

## K KAPASITET UTREGNINGER ETTER NESE

### K Kapasitet utregninger etter nese

Beskrivelse	Symbol	Formel	Verdi	Enhet	Notat
Tversnitt høyde	H		3500	mm	
Tversnitt bredde	B		8000	mm	
Bredde flens	b <sub>f</sub>	Bredde	8000	mm	
Høyde flens (tykkelse)	h <sub>f</sub>		25	mm	*justerbar
Bredde steg (tykkelse)	b <sub>s</sub>		20	mm	*justerbar
Høyde steg	h <sub>s</sub>	H - 2*h <sub>f</sub>	3450	mm	
Nøytralakse	NA	H/2	1750	mm	
Utregning av I = $\sum I = I + Az^2 = b \cdot h^3 / 12 + b \cdot h \cdot (NA-TP)^2$ (NA-TP)					
2. treghetsmoment om x-aksen	Symbol	I	A	Z (arm)	Iz
	Formel	$b \cdot h^3 / 12$	$b \cdot h$	TP = h/2	NA-TP
	I1	1,04E+07	200000	12,5	1737,5
	I2	6,84E+10	69000	1725	0
	I3	1,04E+07	200000	12,5	1737,5
	I4	6,84E+10	69000	1725	0
Ix	$\sum I$ [mm <sup>4</sup> ]	=			1,3E+12

  

Beskrivelse	Symbol	Formel	Verdi	Enhet	Notat
Tversnitt høyde	H		8000	mm	
Tversnitt bredde	B		3500	mm	
Bredde flens	b <sub>f</sub>	B - 2*b <sub>s</sub>	3450	mm	
Høyde flens (tykkelse)	h <sub>f</sub>		20	mm	
Bredde steg (tykkelse)	b <sub>s</sub>		25	mm	
Høyde steg	h <sub>s</sub>	Høyde	8000	mm	
Nøytralakse	NA	H/2	4000	mm	
Utregning av I = $\sum I = I + Az^2 = b \cdot h^3 / 12 + b \cdot h \cdot (NA-TP)^2$ (NA-TP)					
2. treghetsmoment om z-aksen	Symbol	I	A	Z (arm)	Iz
	Formel	$b \cdot h^3 / 12$	$b \cdot h$	TP = h/2	NA-TP
	I1	2,30E+06	69000	10	3990
	I2	1,07E+12	200000	4000	0
	I3	2,30E+06	69000	10	3990
	I4	1,07E+12	200000	4000	0
Iz	$\sum I$	=			4,3E+12

  

1. Arealmom x aksen	Symbol	Z (arm)		A	S	Notat
	Formel	TP = h/2	NA-TP	b*h	Z * A	
	Punkt	4000				
Sx, 3	S1	2000	2000	100000	4,00E+08	*2 symetri
	S2	10	3990	34500	2,75E+08	*2 symetri
Sx, 2	$\sum S$	=			6,75E+08	
1. Arealmoment om z-aksen	Symbol	Z (arm)		A	S	Notat
	Formel	TP = h/2	NA-TP	b*h	Z * A	
	Valgt NA	1750				
Sz, 1	S1	875	875	35000	6,13E+07	*2 symetri
	S2	12,5	1737,5	199500	6,93E+08	*2 symetri
Sz, 4	$\sum S$	=			7,55E+08	

# K KAPASITET UTREGNINGER ETTER NESE

Denne tabellen angir moment - skjærkraft i hvert snitt				
Lastverdier				
M og V er kombinasjonen av formel for fordelt og punkt last				
$M = (q \cdot L/2 + F/2) \cdot x - (q \cdot x^2/2)$				
$V = (q \cdot L/2) + (F/2) - (q \cdot x)$				
Beskrivelse	Symbol	x-retning	z-retning	Enhet
Lengde	L	106,7		m
Fordelt last	q	8	78	kN/m
Punktlast	F	41	1080	kN
Midten	L/2	53,35		m
X [m] (avstand)	Mz [kNm]	Vz [kN]	Mx [kNm]	Vx [kN]
0	0	4701,3	0	447,3
5	22532	4311,3	2137	407,3
10	43113	3921,3	4073	367,3
15	61745	3531,3	5810	327,3
20	78426	3141,3	7346	287,3
25	93158	2751,3	8683	247,3
30	105939	2361,3	9819	207,3
35	116771	1971,3	10756	167,3
40	125652	1581,3	11492	127,3
45	132584	1191,3	12029	87,3
50	137565	801,3	12365	47,3
53,35	139812	540	12479	20,5
53,35	139812	-540	12479	-20,5
55	138815	-668,7	12434	-33,7
60	134496	-1058,7	12165	-73,7
65	128228	-1448,7	11697	-113,7
70	120009	-1838,7	11028	-153,7
75	109841	-2228,7	10160	-193,7
80	97722	-2618,7	9091	-233,7
85	83654	-3008,7	7823	-273,7
90	67635	-3398,7	6354	-313,7
95	49667	-3788,7	4686	-353,7
100	29748	-4178,7	2817	-393,7
105	7880	-4568,7	749	-433,7
106,7	0	-4701,3	0	-447,3

# K KAPASITET UTREGNINGER ETTER NESE

Denne tabeller viser Von Miseskriteriet for 4 forskjellige punkter i snitt, x				
Von Miseskriteriet = $\sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_z^2 - \sigma_x \cdot \sigma_y + 3 \cdot \tau_{xz}^2}$				
Spennings-formel	Arm	Arealmoment	Verdi	Enhhet
$\sigma_z = (M_x / I_z) \cdot z$	der $z = h/2$	$I_x$	1,34E+12	mm <sup>4</sup>
$\sigma_x = (M_z / I_x) \cdot z$	der $z = b/2$	$I_z$	4,33E+12	mm <sup>4</sup>
$\tau_{xz} = (V_z \cdot S_x) / (I_x \cdot b)$	der $b = h/2$	$S_z$	6,13E+07	mm <sup>3</sup>
$\tau_x = (V_x \cdot S_z) / (I_z \cdot b)$	der $b = b/2$	$S_x$	4,00E+08	mm <sup>3</sup>
X [m]	Pkt 1	Pkt 2	pkt 3	pkt 4
0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	6,4	31,3	29,3	27,4
10	12,1	59,9	56,1	52,4
15	17,3	85,7	80,4	75,0
20	21,9	108,9	102,1	95,3
25	25,8	129,3	121,3	113,2
30	29,2	147,0	137,9	128,8
35	32,0	161,9	152,0	142,1
40	34,2	174,2	163,6	152,9
45	35,8	183,7	172,6	161,5
50	36,8	190,5	179,1	167,6
53,35	37,1	193,5	182,0	170,5
53,35	37,1	193,5	182,0	170,5
55	37,0	192,2	180,7	169,2
60	36,2	186,3	175,1	163,8
65	34,8	177,7	166,9	156,1
70	32,8	166,4	156,2	146,0
75	30,2	152,4	143,0	133,6
80	27,0	135,6	127,2	118,8
85	23,3	116,1	108,9	101,7
90	18,9	93,9	88,0	82,2
95	13,9	69,0	64,6	60,3
100	8,4	41,3	38,7	36,1
105	2,2	10,9	10,3	9,6
106,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Scale	0	100	200	300