



# Lindab

## Lastdata

Vi förenklar byggandet

# Teknisk fakta - lastdata profilerad plåt

## Allmänt

Bärförmågan skall kontrolleras både i brottgränstillstånd (ULS) och bruksgränstillstånd (SLS). Brottgränstillstånd definieras i [3], som gränstillstånd som berör människors säkerhet och/eller bärverkets säkerhet och bruksgränstillstånd definieras som gränstillstånd som berör bärverkets eller bärverksdelarnas funktion vid normal användning, människors välbefinnande och/eller byggnadsverkets utseende. Råd och principer för verifiering med partialkoefficientmetoden återfinns i kapitel 6 av [3]. Vid dimensionering med partialkoefficientmetoden i [3] i brottgränstillstånd ska säkerhetsklassen för en byggnadsverksdel beaktas med hjälp av partialkoefficienten  $\gamma_d$  enligt tabell nedan.



Alla data är beräknade i enlighet, vid tryckdatum gällande regler:

- [1] EN 1993-1-3, Kallformade profiler och profilerad plåt.
- [2] EN 1993-1-5, Plåtbalkar.
- [3] EN 1990, Grundläggande dimensioneringsregler för bärverk.
- [4] EN 1991-1-3, Laster på bärverk - Allmänna laster - Snölast.
- [5] EN 1991-1-4, Laster på bärverk - Allmänna laster - Vindlast.
- [6] BFS 2011:10 EKS 8, Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder.

## Säkerhetsklasser

Konstruktion	Fall	Säkerhetsklass	Partialkoefficient $\gamma_d$
Högprofil till tak	För innerstöd vid kontinuerlig plåt	1	0,83
	Övriga fall	2*)	0,91
Övrig takplåt		1 eller 2*)	0,83 resp 0,91
Skivverkan		3	1,00

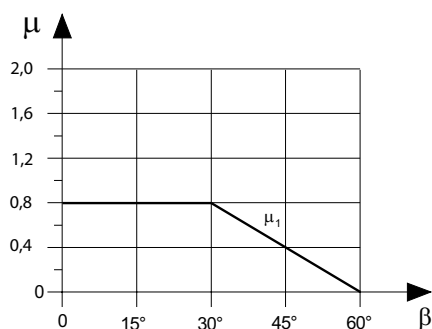
\*) Om takplåten förankras för de horisontella krafter som uppstår vid brott i fält så att plåten sitter kvar om detta skulle inträffa, så får säkerhetsklass 1 användas för all takplåt.

# Teknisk fakta - lastdata profilerad plåt

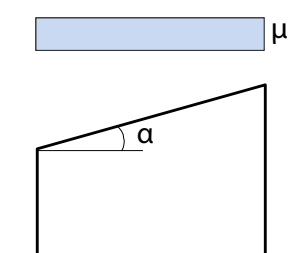
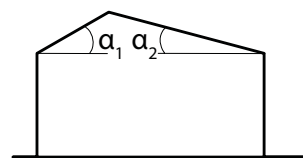
## Snölast

Snölast på tak, karakteristiskt värde  $Q_s$ , beräknas som produkten av snölastens grundvärde  $s_k$  och en formfaktor  $\mu$ . Snölastens grundvärde bestäms av var byggnaden är belägen. Sidorna sid 276-sid 279 anger gällande grundvärde för Sveriges alla kommuner. Nedan visas några olika takkonstruktioners inverkan på formfaktorn  $\mu$ . Formfaktorer för andra taktyper finns att hämta i [4].

$$Q_s = \mu \cdot s_k$$



$$\mu_1(\alpha_1) \quad \mu_1(\alpha_2)$$



## Vindlast

Vid dimensionering av takplåten kan konservativt följande förenklade tabeller användas.

Förenklade formfaktorer  $c_p$  ( $c_{pe}+c_{pi}$ ) för dimensionering av takplåt

Taktyp	Takvinkel	Vindtryck (mot)
Isolerad högprofil	0	0,5
	5	0,3
	15	0,5
	30	0,7
Dubbelt plåttak	0	0,2
	5	0,0
	15	0,2
	30	0,4

# Teknisk fakta - lastdata profilerad plåt

## Laster och kombinationer för tabeller

Tabellerna som redovisar tillåtna spännvidder i kapitlet Tak använder följande laster och lastkombinationer.

Dimensionerande laster för isolerad högprofil

Beräkningstyp		Snözon										
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Hållfasthetsberäkning (ULS)	SK 1	1,51	2,01	2,51	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,49	5,99	6,49
	SK2	1,66	2,20	2,75	3,29	3,84	4,39	4,93	5,48	6,02	6,57	7,12
Nedböjningsberäkning (SLS)	SK1 -SK3	0,59	0,71	0,99	1,15	1,79	2,03	2,27	2,51	2,75	2,99	3,23

För isolerad högprofil används en lastkombination med snö som huvudlast och vind som vanlig last, samt egentyngd.

Egentyngden är vald till  $0,35 \text{ kg/m}^2$  och vindlasten är vald vid ett karakteristiskt hastighetstryck på  $q_p = 0,86 \text{ kN/m}^2$ , vilket täcker in de fall som är markerade i tabellerna under kapitlet Tak. Detta resulterar i följande dimensionerande laster vid olika snözoner. Lasten är framtagen för den takvinkel som ger högst last (vanligtvis 0 grader).

Dimensionerande laster för takplåt

Beräkningstyp		Snözon										
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Hållfasthetsberäkning (ULS)	SK 1	1,26	1,76	2,26	2,75	3,25	3,75	4,25	4,75	5,24	5,74	6,24
	SK2	1,38	1,93	2,47	3,02	3,57	4,11	4,66	5,20	5,75	6,30	6,84
Nedböjningsberäkning (SLS)	SK1 -SK3	0,34	0,46	0,74	0,90	1,54	1,78	2,02	2,26	2,50	2,74	2,98

För övriga takprofiler används en lastkombination med snö som huvudlast och vind som vanlig last, samt egentyngd. Egentyngden är vald till  $0,10 \text{ kg/m}^2$  och vindlasten är vald vid ett karakteristiskt hastighetstryck på  $q_p = 0,86 \text{ kN/m}^2$ , vilket täcker in de fall som är markerade i tabellerna under kapitlet Tak. Detta resulterar i följande dimensionerande laster vid olika snözoner. Lasten är framtagen för den takvinkel som ger högst last (vanligtvis 0 grader).

# Teknisk fakta - lastdata profilerad plåt

## Lastkombinationer relevanta för dimensionering av tak

ULS - Snölast som huvudlast och vind som vanlig last, med verifiering enligt ekv 6.10b enligt [3].

$$Q_{d,ULS} = Y_d \times 0.89 \times 1.35 \times g_k + Y_d \times 1.5 \times Q_s + 1.5 \times \psi_{0v} \times Q_v$$

SLS - Snölast som huvudlast och vind som vanlig last, med verifiering enligt ekv 6.15b enligt [3].

$$Q_{d,SLS} = g_k + \psi_{1s} \times Q_s + \psi_{2v} \times Q_v$$

där

$Q_s = \mu \times s_k$  (värde för  $\mu$  hämtas på sidan sid 273 och för  $s_k$  på sidorna sid 280-sid 281).

och

$Y_d$  Partialkoefficient för aktuell säkerhetsklass

$C_p$  Formfaktor för vindlast (invändig + utvändig)

$\mu$  Formfaktor för snölast

$\psi_{0v}$  Lastreduktionsfaktor för vind, sätts till 0,3

$\psi_{1v}$  Lastreduktionsfaktor för vind, sätts till 0,2

$\psi_{1s}$  Lastreduktionsfaktor för snö, bestäms av snönsgrundvärde enligt tabell nedan.

$\psi_{2s}$  Lastreduktionsfaktor för snö, bestäms av snönsgrundvärde enligt tabell nedan.

Lastreduktionsfaktor för snö

s	$\psi_{0s}$	$\psi_{1s}$	$\psi_{2s}$
0-1,5	0,6	0,3	0,1
2-2,5	0,7	0,4	0,2
3,0-6,0	0,8	0,6	0,2

Lastreduktionsfaktor för vind

$\psi_{0v}$	$\psi_{1v}$	$\psi_{2v}$
0,3	0,2	0

Nedböjningsbegränsningar

Isolerade tak	L/200 <sup>*)</sup>
Oisolerade tak	L/90

<sup>\*)</sup> Tätskiktsbranschen rekommenderar max nedböjning 30 mm

På sidorna sid 280-sid 281 finns tabellerade värden för karakteristiskt hastighetstryck  $q_p$  för olika byggnadshöjder, vindhastigheter och terrängtyper, som sedan kan användas för att välja rätt väggplåt i tabellerna under respektive takplåt under kapitlet Tak.

Referensvindhastigheter och snöns grundvärde för Sveriges olika kommuner redovisas på sidorna sid 278-sid 279 .

## Lastkombinationer relevanta för dimensionering av vägg

De lastkombinationer som är relevanta för dimensionering av vägg är:

ULS - Endast vindlast, med verifiering enligt ekv 6.10b enligt [3].  
Nedböjningsgränser enligt tabell nedan.

$$Q_{d,ULS} = Y_d \times 1.5 \times Q_v$$

SLS - Endast vindlast, med verifiering enligt ekv 6.15b enligt [3].  
Nedböjningsgränser enligt tabell nedan.

$$Q_{d,SLS} = \psi_{1v} \cdot Q_v$$

där

$Q_v = c_p \times q_p$  (värde för  $q_p$  hämtas i tabeller sidorna sid 280-sid 281 och för  $c_p$  i tabellen nedan.)

och

$Y_d$  - Partialkoefficient för aktuell säkerhetsklass

$C_p$  - Formfaktor för vindlast (invändig + utvändig)

$\psi_{1v}$  - Lastreduktionsfaktor för vind, sätts till 0,2

Lastreduktionsfaktor för vind

$\psi_{0v}$	$\psi_{1v}$	$\psi_{2v}$
0,3	0,2	0

Nedböjningsbegränsningar

Väggar	L/100 <sup>*)</sup>
--------	---------------------

På sidorna sid 280-sid 281 finns tabellerade värden för karakteristiskt hastighetstryck  $q_p$  för olika byggnadshöjder, vindhastigheter och terrängtyper, som sedan kan användas för att välja rätt väggplåt i tabellerna under respektive takplåt under kapitlet Tak.

Referensvindhastigheter och snöns grundvärde för Sveriges olika kommuner redovisas på sidorna sid 278-sid 279 .

# Teknisk fakta - lastdata profilerad plåt

## Formfaktorer för infästning av tak

Här visas några olika takkonstruktioners inverkan på formfaktorn  $c_{pe,1}$

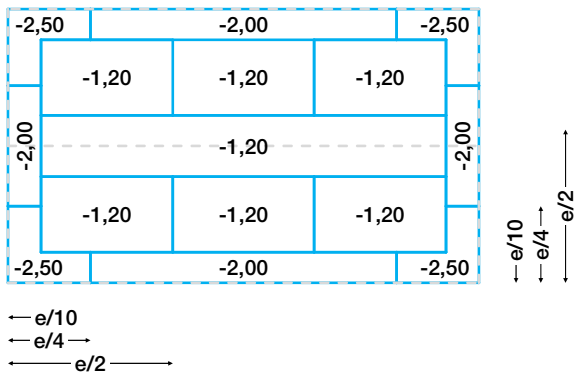
För oisolerade tak skall hänsyn tas även till invändigt sug  $c_{pi}$

För byggnader med normala otätheter väljs  $c_{pi}=0,2$ , vid stora öppningar  $c_{pi}=0,7$  och vid en eller flera sidor öppna  $c_{pi}=0,9$ .

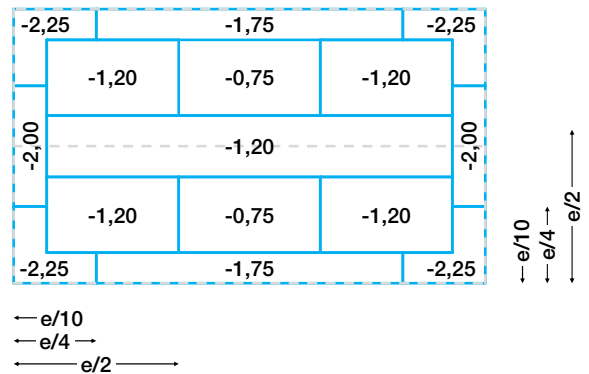
Formfaktorer för andra taktyper finns att hämta i [5].

Sträckan "e" definieras som det minsta värdet av byggnadens bredd och två gånger byggnadens höjd:  $e = \min. (b, 2h)$ .

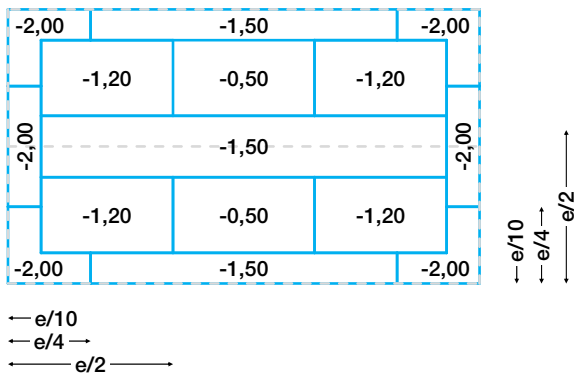
### Takvinkel $\leq 5^\circ$



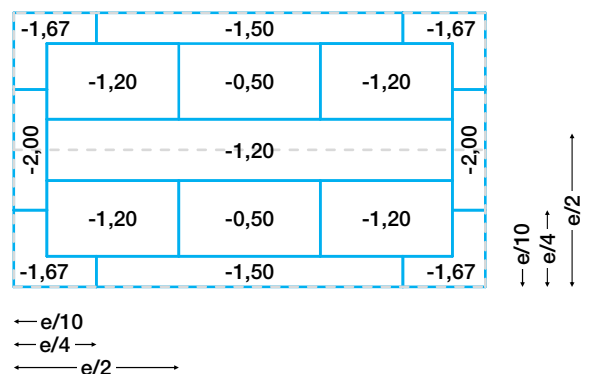
### Takvinkel $10^\circ$



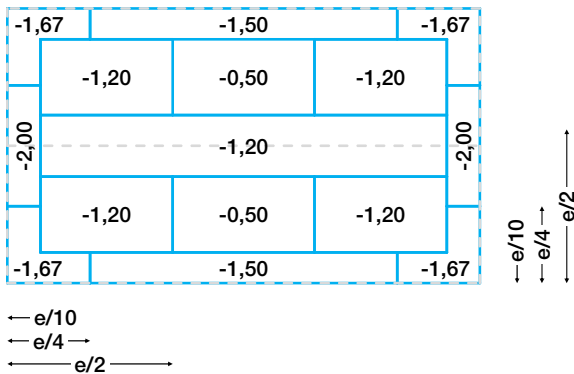
### Takvinkel $15^\circ$



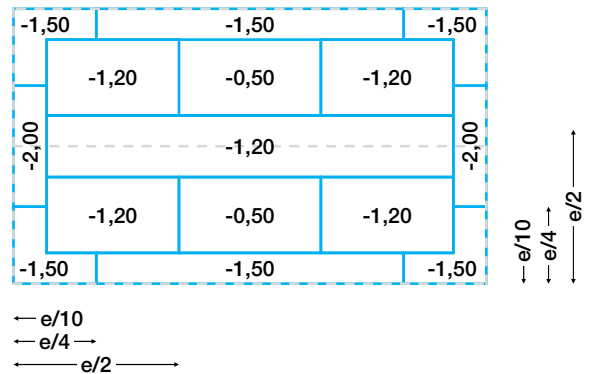
### Takvinkel $20^\circ$



### Takvinkel $25^\circ$



### Takvinkel $30^\circ$



# Teknisk fakta - lastdata profilerad plåt

## Formfaktorer för infästning till vägg

Vindlastens påverkan på väggbeklädnad bestäms av formfaktorn  $c_p$  och ett karakteristiskt värde på vindens hastighetstryck  $q_p$ . Värde för  $q_p$  hämtas på sidorna sid 280-sid 281 .

$$Q_v = c_p \times q_p$$

### Formfaktorer för väggplåt

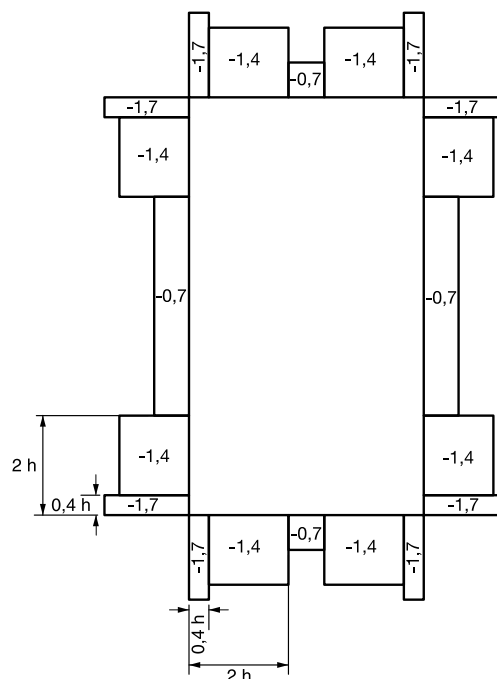
Vid dimensionering av väggplåten kan konservativt följande förenklade tabeller användas.

#### Förenklade formfaktorer $c_p$ för dimensionering av väggplåt

Typ av vägg	Vindtryck (mot)	Vindsug (från)
Enkel plåtvägg i byggnad med normala otätheter.	1,1	1,0
Isolerad dubbel plåtvägg.	0,8	0,7

### Formfaktorer för infästning till vägg

För byggnader med proportioner så att både längd och bredd är större än dubbla höjden till nock, kan fästdonen kontrolleras för utdragslaster proportionella mot formfaktorer nedan. För isolerade byggnader med invändig plåt kan värdena reduceras med 0,3 (-1,7 → -1,4 etc.)



# Teknisk fakta - lastdata profilerad plåt

## Snölast och referensvindhastigheter

Kommun	S <sub>0</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	V <sub>ref</sub> (m/s)	Kommun	S <sub>0</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	V <sub>ref</sub> (m/s)	Kommun	S <sub>0</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	V <sub>ref</sub> (m/s)
Ale	1,5	25	Gnosjö	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Kiruna	2,5-4,5 <sup>b</sup>	21-26
Alingsås	2,0	25	Gotland	2,5	24	Klippan	1,5	25
Alvesta	2,0	24	Grums	2,5	23	Knivsta	1,5	25
Aneby	2,5	24	Grästorp	2,0	24	Kramfors	3,0-4,5 <sup>b</sup>	22
Arboga	2,5	23	Gullspång	2,5	24	Kristianstad	1,5	25
Arjeplog	3,0-4,5 <sup>a</sup>	22-26	Gällivare	3,0-4,5 <sup>a</sup>	21-26	Kristinehamn	2,5	23
Arvidsjaur	3,0	21-22	Gävle	2,5-3,0 <sup>b</sup>	23	Krokom	3,0-5,5 <sup>a</sup>	25
Arvika	2,5	23	Göteborg	1,5	25	Kumla	2,5	23
Askersund	2,5	24	Götene	2,0	24	Kungsbacka	1,5	25
Avesta	2,5	23	Habo	2,5	24	Kungsör	2,0	23
Bengtstors	2,5	24	Hagfors	2,5	22	Kungälv	1,5	25
Berg	3,0-4,5 <sup>a</sup>	24	Hallsberg	2,5	23	Kävlinge	1,0-1,5 <sup>b</sup>	26
Bjurholm	3,0	22	Hallstahammar	2,0	23	Köping	2,5	23
Bjuv	1,5	26	Halmstad	1,5-2,5 <sup>b</sup>	25	Laholm	1,5-3,0 <sup>b</sup>	25
Boden	3,0	21-22	Hammarö	2,5	23	Landskrona	1,0	26
Bollebygd	2,0	25	Haninge	2,0	24	Laxå	2,5	24
Bollnäs	3,0	23	Haparanda	3,0	22	Lekeberg	2,5	23
Borgholm	2,0	24	Heby	2,0-2,5 <sup>b</sup>	23	Leksand	2,5-3,0 <sup>b</sup>	22
Borlänge	3,0	22	Hedemora	2,5	23	Lerum	1,5	25
Borås	2,0-2,5 <sup>b</sup>	25	Helsingborg	1,0	26	Lessebo	2,0	24
Botkyrka	2,0	24	Herrljunga	2,0	25	Lidingö	2,0	24
Boxholm	2,0	24	Hjo	2,0	24	Lidköping	2,0	24
Bromölla	1,5	25	Hofors	2,5	23	Lilla Edet	1,5	25
Bräcke	2,5-3,0 <sup>b</sup>	23	Huddinge	2,0	24	Lindesberg	2,5	22
Burlöv	1,0	26	Hudiksvall	3,0-3,5 <sup>b</sup>	23	Linköping	2,0	24
Båstad	1,5	25	Hultsfred	2,5	24	Ljungby	2,0-2,5 <sup>b</sup>	25
Dals-Ed	2,0	24	Hylte	2,0	25	Ljusdal	3,0	23
Danderyd	2,0	24	Håbo	1,5	23	Ljusnarsberg	3,0	22
Degerfors	2,5	23	Hällefors	3,0	23	Lomma	1,0	26
Dorotea	3,0-4,5 <sup>a</sup>	24	Härjedalen	3,0-4,5 <sup>a</sup>	23-25	Ludvika	2,5-3,0 <sup>b</sup>	22
Eda	2,5-3,0 <sup>b</sup>	23	Härnösand	3,5	22	Luleå	3,0	21-22
Ekerö	2,0	24	Härryda	1,5-2,0 <sup>b</sup>	25	Lund	1,5	26
Eksjö	2,5	24	Hässleholm	1,5-2,0 <sup>b</sup>	25	Lycksele	3,0-3,5 <sup>b</sup>	23
Emmaboda	2,0	24	Höganäs	1,0	26	Lysekil	1,5	25
Enköping	2,0	23	Högsby	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Malmö	1,0	26
Eskilstuna	2,0	23	Hörby	1,5	25	Malung	2,5-3,5 <sup>b</sup>	22
Eslöv	1,5	26	Höör	1,5	25	Malå	3,0	22
Essunga	2,0	25	Jokkmokk	3,0-4,5 <sup>a</sup>	22-26	Mariestad	2,5	24
Fagersta	2,5	23	Järfälla	2,0	24	Mark	2,0	25
Falkenberg	1,5-2,0 <sup>b</sup>	25	Jönköping	2,5-3,0 <sup>b</sup>	24	Markaryd	2,5-3,0 <sup>b</sup>	25
Falköping	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Kalix	3,0	22	Mellerud	2,0	24
Falun	2,5-3,0 <sup>b</sup>	23	Kalmar	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Mjölby	2,0	24
Filipstad	2,5	23	Karlsborg	2,0	24	Mora	2,5-3,5 <sup>b</sup>	22
Finspång	2,5	24	Karlshamn	1,5-2,0 <sup>b</sup>	24	Motala	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24
Flen	2,0	24	Karlskoga	2,5	23	Mullsjö	2,5	24
Forshaga	2,5	23	Karlskrona	2,0	24	Munkedal	1,5-2,0 <sup>b</sup>	25
Färgelanda	2,0	25	Karlstad	2,5	23	Munkfors	2,5	23
Gagnef	3,0	22	Katrineholm	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Möndal	1,5	25
Gislaved	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Kil	2,5	23	Mönsterås	2,5	24
Gnesta	2,0	24	Kinda	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Mörbylånga	2,0	24



# Teknisk fakta - lastdata profilerad plåt

## Snölaster och referensvindhastigheter

Kommun	S <sub>0</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	V <sub>ref</sub> (m/s)	Kommun	S <sub>0</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	V <sub>ref</sub> (m/s)	Kommun	S <sub>0</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	V <sub>ref</sub> (m/s)
Nacka	2,0	24	Storuman	3,0-4,5 <sup>a</sup>	23-25	Vaxholm	2,0	24
Nora	2,5-3,0 <sup>b</sup>	23	Strängnäs	2,0	23	Vellinge	1,0	26
Norberg	2,5	23	Strömstad	1,5-2,0 <sup>b</sup>	24	Vetlanda	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24
Nordanstig	3,0-3,5 <sup>b</sup>	23	Strömsund	2,5-5,5 <sup>a</sup>	23-26	Vilhelmina	3,0-5,5 <sup>a</sup>	23-24
Nordmaling	3,0-3,5 <sup>b</sup>	22	Sundbyberg	2,0	24	Vimmerby	2,5	24
Norrköping	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Sundsvall	2,5-3,5 <sup>b</sup>	23	Vindeln	3,0	22-23
Norttälje	2,0	24	Sunne	2,5	22	Vingåker	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24
Norsjö	3,0	22	Surahammar	2,0-2,5 <sup>b</sup>	23	Vårgårda	2,0	25
Nybro	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Svalöv	1,5	26	Vänersborg	2,0	25
Nykvarn	2,0	24	Svedala	1,0	26	Vännäs	3,0	22
Nyköping	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Svenljunga	2,0-2,5 <sup>b</sup>	25	Värmdö	2,0	24
Nynäshamn	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Säffle	2,5	24	Värnamo	2,0	24
Nässjö	2,5	24	Säter	2,5-3,0 <sup>b</sup>	22	Västervik	2,5-3,0 <sup>b</sup>	24
Ockelbo	2,5-3,0 <sup>b</sup>	23	Sävsjö	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Västerås	2,0	23
Olofström	2,0	24	Söderhamn	3,0	23	Växjö	2,0	24
Orsa	2,5-3,0 <sup>b</sup>	22	Söderköping	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Ydre	2,5	24
Orust	1,5	25	Södertälje	2,0	24	Ystad	1,5	26
Osby	1,5-2,0 <sup>b</sup>	25	Sölvesborg	1,5	25	Ämål	2,5	24
Oskarshamn	2,5	24	Tanum	1,5	25	Änge	2,5-3,0 <sup>b</sup>	23
Ovanåker	2,5-3,0 <sup>b</sup>	23	Tibro	2,0	24	Äre	3,5-5,5 <sup>a</sup>	24-26
Oxelösund	2,5	24	Tidaholm	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Ärjäng	2,5-3,0 <sup>b</sup>	23
Pajala	3,0-3,5 <sup>b</sup>	21-22	Tierp	2,5	24	Åsele	3,0	22-23
Partille	1,5	25	Timrå	3,0-3,5 <sup>b</sup>	22	Åstorp	1,5	25
Perstorp	1,5	25	Tingsryd	2,0	24	Åtvidaberg	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24
Piteå	3,0-3,5 <sup>b</sup>	21	Tjörn	1,5	26	Älmhult	2,0	25
Ragunda	2,5	23	Tommelilla	1,5	26	Älvdalen	3,0-3,5 <sup>b</sup>	22-26
Robertsfors	3,0	22	Torsby	2,5-3,5 <sup>b</sup>	22	Älvkarleby	2,5	23
Ronneby	2,0	24	Torsås	2,0	24	Älvsbyn	3,0	21
Rättvik	3,0	23	Tranemo	2,5	24	Ängelholm	1,5	25
Sala	2,0-2,5 <sup>b</sup>	23	Tranås	2,5	24	Öckerö	1,5	26
Salem	2,0	24	Trelleborg	1,0	26	Ödeshög	2,0	24
Sandviken	2,5-3,0 <sup>b</sup>	23	Trollhättan	2,0	25	Örebro	2,5	23
Sigtuna	1,5	24	Trosa	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Örkelljunga	1,5-2,0 <sup>b</sup>	25
Simrishamn	1,5	26	Tyresö	2,0	24	Örnsköldsvik	3,0-3,5 <sup>b</sup>	22
Sjöbo	1,5	26	Täby	2,0	24	Östersund	2,0-3,5 <sup>b</sup>	23
Skara	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Töreboda	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24	Österåker	2,0	24
Skellefteå	3,0-3,5 <sup>b</sup>	22	Uddevalla	1,5	25	Östhammar	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24
Skinnskatteberg	2,5-3,0 <sup>b</sup>	23	Ulricehamn	2,5-3,0 <sup>b</sup>	25	Östra Göinge	1,5	25
Skurup	1,0	26	Umeå	3,0	22	Överkalix	3,0-3,5 <sup>b</sup>	21-22
Skövde	2,5	24	Upplands-Bro	1,5	24	Övertorneå	3,0-4,5 <sup>b</sup>	22
Smedjebacken	3,0	22	Upplands-Väsby	2,0	24			
Sollefteå	2,5-3,0 <sup>b</sup>	23	Uppsala	2,0	24			
Sollentuna	2,0	24	Uppvidinge	2,0	24			
Solna	2,0	24	Vadstena	2,0	24			
Sorsele	3,0-3,5 <sup>b</sup>	22-25	Vaggeryd	2,0-2,5 <sup>b</sup>	24			
Sotenäs	1,5	25	Valdemarsvik	2,5	24			
Staffanstorp	1,0	26	Vallentuna	2,0	24			
Stenungsund	1,5	25	Vansbro	2,5	22			
Stockholm	2,0	24	Vara	2,0	24			
Storfors	2,5	23	Varberg	1,5-2,0 <sup>b</sup>	25			

a) Det högsta värdet i intervallet används ovan och nära trädgränsen, det näst högsta i höglänt skogsterräng i de västliga delarna av kommunen och de lägsta värdena i låglänt terräng i kommunens västliga delar samt i kommunens övriga delar. Vid tveksamma fall bör SMHI kontaktas.

b) Det högre värdet i intervallet gäller i högre belägen terräng. I tveksamma fall väljs det högre värdet.

# Teknisk fakta - karakteristiskt hastighetstryck

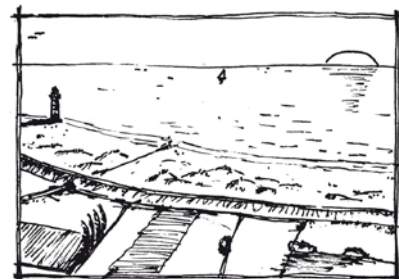
## Karakteristiskt hastighetstryck

Karakteristiskt hastighetstryck,  $q_p$  kN/m<sup>2</sup>, som funktion av byggnadens höjd och referensvindhastighet. Om det avlästa värdet på  $q_p$  är skuggat kan dimensioneringstabellerna för takplåt användas. Om värdet inte är skuggat krävs dimensionering i programvaran Lindab-StructuralDesigner. För väggplåt (sidorna sid 84 - sid 90) och Z-balk (sidorna 280 -sid 159) kan värdena användas direkt o

skuggning.  
Terrängtyp 0

Havs- eller kustområde exponerat för öppet hav.

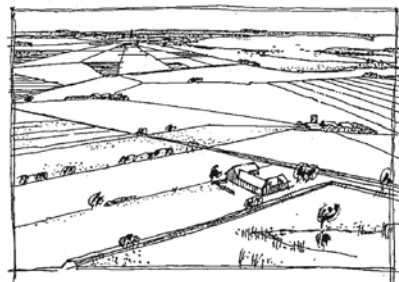
Höjd m	21 m/s	22 m/s	23 m/s	24 m/s	25 m/s	26 m/s
2	0,55	0,60	0,65	0,71	0,77	0,84
4	0,64	0,70	0,76	0,83	0,90	0,98
8	0,74	0,81	0,88	0,96	1,04	1,13
12	0,80	0,87	0,95	1,04	1,13	1,22
16	0,84	0,92	1,01	1,10	1,19	1,29
20	0,87	0,96	1,05	1,14	1,24	1,34
25	0,91	1,00	1,09	1,19	1,29	1,40



### Terrängtyp 1

Sjö eller plant och horisontellt område med försumbar vegetation och utan hinder.

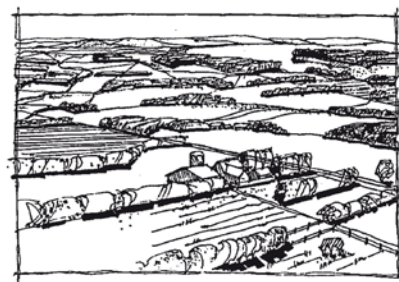
Höjd m	21 m/s	22 m/s	23 m/s	24 m/s	25 m/s	26 m/s
2	0,48	0,52	0,57	0,62	0,67	0,73
4	0,57	0,63	0,68	0,75	0,81	0,87
8	0,67	0,74	0,81	0,88	0,95	1,03
12	0,74	0,81	0,88	0,96	1,04	1,13
16	0,78	0,86	0,94	1,02	1,11	1,20
20	0,82	0,90	0,98	1,07	1,16	1,26
25	0,86	0,94	1,03	1,12	1,22	1,32



### Terrängtyp 2

Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, byggnader) med minsta inbördes avstånd lika med tjugo gånger hindrens höjd.

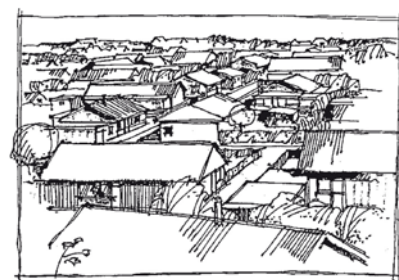
Höjd m	21 m/s	22 m/s	23 m/s	24 m/s	25 m/s	26 m/s
2	0,36	0,39	0,43	0,46	0,50	0,55
4	0,45	0,50	0,54	0,59	0,64	0,69
8	0,56	0,61	0,67	0,73	0,79	0,86
12	0,63	0,69	0,75	0,82	0,89	0,96
16	0,68	0,74	0,81	0,88	0,96	1,04
20	0,71	0,78	0,86	0,93	1,01	1,10
25	0,76	0,83	0,91	0,99	1,07	1,16



### Terrängtyp 3

Området täckt med vegetation eller byggnader eller med enstaka hinder med största inbördes avstånd lika med 20 gånger hindrens höjd (t.ex. byar, förorter, skogsmark).

Höjd m	21 m/s	22 m/s	23 m/s	24 m/s	25 m/s	26 m/s
2	0,32	0,35	0,38	0,41	0,45	0,49
4	0,32	0,35	0,38	0,41	0,45	0,49
8	0,39	0,43	0,47	0,51	0,55	0,60
12	0,46	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
16	0,51	0,56	0,61	0,66	0,72	0,78
20	0,55	0,60	0,66	0,72	0,78	0,84
25	0,59	0,65	0,71	0,77	0,84	0,90



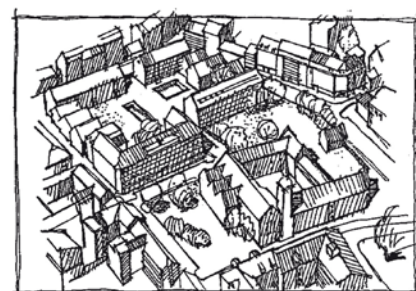
# Teknisk fakta - karakteristiskt hastighetstryck

## Karakteristiskt hastighetstryck

### Terrängtyp 4

Område där minst 15% av arean är bebyggd och där byggnadens medelhöjd är högre än femton meter.

Höjd m	21 m/s	22 m/s	23 m/s	24 m/s	25 m/s	26 m/s
2	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44
4	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44
8	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44
12	0,32	0,35	0,38	0,42	0,45	0,49
16	0,37	0,40	0,44	0,48	0,52	0,56
20	0,41	0,45	0,49	0,53	0,58	0,63
25	0,45	0,49	0,54	0,59	0,64	0,69

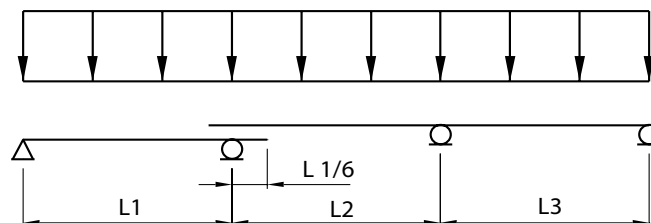


## Innertak, isolerat

### Skarvfack

Normalt läggs plåten på tre stöd. Vid stora spännvidder blir plåtarna för långa och tunga att hantera om plåten läggs på fyra stöd. Transportkostnaderna ökar också vid plåtlängder större än 12,1 m. Om byggnaden innehåller ett udda antal fack kan problemet lösas med en skarv enligt figur. Den skarvade plåten dimensioneras för fallet plåt på fyra stöd. Skarvlängden skall normalt vara  $L/6$ .

Observera att den korta plåten läggs underst i förbandet.



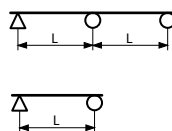
### Fästdon och krafter vid skarvning

#### Nedåtriktad last.

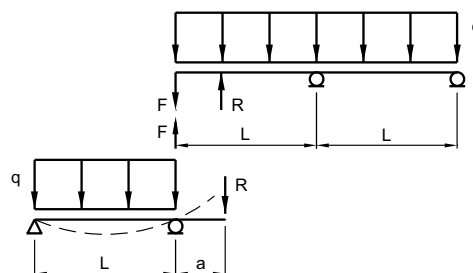
Skrubar genom båda plåtarna till upplaget. Inga skruvar behövs vid plåtkanten. Plåten behöver inte kontrolleras för tryckkraften mellan plåtarna om  $a = L/6$ .

#### Uppåtriktad last.

Eftersom inga skruvar finns vid plåtkanten räknas konstruktionen som



a		L/6	L/12
F =	Dragkraft i skruvar	0,16 qL	0,75 qL
R =	Tryckkraft mellan plåtar b=50 mm	0,67 qL	1,25 qL
M =	Moment i plåtkanten	0,32 qL <sup>2</sup> /8	0,51 qL <sup>2</sup> /8



282	Kulörer & Material	<b>Lastdata</b>	Infästningar	System-lösningar	Hallar	Portar	Plåt & Metaller	Stålprofiler	Vägg	Tak-avvattning	Tak	Lindab
-----	--------------------	-----------------	--------------	------------------	--------	--------	-----------------	--------------	------	----------------	-----	--------