

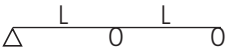
Tvårsnittsdata – beräknade på säkerhetsklass 1

Tabell 1

Plåttjocklek, nominell	t_{nom}	mm	0,4	0,5	0,6	0,65	0,70	0,75	0,80	0,90
Plåttjocklek, vid beräkning	t_{ber}	mm	0,332	0,441	0,538	0,587	0,655	0,705	0,750	0,855
Sträckgräns	f_{ty}	Mpa	250	250	350	350	350	350	350	350
Massa	m	kg/m	3,9	4,8	5,8	6,3	6,8	7,2	7,7	8,7
Egentyngd inkl. överlapp	g	kN/m ²	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09
Upplagsreaktion $l_s=100$ mm	R_d	kN/m	4,91	8,22	13,91	16,36	19,78	22,56	25,19	31,80
Upplagsreaktion $l_s=200$ mm	R_d	kN/m	6,75	11,21	18,83	21,95	26,59	30,23	33,67	42,30
Moment smal fläns	M_d	kNm/m	0,44	0,74	1,30	1,54	1,89	2,09	2,27	2,71
Tröghetsmoment tryckt	I_{efd}	mm ⁴ /mm	61	90	111	125	143	157	169	195
Moment bred fläns	M_d	kNm/m	0,70	1,01	1,72	1,90	2,14	2,32	2,48	2,86
Tröghetsmoment tryckt	I_{efd}	mm ⁴ /mm	67	94	116	129	146	159	170	195

Snabbdimensionering – Tvåfacksplåt i säkerhetsklass 1 och 2

Tabell 2

 Snölast S_0 kN/m ²	Lastred- faktor ψ	Maximal spännvidd m (L) för olika tjocklekar vid upplagsbredden $l_s=45$							
		t = 0,40	t = 0,50	t = 0,60	t = 0,65	t = 0,70	t = 0,75	t = 0,80	t = 0,90
1,0	0,6	2,08 m	2,61 m	3,51 m	3,72 m	3,99 m	4,18 m	4,35 m	4,71 m
1,5	0,7	1,64 m	2,08 m	2,80 m	2,99 m	3,21 m	3,37 m	3,50 m	3,81 m
2,0	0,7	1,38 m	1,78 m	2,41 m	2,56 m	2,76 m	2,90 m	3,02 m	3,29 m
2,5	0,7	1,21 m	1,57 m	2,13 m	2,27 m	2,45 m	2,58 m	2,69 m	2,93 m
3,0	0,8	1,08 m	1,41 m	1,92 m	2,06 m	2,22 m	2,34 m	2,44 m	2,66 m
4,0	0,8	0,90 m	1,19 m	1,63 m	1,75 m	1,90 m	2,00 m	2,09 m	2,28 m

Snabbdimensioneringen är gjord för snölast + Tp. Taklutning 0 grader. Övriga spännvidder se tabell 3.

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) $Q_d = 1,3 \times \mu \times S_0 + G$ Vindsug + Egentyngd: (2) $Q_d = 1,3 \times \mu \times q_k - 0,85 \times G$</p> <p>Nedböjning Vanl. Snö + Egentyngd: (3) $Q_n = 1,0 \times \mu \times \psi \times S_0 + G$ μ = formfaktor för snölast och vindlast. S_0 = snölastens grundvärde. G = egentyngd. q_k = vindlastens karakteristiska värde. ψ = lastreduktionsfaktor för vanlig last. (se tab. 2)</p> <p>Vid taklutning 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 spännviddstablerna ej är tillräckliga, dimensioneras plåten enligt nedanstående villkor.</p> <p>Fält $M_l \leq M_d$</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 $R_d/2$.</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)												
			0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	
	0,40	Moment	4,35	2,44	1,56	1,09	0,80	0,61	0,48	0,39	0,32	0,27	0,23	0,20	Säkerhetsklass 1
		Vindsug	6,91	3,89	2,49	1,72	1,27	0,97	0,77	0,62	0,51	0,43	0,37	0,32	
	0,50	Moment	7,31	4,11	2,63	1,83	1,34	1,03	0,81	0,66	0,54	0,46	0,39	0,34	
		Vindsug	9,97	5,61	3,59	2,49	1,83	1,40	1,11	0,90	0,74	0,62	0,53	0,46	
	0,60	Moment	12,84	7,22	4,62	3,21	2,36	1,81	1,43	1,16	0,96	0,80	0,68	0,59	
		Vindsug	16,98	9,56	6,12	4,25	3,12	2,39	1,89	1,53	1,26	1,06	0,90	0,78	
	0,65	Moment	15,21	8,56	5,48	3,80	2,79	2,14	1,69	1,37	1,13	0,95	0,81	0,70	
		Vindsug	18,77	10,56	6,76	4,69	3,44	2,64	2,09	1,69	1,40	1,17	1,00	0,86	
0,70	Moment	18,67	10,50	6,72	4,67	3,43	2,63	2,07	1,68	1,39	1,17	0,99	0,86		
	Vindsug	21,14	11,89	7,61	5,28	3,88	2,97	2,35	1,90	1,57	1,32	1,13	0,97		
0,75	Moment	20,64	11,61	7,43	5,16	3,79	2,90	2,29	1,86	1,54	1,29	1,10	0,95		
	Vindsug	22,91	12,89	8,25	5,73	4,21	3,22	2,55	2,06	1,70	1,43	1,22	1,05		
0,80	Moment	22,42	12,61	8,07	5,60	4,12	3,15	2,49	2,02	1,67	1,40	1,19	1,03		
	Vindsug	24,49	13,78	8,82	6,12	4,50	3,44	2,72	2,20	1,82	1,53	1,30	1,12		
0,90	Moment	26,77	15,06	9,64	6,69	4,92	3,76	2,97	2,41	1,99	1,67	1,43	1,23		
	Vindsug	28,25	15,89	10,17	7,06	5,19	3,97	3,14	2,54	2,10	1,77	1,50	1,30		
	0,40	Moment	4,24	2,71	1,88	1,39	1,07	0,85	0,69	0,57	0,48	0,41	0,35	0,31	Säkerhetsklass 1 och 2
		Vindsug	4,35	2,44	1,56	1,09	0,80	0,61	0,48	0,39	0,32	0,27	0,23	0,20	
	0,50	Moment	6,61	4,17	2,87	2,10	1,61	1,27	1,03	0,85	0,71	0,61	0,53	0,46	
		Vindsug	7,31	4,11	2,63	1,83	1,34	1,03	0,81	0,66	0,54	0,46	0,39	0,34	
	0,60	Moment	11,23	7,08	4,88	3,58	2,73	2,16	1,75	1,45	1,22	1,04	0,89	0,78	
		Vindsug	12,84	7,22	4,62	3,21	2,36	1,81	1,43	1,16	0,96	0,80	0,68	0,59	
	0,65	Moment	12,79	8,02	5,52	4,03	3,07	2,42	1,96	1,62	1,36	1,16	1,00	0,87	
		Vindsug	15,21	8,56	5,48	3,80	2,79	2,14	1,69	1,37	1,13	0,95	0,81	0,70	
0,70	Moment	14,91	9,30	6,36	4,63	3,53	2,78	2,24	1,85	1,55	1,32	1,14	0,99		
	Vindsug	18,67	10,50	6,72	4,67	3,43	2,63	2,07	1,68	1,39	1,17	0,99	0,86		
0,75	Moment	16,54	10,28	7,02	5,10	3,87	3,05	2,46	2,02	1,70	1,44	1,24	1,08		
	Vindsug	20,64	11,61	7,43	5,16	3,79	2,90	2,29	1,86	1,54	1,29	1,10	0,95		
0,80	Moment	18,03	11,16	7,60	5,52	4,19	3,29	2,65	2,18	1,83	1,55	1,34	1,16		
	Vindsug	22,42	12,61	8,07	5,60	4,12	3,15	2,49	2,02	1,67	1,40	1,19	1,03		
0,90	Moment	21,63	13,29	9,01	6,51	4,93	3,86	3,11	2,55	2,14	1,81	1,56	1,36		
	Vindsug	26,76	15,06	9,64	6,69	4,92	3,76	2,97	2,41	1,99	1,67	1,43	1,23		
	0,4	Moment	5,07	3,25	2,28	1,68	1,30	1,03	0,84	0,70	0,59	0,50	0,44	0,38	Säkerhetsklass 1 och 2
		Vindsug	5,43	3,06	1,96	1,36	1,00	0,76	0,60	0,49	0,40	0,34	0,29	0,25	
	0,50	Moment	7,93	5,03	3,49	2,56	1,96	1,55	1,26	1,04	0,88	0,75	0,65	0,56	
		Vindsug	9,14	5,14	3,29	2,28	1,68	1,28	1,02	0,82	0,68	0,57	0,49	0,42	
	0,60	Moment	13,46	8,54	5,92	4,35	3,34	2,64	2,14	1,78	1,49	1,28	1,10	0,96	
		Vindsug	16,05	9,03	5,78	4,01	2,95	2,26	1,78	1,44	1,19	1,00	0,85	0,74	
	0,65	Moment	15,37	9,70	6,70	4,91	3,76	2,97	2,41	1,99	1,67	1,43	1,23	1,07	
		Vindsug	19,01	10,69	6,84	4,75	3,49	2,67	2,11	1,71	1,41	1,19	1,01	0,87	
0,70	Moment	17,98	11,26	7,74	5,66	4,20	3,41	2,76	2,28	1,91	1,63	1,40	1,22		
	Vindsug	23,33	13,13	8,40	5,83	4,29	3,28	2,59	2,10	1,73	1,46	1,24	1,07		
0,75	Moment	19,94	12,46	8,54	6,23	4,75	3,74	3,02	2,49	2,09	1,78	1,53	1,34		
	Vindsug	25,80	14,51	9,29	6,45	4,74	3,62	2,87	2,32	1,92	1,61	1,37	1,18		
0,80	Moment	21,76	13,55	9,27	6,75	5,13	4,04	3,26	2,69	2,25	1,92	1,65	1,44		
	Vindsug	28,02	15,76	10,09	7,01	5,15	3,94	3,11	2,52	2,08	1,75	1,49	1,29		
0,90	Moment	26,16	16,18	11,01	7,98	6,06	4,75	3,83	3,15	2,64	2,24	1,93	1,68		
	Vindsug	33,46	18,82	12,04	8,36	6,15	4,70	3,71	3,01	2,49	2,09	1,78	1,54		

Gåbarhet rekommenderad av Areco

Fackdelning	0,50	0,60	0,65
Enfack	0,80	1,40	1,60
Flerfack	1,00	1,60	2,40

Förklaringar

Moment

Upplag 45

Nedböjning

Vindsug

Bärförmåga i fält. Dimensionerande lastfall 1

 Bärförmåga vid mellanupplag med $l_s = 45$ mm.

Dimensionerande lastfall 1

Nedböjning 90. Dimensionerande lastfall 3

Bärförmåga för uppåtriktad vindlast.

Dimensionerande lastfall 2

Vindsug

Vind sugning 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.