



lindab | vi forenkler byggingen



# Lindab **Byggplater**

Teknisk informasjon



# Tekniske fakta

## Fargeprogram

Nummer	Navn	Nærmeste NCS	Nærmeste RAL	Fargesystem			
				PE	HBP	MPE	PVDF
001	Antikkhvit	S 1002-G50Y	9002		0,5/0,6		
010	Kritthvit	S 1002-G	9010				●
015	Sort	S 9000-N	9011		0,5/0,6	0,5	●
022	Lys grå	S 2005-G60Y	7044	0,5	0,5		
044	Antrasitt metallic	S 5000-N	9007		0,5		●
045	Silver metallic	S 2002-B	9006	0,5/0,6	0,5		●
078	Interiorhvit	S 1502-Y	9002				
087	Mørk grå	S 7005-B20G	7011	0,5/0,6	0,5/0,6	0,5	
113	Beige	S 1010-Y30R	1015	0,5			
152	Sennepsgul	S 2040-Y10R	1002	0,5			
244	Zinkgrå	S 3502-B	7040		0,6		
412	Ildrød	S 2070-Y90R	3000	0,5			
418	Vinrød	S 5040-Y90R	3009	0,5			
434	Brun	S 8005-Y80R	8017	0,5	0,5	0,5	
461	Duegrå	S 3502-Y	7038		0,5		
502	Lys blå	S 4030-B10G	5024	0,5			
524	Mørk blå	S 6020-B	5001	0,5			
542	Signalblå	S 4550-R90B	5010	0,5			
558	Asurblå	S 6020-R90B	5009		0,5		
742	Teglrød	S 5030-Y80R	8004	0,5	0,5/0,6	0,5	
758	Mørk rød	S 5040-Y80R	3009		0,5/0,6		
874	Skogsgroenn	S 6020-G30Y	7009	0,5	0,5		
975	Irrgroenn	S 3020-G10Y	6021		0,5		

PE = (Polyester) Glans: 30 ±5

HBP = (High Build Polyester) Glans: 40 ±5

MPE = (Matt Polyester) Glans: 10 ±3

PVDF = Aluminium

Platetykkelse er angitt i mm.

Vi forbeholder oss retten til endringer.

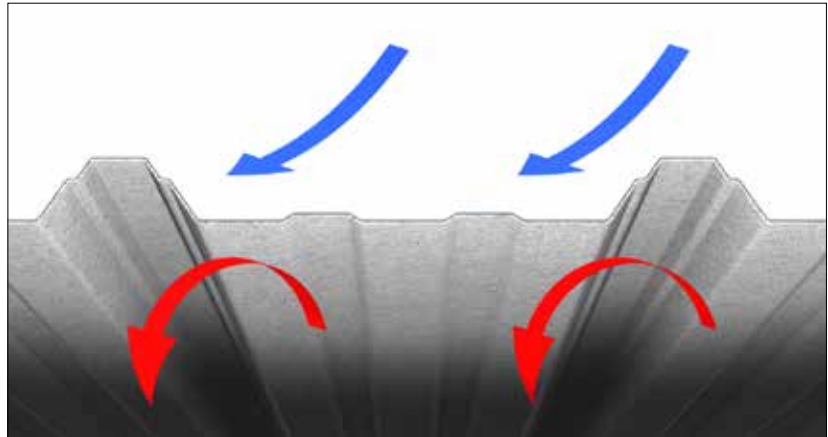
# Tekniske fakta

## Kondensbeskyttelse – NonDrip

Kondens i tak og vegger av byggplater kan oppstå i uisolerte bygg når temperaturen i platene blir tilstrekkelig lav i forhold til luftfuktigeten. Størst blir problemet om platen kjøles ned av snø samtidig som det tilføres fuktig varm luft fra f.eks. væromslag. Det er ofte tilstrekkelig at platen blir kaldere enn luften gjennom stråling mot en klar himmel. Da kan vann begynne å dryppe. Dannes det kondens blir det vandrdåper som renner langs takets underside og langs veggene i bygningen. Vannet følger takåsene og veggstenderne og kan dermed forårsake store skader på lagervarer, maskiner og annet.

For å minske problemet kan platen belegges med Lindab NonDrip. NonDrip består av et belegg som hurtig kan absorbere og avgi fuktighet. Belegget kan ta opp minst 450 g vann per m<sup>2</sup>. NonDrip holder på vannet også i skrånende og på vertikale flater.

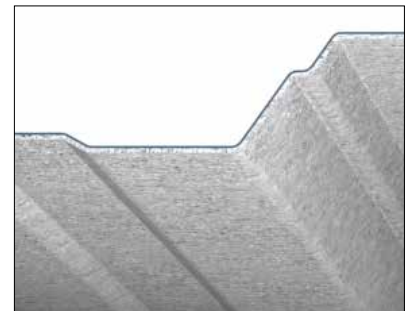
NonDrip-platen leveres med avmaskert side- og endeoverlapp for å forhindre at vann suges inn fra bygningens yttersider. Utsatte partier kan også mettes ved hjelp av en transparent lakk.



NonDrip-belegget suger effektivt opp det overskytende vannet under kondensperioden.

For å oppnå god tørking er det viktig at gjeldende normer for dimensjonering og plassering av ventilasjonsåpninger følges. For å unngå stillestående luft, som forhindrer uttørking, er minste anbefalte takvinkel 8°. Stadig tilførsel av fukt fra jordgulv eller fra virksomheten i bygningen kan også motvirke uttørkingsprosessen.

**Advarsel! Forhindres uttørking kan NonDrip belegget bli mettet og vann kan dryppe.**



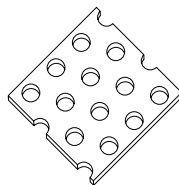
Det lysegrå NonDrip-belegget har gjennom sin unike porstruktur evnen til både å ta opp og avgi vann raskt og effektivt. Filteren har dessuten en lyd-dempende effekt.

## Akustikkplater

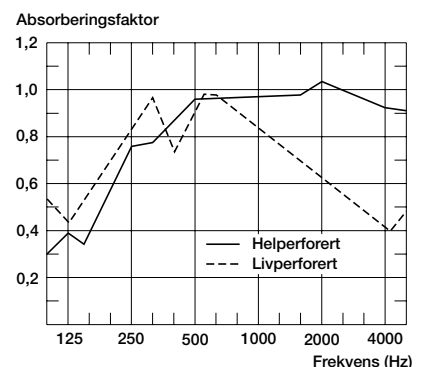
Byggplaten kan perforeres for å dempe støy. Lindab Akustikkplater passer best til innervegger og tak f.eks i sportshaller, verkstedslokaler og kantiner. Veggplatene er helperforert mens høyprofilene av hensyn til bæreevnen er livperforert.

Perforeringsgraden er 23 % innenfor det perforerte område for samtlige profiler.

Ulike profilhøyder og eventuell plastfolie gir bare mindre variasjoner av absorberingsfaktoren.



Hullbilde, 3 mm Ø, triangeldeling 6 mm



# Dimensjonering

## Generelt

Alle data er beregnet i samsvar med:

- [1] NS-EN 1993-1-3, Prosjektering av stålkonstruksjoner - Del 1-3: Konstruksjoner av kaldformede tynnplateprofiler.
- [2] NS-EN 1993-1-5, Prosjektering av stålkonstruksjoner - Del 1-5: Plater påkjent i plateplanet.
- [3] NS-EN 1990 Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner.
- [4] NS-EN 1991-1-3 Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-3: Almenne laster - Snølaster.
- [5] NS-EN 1991-1-4 Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-4: Almenne laster - Vindlaster.
- [6] BFS 2011:10 EKS 8, Boverkets forskrifter og generelle råd om anvendelse av europeiske konstruksjonsstandarder (eurokoder).

Bæreevnen kontrolleres både ved bruddgrensetilstand (ULS) og bruksgrensetilstand (SLS). Bruddgrensetilstand defineres i [3], som grensetilstand som knyttes til menneskers sikkerhet og/eller konstruksjonens sikkerhet, og bruksgrensetilstand defineres som grensetilstand som knyttes til konstruksjonens eller konstruksjonsdelenes funksjon ved normal bruk, menneskers komfort og/eller konstruksjonens utseende.

### Pålitelighetsklasser

Konstruksjon	Tilfelle	Pålitelighetsklasse	Partialkoeffisient $k_{FI}$
Veggplater		1	0,9
Høyprofil til tak	For innerstøtte ved kontinuerlig plate	1	0,9
	Øvrige tilfeller	2*)	1,0
Øvrige takprofiler		1 eller 2*)	0,9 resp 1,0
Skivevirkning		3	1,0

\*) Dersom takprofilen forankres for de horisontelle kreftene som oppstår ved brudd i felt slik at platen sitter fast om dette skulle inntreffe, så får sikkerhetsklasse 1 benyttes for alle takprofiler.

### Miljøklasser

Miljøklasser	Miljøets aggressivitet	Eksempel på typiske miljøer i den tempererte klimasonen	Passende produktvalg
C1	Meget lav	Oppvarmede bygninger med tørr luft og ubetydelige mengder forurensning, f.eks kontor, butikker, skoler og hotell.	Galv Z275, Polyester PE
C2	Lav	Atmosfærer med liten grad av forurensning. Innendørs, uoppvarmede lokaler med vekslende temperatur og fuktighet. Lav frekvens av kondens og liten grad av forurensning, f.eks sportshaller og lagerbygninger.	Polyester PE
C3	Middels	Atmosfærer med en viss mengde salt eller middels mengder luftforurensning. Byområder og lett industrialiserte områder. Områder med en viss inflytelse fra kysten. Innendørs, områder med moderat luftfuktighet og noe luftforurensning fra produksjonsprosesser som f.eks næringsmiddelindustri, vaskerier, byggerier og meierier.	Polyester PE, HB Polyester HBP
C4	Høy	Atmosfærer med middels mengde salt eller påtagelige mengder luftforurensning. Industri eller kystområder. Innendørs, bygninger med høy fuktighet og større mengder luftforurensning fra produksjonsprosesser, f.eks kjemisk industri, svømmehaller, skipsverft og båtbyggerier ved kysten.	HB Polyester HBP

# Dimensjonering

## Lastkombinasjoner

De lastkombinasjonene som er relevante for dimensjonering av tak og veggplater er

**Veggprofiler**

ULS - Bare vindlast etter ligning iht. ligning 6.10b i [3].  
 $Q_{d,ULS} = k_{FI} \cdot 1.5 \cdot Q_v$   
 SLS - Bare vindlast etter ligning ligning 6.15b i [3]. Nedbøyningsgrenser iht. tabell under.  
 $Q_{d,SLS} = \Psi_{1v} \cdot Q_v$   
 der  $\Psi_{1v} = 0,2$  og  
 $Q_v = c_p \cdot q_p$  (verdien for  $q_p$  hentes i tabeller sidene 10-13 og 14-15 og for  $c_p$  på sidene 7-8)

**Takprofiler**

ULS - Snølast som dominerende last og vind som øvrig last etter ligning 6.10b i [3].  
 $Q_{d,ULS} = 1,2 \cdot g_k + k_{FI} \cdot (1.5 \cdot Q_s + 1.5 \cdot \Psi_{0v} \cdot Q_v)$  der  $\Psi_{0v} = 0,6$   
 SLS - Snølast som dominerende last og vind som dominerende last etter ligning 6.15b i [3].  
 $Q_{d,SLS} = g_k + \Psi_{1s} \cdot Q_s$  der  $\Psi_{1s} = 0,5$   
 $Q_s = \mu \cdot s_k$  (verdi for  $\mu$  hentes på side 6 og for  $s_k$  på sidene 10-13)

### Utbøyningsbegrensning

Isolerte tak	L/200 <sup>*)</sup>
Uisolerte tak	L/200
Vegger	L/300

<sup>\*)</sup> Takbransjen anbefaler max nedbøyning 30 mm.

På side 14 og 15 finnes verdier for topphastighetstrykk  $q_p$  for ulike byggehøyder, vindhastigheter og terrengetyper, som siden kan benyttes for å velge riktig veggprofil i tabellene på sidene 17-22. Snølast og referansevindhastigheter for Norges ulike kommuner finnes på sidene på sid 10-13.

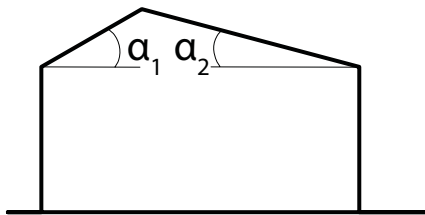
# Dimensjonering

## Snølast

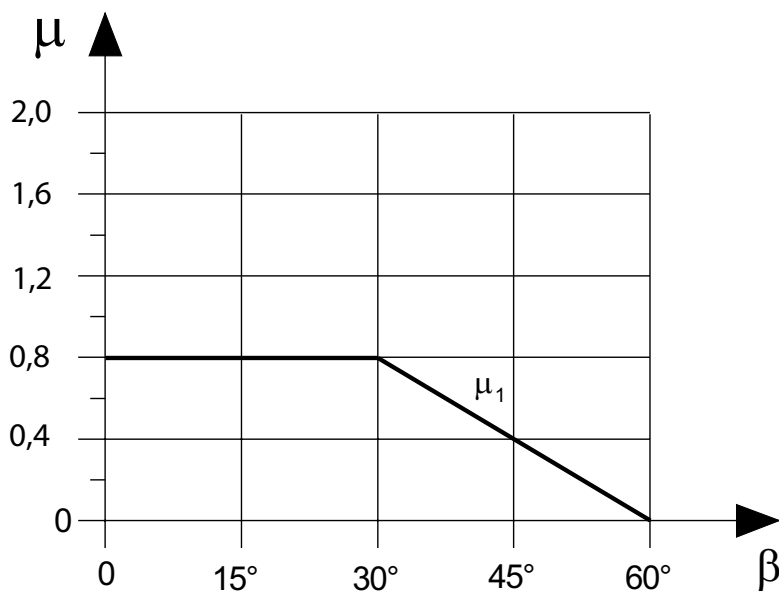
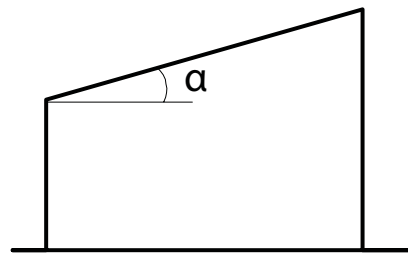
Snølast på tak, karakteristisk verdi  $Q_s$ , beregnes som produktet av snølastens grunnverdi  $s_{k,0}$  og en formfaktor  $\mu$ . Snølastens grunnverdi bestemmes av bygningens beliggenhet. Sidene 10-13 angir gjeldende grunnverdier for alle Norges kommuner. Nedenfor vises noen ulike takkonstruksjoners innvirkning på formfaktor  $\mu$ . Formfaktorer for andre taktyper kan hentes i [4].

$$Q_s = \mu \cdot s_k$$

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



$$\mu_1$$



# Dimensjonering

## Vindlast

Vindlastens påvirkning på tak- eller veggbekledning bestemmes av formfaktor  $c_p$  og topphastighetstrykk  $q_p$ .

Verdi for  $q_p$  hentes på sidene 10-15.

$$Q_v = c_p \cdot q_p$$

### Formfaktorer for veggprofiler

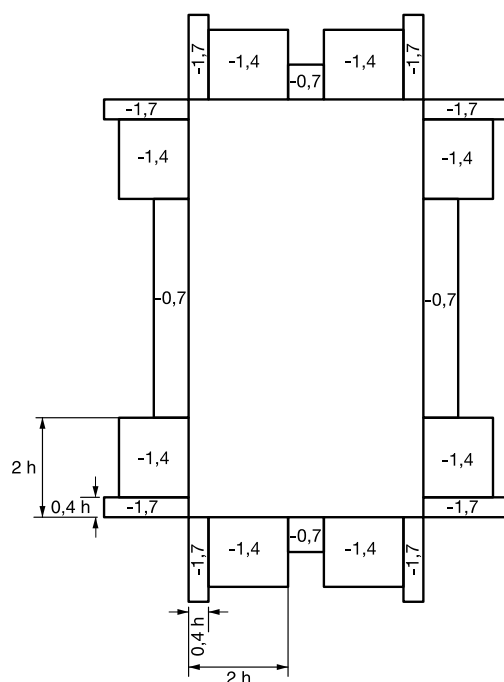
Ved dimensjonering av veggplater kan konservativt følgende forenklede tabell benyttes.

#### Forenklede formfaktorer $c_p$ for dimensjonering av veggplater

Type vegg	Vindtrykk (mot)	Vindsug (fra)
Enkel platevegg i bygning med normale utettheter.	1,1	1,0
Isolert dobbel platevegg.	0,8	0,7

### Formfaktorer for innfestning til vegg

For bygg med proposjoner hvor både lengde og bredde er større enn dobbel høyde til møne, kan festemidlene kontrolleres for uttrekkslaster proposjonelt mot formfaktorene nedenfor. For isolerte bygg med innvendige byggplater kan verdiene reduseres med 0,3 (-1,7 → -1,4 etc.)



# Dimensjonering

## Vindlast

### Formfaktorer for takprofiler

Ved dimensjonering av takplater kan konservativt følgende forenklede tabeller benyttes.

#### Forenklede formfaktorer $c_p (c_{pe}+c_{pi})$ for dimensjonering av takplater

Taktype	Takvinkel	Vindtrykk (mot)
Enkel platevegg og isolert høyprofil	0	0,5
	5	0,3
	15	0,5
	30	0,7
Dobbelt platetak	0	0,2
	5	0,0
	15	0,2
	30	0,4

### Formfaktorer for innfestning til tak

Her vises noen ulike takkonstruksjoners innvirkning på formfaktor  $c_{pe, 1}$ .

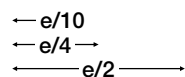
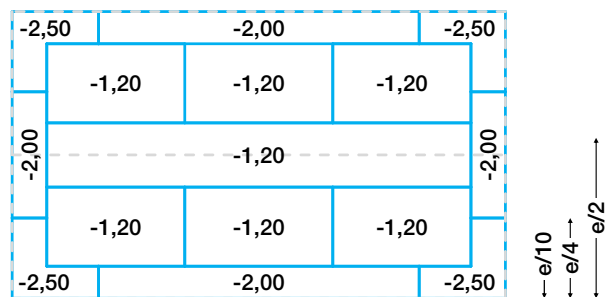
For uisolerte tak skal hensyn også tas til innvendig sug  $c_{pi}$ .

For bygg med normale utettheter velges  $c_{pi}=0,2$ , ved store åpninger  $c_{pi}=0,7$  og ved en eller flere sider åpne  $c_{pi}=0,9$ .

Formfaktorer for andre taktyper finnes i [5].

Strekningen "e" defineres som minste verdi av bygningens bredde og 2 ganger bygningens høyde.  $e = \min (b, 2h)$

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

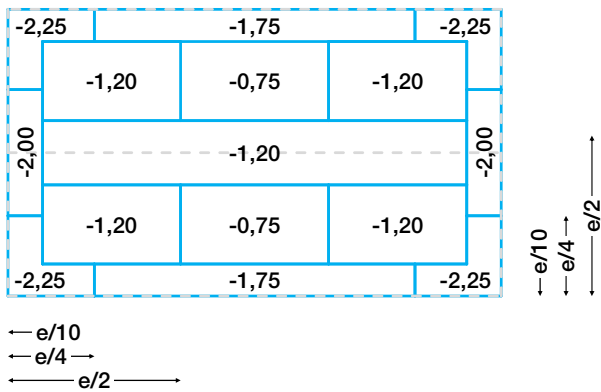




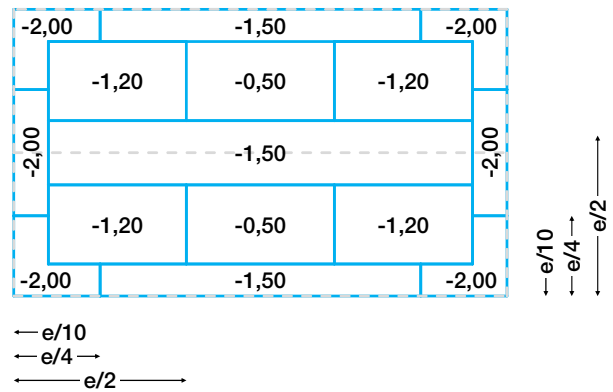
# Dimensjonering

## Vindlast

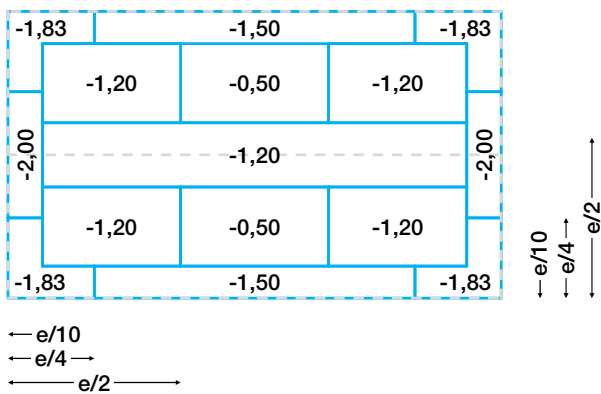
Takvinkel 10°



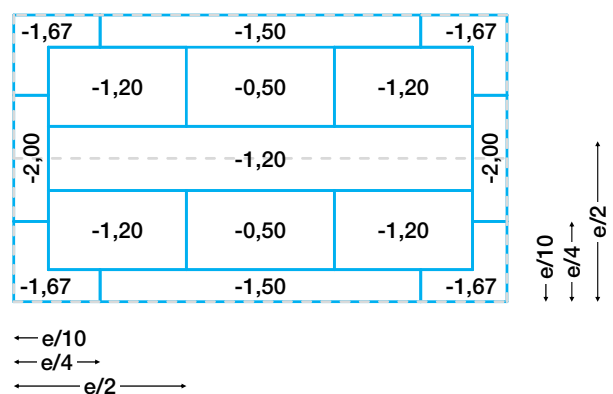
Takvinkel 15°



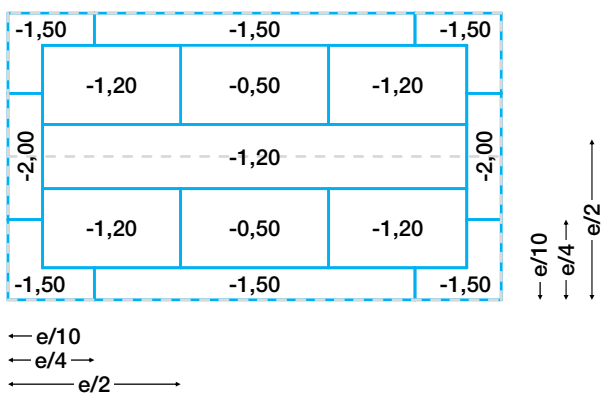
Takvinkel 20°



Takvinkel 25°



Takvinkel 30°



# Dimensjonering

## Snølaster og referansevindhastigheter

### Snølaster i henhold til NS-EN 1991-1-3 og vindlaster i henhold til NS-EN 1991-1-4.

$$S_k = S_{k,o} + n \Delta S_k$$

$S_k$  = karakteristisk snølast på mark på byggestedet

$S_{k,o}$  = grunnverdien for karakteristisk snølast på mark opp til en beregnet høydegrense  $H_g$

$\Delta S_k$  = økningen i snølast for hver 100 m høydeøkning  $V_{REF}$  = referansevindhastighet

$n$  = den høydeavhengige økningsfaktor beregnet på grunnlag av differansen mellom byggestedets høyde  $H$  og beregnet høydegrense  $H_g$

Dersom ikke noe annet oppgis er maksimal  $S_{kmax} = 6,5 \text{ kN/m}^2$

Fylke/ kommune	$H_g$ m.o.h	$S_{k,o}$ kN/m <sup>2</sup>	$\Delta S_k$ kN/m <sup>2</sup>	$V_{REF}$ (m/s)	Fylke/ kommune	$H_g$ m.o.h	$S_{k,o}$ kN/m <sup>2</sup>	$\Delta S_k$ kN/m <sup>2</sup>	$V_{REF}$ (m/s)	Fylke/ kommune	$H_g$ m.o.h	$S_{k,o}$ kN/m <sup>2</sup>	$\Delta S_k$ kN/m <sup>2</sup>	$V_{REF}$ (m/s)
<b>Aust-Agder fylke</b>					Finnøy	150	1,5	0,5	26	Kvam	150	2,5	1,0	24
Arendal	150	4,5	0,5	26	Forsand	150	1,5	1,0	26	Kvinnherad	150	2,0	1,0	26
Birkenes	150	4,5	0,5	24	Gjesdal	150	2,0	0,5	26	Lindås	150	2,5 <sup>1)</sup>	0,5	26
Bygland	350	4,5	1,0	24	Haugesund	150	1,5	0,5	28	Masfjorden	150	3,0	1,0	26
Bykle	750	5,0	1,0	24	Hjelmeland	150	1,5	1,0	24	Meland	150	1,5	0,5	26
Evje og Hornnes	250	4,5	0,5	24	Hå	150	1,5	0,5	29	Modalen	150	3,0	1,0	24
Froland	150	4,5	0,5	24	Karmøy	150	1,5	0,5	30	Odda	150	2,5	1,0	26
Gjerstad	150	4,5	1,0	24	Klepp	150	1,5	0,5	28	Os	150	2,0	0,5	26
Grimstad	150	4,5	0,5	26	Kvitsøy	150	1,5	0,5	29	Osterøy	150	2,5	0,5	25
Iveland	350	4,5	0,5	24	Lund	150	3,0	0,5	26	Radøy	150	1,5	0,5	27
Lillesand	150	4,5	0,5	26	Randaberg	150	1,5	0,5	28	Samnanger	150	3,0	1,0	24
Risør	150	4,5	0,5	26	Rennesøy	150	1,5	0,5	28	Stord	150	2,0	0,5	26
Tvedestrand	150	4,5	0,5	26	Sandnes	150	1,5	0,5	26	Sund	150	1,5	0,5	28
Valle	450	5,0	1,0	24	Sauda	150	2,5	1,0	24	Sveio	150	2,0	0,5	26
Vegårshei	250	4,5	1,0	24	Sokndal	150	2,5	0,5	27	Tysnes	150	2,0	0,5	26
Åmli	250	4,5	1,0	24	Sola	150	1,5	0,5	28	Ullensvang	150	2,5	1,0	26
Nær grensen mot Rogaland $S_{kmax}=7,5 \text{ kN/m}^2$					Stavanger	150	1,5	0,5	26	Ulvik	150	3,0	1,0	24
					Strand	150	1,5	1,0	26	Vaksdal	150	3,0 <sup>3)</sup>	1,0	24
					Suldal	150	2,5	1,0	24	Voss	150	3,0	1,0	24
<b>Vest-Agder fylke</b>					Time	150	1,5	0,5	28	Øygarden	150	1,5	0,5	29
Audnedal	150	4,5	0,5	24	Tysvær	150	2,0	0,5	26	I alle kommuner er $S_{kmax}=7,5 \text{ kN/m}^2$ med				
Farsund	150	2,5	0,5	28	Utsira	150	1,5	0,5	30	unntak av områder nær Folgefonna hvor				
Flekkefjord	150	2,5	0,5	26	Vindafjord	150	2,0	0,5	24	$S_{kmax}=8,5 \text{ kN/m}^2$				
Hægebostad	250	4,5	0,5	24	I alle kommuner er $S_{kmax}=7,5 \text{ kN/m}^2$					<sup>1)</sup> Grunnverdien økes med 1,0 kN/m <sup>2</sup> øst for Osterøya				
Kristiansand	150	4,0	0,5	26	<b>Hordaland fylke</b>									
Kvinesdal	150	3,0	0,5	24	Askøy	150	1,5	0,5	26	<b>Sogn og Fjordane fylke</b>				
Lindesnes	150	3,0	0,5	28	Austevoll	150	1,5	0,5	28	Askvoll	150	2,5	1,0	28
Lyngdal	150	3,0	0,5	26	Austrheim	150	1,5	0,5	28	Aurland	150	2,5	1,0	25
Mandal	150	3,5	0,5	28	Bergen	150	2,0	0,5	26	Balestrand	150	2,5	1,0	24
Marnardal	150	4,5	0,5	24	Bømlo	150	1,5	0,5	28	Bremanger	150	2,5	1,0	29
Sirdal	150	3,0	1,0	24	Eidfjord	150	3,0	1,0	26	Eid	150	4,0	1,0	26
Sogndalen	150	4,5	0,5	24	Etnes	150	2,0	0,5	24	Fjalser	150	3,0	1,0	26
Søgne	150	3,5	0,5	26	Fedje	150	1,5	0,5	30	Flora	150	2,5	1,0	28
Vennesla	150	4,5	0,5	24	Fitjar	150	1,5	0,5	26	Førde	150	3,5	1,0	26
Åseral	350	4,5	1,0	24	Fjell	150	1,5	0,5	28	Gaular	150	3,0	1,0	26
Nær grensen mot Rogaland $S_{kmax}=7,5 \text{ kN/m}^2$					Fusa	150	3,0	0,5	26	Gloppen	150	3,5	1,0	26
<b>Rogaland fylke</b>					Granvin	150	3,0	1,0	24	Gulen	150	2,5	1,0	28
Bjerkreim	150	2,0	0,5	26	Jondal	150	2,5	1,0	26	Hornindal	150	4,0	1,0	26
Bokn	150	1,5	0,5	28										
Eigersund	150	2,0	0,5	27										

# Dimensjonering

## Snølaster og referansevindhastigheter

Fylke/ kommune	H <sub>g</sub> m.o.h	S <sub>k,0</sub> kN/m <sup>2</sup>	ΔS <sub>k</sub> kN/m <sup>2</sup>	V <sub>REF</sub> (m/s)	Fylke/ kommune	H <sub>g</sub> m.o.h	S <sub>k,0</sub> kN/m <sup>2</sup>	ΔS <sub>k</sub> kN/m <sup>2</sup>	V <sub>REF</sub> (m/s)	Fylke/ kommune	H <sub>g</sub> m.o.h	S <sub>k,0</sub> kN/m <sup>2</sup>	ΔS <sub>k</sub> kN/m <sup>2</sup>	V <sub>REF</sub> (m/s)
Hyllestad	150	2,5	1,0	26	Sykkulven	150	4,5	1,0	28	Ski	250	3,5	1,0	22
Høyanger	150	2,5	1,0	26	Tingvoll	150	4,5	1,0	28	Sorum	250	4,0	1,0	22
Jølster	350	3,5	1,0	24	Ulstein	150	3,0	1,0	30	Ullensaker	350	4,5	1,0	22
Leikanger	150	2,5	1,0	24	Vanylven	150	3,0	1,0	30	Vestby	150	3,5	1,0	24
Luster	150	3,0 <sup>1)</sup>	1,0	24	Vestnes	150	3,5	1,0	28	Ås	150	3,5	1,0	22
Lærdal	150	2,5	1,0	26	Volda	150	4,0	1,0	28	<b>Oslo fylke</b>				
Naustdal	150	3,0	1,0	26	Ørskog	150	4,0	1,0	28	0301 Oslo	150	3,5 <sup>1)</sup>	1,0	22
Selje	150	2,5	1,0	31	Ørsta	150	4,5	1,0	28	<sup>1)</sup> 151-250 m.o.h S <sub>k</sub> = 4,5 kN/m <sup>2</sup>				
Sogndal	150	2,5 <sup>2)</sup>	1,0	24	Ålesund	150	3,0	1,0	29	251-350 m.o.h S <sub>k</sub> = 5,5 kN/m <sup>2</sup>				
Solund	150	2,0	1,0	29	I alle kommuner er S <sub>k,max</sub> =7,5 kN/m <sup>2</sup>				> 350 m.o.h S <sub>k</sub> = 6,5 kN/m <sup>2</sup>					
Stryn	150	3,5	1,0	24	<sup>1)</sup> På øyene S <sub>k</sub> = 2,5 kN/m <sup>2</sup>									
Vik	150	2,5	1,0	24	<b>Østfold fylke</b>					<b>Hedmark fylke</b>				
Vågsøy	150	2,5	1,0	31	Aremark	250	3,0	0,5	22	Alvdal	650	4,0	1,0	24
Årdal	150	2,5	1,0	24	Askim	250	3,0	0,5	22	Eidskog	250	3,5	1,0	22
I alle kommuner er S <sub>k,max</sub> =7,5 kN/m <sup>2</sup> med					Eidsberg	250	3,0	0,5	22	Elverum	250	4,0	1,0	22
unntak av områder nær Jostedalsbreen og					Fredrikstad	150	2,5	0,5	26	Engerdal	650	4,0	1,0	22
Åfotbreen, Fjærland og Sogndalsdalen hvor					Halden	150	3,0	0,5	24	Folldal	850	4,0	1,0	24
S <sub>k,max</sub> =8,5 kN/m <sup>2</sup>					Hobøl	150	3,5	0,5	22	Grue	250	3,5	1,0	22
<sup>1)</sup> Veitastrand (175 moh.) og Jostedal (350 moh.)					Hvaler	150	2,0	0,5	27	Hamar	250	3,5	1,0	22
S <sub>k</sub> = 7,0 kN/m <sup>2</sup>					Marker	250	3,0	0,5	22	Kongsvinger	250	3,5	1,0	22
<sup>2)</sup> Fjærland og Sogndalsdalen S <sub>k</sub> = 4,5 kN/m <sup>2</sup>					Moss	150	3,0	0,5	24	Løten	350	4,0	1,0	22
<b>Møre og Romsdal fylke</b>					Rakkestad	250	3,0	0,5	22	Nord-Odal	250	3,5	1,0	22
Aukra	150	3,0	1,0	30	Rygge	150	3,0	0,5	24	Os	750	4,5	1,0	24
Aure	150	4,5	1,0	30	Rømskog	250	3,0	0,5	22	Rendalen	450	4,0	1,0	22
Averøy	150	3,5	1,0	30	Råde	150	2,5	0,5	24	Ringsaker	250	3,5	1,0	22
Eide	150	3,5	1,0	29	Sarpsborg	150	3,0	0,5	24	Stange	350	3,5	1,0	22
Fræna	150	3,5	1,0	30	Skiptvet	250	3,0	0,5	22	Stor-Elvdal	450	4,0	1,0	22
Giske	150	3,0	1,0	30	Spydeberg	250	3,0	0,5	22	Sør-Odal	250	3,5	1,0	22
Gjemnes	150	4,5	1,0	28	Trøgstad	250	3,0	0,5	22	Tolga	650	4,5	1,0	24
Halsa	150	4,5	1,0	29	Våler	150	3,0	0,5	24	Trysil	450	4,0	1,0	22
Haram	150	2,5	1,0	30	<b>Akershus fylke</b>					Tynset	550	4,0 <sup>1)</sup>	1,0	24
Hareid	150	3,0	1,0	29	Asker	150	4,0	1,0	22	Våler	250	4,0	1,0	22
Herøy	150	2,5	1,0	30	Aurskog-Høland	250	3,0	1,0	22	Åmot	350	4,0	1,0	22
Kristiansund	150	2,5	1,0	30	Bærum	150	3,5	1,0	22	Åsnes	250	3,5	1,0	22
Midsund	150	3,0	1,0	30	Eidsvoll	250	4,5	1,0	22	Nær grensen mot Trøndelag S <sub>k,max</sub> =7,5 kN/m <sup>2</sup>				
Molde	150	3,5	1,0	29	Enebakk	250	4,0	1,0	22	<sup>1)</sup> Kvikne S <sub>k</sub> = 4,5 kN/m <sup>2</sup>				
Neset	150	4,5	1,0	26	Fet	250	4,0	1,0	22					
Norddal	150	4,5	1,0	26	Frogn	150	4,0	1,0	22					
Rauma	150	4,5	1,0	28	Gjerdrum	250	4,5	1,0	22					
Rindal	250	4,5	1,0	25	Hurdal	250	5,0	1,0	22					
Sande	150	2,5	1,0	30	Lørenskog	250	4,0	1,0	22					
Sandøy	150	2,5	1,0	31	Nannestad	250	4,5	1,0	22					
Skodje	150	4,0	1,0	29	Nes	250	3,5	1,0	22					
Smøla	150	2,5	1,0	30	Nesodden	150	3,5	1,0	22					
Stordal	150	4,5	1,0	26	Nittedal	250	4,5	1,0	22					
Stranda	150	4,5	1,0	26	Oppegård	150	3,5	1,0	22					
Sula	150	3,0	1,0	29	Rælingen	250	4,0	1,0	22					
Sunnidal	150	4,5	1,0	27	Skedsmo	250	4,0	1,0	22					
Surnadal	150	4,5	1,0	25										

# Dimensjonering

## Snølaster og referansevindhastigheter

Fylke/ kommune	H <sub>g</sub> m.o.h	S <sub>k,o</sub> kN/m <sup>2</sup>	ΔS <sub>k</sub> kN/m <sup>2</sup>	V <sub>REF</sub> (m/s)	Fylke/ kommune	H <sub>g</sub> m.o.h	S <sub>k,o</sub> kN/m <sup>2</sup>	ΔS <sub>k</sub> kN/m <sup>2</sup>	V <sub>REF</sub> (m/s)	Fylke/ kommune	H <sub>g</sub> m.o.h	S <sub>k,o</sub> kN/m <sup>2</sup>	ΔS <sub>k</sub> kN/m <sup>2</sup>	V <sub>REF</sub> (m/s)
<b>Oppland fylke</b>					Øvre Eiker	150	4,5	1,0	22	Malvik	150	3,5	1,0	26
Dovre	550	4,0	1,0	24	Ål	550	4,5	1,0	24	Meldal	250	4,5	1,0	25
Etnedal	450	4,5	1,0	22	Nær grensen mot Hordaland og Sogn og Fjordane S <sub>kmax</sub> =7,5 kN/m <sup>2</sup>					Melhus	150	4,0	1,0	25
Gausdal	350	4,5	1,0	22	<b>Vestfold fylke</b>					Midtre Gauldal	150	4,5	1,0	25
Gjøvik	250	4,5	1,0	22	Andebu	150	4,5	0,5	23	Oppdal	650	4,5	1,0	26
Gran	350	4,0	1,0	22	Hof	150	4,5	0,5	22	Orkdal	150	4,5	1,0	25
Jevnaker	250	4,0	1,0	22	Holmestrand	150	4,5	0,5	23	Osen	150	3,0	1,0	29
Lesja	750	4,0	1,0	25	Horten	150	4,0	0,5	23	Rennebu	550	4,5	1,0	26
Lillehammer	250	4,5	1,0	22	Lardal	150	5,0	0,5	22	Rissa	150	4,5	1,0	27
Lom	450	3,5	1,0	24	Larvik	150	4,0	0,5	25	Roan	150	3,0	1,0	29
Lunner	350	4,5	1,0	22	Nøtterøy	150	3,0	0,5	24	Rørros	750	4,5	1,0	25
Nord-Aurdal	450	4,5	1,0	22	Re	150	4,5	0,5	23	Selbu	250	3,5	1,0	25
Nord-Fron	350	4,0	1,0	22	Sande	150	4,5	0,5	23	Skaun	150	4,0	1,0	25
Nordre Land	250	4,5	1,0	22	Sandefjord	150	4,0	0,5	24	Snillfjord	150	4,0	1,0	27
Ringebu	350	4,0	1,0	22	Stokke	150	4,5	0,5	24	Trondheim	150	3,5	1,0	26
Sel	350	3,5	1,0	22	Svelvik	150	4,0	0,5	23	Tydal	550	4,5	1,0	25
Skjåk	450	3,5	1,0	25	Tjøme	150	3,0	0,5	26	Ørland	150	3,0	1,0	30
Søndre Land	350	4,5	1,0	22	Tønsberg	150	4,0	0,5	24	Åfjord	150	3,0	1,0	29
Sør-Aurdal	350	4,5	1,0	22	<b>Telemark fylke</b>					I alle kommuner er S <sub>kmax</sub> =7,5 kN/m <sup>2</sup>				
Sør-Fron	350	4,0	1,0	22	Bamle	150	4,0	1,0	23	<b>Nord-Trøndelag fylke</b>				
Vang	550	4,5	1,0	24	Bø	150	4,0	1,0	22	Flatanger	150	3,0	1,0	29
Vestre Slidre	450	4,5	1,0	22	Drangedal	150	4,5	1,0	22	Fosnes	150	4,0	1,0	29
Vestre Toten	450	4,5	1,0	22	Fyresdal	350	4,5	1,0	24	Frosta	150	2,5	1,0	26
Vågå	450	3,5	1,0	23	Hjartdal	150	4,5	1,0	22	Grong	150	5,5	1,0	26
Østre Slidre	650	4,5	1,0	22	Kragerø	150	4,5	1,0	24	Høylandet	150	6,0	1,0	26
Østre Toten	350	4,5	1,0	22	Kviteseid	150	4,5	1,0	22	Inderøy	150	3,5	1,0	26
Øyer	250	4,0	1,0	22	Nissedal	350	4,5	1,0	22	Leka	150	2,5 <sup>2)</sup>	1,0	29
Nær grensen mot Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Trøndelag S <sub>kmax</sub> =7,5 kN/m <sup>2</sup>					Nome	150	4,0	1,0	22	Leksvik	150	4,0	1,0	26
<b>Buskerud fylke</b>					Notodden	150	4,0	1,0	22	Levanger	150	3,5	1,0	26
Drammen	150	3,5	1,0	22	Porsgrunn	150	4,0	1,0	23	Lierne	550	5,5	1,0	24
Flesberg	250	4,5	1,0	22	Sauherad	150	4,0	1,0	22	Meråker	250	4,5	1,0	25
Flå	250	3,5	1,0	22	Seljord	250	4,5	1,0	22	Mosvik	150	4,5	1,0	26
Gol	350	4,0	1,0	22	Siljan	250	5,0	1,0	22	Namdalseid	150	5,0	1,0	26
Hemsedal	750	4,5	1,0	24	Skien	150	4,0	1,0	22	Namskogan	350	7,5	1,0	26
Hol	650	5,0	1,0	24	Tinn	350	4,5	1,0	24	Namsos	150	4,0 <sup>1)</sup>	1,0	26
Hole	150	3,0	1,0	22	Tokke	150	4,5	1,0	24	Nærøy	150	4,0	1,0	29
Hurum	150	4,0	1,0	24	Vinje	550	5,0	1,0	24	Overhalla	150	5,5	1,0	26
Kongsberg	250	5,0	1,0	22	Nær grensen mot Rogaland og Hordaland S <sub>kmax</sub> =7,5 kN/m <sup>2</sup>					Røyrvik	550	8,0	1,0	25
Krødsherad	250	4,5	1,0	22	<b>Sør-Trøndelag</b>					Snåsa	150	4,0	1,0	25
Lier	150	3,5	1,0	22	Agdenes	150	4,0	1,0	27	Steinkjer	150	3,5	1,0	26
Modum	150	4,5	1,0	22	Bjugn	150	3,0	1,0	29	Stjørdal	150	3,5	1,0	26
Nedre Eiker	150	3,5	1,0	22	Frøya	150	2,5	1,0	30	Verdal	150	3,5	1,0	26
Nes	250	3,5	1,0	22	Hemne	150	4,5	1,0	28	Verran	150	5,0	1,0	26
Nore og Uvdal	450	4,5	1,0	24	Hitra	150	2,5	1,0	30	Vikna	150	2,5	1,0	30
Ringerike	150	3,5	1,0	22	Holtålen	450	4,5	1,0	25	I alle kommuner er S <sub>kmax</sub> = 7,5 kN/m <sup>2</sup> med unntak av Røyrvik og Namskogan hvor S <sub>kmax</sub> =9,0 kN/m <sup>2</sup>				
Rollag	350	4,5	1,0	22	Klæbu	250	4,0	1,0	25	<sup>1)</sup> Bangsund S <sub>k</sub> = 5,0 kN/m <sup>2</sup> <sup>2)</sup> På fastlandet S <sub>k</sub> = 4,0 kN/m <sup>2</sup>				
Røyken	150	4,0	1,0	22										
Sigdal	250	4,5	1,0	22										

# Dimensjonering

## Snølaster og referansevindhastigheter

Fylke/ kommune	H <sub>g</sub> m.o.h	S <sub>k,0</sub> kN/m <sup>2</sup>	ΔS <sub>k</sub> kN/m <sup>2</sup>	V <sub>REF</sub> (m/s)	Fylke/ kommune	H <sub>g</sub> m.o.h	S <sub>k,0</sub> kN/m <sup>2</sup>	ΔS <sub>k</sub> kN/m <sup>2</sup>	V <sub>REF</sub> (m/s)	Fylke/ kommune	H <sub>g</sub> m.o.h	S <sub>k,0</sub> kN/m <sup>2</sup>	ΔS <sub>k</sub> kN/m <sup>2</sup>	V <sub>REF</sub> (m/s)				
<b>Nordland fylke</b>					I alle kommuner er S <sub>kmax</sub> = 7,5 kN/m <sup>2</sup> med unntak av Grane, Hattfjelldal, Hemnes, Rana, Lurøy, Rødøy, Meløy, Gildeskål og Beiarn hvor S <sub>kmax</sub> =9,0 kN/m <sup>2</sup>					Lebesby					150	4,5	1,0	29
Alstadhaug	150	3,5	1,0	30	1) Brønnøysund og kystlinjen S <sub>k</sub> = 3,0 kN/m <sup>2</sup>					Loppa	150	5,0	1,0	29				
Andøy	150	4,5	1,0	31	2) Mosjøen og langs fjorden S <sub>k</sub> = 4,0 kN/m <sup>2</sup>					Måsøy	150	5,0	1,0	30				
Ballangen	150	4,5	1,0	27	3) På fastlandet S <sub>k</sub> = 4,0 kN/m <sup>2</sup>					Nordkapp	150	5,0	1,0	30				
Beiarn	150	4,5	1,0	26	4) Sorøst for Sandfjellet V <sub>REF</sub> = 26					Porsanger	150	4,5	1,0	27				
Bindal	150	4,0	1,0	30	<b>Troms fylke</b>					Sør-Varanger	150	4,0	1,0	29				
Bodø	150	4,0	1,0	30 <sup>4)</sup>	Balsfjord	150	5,5	1,0	26	Unjárga - Nesseby	150	4,0	1,0	27				
Brønnøy	150	4,0 <sup>1)</sup>	1,0	29	Bardu	150	5,0	1,0	24	Vadsø	150	4,0	1,0	29				
Bø	150	4,5	1,0	29	Berg	150	5,0	1,0	30	Varde	150	4,0	1,0	30				
Dønna	150	3,0	1,0	30	Bjarkøy	150	5,0	1,0	28	I alle kommuner er S <sub>kmax</sub> = 8,5 kN/m <sup>2</sup>								
Evenes	150	4,5	1,0	26	Dyrøy	150	5,5	1,0	27									
Fauske	150	4,5	1,0	26	Gaivuotna-Kåfjord	150	5,0	1,0	25									
Flakstad	150	4,0	1,0	30	Gratangen	150	5,0	1,0	26									
Gildeskål	150	4,0	1,0	29	Harstad	150	5,0	1,0	27									
Grane	150	7,5	1,0	26	Ibestad	150	5,0	1,0	26									
Hadsel	150	4,0	1,0	29	Karlsøy	150	5,0	1,0	29									
Hamarøy	150	4,0	1,0	28	Kvæfjord	150	5,0	1,0	28									
Hattfjelldal	350	7,5	1,0	26	Kvænangen	150	4,5	1,0	28									
Hemnes	150	5,0	1,0	26	Lavangen	150	5,0	1,0	26									
Herøy	150	2,5	1,0	30	Lenvik	150	6,0	1,0	27									
Leirfjord	150	4,0	1,0	30	Lyngen	150	5,0	1,0	26									
Lurøy	150	3,0 <sup>3)</sup>	1,0	30	Målselv	150	5,0	1,0	24									
Lødingen	150	4,5	1,0	29	Nordreisa	150	5,0	1,0	27									
Meløy	150	4,0	1,0	29	Salangen	150	5,0	1,0	26									
Moskenes	150	4,0	1,0	31	Skjervøy	150	4,5	1,0	28									
Narvik	150	4,5	1,0	26	Skånland	150	5,0	1,0	26									
Nesna	150	4,0	1,0	30	Storfjord	150	5,0	1,0	24									
Rana	150	5,0	1,0	26	Sørreisa	150	5,5	1,0	26									
Rødøy	150	4,0	1,0	29	Torsken	150	5,0	1,0	30									
Røst	150	1,5	1,0	31	Tranøy	150	5,5	1,0	27									
Saltdal	150	4,5	1,0	26	Tromsø	150	6,0	1,0	27									
Sortland	150	5,0	1,0	28	I alle kommuner er S <sub>kmax</sub> = 8,5 kN/m <sup>2</sup> med													
Steigen	150	4,0	1,0	29	<b>Finnmark fylke</b>													
Sømna	150	4,0	1,0	30	Alta	150	4,5	1,0	28									
Sørfold	150	4,5	1,0	26	Berlevåg	150	4,0	1,0	30									
Tjeldsund	150	4,5	1,0	27	Båtsfjord	150	4,0	1,0	29									
Træna	150	1,5	1,0	31	Deatnu-Tana	150	4,0	1,0	27									
Tysfjord	150	4,5	1,0	27	Garnvik	150	4,5	1,0	30									
Vefsn	150	5,0 <sup>2)</sup>	1,0	28	Guovdageaidnu - Kautokeino	450	4,0	1,0	24									
Vega	150	2,5	1,0	30	Hammerfest	150	5,0	1,0	29									
Vestvågøy	150	4,0	1,0	30	Hasvik	150	5,0	1,0	30									
Vevelstad	150	4,0	1,0	28	Kárasjohka-Karasjok	250	4,0	1,0	24									
Værøy	150	1,5	1,0	31	Kvalsund	150	5,0	1,0	29									
Vågan	150	4,0	1,0	29														
Øksnes	150	4,5	1,0	29														

# Dimensjonering

## Topphastighetstrykket i henhold til NS-EN 1991-1-4

Topphastighetstrykket  $q_p$  [kN/m<sup>2</sup>], som funksjon av bygningens høyde  $z$  [m] og referansevindhastigheten  $v_{b,0}$  [m/s]. Dersom den avleste verdien av  $q_p$  er skravert kan dimensjoneringstabellene for takplater benyttes. Dersom verdien ikke er skravert kreves dimensjonering i programvaren LindabStructuralDesigner. Tabellene for veggplater gjelder uansett om verdien er skravert eller ei.

### Terrengkategori 0

Kyststrøk som er eksponert for åpent hav

Høyde [m]	$V_{REF}$ [m/s]				
	22	24	26	28	31
2	0,68	0,81	0,95	1,10	1,35
4	0,79	0,94	1,10	1,28	1,57
6	0,86	1,02	1,20	1,39	1,71
8	0,91	1,08	1,27	1,47	1,81
10	0,95	1,13	1,33	1,54	1,88
12	0,98	1,17	1,37	1,59	1,95
16	1,04	1,23	1,45	1,68	2,06
20	1,08	1,28	1,51	1,75	2,14
24	1,11	1,32	1,55	1,80	2,21



### Terrengkategori 1

Innsjøer eller områder med lite vegetasjon og uten hindringer

Høyde [m]	$V_{REF}$ [m/s]				
	22	24	26	28	31
2	0,57	0,68	0,80	0,92	1,13
4	0,68	0,81	0,95	1,10	1,35
6	0,75	0,89	1,05	1,21	1,49
8	0,80	0,95	1,12	1,30	1,59
10	0,84	1,00	1,17	1,36	1,67
12	0,87	1,04	1,22	1,41	1,73
16	0,93	1,10	1,30	1,50	1,84
20	0,97	1,15	1,36	1,57	1,93
24	1,01	1,20	1,40	1,63	2,00



# Dimensjonering

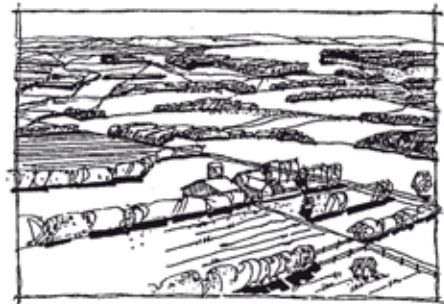
## Topphastighetstrykket i henhold til NS-EN 1991-1-4

Topphastighetstrykket  $q_p$  [kN/m<sup>2</sup>], som funksjon av bygningens høyde  $z$  [m] og referansevindhastigheten  $v_{b,0}$  [m/s]. Dersom den avleste verdien av  $q_p$  er skravert kan dimensjoneringstabellene for takplater benyttes. Dersom verdien ikke er skravert kreves dimensjonering i programvaren LindabStructuralDesigner. Tabellene for veggplater gjelder uansett om verdien er skravert eller ei.

### Terrengkategori 2

Område med lav vegetasjon som gress og spredte hindringer (trær, bygninger) med innbyrdes avstander på minst 20 ganger deres høyde.

Høyde [m]	$V_{REF}$ [m/s]				
	22	24	26	28	31
≤ 4	0,54	0,65	0,76	0,88	1,08
6	0,62	0,73	0,86	1,00	1,22
8	0,67	0,80	0,93	1,08	1,33
10	0,71	0,85	0,99	1,15	1,41
12	0,75	0,89	1,04	1,21	1,48
16	0,80	0,96	1,12	1,30	1,60
20	0,85	1,01	1,19	1,38	1,69
24	0,89	1,06	1,24	1,44	1,76



### Terrengkategori 3

Område med jent dekke av vegetasjon eller bygninger eller med spredte hindringer med innbyrdes avstander på høyst 20 ganger deres høyde (som landsbyer, forstadsterreng, permanent skog).

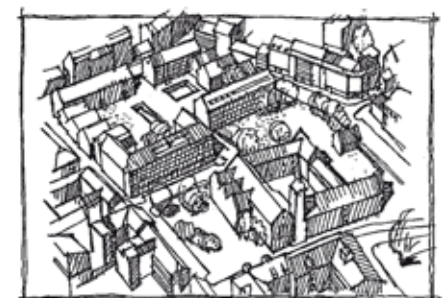
Høyde [m]	$V_{REF}$ [m/s]				
	22	24	26	28	31
≤ 8	0,49	0,59	0,69	0,80	0,98
10	0,54	0,64	0,75	0,87	1,07
12	0,58	0,69	0,81	0,94	1,15
16	0,64	0,76	0,89	1,04	1,27
20	0,69	0,82	0,96	1,12	1,37
24	0,73	0,87	1,02	1,18	1,45



### Terrengkategori 4

Område der minst 15 % av overflaten er dekket med bygninger, og deres gjennomsnittlige høyde overskrider 15 meter.

Høyde [m]	$V_{REF}$ [m/s]				
	22	24	26	28	31
≤ 16	0,47	0,56	0,66	0,76	0,94
20	0,52	0,62	0,73	0,85	1,04
24	0,56	0,67	0,79	0,91	1,12



# Dimensjonering

## Laster og lastkombinasjoner for tabeller

Tabellene som gjør rede for tillatte spennvidder i påfølgende sider benytter følgende laster og lastkombinasjoner.

### Isolert høyprofil

For isolert høyprofil benyttes en lastkombinasjon med snø som hovedlast og vind som vanlig last, samt egenvekt. Egenvekten er satt til 0,5 kg/m<sup>2</sup> og vindlasten er satt til topphastighetstrykk på  $q_p = 0,86$  kN/m<sup>2</sup>, noe som dekker inn de tilfellene som er markert i tabellene på sidene 14-15. Dette resulterer i følgende dimensjonerende laster ved ulike snøsoner. Lasten er beregnet for den takvinkel som gir høyest last (vanligvis 0 grader).

#### Dimensjonerende laster for isolert høyprofil

Beregningstype	Snøsoner										
	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	
Laster i bruddgrensetilstand (ULS)	2,79	3,39	3,99	4,59	5,19	5,79	6,39	6,99	7,59	8,19	
Nedbøyningsberegning (SLS)	1,10	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	

### Øvrige takprofiler

For øvrige takprofiler benyttes en lastkombinasjon med snø som hovedlast og vind som vanlig last, samt egenvekt. Egenvekten er satt til 0,10 kg/m<sup>2</sup> og vindlasten er satt til topphastighetstrykk på  $q_p = 0,86$  kN/m<sup>2</sup>, noe som dekker inn de tilfellene som er markert i tabellene på sidene 14-15. Dette resulterer i følgende dimensjonerende laster ved ulike snøsoner. Lasten er beregnet for den takvinkel som gir høyest last (vanligvis 0 grader).

#### Dimensjonerende laster for takprofiler

Beregningstype	Snøsoner										
	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	
Laster i bruddgrensetilstand (ULS)	1,88	2,42	2,96	3,50	4,04	4,58	5,12	5,66	6,20	6,74	
Nedbøyningsberegning (SLS)	0,85	1,10	1,35	1,60	1,85	2,10	2,35	2,60	2,85	3,10	

### Veggprofiler

For veggprofiler benyttes kun vind som last. Formfaktoren som benyttes er satt til  $c_p = 1,1$ . Dette resulterer i følgende dimensjonerende laster ved ulike topphastighetstrykk. Topphastighetstrykk kan hentes i tabellene på sidene 14-15.

#### Dimensjonerende laster for veggprofiler

Beregningstype	Toppastighetstrykk											
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	
Laster i bruddgrensetilstand (ULS)	0,59	0,74	0,89	1,04	1,19	1,34	1,49	1,78	2,23	2,67	2,97	
Nedbøyningsberegning (SLS)	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,26	0,33	0,40	0,44	

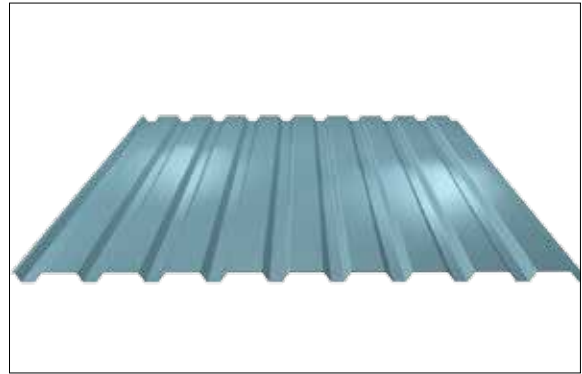
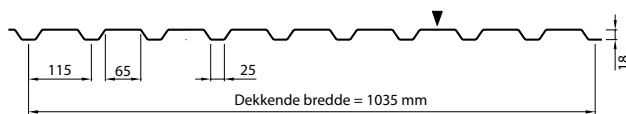


# Tekniske fakta

## Vegg

▼ = fargeside

### LVP 20



#### Minimumsinnfestning

Kjøperåd

Endeopplag, endeoverlapp	1 skrue i annenhver profilbunn	6 st/m <sup>2</sup>
Mellomopplag	1 skrue i hver tredje profilbunn	
Sideoverlapp	Maks c 500	2 st/m <sup>2</sup>

#### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 1.

Platetykkelse	Nominell $t_{nom}$	mm	0,40	0,50	0,60	0,70
	Ved beregning	mm	0,333	0,437	0,542	0,627
Flytgrense $f_{ty}$		N/mm <sup>2</sup>	250	250	250	350
Vekt		kg/m	3,9	4,9	5,8	6,8
Egenvekt inkl sideoverlapp		kN/m <sup>2</sup>	0,04	0,05	0,06	0,07
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 50 mm		kN/m	5,20	8,73	13,08	20,34
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,34	0,50	0,67	1,08
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	17,83	25,42	32,98	38,15
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,32	0,49	0,67	1,09
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	13,45	20,10	27,81	31,81

Antall spenn	t	Topp hastighetstrykk $q_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]											Maks platelengde
		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	
	0,4	2,3	2,0	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,0	1,0	6 m
	0,5	2,8	2,5	2,3	2,1	2,0	1,8	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2	8 m
	0,6	3,2	2,9	2,6	2,4	2,3	2,1	2,0	1,8	1,7	1,5	1,4	10 m
	0,7	3,5	3,2	3,0	2,9	2,7	2,7	2,5	2,4	2,1	1,9	1,8	10 m
	0,4	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,0	0,9	0,9	6 m
	0,5	2,5	2,2	2,0	1,9	1,7	1,6	1,6	1,4	1,3	1,1	1,1	8 m
	0,6	2,9	2,6	2,4	2,2	2,0	1,9	1,8	1,6	1,5	1,3	1,3	10 m
	0,7	3,7	3,3	3,0	2,8	2,6	2,4	2,3	2,1	1,9	1,7	1,6	10 m
	0,4	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	6 m
	0,5	2,5	2,2	2,0	1,9	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,1	1,1	8 m
	0,6	2,7	2,4	2,3	2,2	2,0	1,9	1,8	1,6	1,5	1,3	1,3	10 m
	0,7	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	10 m

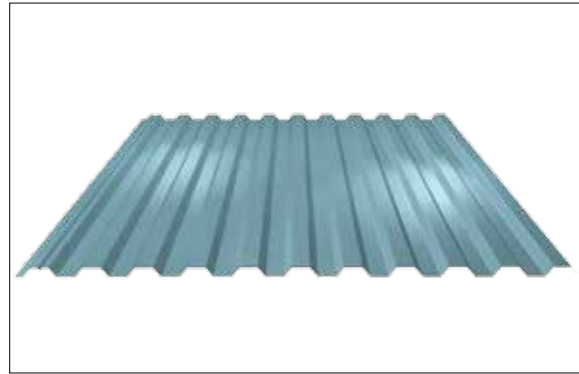
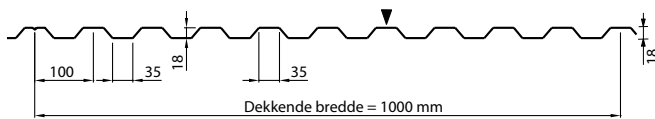
**Vegg:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved vindlast (topphastighetstrykk) uavhengig av vindlastens retning. Tabellen er beregnet for formfaktor  $c_p = 1,1$ . Opplagsbredde  $\geq 50$  mm. Utbøyingsbegrensning  $L/300$ .

# Tekniske fakta

## Vegg

▼ = fargeside

### LLP 20



#### Minimumsinnfestning

Kjøperåd

Endeopplag, endeoverlapp	1 skrue i annenhver profilbunn	6 st/m <sup>2</sup>
Mellomopplag	1 skrue i hver tredje profilbunn	
Sideoverlapp	Maks c 500	2 st/m <sup>2</sup>

#### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 1.

		mm	0,40	0,50	0,60	0,70
Platetykkelse	Nominell $t_{nom}$	mm	0,40	0,50	0,60	0,70
	Ved beregning	mm	0,333	0,437	0,542	0,627
Flytgrense $f_{ly}$		N/mm <sup>2</sup>	250	250	250	350
Vekt		kg/m	3,9	4,8	5,8	6,8
Egenvekt inkl sideoverlapp		kN/m <sup>2</sup>	0,04	0,05	0,06	0,07
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 50 mm		kN/m	5,80	9,74	14,59	22,68
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,38	0,57	0,79	1,26
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	17,21	24,62	32,49	37,34
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,38	0,57	0,79	1,26
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	17,21	24,62	32,49	37,34

Antall spenn	$t_{nom}$	Topp hastighetstrykk $q_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]											Maks platelengde
		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	
	0,4	2,4	2,2	2,0	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	1,1	6 m
	0,5	3,0	2,7	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,7	1,5	1,4	1,3	8 m
	0,6	3,4	3,1	2,8	2,6	2,5	2,3	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	10 m
	0,7	3,6	3,2	3,1	2,9	2,8	2,7	2,6	2,4	2,3	2,1	2,0	10 m
	0,4	2,2	1,9	1,8	1,6	1,5	1,4	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	6 m
	0,5	2,7	2,4	2,2	2,0	1,9	1,8	1,7	1,5	1,4	1,2	1,2	8 m
	0,6	3,1	2,8	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,8	1,6	1,4	1,4	10 m
	0,7	3,9	3,5	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,3	2,0	1,8	1,7	10 m
	0,4	2,2	1,9	1,8	1,6	1,5	1,4	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	6 m
	0,5	2,5	2,3	2,2	2,0	1,9	1,8	1,7	1,5	1,4	1,2	1,2	8 m
	0,6	2,8	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,8	1,6	1,4	1,4	10 m
	0,7	2,9	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,8	1,7	1,7	10 m

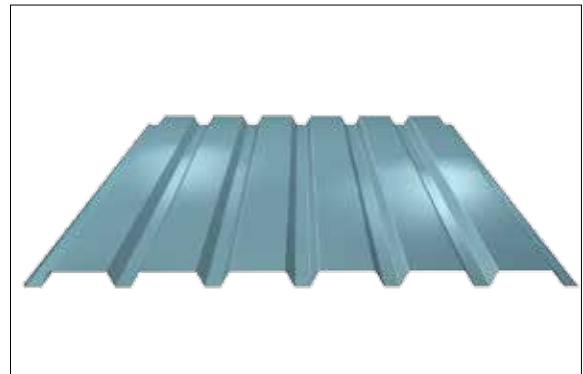
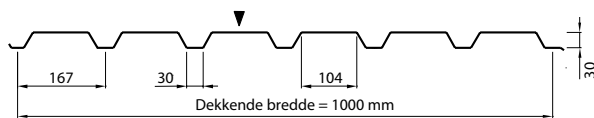
**Vegg:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved vindlast (topphastighetstrykk) uavhengig av vindlastens retning. Tabellen er beregnet for formfaktor  $c_p = 1,1$ . Opplagsbredde  $\geq 50$  mm. Utbøyningsbegrensning  $L/300$ .

# Tekniske fakta

## Vegg

▼ = fargeside

### LV 30



#### Minimumsinnfestning

Kjøperåd

Endeopplag, endeoverlapp	1 skrue i hver profilbunn	6 st/m <sup>2</sup>
Mellomopplag	1 skrue i annenhver profilbunn	
Sideoverlapp	Maks c 500	2 st/m <sup>2</sup>

#### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 1.

Platetykkelse	Nominell $t_{nom}$	mm	0,50	0,60	0,70
	Ved beregning	mm	0,437	0,542	0,627
Flytgrense $f_{ty}$		N/mm <sup>2</sup>	250	250	350
Vekt		kg/m	4,9	5,8	6,8
Egenvekt inkl sideoverlapp		kN/m <sup>2</sup>	0,05	0,06	0,07
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 50 mm		kN/m	6,17	9,25	14,38
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,72	0,97	1,55
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	64,69	85,03	97,77
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,67	0,93	1,49
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	45,05	62,60	71,55

Antall spenn	$t_{nom}$	Topp hastighetstrykk $q_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]											Maks platelengde
		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	
	0,5	3,3	3,0	2,7	2,5	2,3	2,2	2,1	1,9	1,6	1,5	1,4	8 m
	0,6	3,9	3,5	3,2	2,9	2,7	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,7	8 m
	0,7	4,7	4,2	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1	2,8	2,5	2,3	2,2	8 m
	0,5	3,0	2,7	2,4	2,3	2,1	2,0	1,8	1,7	1,4	1,3	1,2	8 m
	0,6	3,5	3,1	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	8 m
	0,7	4,4	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	2,8	2,5	2,3	2,1	1,9	8 m
	0,5	2,9	2,6	2,3	2,2	2,0	1,9	1,8	1,6	1,5	1,3	1,3	8 m
	0,6	3,4	3,0	2,8	2,6	2,4	2,3	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5	8 m
	0,7	3,8	3,4	3,3	3,1	3,0	2,9	2,7	2,5	2,2	2,0	1,9	8 m

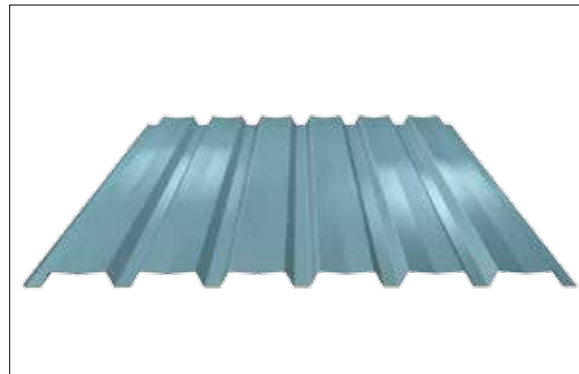
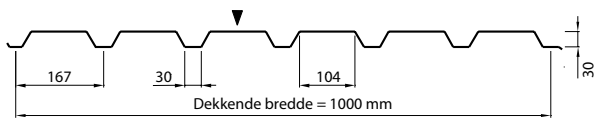
**Vegg:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved vindlast (topp hastighetstrykk) uavhengig av vindlastens retning. Tabellen er beregnet for formfaktor  $c_p = 1,1$ . Opplagsbredde  $\geq 50$  mm. Utbøyingsbegrensning  $L/300$ .

# Tekniske fakta

## Vegg

▼ = fargeside

### LVV 30



#### Minimumsinnfestning

Kjøperåd

Endeopplag, endeoverlapp	1 skrue i hver profilbunn	6 st/m <sup>2</sup>
Mellomopplag	1 skrue i annenhver profilbunn	
Sideoverlapp	Maks c 500	2 st/m <sup>2</sup>

#### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 1.

Platetykkelse	Nominell $t_{nom}$	mm	0,50	0,60	0,70
	Ved beregning	mm	0,437	0,542	0,627
Flytgrense $f_y$		N/mm <sup>2</sup>	250	250	350
Vekt		kg/m	4,9	5,8	6,8
Egenvekt inkl sideoverlapp		kN/m <sup>2</sup>	0,05	0,06	0,07
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 50 mm		kN/m	6,17	9,25	14,38
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,72	0,97	1,55
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	64,69	85,03	97,77
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,67	0,93	1,49
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	45,05	62,60	71,55

Antall spenn	$t_{nom}$	Topp hastighetstrykk $q_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]											Maks platelengde
		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	
	0,5	3,3	3,0	2,7	2,5	2,3	2,2	2,1	1,9	1,6	1,5	1,4	8 m
	0,6	3,9	3,5	3,2	2,9	2,7	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,7	8 m
	0,7	4,7	4,2	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1	2,8	2,5	2,3	2,2	8 m
	0,5	3,0	2,7	2,4	2,3	2,1	2,0	1,8	1,7	1,4	1,3	1,2	8 m
	0,6	3,5	3,1	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	8 m
	0,7	4,4	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	2,8	2,5	2,3	2,1	1,9	8 m
	0,5	2,9	2,6	2,3	2,2	2,0	1,9	1,8	1,6	1,5	1,3	1,3	8 m
	0,6	3,4	3,0	2,8	2,6	2,4	2,3	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5	8 m
	0,7	3,8	3,4	3,3	3,1	3,0	2,9	2,7	2,5	2,2	2,0	1,9	8 m

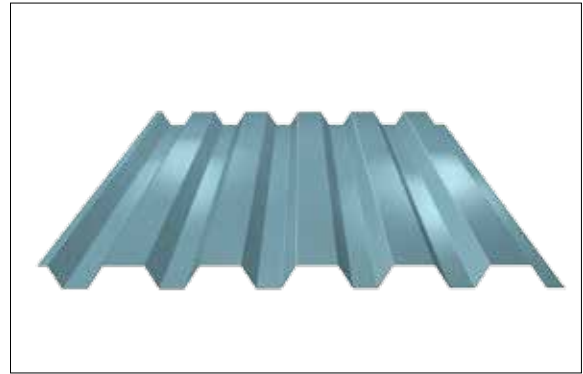
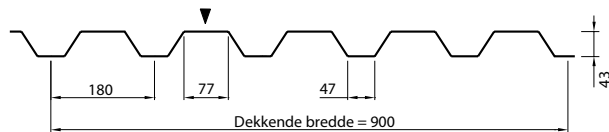
**Vegg:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved vindlast (topphastighetstrykk) uavhengig av vindlastens retning. Tabellen er beregnet for formfaktor  $c_p = 1,1$ . Opplagsbredde  $\geq 50$  mm. Utbøyingsbegrensning  $L/300$ .

# Tekniske fakta

## Vegg

▼ = fargeside

### LVP 45



### Minimumsinnfestning

Kjøperåd

Endeopplag,	1 skrue i hver profilbunn	
endeoverlapp		3 st/m <sup>2</sup>
Mellomopplag	1 skrue i annenhver profilbunn	
Sideoverlapp	Maks c 500	2,3 st/m <sup>2</sup>

### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 1.

Platetykkelse	Nominell $t_{nom}$	mm	0,50	0,60	0,70
	Ved beregning	mm	0,437	0,542	0,627
Flytgrense $f_y$		N/mm <sup>2</sup>	250	250	350
Vekt		kg/m	4,9	5,8	6,8
Egenvekt inkl sideoverlapp		kN/m <sup>2</sup>	0,05	0,07	0,08
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 50 mm		kN/m	5,61	8,41	13,07
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	1,14	1,61	2,58
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	140,85	185,10	212,77
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	1,14	1,55	2,48
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	120,80	159,49	183,23

Antall spenn	$t_{nom}$	Topp hastighetstrykk $q_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]											Maks platelengde
		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	
	0,5	4,2	3,7	3,3	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	1,9	1,7	1,6	8 m
	0,6	5,0	4,5	4,0	3,7	3,4	3,2	3,0	2,7	2,4	2,1	2,0	10 m
	0,7	6,2	5,6	5,2	4,8	4,5	4,2	3,9	3,6	3,1	2,8	2,6	10 m
	0,5	3,7	3,3	2,9	2,7	2,5	2,3	2,2	1,9	1,7	1,5	1,4	8 m
	0,6	4,5	4,0	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,4	2,1	1,9	1,8	10 m
	0,7	5,7	5,1	4,6	4,3	4,0	3,7	3,5	3,2	2,8	2,5	2,3	10 m
	0,5	3,8	3,4	3,1	2,9	2,7	2,5	2,4	2,2	1,9	1,8	1,7	8 m
	0,6	4,4	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	2,8	2,5	2,3	2,1	1,9	10 m
	0,7	5,0	4,5	4,3	4,1	4,0	3,7	3,5	3,2	2,9	2,6	2,5	10 m

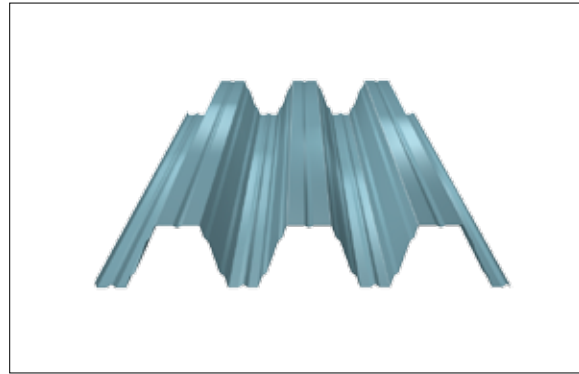
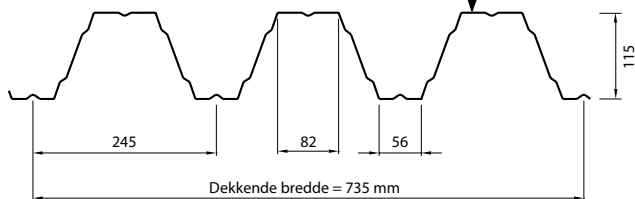
**Vegg:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved vindlast (topphastighetstrykk) uavhengig av vindlastens retning. Tabellen er beregnet for formfaktor  $c_p = 1,1$ . Opplagsbredde  $\geq 50$  mm. Utbøyingsbegrensning  $L/300$ .

# Tekniske fakta

## Vegg

▼ = fargeside

### LVP 115



### Minimumsinnfestning

Kjøperåd

Endeopplag,	1 skrue i hver profilbunn	
endeoverlapp		4 st/m <sup>2</sup>
Mellomopplag	1 skrue i hver profilbunn	
Sideoverlapp	Max c 500	2,8 st/m <sup>2</sup>

### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 1.

		mm	0,40	0,50	0,60	0,70
Platetykkelse	Nominell $t_{nom}$	mm	0,40	0,50	0,60	0,70
	Ved beregning	mm	0,437	0,542	0,627	0,731
Flytgrense $f_{ty}$		N/mm <sup>2</sup>	250	250	350	350
Vekt		kg/m	4,9	5,8	6,8	7,8
Egenvekt inkl sideoverlapp		kN/m <sup>2</sup>	0,07	0,08	0,09	0,11
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 50 mm		kN/m	4,66	7,44	11,97	16,53
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	4,50	6,35	10,14	12,73
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	1271	1639	1908	2315
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	3,81	5,66	8,77	11,18
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	1117	1520	1722	2171

Antall spenn	$t_{nom}$	Topp hastighetstrykk $q_p$ [kN/m <sup>2</sup> ]											Maks platelengde
		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	
	0,5	6,9	5,9	5,2	4,7	4,3	3,9	3,7	3,1	2,5	2,0	1,8	12 m
	0,6	8,0	7,7	6,8	6,2	5,7	5,2	4,9	4,3	3,7	3,2	2,9	15 m
	0,7	11,7	10,2	9,2	8,4	7,7	7,1	6,6	5,9	5,1	4,5	4,1	18 m
	0,8	13,6	11,9	10,7	9,8	9,0	8,4	7,9	7,0	6,1	5,4	5,0	18 m
	0,5	6,1	5,3	4,6	4,2	3,8	3,5	3,2	2,8	2,4	2,1	1,9	12 m
	0,6	7,9	6,8	6,1	5,5	5,0	4,7	4,3	3,8	3,3	2,8	2,6	15 m
	0,7	10,5	9,1	8,2	7,5	6,8	6,3	5,9	5,2	4,5	4,0	3,7	18 m
	0,8	12,1	10,6	9,5	8,7	8,0	7,5	7,0	6,2	5,4	4,8	4,4	18 m
	0,5	6,9	5,9	4,9	4,3	3,7	3,3	3,0	2,4	2,0	1,6	1,4	12 m
	0,6	8,5	7,6	6,9	6,4	6,0	5,3	4,7	3,9	3,1	2,6	2,3	15 m
	0,7	10,5	9,4	8,6	8,0	7,5	7,0	6,7	6,1	5,1	4,2	3,8	18 m
	0,8	11,3	10,2	9,7	9,0	8,4	8,0	7,5	6,9	6,1	5,6	5,3	18 m

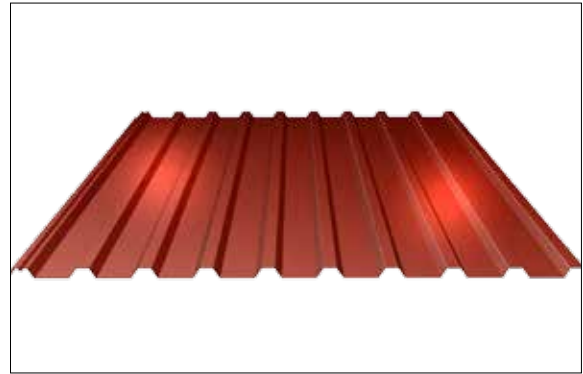
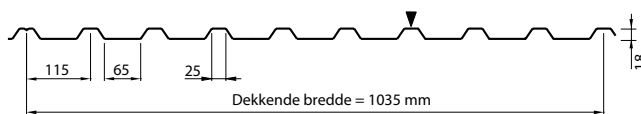
**Vegg:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved vindlast (topphastighetstrykk) uavhengig av vindlastens retning. Tabellen er beregnet for formfaktor  $c_p = 1,1$ . Opplagsbredde  $\geq 50$  mm. Utbøyingsbegrensning  $L/300$ .

# Tekniske fakta

## Yttertak - uisolert

▼ = fargeside

### LTP 20



### Minimumsinnfestning

Kjøperåd

Endeopplag, endeoverlapp	1 skrue i annenhver profilbunn	6 st/m <sup>2</sup>
Mellomopplag	1 skrue i hver tredje profilbunn	
Sideoverlapp	Maks c 500	2 st/m <sup>2</sup>

### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 1.

	Nominell $t_{nom}$	mm	0,40	0,50	0,60	0,70
Platetykkelse	Ved beregning	mm	0,333	0,437	0,542	0,627
Flytgrense $f_{ty}$		N/mm <sup>2</sup>	250	250	250	350
Vekt		kg/m	3,9	4,9	5,9	6,9
Egenvekt inkl sideoverlapp		kN/m <sup>2</sup>	0,04	0,05	0,06	0,07
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 50 mm		kN/m	5,20	8,73	13,08	20,34
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,34	0,50	0,67	1,09
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	17,83	25,42	32,98	38,15
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,32	0,49	0,67	1,09
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	13,45	20,10	27,81	31,81

Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Gangbarhet	Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6		
	0,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	Ikke gangbar	6 m
	0,5	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,9	8 m
	0,6	1,8	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	2,4	10 m
	0,7	1,9	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	3,2	10 m
	0,4	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	Ikke gangbar	6 m
	0,5	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,9	8 m
	0,6	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	2,4	10 m
	0,7	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	3,2	10 m
	0,4	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	Ikke gangbar	6 m
	0,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	8 m
	0,6	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	1,2	10 m
	0,7	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,8	10 m

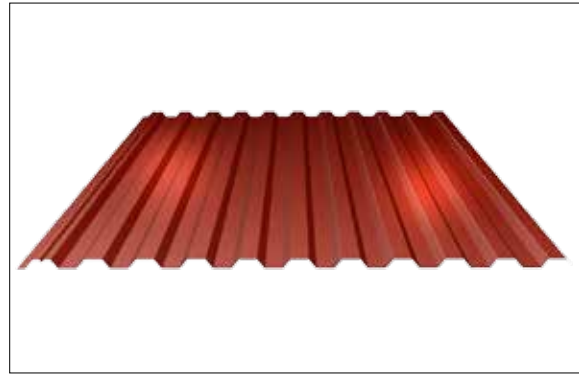
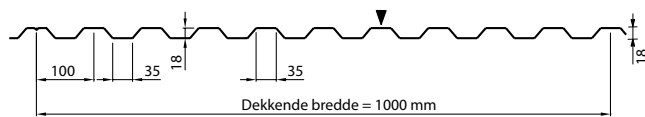
**Uisolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved snølast inklusiv platens egenvekt og uavhengig av takvinkel. Smal flens opp. Opplagsbredde  $\geq 50$  mm. Nedbøyingsbegrensning  $L/200$ .

# Tekniske fakta

## Yttertak - uisolert

▼ = fargeside

### LLP 20



#### Minimumsinnfestning

Kjøperåd

Endeopplag, endeoverlapp	1 skrue i annenhver profilbunn	7 st/m <sup>2</sup>
Mellomopplag	1 skrue i hver tredje profilbunn	
Sideoverlapp	Maks c 500	2 st/m <sup>2</sup>

#### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 1.

Platetykkelse	Nominell $t_{nom}$	mm	0,40	0,50	0,60	0,70
		Ved beregning	mm	0,333	0,437	0,542
Flytgrense $f_{ty}$		N/mm <sup>2</sup>	250	250	250	350
Vekt		kg/m	3,9	4,9	5,8	6,8
Egenvekt inkl sideoverlapp		kN/m <sup>2</sup>	0,04	0,05	0,06	0,07
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 50 mm		kN/m	5,80	9,74	14,59	22,68
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,38	0,57	0,79	1,26
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	17,21	24,62	32,49	37,34
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,38	0,57	0,79	1,26
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	17,21	24,62	32,49	37,34

Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Gangbarhet	Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6		
	0,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	Ikke gangbar	6 m
	0,5	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,9	8 m
	0,6	1,8	1,7	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	2,4	10 m
	0,7	1,9	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	3,2	10 m
	0,4	1,2	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	Ikke gangbar	6 m
	0,5	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,9	8 m
	0,6	1,7	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	2,4	10 m
	0,7	2,1	1,9	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	3,2	10 m
	0,4	1,2	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	Ikke gangbar	6 m
	0,5	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	8 m
	0,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	1,2	10 m
	0,7	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,8	10 m

**Uisolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved snølast inklusiv platens egenvekt og uavhengig av takvinkel. Smal flens opp. Opplagsbredde  $\geq$  50 mm. Nedbøyingsbegrensning  $L/200$ .

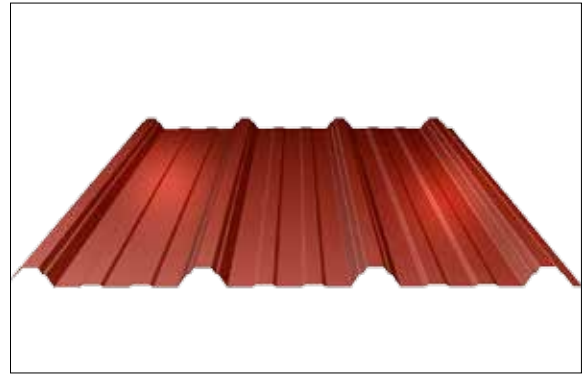
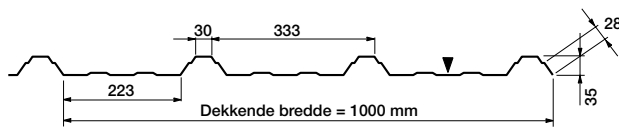


# Tekniske fakta

## Yttertak - uisolert

▼ = fargeside

TR 35



### Minimumsinnfestning

Kjøperåd

Endeopplag,	2 skruer i hver profilbunn	
endeoverlapp		5 st/m <sup>2</sup>
Mellomopplag	2 skruer i hver profilbunn	
Sideoverlapp	Maks c 500	2 st/m <sup>2</sup>

### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 1.

Platetykkelse	Nominell $t_{nom}$	mm	0,50	0,60
	Ved beregning	mm	0,437	0,542
Flytgrense $f_{ty}$		N/mm <sup>2</sup>	250	250
Vekt		kg/m	4,9	5,8
Egenvekt inkl sideoverlapp		kN/m <sup>2</sup>	0,05	0,06
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 50 mm		kN/m	2,67	4,02
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,51	0,67
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	52,84	68,89
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	0,57	0,71
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	51,36	65,83

Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Gangbarhet	Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6,0		
	0,5	1,3	1,1	1,0	0,9	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	1,8	8 m
	0,6	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	2,1	10 m
	0,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	1,8	8 m
	0,6	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	2,1	10 m
	0,5	1,3	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	1,8	8 m
	0,6	1,6	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	2,1	10 m

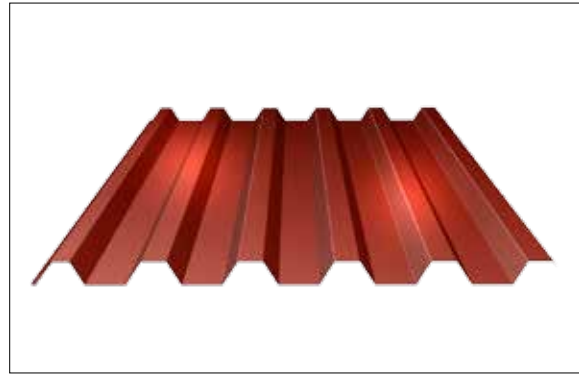
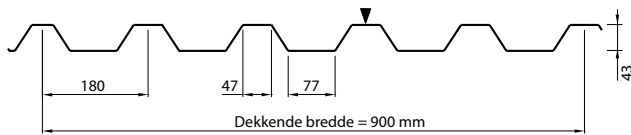
**Uisolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved snølast inklusiv platens egenvekt og uavhengig av takvinkel. Smal flens opp. Opplagsbredde  $\geq$  50 mm. Nedbøyingsbegrensning  $L/200$ .

# Tekniske fakta

## Yttertak - uisolert

▼ = fargeside

### LTP 45



#### Minimumsinnfestning

Kjøperåd

Endeopplag, endeoverlapp	1 skrue i hver profilbunn	3 st/m <sup>2</sup>
Mellomopplag	1 skrue i annenhver profilbunn	
Sideoverlapp	Maks c 500	2,3 st/m <sup>2</sup>

#### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 1.

Platetykkelse	Nominell $t_{nom}$	mm	0,50	0,60	0,70
	Ved beregning	mm	0,437	0,542	0,627
Flytgrense $f_{ly}$		N/mm <sup>2</sup>	250	250	350
Vekt		kg/m	4,9	5,8	6,8
Egenvekt inkl sideoverlapp		kN/m <sup>2</sup>	0,05	0,07	0,08
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 50 mm		kN/m	5,61	8,41	13,07
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	1,14	1,55	2,48
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	140,85	185,10	212,77
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	1,14	1,61	2,48
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	120,80	159,49	183,23

Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Gangbarhet	Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6		
	0,5	2,1	1,8	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	1,0	9 m
	0,6	2,6	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,8	10m
	0,7	3,3	2,9	2,6	2,3	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6	1,6	4,2	10 m
	0,5	1,9	1,6	1,4	1,3	1,1	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	1,0	9 m
	0,6	2,3	2,0	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	1,8	10m
	0,7	3,0	2,6	2,3	2,1	1,9	1,8	1,6	1,5	1,5	1,4	4,2	10 m
	0,5	2,1	1,8	1,7	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	9 m
	0,6	2,5	2,2	2,0	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	1,5	10m
	0,7	2,7	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	2,8	10 m

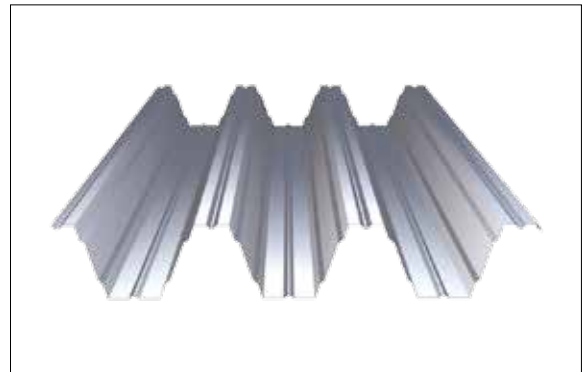
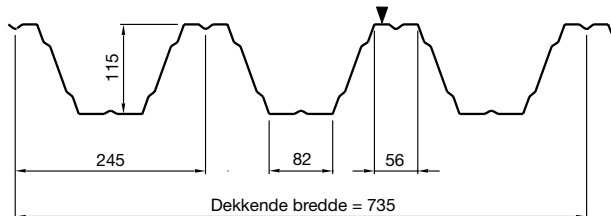
**Uisolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved snølast inklusiv platens egenvekt og uavhengig av takvinkel. Smal flens opp. Opplagsbredde  $\geq$  50 mm. Nedbøyingsbegrensning  $L/200$ .

# Tekniske fakta

## Yttertak - uisolert

▼ = fargeside

### LTP 115



### Minimumsinnfestning

Kjøperåd

Endeopplag, endeoverlapp	1 skrue i hver profilbunn	2 st/m <sup>2</sup>
Mellomopplag	1 skrue i hver profilbunn	
Sideoverlapp	Maks c 500	2,8 st/m <sup>2</sup>

### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 2.

	Nominell $t_{nom}$	mm	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00
Platetykkelse	Ved beregning	mm	0,437	0,542	0,627	0,731	0,931
Flytgrense $f_{ty}$		N/mm <sup>2</sup>	250	250	350	350	350
Vekt		kg/m	4,9	5,8	6,8	7,8	9,7
Egenvekt inkl sideoverlapp		kN/m <sup>2</sup>	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 50 mm		kN/m	7,60	11,65	18,58	25,80	42,84
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	4,50	6,35	10,14	12,28	16,28
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	1271	1639	1908	2229	2837
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	3,81	5,66	8,77	11,04	15,64
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	1117	1520	1722	2091	2761

Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
	0,5	2,8	2,1	1,7	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	12 m
	0,6	4,3	3,4	2,7	2,3	2,0	1,8	1,6	1,4	1,3	1,2	13,5 m
	0,7	5,8	4,9	4,3	3,8	3,3	2,9	2,6	2,3	2,1	1,9	13,5 m
	0,8	6,8	5,8	5,1	4,6	4,2	3,9	3,6	3,3	3,0	2,7	13,5 m
	1,0	0,8	7,4	6,6	6,0	5,5	5,1	4,7	4,4	4,2	4,0	13,5 m
	0,5	2,9	2,3	1,9	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	12 m
	0,6	3,8	3,2	2,8	2,5	2,1	1,9	1,7	1,5	1,4	1,3	13,5 m
	0,7	5,1	4,4	3,8	3,4	3,1	2,9	2,6	2,5	2,3	2,1	13,5 m
	0,8	6,1	5,2	4,6	4,1	3,7	3,5	3,2	3,0	2,8	2,7	13,5 m
	1,0	7,6	6,6	5,9	5,3	4,9	4,5	4,3	4,3	4,1	3,8	13,5 m
	0,5	2,2	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	12 m
	0,6	3,5	2,7	2,2	1,8	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	13,5 m
	0,7	5,6	4,4	3,6	3,0	2,6	2,3	2,0	1,8	1,7	1,5	13,5 m
	0,8	6,0	5,5	5,0	4,3	3,7	3,2	2,9	2,6	2,4	2,2	13,5 m
	1,0	6,5	6,0	5,6	5,3	5,0	4,8	4,7	4,5	4,1	3,8	13,5 m

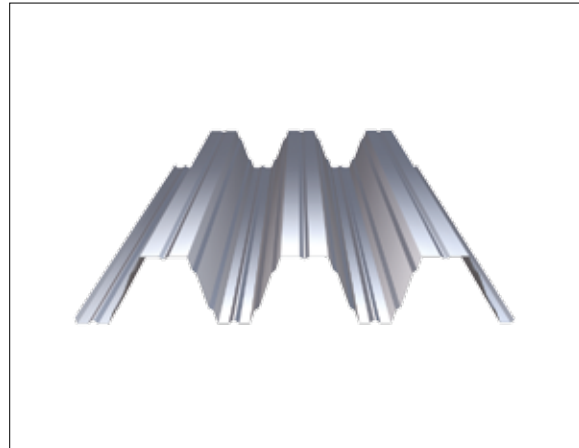
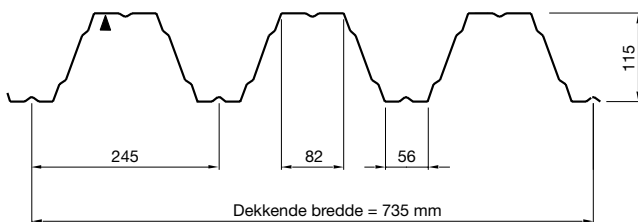
**Uisolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved snølast inklusiv platens egenvekt og uavhengig av takvinkel. Smal flens opp. Opplagsbredde  $\geq 100$  mm.

# Tekniske fakta

## Innertak - isolert

▼ = fargeside

### LHP 115



**Isolert tak:** Bred flens opp. Tabellen viser tillatt egenvekt i kN/m<sup>2</sup> inklusive platens egenvekt for ulike snølast og opplagsbredder. Nedbøyingsbegrensning L/200

### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 2.

			0,70	0,75	0,80	0,90	1,00	1,20
Platetykkelse	Nominell $t_{nom}$	mm	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00	1,20
	Ved beregning	mm	0,627	0,679	0,731	0,826	0,931	1,131
Flytgrense $f_y$		N/mm <sup>2</sup>	350	350	350	350	350	350
Vekt		kg/m	6,8	7,3	7,8	8,7	9,7	11,6
Egenvekt inkl sideoverlapp		kN/m <sup>2</sup>	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,16
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 50 mm		kN/m	30,20	35,28	40,67	51,21	63,99	91,46
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	10,14	11,21	12,28	14,22	16,28	19,78
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	1908	2069	2229	2518	2837	3446
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	kNm/m	8,77	9,89	11,04	13,18	15,64	19,44
	Annet arealmoment $I_{def}$	mm <sup>4</sup> /mm	1722	1906	2091	2419	2761	3413

### Opplagsbredde $\geq 50$ mm

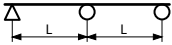

Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
	0,7	3,9	3,4	3,0	2,7	2,4	2,2	2,1	1,9	1,8	1,7	13,5 m
	0,8	4,6	4,0	3,6	3,3	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,1	13,5 m
	1,0	5,8	5,1	4,6	4,2	3,9	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	13,5 m
	1,2	6,8	6,0	5,5	5,0	4,6	4,3	4,1	3,8	3,6	2,8	13,5 m
	0,7	4,1	3,3	2,8	2,4	2,2	1,9	1,7	1,6	1,5	1,3	13,5 m
	0,8	5,4	4,6	3,9	3,4	3,0	2,7	2,4	2,2	2,0	1,9	13,5 m
	1,0	5,9	5,6	5,3	5,1	4,8	4,4	4,0	3,6	3,3	3,1	13,5 m
	1,2	6,3	6,0	5,7	5,5	5,3	5,0	4,8	4,6	4,4	3,1	13,5 m

**Isolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved topphastighetstrykk uavhengig av vindlastens retning. Opplagsbredde  $\geq 50$  mm. Utbøyingsbegrensning L/200.

# Tekniske fakta

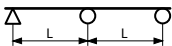
## Innertak - isolert LHP 115

### Opplagsbredde $\geq 100$ mm

Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
	0,7	4,3	3,8	3,4	3,1	2,8	2,6	2,3	2,1	2,0	1,8	13,5 m
	0,8	5,0	4,4	4,0	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	13,5 m
	1,0	6,2	5,5	5,0	4,6	4,2	4,0	3,7	3,5	3,3	3,2	13,5 m
	1,2	7,1	6,4	5,8	5,3	5,0	4,6	4,4	4,1	3,9	3,2	13,5 m
	0,7	4,1	3,3	2,8	2,4	2,2	1,9	1,7	1,6	1,5	1,3	13,5 m
	0,8	5,5	4,6	3,9	3,4	3,0	2,7	2,4	2,2	2,0	1,9	13,5 m
	1,0	6,0	5,7	5,4	5,1	4,8	4,4	4,0	3,6	3,3	3,1	13,5 m
	1,2	6,4	6,1	5,8	5,5	5,3	5,0	4,8	4,6	4,4	3,1	13,5 m

**Isolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved topphastighetstrykk uavhengig av vindlastens retning. Opplagsbredde  $\geq 100$  mm. Utbøyingsbegrensning  $L/200$ .

### Opplagsbredde $\geq 150$ mm


Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
	0,7	4,5	4,0	3,6	3,3	2,9	2,6	2,3	2,1	2,0	1,8	13,5 m
	0,8	5,3	4,7	4,2	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,5	13,5 m
	1,0	6,4	5,7	5,2	4,8	4,5	4,2	3,9	3,7	3,5	3,4	13,5 m
	1,2	7,3	6,6	6,0	5,5	5,2	4,8	4,6	4,3	4,1	3,4	13,5 m
	0,7	4,1	3,3	2,8	2,4	2,2	1,9	1,7	1,6	1,5	1,3	13,5 m
	0,8	5,5	4,6	3,9	3,4	3,0	2,7	2,4	2,2	2,0	1,9	13,5 m
	1,0	6,0	5,7	5,4	5,1	4,8	4,4	4,0	3,6	3,3	3,1	13,5 m
	1,2	6,5	6,1	5,8	5,6	5,3	5,0	4,8	4,6	4,4	3,1	13,5 m

**Isolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved topphastighetstrykk uavhengig av vindlastens retning. Opplagsbredde  $\geq 150$  mm. Utbøyingsbegrensning  $L/200$ .

# Tekniske fakta

## Innertak isolert LHP 115

### Opplagsbredde $\geq 200$ mm

Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
	0,7	4,7	4,2	3,8	3,5	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	13,5 m
	0,8	5,4	4,8	4,4	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1	2,9	2,8	13,5 m
	1,0	6,6	5,9	5,4	5,0	4,6	4,3	4,1	3,9	3,7	3,5	13,5 m
	1,2	7,3	6,6	6,1	5,7	5,3	5,0	4,7	4,5	4,3	3,5	13,5 m
	0,7	4,9	4,4	4,1	3,8	3,5	3,4	3,2	3,0	2,9	2,7	13,5 m
	0,8	5,5	4,9	4,6	4,2	4,0	3,8	3,6	3,4	3,3	3,2	13,5 m
	1,0	6,1	5,8	5,4	5,1	4,8	4,5	4,3	4,1	3,9	3,8	13,5 m
	1,2	6,5	6,2	5,9	5,6	5,3	5,0	4,8	4,6	4,4	3,8	13,5 m

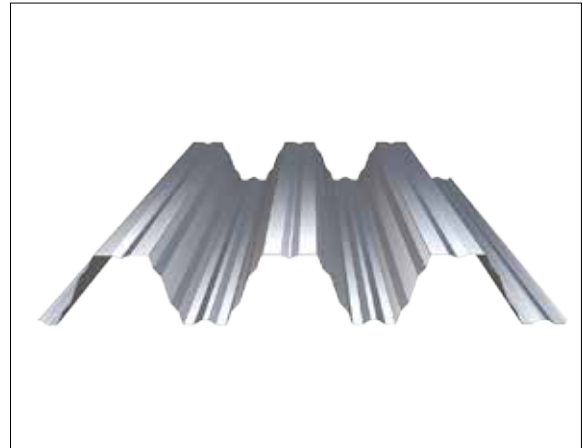
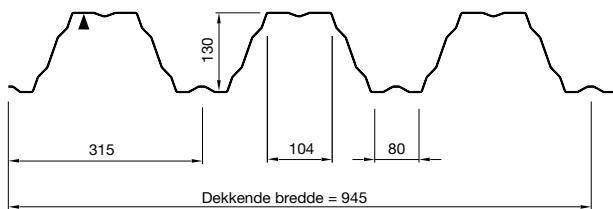
**Isolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved topphastighetstrykk uavhengig av vindlastens retning. Opplagsbredde  $\geq 200$  mm. Utbøyingsbegrensning  $L/200$ .

# Tekniske fakta

## Innertak - isolert

▲ = fargeside

### LHP 130



#### Minimumsinnfestning

Kjøperåd

Endeopplag, endeoverlapp	2 skruer i hver profilbunn
Mellomopplag	1 skruer i hver profilbunn
Sideoverlapp	Maks c 500

8 st/m<sup>2</sup>

#### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 2.

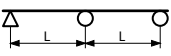

Platetykkelse	Nominell $t_{nom}$	0,65	0,73	0,82	0,90	1,00	1,08	1,20
	Ved beregning	0,61	0,69	0,78	0,86	0,96	1,04	1,16
Flytgrense $f_{ty}$		420	420	420	420	420	420	420
Vekt		8,1	9,1	10,2	11,2	12,5	13,5	15,0
Egenvekt inkl sideoverlapp		0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16
Innerstøtte Opplagsreaksjon $R_d$ Opplagsbredde 150 mm		25,68	32,98	41,59	49,9	61,13	70,77	86,27
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	12,13	14,46	16,89	19,04	21,75	23,81	26,55
	Annet arealmoment $I_{def}$	2240	2570	2910	3210	3580	3880	4330
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	9,05	10,99	13,28	15,4	18,13	20,38	23,83
	Annet arealmoment $I_{def}$	1920	2250	2630	2980	3400	3720	4210

# Tekniske fakta

## Innertak - isolert

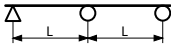

### LHP 130

#### Opplagsbredde $\geq 50$ mm

Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
	0,65	3,6	3,1	2,7	2,4	2,2	1,9	1,8	1,6	1,5	1,4	13,5 m
	0,73	4,3	3,7	3,3	3,0	2,7	2,5	2,3	2,1	2,0	1,8	13,5 m
	0,82	4,9	4,3	3,8	3,4	3,1	2,9	2,7	2,5	2,3	2,2	13,5 m
	0,90	5,6	4,9	4,4	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,5	13,5 m
	1,00	6,2	5,4	4,9	4,4	4,0	3,7	3,5	3,2	3,1	2,9	13,5 m
	1,08	6,7	5,9	5,3	4,9	4,5	4,1	3,9	3,6	3,4	2,9	13,5 m
	1,20	7,6	6,7	6,0	5,5	5,1	4,7	4,4	4,1	3,9	3,7	13,5 m
	0,65	3,1	2,5	2,1	1,8	1,6	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	12,0 m
	0,73	4,2	3,4	2,9	2,5	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	13,5 m
	0,82	5,3	4,3	3,7	3,2	2,8	2,5	2,3	2,1	1,9	1,8	13,5 m
	0,90	6,1	5,4	4,6	4,0	3,5	3,1	2,8	2,6	2,4	2,2	13,5 m
	1,00	6,3	6,0	5,6	4,8	4,3	3,8	3,5	3,2	2,9	2,7	13,5 m
	1,08	6,5	6,2	5,9	5,7	5,1	4,6	4,1	3,8	3,5	2,7	13,5 m
	1,20											

**Isolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved topphastighetstrykk uavhengig av vindlastens retning. Opplagsbredde  $\geq 50$  mm. Utbøyingbegrensning  $L/200$ .

#### Opplagsbredde $\geq 100$ mm

Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
	0,65	4,1	3,4	2,9	2,5	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	13,5 m
	0,73	4,8	4,2	3,8	3,4	3,0	2,7	2,4	2,2	2,0	1,9	13,5 m
	0,82	5,5	4,8	4,3	3,9	3,6	3,3	3,1	2,8	2,6	2,4	13,5 m
	0,90	6,1	5,4	4,8	4,4	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1	2,9	13,5 m
	1,00	6,7	5,9	5,3	4,9	4,5	4,2	3,9	3,7	3,4	3,3	13,5 m
	1,08	7,2	6,4	5,8	5,3	4,9	4,6	4,3	4,0	3,8	3,3	13,5 m
	1,20	8,0	7,1	6,5	5,9	5,5	5,1	4,8	4,5	4,3	4,1	13,5 m
	0,65	3,1	2,5	2,1	1,8	1,6	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	12,0 m
	0,73	4,2	3,4	2,9	2,5	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	13,5 m
	0,82	5,3	4,3	3,7	3,2	2,8	2,5	2,3	2,1	1,9	1,8	13,5 m
	0,90	6,2	5,4	4,6	4,0	3,5	3,1	2,8	2,6	2,4	2,2	13,5 m
	1,00	6,4	6,1	5,6	4,8	4,3	3,8	3,5	3,2	2,9	2,7	13,5 m
	1,08	6,6	6,3	6,0	5,7	5,1	4,6	4,1	3,8	3,5	2,7	13,5 m
	1,20	8,2	7,5	6,9	6,4	6,0	5,7	5,4	5,2	5,0	4,8	13,5 m

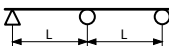

**Isolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved topphastighetstrykk uavhengig av vindlastens retning. Opplagsbredde  $\geq 100$  mm. Utbøyingbegrensning  $L/200$ .



## Innertak - isolert

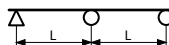

### LHP 130

#### Opplagsbredde $\geq 150$ mm

Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
	0,65	4,1	3,4	2,9	2,5	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	13,5 m
	0,73	5,2	4,5	3,9	3,4	3,0	2,7	2,4	2,2	2,0	1,9	13,5 m
	0,82	5,8	5,1	4,6	4,2	3,8	3,4	3,1	2,8	2,6	2,4	13,5 m
	0,90	6,4	5,7	5,1	4,7	4,3	4,0	3,8	3,5	3,2	3,0	13,5 m
	1,00	7,0	6,2	5,6	5,1	4,7	4,4	4,1	3,9	3,7	3,5	13,5 m
	1,08	7,5	6,7	6,1	5,6	5,2	4,8	4,5	4,3	4,0	3,5	13,5 m
	1,20	8,3	7,4	6,7	6,2	5,7	5,4	5,1	4,8	4,5	4,3	13,5 m
	0,65	3,1	2,5	2,1	1,8	1,6	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	13,5 m
	0,73	4,2	3,4	2,9	2,5	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	13,5 m
	0,82	5,3	4,3	3,7	3,2	2,8	2,5	2,3	2,1	1,9	1,8	13,5 m
	0,90	6,2	5,4	4,6	4,0	3,5	3,1	2,8	2,6	2,4	2,2	13,5 m
	1,00	6,5	6,1	5,6	4,8	4,3	3,8	3,5	3,2	2,9	2,7	13,5 m
	1,08	6,7	6,3	6,0	5,8	5,1	4,6	4,1	3,8	3,5	2,7	13,5 m
	1,20	6,9	6,5	6,2	6,0	5,7	5,6	5,4	5,2	5,0	4,8	13,5 m

**Isolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved topphastighetstrykk uavhengig av vindlastens retning. Opplagsbredde  $\geq 150$  mm. Utbøyingsbegrensning  $L/200$ .

#### Opplagsbredde $\geq 200$ mm

Antall spenn	$t_{nom}$	Karakteristisk snølast på mark [kN/m <sup>2</sup> ]										Maks platelengde
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
	0,65	4,6	4,1	3,6	3,3	3,0	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2	13,5 m
	0,73	5,4	4,8	4,3	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,6	13,5 m
	0,82	6,0	5,3	4,8	4,4	4,1	3,8	3,5	3,3	3,1	3,0	13,5 m
	0,90	6,6	5,9	5,3	4,9	4,5	4,2	4,0	3,7	3,5	3,4	13,5 m
	1,00	7,2	6,4	5,8	5,3	4,9	4,6	4,3	4,1	3,9	3,7	13,5 m
	1,08	7,7	6,9	6,3	5,8	5,4	5,0	4,7	4,5	4,2	3,7	13,5 m
	1,20	8,5	7,6	6,9	6,4	5,9	5,6	5,2	5,0	4,7	4,5	13,5 m
	0,65	5,0	4,5	4,2	3,7	3,3	3,0	2,7	2,4	2,2	2,1	13,5 m
	0,73	5,6	5,0	4,6	4,3	4,1	3,8	3,6	3,3	3,0	2,8	13,5 m
	0,82	6,1	5,5	5,1	4,7	4,4	4,2	4,0	3,8	3,7	3,5	13,5 m
	0,90	6,3	6,0	5,5	5,1	4,8	4,6	4,3	4,1	4,0	3,8	13,5 m
	1,00	6,5	6,2	5,9	5,5	5,1	4,9	4,7	4,5	4,3	4,1	13,5 m
	1,08	6,7	6,4	6,1	5,9	5,5	5,2	5,0	4,8	4,6	4,1	13,5 m
	1,20	6,9	6,5	6,2	6,0	5,7	5,6	5,4	5,2	5,0	4,8	13,5 m

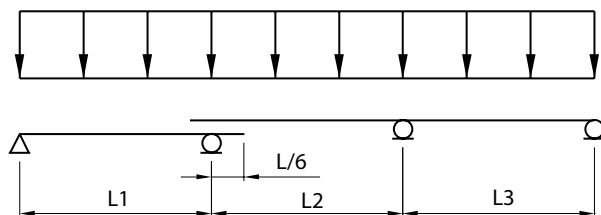
**Isolert tak:** Tabellen gir tillatt spennvidde L meter ved topphastighetstrykk uavhengig av vindlastens retning. Opplagsbredde  $\geq 200$  mm. Utbøyingsbegrensning  $L/200$ .

# Dimensjonering

## Innertak - isolert

### Skjøtefelt

Normalt legges platen på tre støtter. Ved store spennvidder blir platene for lange og tunge å håndtere dersom platene legges på fire støtter. Transportkostnadene øker også ved platelengder større enn 12,1 m. Dersom bygningen inneholder ulike antall felt kan problemet løses med en skjøt iht. figuren. Den skjøtede platen dimensjoneres med tilfellet plate på fire støtter. Skjøtelengden skal normalt være  $L/6$ . Observer at den korte platen legges underst ved overlapping.



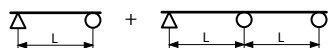
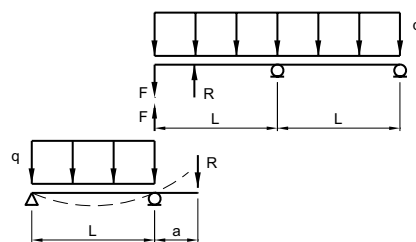
### Festemidler og krefter ved overlapping

#### Nedadrettet last

Skru gjennom begge platene til opplaget. Ingen skruer behøves ved platekantene. Platen behøver ikke kontrolleres for trykkraften mellom platene dersom  $a = L/6$ .

#### Oppadrettet last

Ettersom ingen skruer finnes ved platekanten regnes konstruksjonen som



a	L/6	L/12
F = Drakraft i skruer	0,16 qL	0,75 qL
R = Trykkraft mellom plater b=50 mm	0,67 qL	1,25 qL
M = Moment i platekanten	0,32 qL <sup>2</sup> /8	0,51 qL <sup>2</sup> /8




# Dimensjonering

## Innertak - isolert

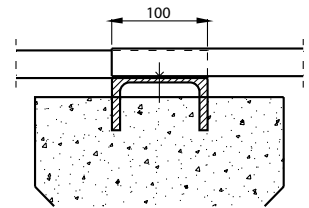
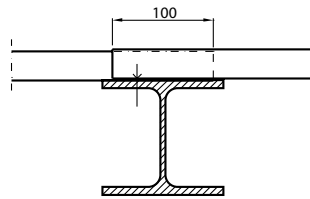
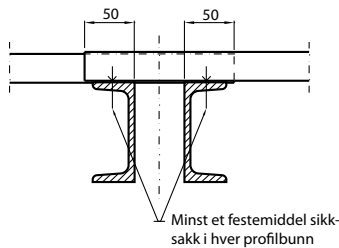
### Ekstra overlapp

Dersom bæreevnen hos platen er utilstrekkelig med de platetykkelser som er tilgjengelige, kan platen monteres med ekstra sideoverlapp.

Dimensjonerende bæreevne øker med faktor f.

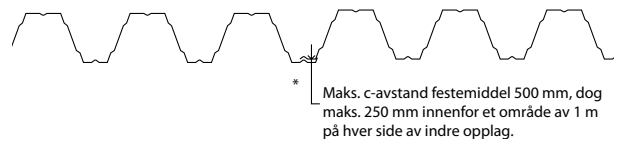
Overlapp	f
	1,00
	1,46
	1,98

### Endeoverlapp



### Minimumskrav på antall festemidler

Platens innfestning skal dimensjoneres fra gang til gang men får aldri understige kravene nedenfor.



	Endestøtte	Innerstøtte	Sideoverlapp*
	Antall per profilbunn		Maks. c-avst.
Ingen skivevirkning	1	1	500 mm
Skivevirkning	2	1	500 mm

# Bærende takprofil LTP200

## Maksimal spennvidde

Med en spennvidde på over 100 meter i taket er Göransson Arena et fantastisk syn. For effektiv bygging og maksimal spennvidde mellom takstolene ble det brukt 16 500 m<sup>2</sup> Lindab LTP200, mikroprofilert for økt styrke og perforert for beste lydabsorpsjon. Referanse: Göransson Arena



## Kostnadseffektiv lydabsorpsjon

Perforerte takprofiler er en svært kostnadseffektiv løsning for å unngå støy i lokaler. Ved å la takisolasjonen fungere som lydtemper kan man til en rimelig penge oppnå svært god lydabsorpsjon (klasse C iht. svensk standard SS 02 52 60)

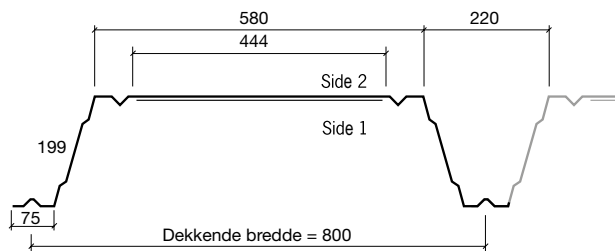
Referanse: Universitetsbibliotek



# Tekniske fakta

## Innertak - isolert

### LTP 200



### Dimensjoneringsverdier for material og kapasiteter i henhold til Eurocode. Pålitelighetsklasse 3.

Platetykkelse	Nominell $t_{nom}$	0,85	1,0	1,25	1,50 <sup>4)</sup>
Flytgrense $f_{ty}$	N/mm <sup>2</sup>	420	420	420	350
Stålkjerne $t_{ber}$	mm	0.782	0.940	1.162	1.424
Egenvekt	kN/m <sup>2</sup>	0.102	0.120	0.150	0.180
Smal flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	13.26	18.33	25.96	31.02
	Annet arealmoment $I_{def}^{2)}$	4460	5410	6760	8330
Bred flens trykkpåvirket	Motstandsmoment $M_d$	9.67	13.61	18.95	22.04
	Annet arealmoment $I_{def}^{2)}$	4460	5410	6760	8330

1) LTP 200 kan fås liv- og helperført. Dermed reduseres annet arealmoment og dimensjoneringsverdiene for motstandsmoment med 4%.

2) Annet arealmoment ved nedbøyning. Benyttes ved deformasjonskontroll.

Ved opplegg over flere spenn benyttes  $I_{def} = (2 \cdot I_{felt} + I_{opplag}) / 3$ .

3) Ved oppadrettet last senkes dimensjoneringsverdien for støttemoment for LTP 200 med 2.25 kN/m.

4) Har ikke mikrering

LTP 200 dimensjoneres og monteres i henhold til Lindabs beregninger. Vær vennlig å ta kontakt med teknisk support (teknisk.profil@lindab.no eller en av våre prosjektselgere som du finner oversikt over på vår hjemmeside)

# Sandwichpanel som undertak

## Lindab både på og under taket

Skal du montere undertak, er Lindabs sandwichpanel et enkelt, økonomisk og estetisk valg. De lette byggpanelene kan varieres i stor grad, er enkle å installere og gir et pent, stilrent resultat.







**På Lindab** jobber vi hele tiden for å forenkle byggingen for våre kunder. Vi gjør det ved å designe produkter og løsninger som er enkle å bruke, samt ved å tilby god tilgjengelighet og en effektiv logistikk. Vi jobber også for å redusere vår påvirkning på miljø og klima. Dette gjør vi ved å utvikle metoder for å produsere våre løsninger ved bruk av minst mulig energi og naturressurser, samt å redusere negative effekter på miljøet. Vi bruker stål i våre produkter. Det er et av få materialer som er nesten hundre prosent resirkulerbart. Det betyr at mindre råstoff brukes, mindre karbondioksid slipper ut i atmosfæren og mindre energi går til spille.

**Vi forenkler byggingen**