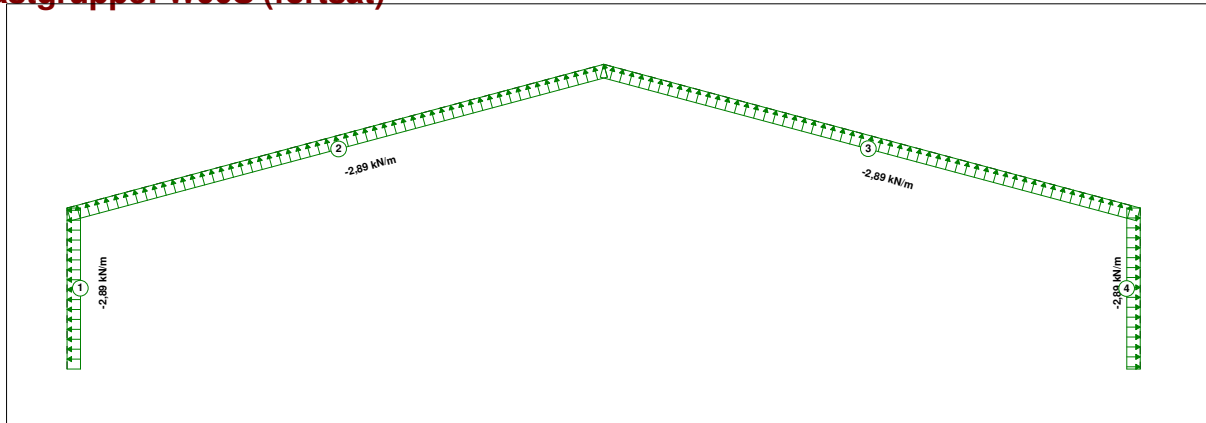
Vindlast fra 90°, Sug på tag + indv. overtryk

Vindlast

Partialkoefficienter på laster iht. EN1990

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Lastgruppe: W90S (fortsat)



Laster i lastgruppe W90S

x_1, x_2 : Relativ afstand fra venstre, højre ende af stangen

L: Længde af stangen, som lasten angriber

p_1, p_2, P, M : Størrelse på linielast, punktlast, moment

Last	Type	Projektion	x_1 /Knudenr.	x_2	L [mm]	p_1 [kN/m]	p_2 [kN/m]	P [kN]	M [kNm]
1	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	-2,888	-2,888		
2	Linielast	Vinkelret	0	0	16565	-2,888	-2,888		
3	Linielast	Vinkelret	0	0	16565	-2,888	-2,888		
4	Linielast	Vinkelret	0	0	4800	-2,888	-2,888		

Mellemresultater for vindlaster

Formel for beregning af vindlast: $p_1 = p_2 = q_{\max} * (-c_i * \sum_j b_{c,j} + \sum_j (c_{u,j} * b_{c,j}))$

v : Stangens vinkel; $q_{\max}$: Peakhastigheden for vindlasten.

$c_i, c_{u,j}$: Formfaktor for hhv. indv. og udv. vind - positive værdier svarer til hhv. indv. overtryk og tryk på tag

$b_{c,j}$: Lastlængde, som c -værdien gælder for

Last	v [°]	$q_{\max}$ [kN/m ²]	c_i	$c_{u,1}$	$b_{c,1}$ [mm]	$c_{u,2}$	$b_{c,2}$ [mm]	$c_{u,3}$	$b_{c,3}$ [mm]
1	90	0,8251	0,2					-0,5	5000
2	15,01	0,8251	0,2					-0,5	5000
3	345	0,8251	0,2					-0,5	5000
4	270	0,8251	0,2					-0,5	5000

Lastgruppe: S1

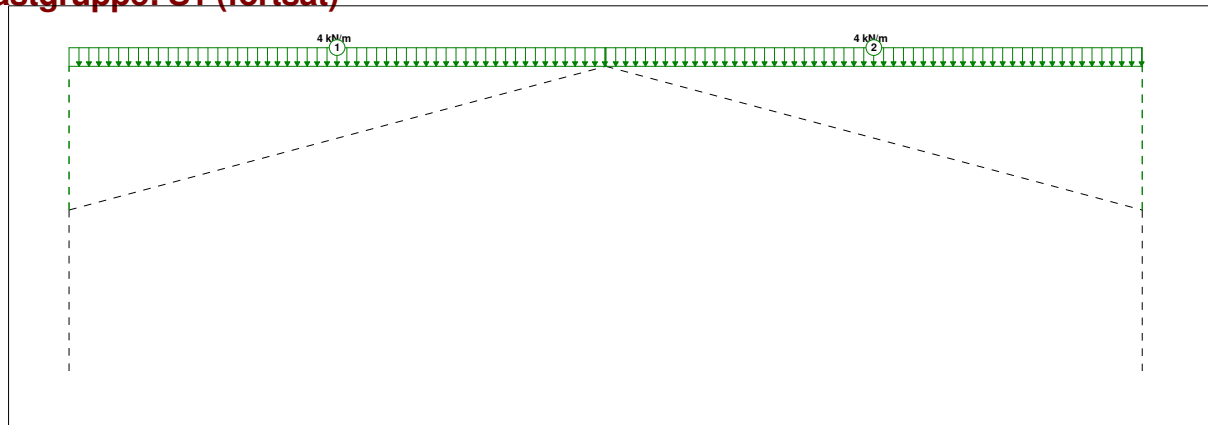
Snelast, tilfælde (i)

Naturlast (sne)

Partialkoefficienter på laster iht. EN1990

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Lastgruppe: S1 (fortsat)



Laster i lastgruppe S1

x_1, x_2 : Relativ afstand fra venstre, højre ende af stangen

L: Længde af stangen, som lasten angriber

p_1, p_2, P, M : Størrelse på linielast, punktlast, moment

c_{sne} : Formfaktor for snelast - positive værdier svarer til tryk på tag

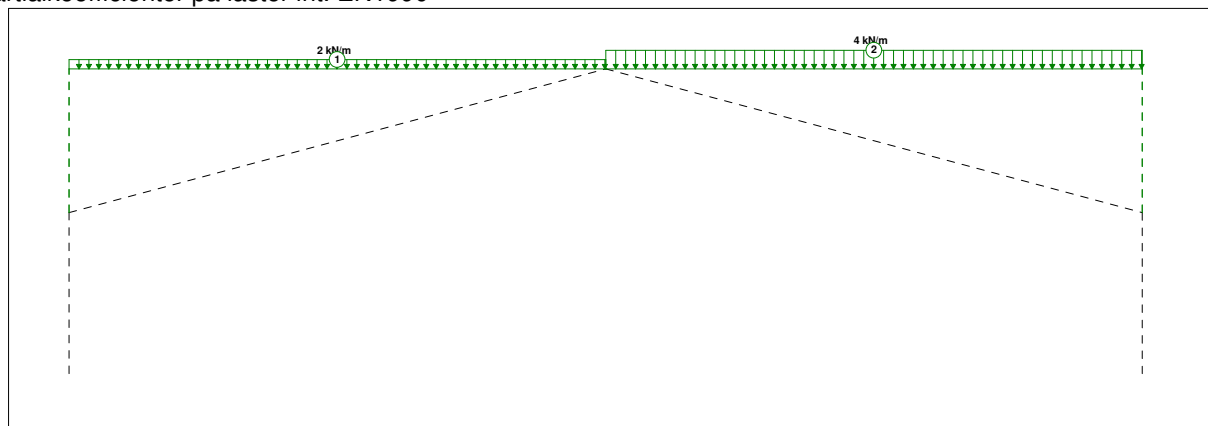
Last	Type	Projektion	x_1 /Knudenr.	x_2	L [mm]	p_1 [kN/m]	p_2 [kN/m]	P [kN]	M [kNm]	c_{sne}
1	Linielast	Horisontal	0	0	16565	4,000	4,000			0,8
2	Linielast	Horisontal	0	0	16565	4,000	4,000			0,8

Lastgruppe: S2

Snelast, tilfælde (ii)

Naturlast (sne)

Partialkoefficienter på laster iht. EN1990



Laster i lastgruppe S2

x_1, x_2 : Relativ afstand fra venstre, højre ende af stangen

L: Længde af stangen, som lasten angriber

p_1, p_2, P, M : Størrelse på linielast, punktlast, moment

c_{sne} : Formfaktor for snelast - positive værdier svarer til tryk på tag

Last	Type	Projektion	x_1 /Knudenr.	x_2	L [mm]	p_1 [kN/m]	p_2 [kN/m]	P [kN]	M [kNm]	c_{sne}
1	Linielast	Horisontal	0	0	16565	2,000	2,000			0,8
2	Linielast	Horisontal	0	0	16565	4,000	4,000			0,8

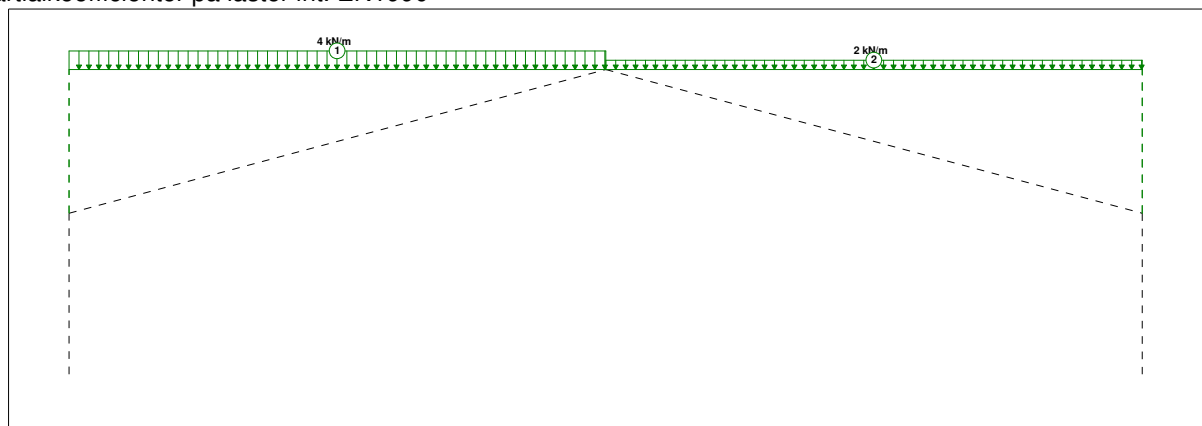
Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Lastgruppe: S3

Snelast, tilfælde (iii)

Naturlast (sne)

Partialkoefficienter på laster iht. EN1990



Laster i lastgruppe S3

x_1, x_2 : Relativ afstand fra venstre, højre ende af stangen

L: Længde af stangen, som lasten angriber

p_1, p_2, P, M : Størrelse på linielast, punktlast, moment

c_{sne} : Formfaktor for snelast - positive værdier svarer til tryk på tag

Last	Type	Projektion	x_1 /Knudenr.	x_2	L [mm]	p_1 [kN/m]	p_2 [kN/m]	P [kN]	M [kNm]	c_{sne}
1	Linielast	Horisontal	0	0	16565	4,000	4,000			0,8
2	Linielast	Horisontal	0	0	16565	2,000	2,000			0,8

Naturlastfaktorer

Årstids-/Retningsfaktorens kvadrat for vind, $c_{\text{års}}^2$	1
Basisvindhastighed, $v_{b,0}$	24 m/s
Terrænkategori	2
Formfaktor for indvendig overtryk, c_{pi}	0,2
Formfaktor for indvendig undertryk, c_{pi}	-0,3
Afstand fra gavl til lastens start	35000 mm
Afstand fra gavl til lastens afslutning	40000 mm
Konstruktionens bredde, b	32000 mm
Konstruktionens højde, h	9090 mm
Konstruktionens længde, l	131000 mm
Årstidsfaktor for sne, $c_{\text{års}}$	1
Beliggenhedsfaktor, C_e	1
Termisk faktor, C_t	1

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Konklusion

Undersøgte lastkombinationer

Nr.	Lastkombination
1	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S1
2	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S1 + 0,3 * W00T
3	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S1 + 0,3 * W00S
4	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S1 + 0,3 * W0TS
5	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S1 + 0,3 * W18T
6	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S1 + 0,3 * W18S
7	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S1 + 0,3 * W8ST
8	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S1 + 0,3 * W90S
9	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S2
10	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S2 + 0,3 * W00T
11	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S2 + 0,3 * W00S
12	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S2 + 0,3 * W0TS
13	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S2 + 0,3 * W18T
14	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S2 + 0,3 * W18S
15	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S2 + 0,3 * W8ST
16	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S2 + 0,3 * W90S
17	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S3
18	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S3 + 0,3 * W00T
19	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S3 + 0,3 * W00S
20	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S3 + 0,3 * W0TS
21	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S3 + 0,3 * W18T
22	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S3 + 0,3 * W18S
23	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S3 + 0,3 * W8ST
24	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * S3 + 0,3 * W90S
25	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * W00T
26	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * W00S
27	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * W0TS
28	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * W18T
29	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * W18S
30	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * W8ST
31	Anv. Kar.: 1 * G1 + 1 * W90S
32	Brud 6.10a: 1,2 * G1
33	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S1
34	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W00T
35	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W00S
36	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W0TS
37	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W18T
38	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W18S
39	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W8ST
40	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W90S
41	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S2
42	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S2 + 0,45 * W00T
43	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S2 + 0,45 * W00S
44	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S2 + 0,45 * W0TS
45	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S2 + 0,45 * W18T
46	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S2 + 0,45 * W18S
47	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S2 + 0,45 * W8ST
48	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S2 + 0,45 * W90S
49	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S3
50	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S3 + 0,45 * W00T
51	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S3 + 0,45 * W00S
52	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S3 + 0,45 * W0TS
53	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S3 + 0,45 * W18T

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Nr.	Lastkombination
54	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S3 + 0,45 * W18S
55	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S3 + 0,45 * W8ST
56	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S3 + 0,45 * W90S
57	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * W00T
58	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * W00S
59	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * W0TS
60	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * W18T
61	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * W18S
62	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * W8ST
63	Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * W90S
64	Brud 6.10b: 0,9 * G2 (Til gunst) + 1,5 * W00S
65	Brud 6.10b: 0,9 * G2 (Til gunst) + 1,5 * W0TS
66	Brud 6.10b: 0,9 * G2 (Til gunst) + 1,5 * W18S
67	Brud 6.10b: 0,9 * G2 (Til gunst) + 1,5 * W8ST
68	Brud 6.10b: 0,9 * G2 (Til gunst) + 1,5 * W90S

Max. deformationer

LAK	Stang	Placering (0..1)	Global def. x-aksen [mm]	Global def. y-aksen [mm]	Lokal def. [mm]	Krav Lokal def. [mm]	Overholdes
Nr : 1 Anv. Kar.:	21 - 41	0,8397	-	-	15,32	-	-
Nr : 1 Anv. Kar.:	21 - 41	0,2898	-	-	-27,67	-	-
Nr : 1 Anv. Kar.:	21 - 41	0,9689	46,85	-	-	-	-
Nr : 1 Anv. Kar.:	21 - 41	0,0483	-	-151,9	-	-	-
Nr : 2 Anv. Kar.:	21 - 41	0,8331	-	-	18,96	-	-
Nr : 2 Anv. Kar.:	21 - 41	0,2777	-	-	-26,47	-	-
Nr : 2 Anv. Kar.:	21 - 41	0,9508	56,7	-	-	-	-
Nr : 2 Anv. Kar.:	21 - 41	0,0272	-	-161,9	-	-	-
Nr : 3 Anv. Kar.:	21 - 41	0,8331	-	-	15,72	-	-
Nr : 3 Anv. Kar.:	21 - 41	0,2777	-	-	-21,82	-	-
Nr : 3 Anv. Kar.:	21 - 41	0,9508	46,74	-	-	-	-
Nr : 3 Anv. Kar.:	21 - 41	0,0272	-	-134,1	-	-	-
Nr : 4 Anv. Kar.:	21 - 41	0,815	-	-	21,18	-	-
Nr : 4 Anv. Kar.:	5 - 21	0,658	-	-	-28,39	-	-
Nr : 4 Anv. Kar.:	21 - 41	0,9266	59,45	-	-	-	-
Nr : 4 Anv. Kar.:	5 - 21	0,981	-	-146,5	-	-	-
Nr : 5 Anv. Kar.:	21 - 41	0,8572	-	-	13,47	-	-
Nr : 5 Anv. Kar.:	21 - 41	0,3079	-	-	-33,46	-	-
Nr : 5 Anv. Kar.:	21 - 41	0,99	43,02	-	-	-	-
Nr : 5 Anv. Kar.:	21 - 41	0,0724	-	-162,3	-	-	-
Nr : 6 Anv. Kar.:	21 - 41	0,8512	-	-	11,71	-	-
Nr : 6 Anv. Kar.:	21 - 41	0,3018	-	-	-26,74	-	-
Nr : 6 Anv. Kar.:	21 - 41	0,987	36,36	-	-	-	-
Nr : 6 Anv. Kar.:	21 - 41	0,0664	-	-134,4	-	-	-
Nr : 7 Anv. Kar.:	5 - 21	0,1932	-	-	14,02	-	-
Nr : 7 Anv. Kar.:	21 - 41	0,326	-	-	-35,49	-	-
Nr : 7 Anv. Kar.:	1 - 5	0,9792	-44,99	-	-	-	-
Nr : 7 Anv. Kar.:	21 - 41	0,1056	-	-147,9	-	-	-
Nr : 8 Anv. Kar.:	21 - 41	0,8391	-	-	13,88	-	-
Nr : 8 Anv. Kar.:	21 - 41	0,2898	-	-	-23,75	-	-
Nr : 8 Anv. Kar.:	21 - 41	0,9659	41,56	-	-	-	-
Nr : 8 Anv. Kar.:	21 - 41	0,0453	-	-134,1	-	-	-
Nr : 9 Anv. Kar.:	5 - 21	0,2234	-	-	15,36	-	-

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

LAK	Stang	Placering (0..1)	Global def. x-aksen [mm]	Global def. y-aksen [mm]	Lokal def. [mm]	Krav Lokal def. [mm]	Overholdes
Nr : 9 Anv. Kar.:	21 - 41	0,3381	-	-	-36,41	-	-
Nr : 9 Anv. Kar.:	5 - 21	0,0091	-41,16	-	-	-	-
Nr : 9 Anv. Kar.:	21 - 41	0,1388	-	-130,8	-	-	-
Nr : 10 Anv. Kar.:	5 - 21	0,1932	-	-	12,73	-	-
Nr : 10 Anv. Kar.:	21 - 41	0,326	-	-	-34,82	-	-
Nr : 10 Anv. Kar.:	1 - 5	0,9583	-37	-	-	-	-
Nr : 10 Anv. Kar.:	21 - 41	0,1147	-	-139,6	-	-	-
Nr : 11 Anv. Kar.:	5 - 21	0,2173	-	-	12,3	-	-
Nr : 11 Anv. Kar.:	21 - 41	0,3381	-	-	-30,28	-	-
Nr : 11 Anv. Kar.:	1 - 5	0,9896	-32,3	-	-	-	-
Nr : 11 Anv. Kar.:	21 - 41	0,1328	-	-112,2	-	-	-
Nr : 12 Anv. Kar.:	21 - 41	0,8572	-	-	10,63	-	-
Nr : 12 Anv. Kar.:	21 - 41	0,3079	-	-	-26,69	-	-
Nr : 12 Anv. Kar.:	21 - 41	0,981	37,01	-	-	-	-
Nr : 12 Anv. Kar.:	21 - 41	0,0845	-	-122,5	-	-	-
Nr : 13 Anv. Kar.:	5 - 21	0,2354	-	-	18,83	-	-
Nr : 13 Anv. Kar.:	21 - 41	0,3501	-	-	-42,6	-	-
Nr : 13 Anv. Kar.:	5 - 21	0,0311	-49,92	-	-	-	-
Nr : 13 Anv. Kar.:	21 - 41	0,1539	-	-142,2	-	-	-
Nr : 14 Anv. Kar.:	5 - 21	0,2475	-	-	16,92	-	-
Nr : 14 Anv. Kar.:	21 - 41	0,3562	-	-	-35,87	-	-
Nr : 14 Anv. Kar.:	5 - 21	0,0513	-42,28	-	-	-	-
Nr : 14 Anv. Kar.:	21 - 41	0,166	-	-114,4	-	-	-
Nr : 15 Anv. Kar.:	5 - 21	0,2656	-	-	22,49	-	-
Nr : 15 Anv. Kar.:	21 - 41	0,3682	-	-	-45,17	-	-
Nr : 15 Anv. Kar.:	5 - 21	0,087	-53,77	-	-	-	-
Nr : 15 Anv. Kar.:	21 - 41	0,1902	-	-129,6	-	-	-
Nr : 16 Anv. Kar.:	5 - 21	0,2354	-	-	14,83	-	-
Nr : 16 Anv. Kar.:	21 - 41	0,3441	-	-	-32,45	-	-
Nr : 16 Anv. Kar.:	5 - 21	0,0241	-37,24	-	-	-	-
Nr : 16 Anv. Kar.:	21 - 41	0,1449	-	-113	-	-	-
Nr : 17 Anv. Kar.:	21 - 41	0,7908	-	-	21,74	-	-
Nr : 17 Anv. Kar.:	5 - 21	0,6459	-	-	-30,12	-	-
Nr : 17 Anv. Kar.:	21 - 41	0,9146	54,2	-	-	-	-
Nr : 17 Anv. Kar.:	5 - 21	0,9206	-	-127,8	-	-	-
Nr : 18 Anv. Kar.:	21 - 41	0,7848	-	-	25,83	-	-
Nr : 18 Anv. Kar.:	5 - 21	0,6339	-	-	-35,49	-	-
Nr : 18 Anv. Kar.:	21 - 41	0,9055	64,24	-	-	-	-
Nr : 18 Anv. Kar.:	5 - 21	0,8995	-	-139	-	-	-
Nr : 19 Anv. Kar.:	21 - 41	0,7667	-	-	22,9	-	-
Nr : 19 Anv. Kar.:	5 - 21	0,6278	-	-	-30,53	-	-
Nr : 19 Anv. Kar.:	21 - 41	0,8965	54,34	-	-	-	-
Nr : 19 Anv. Kar.:	5 - 21	0,8814	-	-111,8	-	-	-
Nr : 20 Anv. Kar.:	21 - 41	0,7546	-	-	29,17	-	-
Nr : 20 Anv. Kar.:	5 - 21	0,6158	-	-	-38,72	-	-
Nr : 20 Anv. Kar.:	21 - 41	0,8844	67,28	-	-	-	-
Nr : 20 Anv. Kar.:	5 - 21	0,8512	-	-126,5	-	-	-
Nr : 21 Anv. Kar.:	21 - 41	0,8089	-	-	19,09	-	-
Nr : 21 Anv. Kar.:	5 - 21	0,658	-	-	-27,96	-	-
Nr : 21 Anv. Kar.:	21 - 41	0,9327	50,07	-	-	-	-
Nr : 21 Anv. Kar.:	5 - 21	0,9598	-	-136,5	-	-	-
Nr : 22 Anv. Kar.:	21 - 41	0,7908	-	-	17,81	-	-
Nr : 22 Anv. Kar.:	5 - 21	0,6459	-	-	-25,1	-	-

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

LAK	Stang	Placering (0..1)	Global def. x-aksen [mm]	Global def. y-aksen [mm]	Lokal def. [mm]	Krav Lokal def. [mm]	Overholdes
Nr : 22 Anv. Kar.:	21 - 41	0,9206	43,55	-	-	-	-
Nr : 22 Anv. Kar.:	5 - 21	0,9266	-	-109,5	-	-	-
Nr : 23 Anv. Kar.:	21 - 41	0,827	-	-	13,91	-	-
Nr : 23 Anv. Kar.:	5 - 21	0,6761	-	-	-20,93	-	-
Nr : 23 Anv. Kar.:	21 - 41	0,9568	37,96	-	-	-	-
Nr : 23 Anv. Kar.:	21 - 41	0,006	-	-120,3	-	-	-
Nr : 24 Anv. Kar.:	21 - 41	0,7751	-	-	20,66	-	-
Nr : 24 Anv. Kar.:	5 - 21	0,6399	-	-	-27,36	-	-
Nr : 24 Anv. Kar.:	21 - 41	0,9055	48,99	-	-	-	-
Nr : 24 Anv. Kar.:	5 - 21	0,9055	-	-110,4	-	-	-
Nr : 25 Anv. Kar.:	21 - 41	0,7787	-	-	18,67	-	-
Nr : 25 Anv. Kar.:	5 - 21	0,6124	-	-	-25,22	-	-
Nr : 25 Anv. Kar.:	21 - 41	0,8934	49,71	-	-	-	-
Nr : 25 Anv. Kar.:	5 - 21	0,8708	-	-87,44	-	-	-
Nr : 26 Anv. Kar.:	21 - 41	0,5011	-	-	13,58	-	-
Nr : 26 Anv. Kar.:	5 - 21	0,4226	-	-	-10,36	-	-
Nr : 26 Anv. Kar.:	5 - 21	0,3541	21,05	-	-	-	-
Nr : 26 Anv. Kar.:	21 - 41	0,4437	-	16,91	-	-	-
Nr : 27 Anv. Kar.:	21 - 41	0,6097	-	-	34,75	-	-
Nr : 27 Anv. Kar.:	5 - 21	0,5252	-	-	-37,86	-	-
Nr : 27 Anv. Kar.:	21 - 41	0,7003	62,26	-	-	-	-
Nr : 27 Anv. Kar.:	5 - 21	0,6188	-	-56,41	-	-	-
Nr : 28 Anv. Kar.:	5 - 21	0,2354	-	-	13,51	-	-
Nr : 28 Anv. Kar.:	21 - 41	0,3743	-	-	-29,23	-	-
Nr : 28 Anv. Kar.:	5 - 21	0,0694	-39,65	-	-	-	-
Nr : 28 Anv. Kar.:	21 - 41	0,1781	-	-88,07	-	-	-
Nr : 29 Anv. Kar.:	5 - 21	0,5071	-	-	10,39	-	-
Nr : 29 Anv. Kar.:	21 - 41	0,6278	-	-	-9,546	-	-
Nr : 29 Anv. Kar.:	21 - 41	0,7093	-20,1	-	-	-	-
Nr : 29 Anv. Kar.:	5 - 21	0,6067	-	15,09	-	-	-
Nr : 30 Anv. Kar.:	5 - 21	0,4186	-	-	30,04	-	-
Nr : 30 Anv. Kar.:	21 - 41	0,4769	-	-	-40,56	-	-
Nr : 30 Anv. Kar.:	5 - 21	0,3199	-55,85	-	-	-	-
Nr : 30 Anv. Kar.:	21 - 41	0,4045	-	-55,76	-	-	-
Nr : 31 Anv. Kar.:	21 - 41	0,4286	-	-	5,013	-	-
Nr : 31 Anv. Kar.:	1 - 5	0,625	-	-	-0,5556	-	-
Nr : 31 Anv. Kar.:	1 - 5	0,9375	2,737	-	-	-	-
Nr : 31 Anv. Kar.:	21 - 41	0,3139	-	10,08	-	-	-

Max. reaktioner

Knude Nr.	Last kombination	X _{Max} [kN]	Y _{Max} [kN]	M _{Max} [kNm]	X _{retning} [kN]	Y _{retning} [kN]	Moment [kNm]
1	Nr : 64 Brud 6.10b:	-47,63	-	-	-47,63	-42,6	0
1	Nr : 37 Brud 6.10b:	111,6	-	-	111,6	148,1	0
1	Nr : 68 Brud 6.10b:	-	-48,53	-	-26,76	-48,53	0
1	Nr : 34 Brud 6.10b:	-	149,2	-	101,8	149,2	0
37	Nr : 34 Brud 6.10b:	-111,1	-	-	-111,1	145,7	0
37	Nr : 66 Brud 6.10b:	46,45	-	-	46,45	-44,75	0
37	Nr : 68 Brud 6.10b:	-	-50,68	-	26,76	-50,68	0
37	Nr : 37 Brud 6.10b:	-	146,8	-	-102,3	146,8	0

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Max. snitkræfter

Tværsnit	Last kombination	Stang	Plac. (0..1)	N _{Max} [kN]	V _{Max} [kN]	M _{Max} [kNm]	N [kN]	V [kN]	M [kNm]
Rigle - IPE 400	Nr : 66 Brud 6.10b:	21-41	1	-	-	194,5	45,99	37,91	194,5
Rigle - IPE 400	Nr : 34 Brud 6.10b:	21-41	1	-143,8	-	-534,0	-143,8	-105,9	-534,0
Rigle - IPE 400	Nr : 68 Brud 6.10b:	21-41	0	63,77	-	-	63,77	-17,53	-12,12
Rigle - IPE 400	Nr : 68 Brud 6.10b:	21-41	1	-	40,28	-	60,03	40,28	178,3
Rigle - IPE 400	Nr : 37 Brud 6.10b:	21-41	1	-	-107,3	-	-143,0	-107,3	-510,3
Rammeben - IPE 450	Nr : 66 Brud 6.10b:	41-37	0	-	-	194,5	48,52	-34,60	194,5
Rammeben - IPE 450	Nr : 34 Brud 6.10b:	41-37	0	-	111,4	-534,0	-139,6	111,4	-534,0
Rammeben - IPE 450	Nr : 68 Brud 6.10b:	41-37	0	54,45	-47,55	-	54,45	-47,55	178,3
Rammeben - IPE 450	Nr : 37 Brud 6.10b:	41-37	1	-146,8	-	-	-146,8	102,3	0
Rammeben2 - HE 340 A	Nr : 64 Brud 6.10b:	1-5	1	-	-	200,2	47,52	35,78	200,2
Rammeben2 - HE 340 A	Nr : 37 Brud 6.10b:	1-5	1	-	-111,9	-536,4	-140,7	-111,9	-536,4
Rammeben2 - HE 340 A	Nr : 68 Brud 6.10b:	1-5	1	53,45	-	-	53,45	47,55	178,3
Rammeben2 - HE 340 A	Nr : 34 Brud 6.10b:	1-5	0	-149,2	-	-	-149,2	-101,8	0
Rammeben2 - HE 340 A	Nr : 64 Brud 6.10b:	1-5	0	-	47,63	-	42,60	47,63	0
Rigle 2 - IPE 450	Nr : 64 Brud 6.10b:	5-21	0	-	-	200,2	46,87	-36,63	200,2
Rigle 2 - IPE 450	Nr : 37 Brud 6.10b:	5-21	0	-144,5	-	-536,4	-144,5	106,9	-536,4
Rigle 2 - IPE 450	Nr : 68 Brud 6.10b:	5-21	1	63,99	-	-	63,99	16,72	-12,12
Rigle 2 - IPE 450	Nr : 34 Brud 6.10b:	5-21	0	-	108,5	-	-142,8	108,5	-507,9
Rigle 2 - IPE 450	Nr : 68 Brud 6.10b:	5-21	0	-	-39,31	-	59,77	-39,31	178,3

Max. bæreevneudnyttelse i stål-tværsnit

1. ordens beregning

Tværsnit Rigle - IPE 400Max. udnyttelse i Brud 6.10b: $1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W00T$

Stang	Placering (0..1)	N [kN]	N _{t,R} [kN]	N _{c,R} [kN]	V [kN]	V _R [kN]	M [kNm]	M _{c,R} [kNm]	σ [MPa]	f _{yd} [MPa]
21-41	0,935	-141,5	2112	2112	-97,05	616,3	-424,7	326,8	326,3	250,0

Max. søjlevirkning/kipning i Brud 6.10b: $1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W18T$

Stang	Placering (0..1)	N [kN]	M [kNm]	N _{b,R} [kN]	M _{b,R} [kNm]	Interakt. [1]	L _{sy} [mm]	L _{sz} [mm]	L _{kip} [mm]
21-41	1	-143,0	-510,3	1747	237,4	2,286	16565	-	993,9

Konklusion:

Udnyttelse: $1,305 > 1 \Rightarrow$ Kravene til tværsnittet overholdes IKKE !Søjlevirkning/kipning: $2,286 > 1 \Rightarrow$ Kravene til søjlevirkning/kipning overholdes IKKE !**Tværsnit Rammeben - IPE 450**Max. udnyttelse i Brud 6.10b: $1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W00T$

Stang	Placering (0..1)	N [kN]	N _{t,R} [kN]	N _{c,R} [kN]	V [kN]	V _R [kN]	M [kNm]	M _{c,R} [kNm]	σ [MPa]	f _{yd} [MPa]
41-37	0	-139,6	2471	2471	111,4	734,0	-534,0	425,5	314,7	250,0

Max. søjlevirkning/kipning i Brud 6.10b: $1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W00T$

Stålramme til tilbygning, ramme 2, 4, 8 og 10

Stang	Placering (0..1)	N [kN]	M [kNm]	N _{b,R} [kN]	M _{b,R} [kNm]	Interakt. [1]	L _{sy} [mm]	L _{sz} [mm]	L _{kip} [mm]
41-37	0	-139,6	-534,0	2214	390,0	1,422	4800	-	600,0

Konklusion:

Udnyttelse: 1,259 > 1 => Kravene til tværsnittet overholdes IKKE !

Søjlevirkning/kipning: 1,422 > 1 => Kravene til søjlevirkning/kipning overholdes IKKE !

Tværsnit Rammeben2 - HE 340 A

Max. udnyttelse i Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W18T

Stang	Placering (0..1)	N [kN]	N _{t,R} [kN]	N _{c,R} [kN]	V [kN]	V _R [kN]	M [kNm]	M _{c,R} [kNm]	σ [MPa]	f _{yd} [MPa]
1-5	1	-140,7	3216	3216	-111,9	625,4	-536,4	445,8	290,8	240,9

Max. søjlevirkning/kipning i Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W18T

Stang	Placering (0..1)	N [kN]	M [kNm]	N _{b,R} [kN]	M _{b,R} [kNm]	Interakt. [1]	L _{sy} [mm]	L _{sz} [mm]	L _{kip} [mm]
1-5	1	-140,7	-536,4	2757	408,7	1,360	4800	-	600,0

Konklusion:

Udnyttelse: 1,207 > 1 => Kravene til tværsnittet overholdes IKKE !

Søjlevirkning/kipning: 1,360 > 1 => Kravene til søjlevirkning/kipning overholdes IKKE !

Tværsnit Rigle 2 - IPE 450

Max. udnyttelse i Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W18T

Stang	Placering (0..1)	N [kN]	N _{t,R} [kN]	N _{c,R} [kN]	V [kN]	V _R [kN]	M [kNm]	M _{c,R} [kNm]	σ [MPa]	f _{yd} [MPa]
5-21	0,095	-141,2	2469	2469	93,65	733,2	-378,5	424,7	224,2	250,0

Max. søjlevirkning/kipning i Brud 6.10b: 1 * G1 + 1,5 * S1 + 0,45 * W00T

Stang	Placering (0..1)	N [kN]	M [kNm]	N _{b,R} [kN]	M _{b,R} [kNm]	Interakt. [1]	L _{sy} [mm]	L _{sz} [mm]	L _{kip} [mm]
5-21	0	-142,8	-507,9	2252	196,2	2,788	16565	-	16565

Konklusion:

Udnyttelse: 0,8968 < 1 => Kravene til tværsnittet overholdes

Søjlevirkning/kipning: 2,788 > 1 => Kravene til søjlevirkning/kipning overholdes IKKE !