

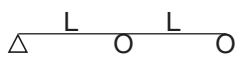
Tvärsnittsdata – beräknade på säkerhetsklass 1

Tabell 1

Plåttjocklek, nominell	t_{nom}	mm	0,40	0,50	0,60	0,65	0,70
Plåttjocklek, vid beräkning	t_{ber}	mm	0,332	0,441	0,538	0,587	0,636
Sträckgräns	f_{ty}	Mpa	250	250	350	350	350
Massa	m	kg/m	3,90	4,60	5,45	5,90	6,40
Egentyngd inkl. överlapp	g	kN/m ²	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07
Upplagsreaktion $l_s=45$ mm	R_d	kN/m	9,85	16,51	29,94	32,66	37,69
Upplagsreaktion $l_s=100$ mm	R_d	kN/m	13,56	22,51	37,82	44,08	50,72
Moment smal fläns	M_d	kNm/m	0,44	0,66	1,15	1,30	1,47
Tröghetsmoment tryckt	I_{efd}	mm ⁴ /mm	22	32	40	44	49
Moment bred fläns	M_d	kNm/m	0,44	0,66	1,15	1,30	1,47
Tröghetsmoment tryckt	I_{efd}	mm ⁴ /mm	22	32	40	44	49

Snabbdimensionering – beräknade på tvåfacksplåt i säkerhetsklass 1 och 2

Tabell 2



Plåtdimensioneringen är gjord för snölast + Tp.
Taktlutning 0 grader.
Övriga spännvidder se tabell 3.



Anger begränsad gåbarhet, se tabell 4 på baksidan av detta blad.

Snölast S_o kN/m ²	Lastred-faktor ψ	Maximal spännvidd (L) för olika tjocklekar och upplagsbredden l_s				
		$t=0,40$ $l_s=45$	$t=0,50$ $l_s=45$	$t=0,60$ $l_s=45$	$t=0,65$ $l_s=45$	$t=0,70$ $l_s=45$
1,0	0,6	1,86 m	2,31 m	3,04 m	3,24 m	3,38 m
1,5	0,7	1,51 m	1,88 m	2,49 m	2,66 m	2,83 m
2,0	0,7	1,30 m	1,63 m	2,16 m	2,31 m	2,45 m
2,5	0,7	1,16 m	1,45 m	1,93 m	2,06 m	2,19 m
3,0	0,8	1,05 m	1,32 m	1,76 m	1,88 m	2,00 m
4,0	0,8	0,90 m	1,14 m	1,52 m	1,62 m	1,73 m

Beräkningsförklaringar

<p>Alla data är baserade på Boverkets Konstruktionsregler BKR 99 och StBK-N5.</p> <p>Plåten kontrolleras för följande lastfall.</p> <p>Bärförmåga Snö + Egentyngd: (1) $Q_d = 1,3 \times \mu \times S_o + G$ Vindsug + Egentyngd: (2) $Q_d = 1,3 \times \mu \times q_k - 0,85 \times G$</p> <p>Nedböjning Vanl. Snö + Egentyngd: (3) $Q_n = 1,0 \times \mu \times \psi \times S_o + G$ μ = formfaktor för snölast och vindlast. S_o = snölastens grundvärde. G = egentyngd. q_k = vindlastens karakteristiska värde. ψ = lastreduktionsfaktor för vanlig last. (se tab. 2)</p> <p>Vid taktlutning större än 20° skall även lastkombinationer med vindtryck beaktas. Snöanhopningar beaktas.</p> <p>Minimiinfästning: Ändupplag 2 skruv i varje profilbotten Mellanupplag, ändöverlapp 1 skruv i varje profilbotten Sidöverlapp Max c/c 500 mm</p>	<p>För de fall spännviddstabellerna ej är tillräckliga, dimensioneras plåten enligt nedanstående villkor.</p> <p>Fält $M_f \leq M_d$</p> <p>Mellan- $M_s - R_s \times l_s/8 \leq M_d$</p> <p>upplag $(M_s - R_s \times l_s/4) / M_d + 0,64 \times R_s/R_d \leq 1,16$</p> <p>$R_s \leq R_d$</p> <p>Ändupplag $R_s \leq R_d$ eller $R^d/2$</p> <p>Vid ändupplag är dimensioneringsvärdet R_d samma som för mellanupplag, om avståndet från plåtände till närmaste upplagsbalk är större än 65 mm, annars gäller $R_d/2$. För upplagsbredder mellan 45 - 100 mm interpoleras R_d rätlinjigt.</p> <p>Nedböjningen är kontrollerad för $L/90$. Vid andra nedböjningskrav kan angivna maximala laster med avseende på nedböjning proportioneras.</p>
--	--

Maximala belastningar i kN/m²

Tabell 3

Upplagsfall	Tjocklek mm	Begränsningar	Spännvidd L (m)											
			0,80	0,80	1,00	1,20	1,60	1,80	2,00	2,20	3,60	2,40	2,60	2,80
	0,40	Moment	9,69	5,45	3,49	2,42	1,78	1,36	1,08	0,87	0,72	0,61	0,52	0,45
		Nedböjning				2,30	1,45	0,97	0,68	0,50	0,37	0,29	0,23	0,18
	0,50	Vindsug	9,69	5,45	3,49	2,42	1,78	1,36	1,08	0,87	0,72	0,61	0,52	0,45
		Moment	14,69	8,26	5,29	3,67	2,70	2,07	1,63	1,32	1,09	0,92	0,78	0,67
	0,60	Nedböjning				3,34	2,10	1,41	0,99	0,72	0,54	0,42	0,33	0,26
		Vindsug	14,69	8,26	5,29	3,67	2,70	2,07	1,63	1,32	1,09	0,92	0,78	0,67
	0,65	Moment	25,44	14,31	9,16	6,36	4,67	3,58	2,83	2,29	1,89	1,59	1,36	1,17
		Nedböjning				4,17	2,63	1,76	1,24	0,90	0,68	0,52	0,41	0,33
	0,70	Vindsug	25,44	14,31	9,16	6,36	4,67	3,58	2,83	2,29	1,89	1,59	1,36	1,17
		Moment	28,93	16,28	10,42	7,23	5,31	4,07	3,22	2,60	2,15	1,81	1,54	1,33
	0,70	Nedböjning				4,59	2,89	1,94	1,36	0,92	0,75	0,57	0,45	0,36
		Vindsug	28,93	16,28	10,42	7,23	5,31	4,07	3,22	2,60	2,15	1,81	1,54	1,33
0,70	Moment	32,58	18,33	11,73	8,14	5,98	4,58	3,62	2,93	2,42	2,04	1,74	1,50	
	Nedböjning				5,11	3,22	2,16	1,52	1,10	0,83	0,64	0,50	0,40	
0,70	Vindsug	32,58	18,33	11,73	8,14	5,98	4,58	3,62	2,93	2,42	2,04	1,74	1,50	
	Upplag 45	8,75	5,21	3,46	2,46	1,84	1,41	1,11	0,90	0,74	0,62	0,53	0,45	
0,40	Upplag 100	12,13	6,46	3,99	2,70	1,95	1,48	1,16	0,93	0,76	0,64	0,54	0,47	
	Nedböjning				2,70	1,95	1,48	1,16	0,93	0,76	0,64	0,54	0,47	
0,50	Vindsug	9,69	5,45	3,49	2,42	1,78	1,36	1,08	0,87	0,72	0,61	0,52	0,45	
	Upplag 45	13,75	8,13	5,36	3,80	2,81	2,14	1,69	1,36	1,12	0,94	0,80	0,69	
0,60	Upplag 100	18,55	9,79	6,04	4,10	2,96	2,24	1,75	1,41	1,16	0,97	0,82	0,71	
	Nedböjning				4,10	2,96	2,24	1,75	1,41	1,16	0,97	0,82	0,71	
0,65	Vindsug	14,69	8,26	5,29	3,67	2,70	2,07	1,63	1,32	1,09	0,92	0,78	0,67	
	Upplag 45	23,62	13,98	9,24	6,56	4,87	3,71	2,92	2,36	1,94	1,63	1,39	1,19	
0,70	Upplag 100	32,14	16,96	10,47	7,10	5,13	3,88	3,04	2,44	2,01	1,68	1,42	1,22	
	Nedböjning				7,10	5,13	3,88	3,04	2,44	2,01	1,68	1,42	1,22	
0,70	Vindsug	25,44	14,31	9,16	6,36	4,67	3,58	2,83	2,29	1,89	1,59	1,36	1,17	
	Upplag 45	27,12	16,02	10,57	7,50	5,54	4,22	3,32	2,68	2,21	1,85	1,58	1,36	
0,65	Upplag 100	36,55	19,29	11,90	8,07	5,84	4,41	3,46	2,78	2,28	1,91	1,62	1,39	
	Nedböjning				8,07	5,84	4,41	3,46	2,78	2,28	1,91	1,62	1,39	
0,70	Vindsug	28,93	16,28	10,42	7,23	5,31	4,07	3,22	2,60	2,15	1,81	1,54	1,33	
	Upplag 45	30,79	18,16	11,97	8,48	6,23	4,75	3,74	3,02	2,49	2,09	1,77	1,53	
0,70	Upplag 100	41,15	21,72	13,40	9,09	6,57	4,97	3,89	3,13	2,57	2,15	1,82	1,57	
	Nedböjning				9,09	6,57	4,97	3,89	3,13	2,57	2,15	1,82	1,57	
0,70	Vindsug	32,58	18,33	11,73	8,14	5,98	4,58	3,62	2,93	2,42	2,04	1,74	1,50	
	Upplag 45	10,37	6,24	4,17	2,98	2,24	1,74	1,38	1,12	0,92	0,77	0,66	0,57	
0,40	Upplag 100	13,90	7,84	4,90	3,33	2,41	1,83	1,43	1,15	0,95	0,79	0,67	0,58	
	Nedböjning				3,33	2,41	1,83	1,43	1,15	0,95	0,79	0,67	0,58	
0,50	Vindsug	12,11	6,81	4,36	3,03	2,22	1,70	1,35	1,09	0,90	0,76	0,65	0,56	
	Upplag 45	16,32	9,75	6,48	4,62	3,46	2,66	2,10	1,69	1,40	1,17	1,00	0,86	
0,60	Upplag 100	21,78	11,98	7,43	5,05	3,66	2,77	2,17	1,75	1,44	1,20	1,02	0,88	
	Nedböjning				5,05	3,66	2,77	2,17	1,75	1,44	1,20	1,02	0,88	
0,65	Vindsug	18,36	10,33	6,61	4,59	3,37	2,58	2,04	1,65	1,37	1,15	0,98	0,84	
	Upplag 45	28,04	16,78	11,17	7,97	5,97	4,62	3,63	2,94	2,42	2,03	1,73	1,49	
0,70	Upplag 100	37,32	20,74	12,87	8,75	6,34	4,80	3,76	3,03	2,49	2,08	1,77	1,52	
	Nedböjning				8,75	6,34	4,80	3,76	3,03	2,49	2,08	1,77	1,52	
0,70	Vindsug	31,81	17,89	11,45	7,95	5,84	4,47	3,53	2,86	2,37	1,99	1,69	1,46	
	Upplag 45	32,20	19,23	12,78	9,11	6,82	5,25	4,13	3,34	2,75	2,31	1,96	1,69	
0,65	Upplag 100	42,81	23,59	14,63	9,95	7,21	5,46	4,28	3,44	2,83	2,37	2,01	1,73	
	Nedböjning				9,95	7,21	5,46	4,28	3,44	2,83	2,37	2,01	1,73	
0,70	Vindsug	36,17	20,34	13,02	9,04	6,64	5,09	4,02	3,26	2,69	2,26	1,93	1,66	
	Upplag 45	36,58	21,81	14,48	10,31	7,71	5,91	4,65	3,76	3,10	2,60	2,21	1,90	
0,70	Upplag 100	48,58	26,56	16,47	11,21	8,12	6,15	4,82	3,88	3,19	2,67	2,26	1,95	
	Nedböjning				11,21	8,12	6,15	4,82	3,88	3,19	2,67	2,26	1,95	
0,70	Vindsug	40,72	22,91	14,66	10,18	7,48	5,73	4,53	3,67	3,03	2,55	2,17	1,87	
	Nedböjning				10,18	7,48	5,73	4,53	3,67	3,03	2,55	2,17	1,87	

Gåbarhet rekommenderad av Areco

Tabell 4

Taklutning	Fackdelning	0,40	0,50	0,60	0,65	0,70
≤ 14 grader	Enfack	ej	0,5	1,2	1,4	1,7
	Flerfack	ej	0,6	1,9	2,2	2,5
> 14 grader	Enfack	ej	0,7	1,8	2,3	2,5
	Flerfack	ej	0,8	2,4	3,2	3,4

Förklaringar

Moment	Bärförmåga i fält. Dimensionerande lastfall 1
Upplag 45	Bärförmåga vid mellanupplag med $l_s = 45$ mm. Dimensionerande lastfall 1
Upplag 100	Bärförmåga vid mellanupplag med $l_s = 100$ mm. Dimensionerande lastfall 1
Nedböjning	Nedböjning $L/150$. Dimensionerande lastfall 3
Vindsug	Bärförmåga för uppåtriktad vindlast. Dimensionerande lastfall 2

Vindsug

Vid dimensionering av plåten för vindsug kontrolleras att M_{akt} skall vara mindre än M_{dim} . Om plåten är infästad med enbart 1 skruv/varannan profilbotten gäller att M_{akt} är mindre än $0,75 \times M_{dim}$.
Vindlast, se Boverkets handbok Snö och vindlast BSV 97 utgåva 2 sid 80.