

## 4.4.1 Statik

### Dimensionering av våra byggelement

Det är konstruktionsavdelningen på Lättelement AB som dimensionerar elementen till kunden men som vägledning för inledande val av element har vi tagit fram ett antal olika tabeller för olika lastfall. Kontakta gärna vår tekniska support så hjälper vi mycket gärna till med dimensionering av våra element till ert byggprojekt.

### Tak

Med hjälp av kartan och våra dimensioneringstabeller kan man utläsa längsta tillåtna spännvidd för våra vanligaste takelement på den tänkta byggplatsen. Utöver dessa standardelement, som utgör 95 % av leveranserna, finns ytterligare förstärkta varianter med ökat antal eller starkare balkar. Även ytskivan och plåten på undersidan går att öka tjocklek eller i antal spiklimmade skikt. Vi levererar även olimmade konstruktioner med endast viss samverkan till kortare spännvidder och lägre belastningar.

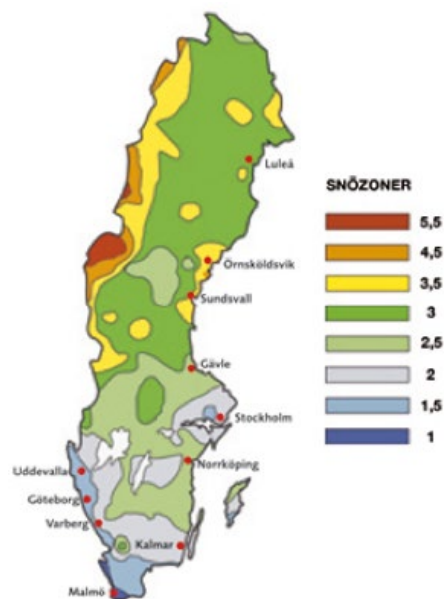
### Snözonindelning

Snözonsindelning i Sverige enl. BFS2015-6-EKS-10 med fullständig snözonstabell.

**Förutom snölast** tillkommer även egenvikter och installationer. Egenvikter av takelement samt vanligt förekommande tätskikt vid våra leveranser är medräknade i tabellerna. Däremot är ingen installationslast inräknad. Normal installationslast i en byggnad räknas ofta som 0,2 kN/m<sup>2</sup>.

**Vid dimensionering** är ofta nedböjning den dimensionerande faktorn. För nedböjning finns rekommenderade värden som används som branschpraxis vilket presenteras i nedanstående tabeller (Källa: träguiden.se)

**Observera att större nedböjningar** kan accepteras i vissa fall om anslutning mot mellanväggar sker med teleskopanslutningar eller mellanväggar helt saknas. ■



KONSTRUKTION	ANVÄNDNINGSMÅL	NYTTIG LAST ELLER SNÖLAST	TOTAL LAST INKL. EGENVIKT
Taktakbalkar/element	Bostäder	l/350	l/300
	Skolor, butiker, kontor	l/250	l/200
	Industrilokaler	l/200	l/150
Golvbjälkar*/element	Normalt	l/500	l/300
	Förråd och andra lokaler utan tillträde för allmänheten	l/200	l/150
Fackverk	Noggrann beräkning	l/250	l/200
	Approximativ beräkning	l/500	l/400
Konsoler		l/250	l/200

Vid dimensionering mot tillfällig olägenhet. Frekvent lastfall 6.15b enl. EKS 1

\* I bostäder ska styvheten även kontrolleras med avseende på svikt.

## Snabbtabeller för maximala värden

### SPÄNNVIDDSTABELL LÄTTELEMENT – Tak A4 L/150 Maximala värden och prestanda

- Taktyp A4 levereras med stålplåt i tjocklek 0,5 mm, samt plywood 14,5 mm.
- Beräkningarna är gjorda enligt Lättelements ETA samt Eurokod.
- Nedböjning max L/150, samt säkerhetsklass 1.

#### Förutsättningar för tabellernas värden 2015-03-31

Uppvärmda lokaler. För kalla lokaler, extremt befuktade lokaler, snöficka eller dyl. ska dimensionering utföras av tillverkaren enligt gällande dimensioneringsmetoder. Maxlängd element: 19 m.

Tillåten spännvidd dimensionerad enligt brottgränsberäkning Eurokod 5, snölast formfaktor = 0,8, nedböjning < L/150 med karakteristisk brukslast, rekommenderade värden. Nedböjningsberäkning enligt Eurokod 5. Konsolmoment; Samverkan av plywood och balk, lasttyp Medellång, klimatklass 1, säkerhetsklass 1. U-värde med isolering  $\lambda = 0,035$ -

0,036. För egenvikten i tabellen med tillåtna spännvidder har ett 4kg tungt tätskikt medräknats. För konsol är dimensionering enbart utförd m.h.t. hållfasthet i brottgränstillstånd. I tabellerna anges maximal prestanda på våra vanligaste elementtyper \*1

Element typ	Höjd mm	Egenvikt mm N/m <sup>2</sup>	U-värde	Tillåten spännvidd 1	Snözon						
					1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
A 204	216	247	0,189	11,0	9,8	8,9	8,3	7,8	7,4	7,1	6,5
A 254	266	265	0,150	12,7	11,4	10,3	9,6	9,1	8,7	8,3	8,0
A 304	316	282	0,125	14,4	12,9	11,7	10,9	10,3	9,8	9,4	9,1
A 354	366	297	0,107	16,0	14,3	13,0	12,2	11,5	11,0	10,4	9,8
A 404	416	314	0,093	17,5	15,7	14,2	13,3	12,6	11,8	11,1	10,5
A 454	466	329	0,083	18,9	17,0	15,4	14,5	13,4	12,5	11,8	11,1
A 504	516	347	0,074	20,2	18,2	16,6	15,3	14,1	13,2	12,4	11,7

### SPÄNNVIDDSTABELL LÄTTELEMENT – Tak A5 L/150 Maximala värden och prestanda\*

- Taktyp A5 levereras med stålplåt i tjocklek 0,7 mm, samt plywood 16,5 mm.
- Beräkningarna är gjorda enligt Lättelements ETA samt Eurokod.
- Nedböjning max L/150, samt säkerhetsklass 1.

#### Förutsättningar för tabellernas värden

Uppvärmda lokaler. För kalla lokaler, extremt befuktade lokaler, snöficka eller dyl. ska dimensionering utföras av tillverkaren enligt gällande dimensioneringsmetoder. Maxlängd element: 19m

Tillåten spännvidd dimensionerad enligt brottgränsberäkning Eurokod 5, snölast formfaktor = 0,8, nedböjning < L/150 med karakteristisk brukslast, rekommenderade värden. Nedböjningsberäkning enligt Eurokod 5. Konsolmoment; Samverkan av plywood och balk, lasttyp Medellång, klimatklass 1, säkerhetsklass 1. U-värde med isolering  $\lambda = 0,036$ . För egenvikten i tabellen med tillåtna spännvidder har ett 4 kg tungt tätskikt medräknats. För konsol är dimensionering enbart utförd m.h.t. hållfasthet i brottgränstillstånd. I tabellerna anges maximal prestanda på våra vanligaste elementtyper \*1

Element typ	Höjd balk mm	Egenvikt mm N/m <sup>2</sup>	U-värde	Tillåten spännvidd 1	Snözon						
					1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
A 205	218	274	0,188	11,8	10,6	9,5	8,9	8,4	8,0	7,2	6,5
A 255	268	292	0,150	13,7	12,3	11,1	10,4	9,8	9,3	8,9	8,1
A 305	318	309	0,125	15,5	13,9	12,6	11,8	11,1	10,6	10,1	9,6
A 355	368	324	0,107	17,2	15,4	14,0	13,1	12,3	11,8	11,3	10,8
A 405	418	341	0,093	18,8	16,9	15,3	14,3	13,5	12,9	12,4	11,9
A 455	468	356	0,083	20,3	18,2	16,6	15,5	14,7	14,0	13,4	12,9
A 505	518	374	0,074	21,7	19,6	17,8	16,6	15,7	15,0	14,4	13,9

\*Elementen kan förstärkas ytterligare med ändrat antal och typer av balkar samt antal och tjocklek på plywood och plåt  
Vi rekommenderar att dimensionering i första hand sker enligt tabellerna A4 L/200, A5 L/200 samt A4 L/300 och A5 L/300

## Spännviddstabell Lättelement – Tak A4 L/150

- Taktyp A4 levereras med stålplåt i tjocklek 0,5 mm, samt plywood 14,5 mm.
- Beräkningarna är gjorda enligt Lättelements ETA samt Eurokod.
- Nedböjning max L/150, samt säkerhetsklass 2.

### Förutsättningar för tabellernas värden

Uppvärmda lokaler. För kalla lokaler, snöficka eller dyl. ska dimensionering utföras av tillverkaren enligt gällande dimensioneringsmetoder. Maxlängd element: 19 m.

Tillåten spännvidd dimensionerad enligt brottgränsberäkning Eurokod 5, snölast formfaktor = 0,8, nedböjning < L/150 med karakteristisk brukslast, rekommenderade värden. Nedböjningsberäkning enligt Eurokod 5. Konsolmoment; Samverkan av plywood och balk, lasttyp Medellång, klimatklass 1, säkerhetsklass 2. U-värde med isolering  $\lambda = 0,035-0,036$ . För egenvikten i tabellen med tillåtna spännvidder har en underlagspapp samt ett 7 kg tungt tätskikt medräknats. För konsol är dimensionering enbart utförd m.h.t. hållfasthet i brottgränstillstånd. I tabellerna anges maximal prestanda på våra vanligaste elementtyper \*1

Element	Tillåten spännvidd i meter				Snö på mark					
	Typ	Höjd	Tillåten spv. pga.	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
A 204	216	Hållf nedböj Utkragn	<b>13,4</b> 11,0 4,0	<b>11,4</b> 9,8 3,4	<b>10,1</b> 8,9 3,0	<b>9,2</b> 8,3 2,7	<b>8,4</b> 7,8 2,5	<b>7,3</b> 7,4 2,4	<b>6,5</b> 7,1 2,2	<b>5,9</b> 6,8 2,1
A 254	266	Hållf nedböj Utkragn	<b>15,0</b> 12,7 4,5	<b>12,8</b> 11,4 3,8	<b>11,3</b> 10,3 3,4	<b>10,3</b> 9,6 3,1	<b>9,5</b> 9,1 2,9	<b>8,8</b> 8,7 2,7	<b>8,1</b> 8,3 2,5	<b>7,3</b> 8,0 2,4
A 304	316	Hållf nedböj Utkragn	<b>16,3</b> 14,4 5,0	<b>14,0</b> 12,9 4,2	<b>12,4</b> 11,7 3,8	<b>11,2</b> 10,9 3,4	<b>10,4</b> 10,3 3,2	<b>9,7</b> 9,8 2,9	<b>9,1</b> 9,4 2,8	<b>8,6</b> 9,1 2,6
A 354	366	Hållf nedböj Utkragn	<b>17,6</b> 16,0 5,4	<b>15,1</b> 14,3 4,6	<b>13,4</b> 13,0 4,1	<b>12,1</b> 12,2 3,7	<b>11,2</b> 11,5 3,4	<b>10,5</b> 11,0 3,2	<b>9,8</b> 10,5 3,0	<b>9,3</b> 10,1 2,8
A 404	416	Hållf nedböj Utkragn	<b>18,7</b> 17,5 5,8	<b>16,1</b> 15,7 5,0	<b>14,3</b> 14,2 4,4	<b>13,0</b> 13,3 4,0	<b>12,0</b> 12,6 3,7	<b>11,2</b> 12,0 3,4	<b>10,5</b> 11,5 3,2	<b>10,0</b> 11,1 3,1
A 454	466	Hållf nedböj Utkragn	<b>19,8</b> 18,9 6,2	<b>17,0</b> 17,0 5,3	<b>15,1</b> 15,4 4,7	<b>13,7</b> 14,5 4,3	<b>12,7</b> 13,7 3,9	<b>11,8</b> 13,0 3,7	<b>11,2</b> 12,5 3,5	<b>10,6</b> 12,0 3,3
A 504	516	Hållf nedböj Utkragn	<b>20,8</b> 20,2 6,5	<b>17,8</b> 18,2 5,6	<b>15,9</b> 16,6 5,0	<b>14,5</b> 15,5 4,5	<b>13,4</b> 14,7 4,2	<b>12,5</b> 14,0 3,9	<b>11,7</b> 13,4 3,7	<b>11,1</b> 12,9 3,5

### Elementegenskaper

Typ	Höjd	Egenvikt N/m <sup>2</sup> underlagspapp	U-värde W · m <sup>-2</sup> · K <sup>-1</sup>	Dim Tvärkraft kN/m	Dim Fältmom kNm/m
A 204	216	247	0,189	14,4	32,0
A 254	266	265	0,150	17,9	40,6
A 304	316	282	0,125	21,4	49,0
A 354	366	297	0,107	24,9	57,5
A 404	416	314	0,093	27,6	66,0
A 454	466	329	0,083	28,9	74,5
A 504	516	347	0,074	30,2	83,2

Elementen kan förstärkas ytterligare med ändrat antal och typer av balkar samt antal och tjocklek på plywood och plåt. Kontakta gärna vår tekniska support för information om möjliga lösningar.

## Spännviddstabell Lättelement – Tak A4 L/200

- Taktyp A4 levereras med stålplåt i tjocklek 0,5 mm, samt plywood 14,5 mm.
- Beräkningarna är gjorda enligt Lättelements ETA samt Eurokod.
- Nedböjning max L/200, samt säkerhetsklass 2.

### Förutsättningar för tabellernas värden

Uppvärmda lokaler. För kalla lokaler, snöficka eller dylikt ska dimensionering utföras av tillverkaren enligt gällande dimensioneringsmetoder. Maxlängd element: 19 m.

Tillåten spännvidd dimensionerad enligt brottgränsberäkning Eurokod 5, snölast formfaktor = 0,8, nedböjning < L/200 med karakteristisk brukslast, rekommenderade värden. Nedböjningsberäkning enligt Eurokod 5. Konsolmoment; Samverkan av plywood och balk, lasttyp Medellång, klimatklass 1, säkerhetsklass 2. U-värde med isolering  $\lambda = 0,035-0,036$ . För egenvikten i tabellen med tillåtna spännvidder har en underlagspapp samt ett 7 kg tungt tätskikt medräknats. För konsol är dimensionering enbart utförd m.h.t. hållfasthet i brottgränstillstånd.

Element		Tillåten spännvidd i meter			Snö på mark					
Typ	Höjd	Tillåten spv. pga.	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
A 204	216	Hållf nedböj Utkrag	<b>13,4</b> 9,7 4,0	<b>11,4</b> 8,7 3,4	<b>10,1</b> 7,9 3,0	<b>9,2</b> 7,4 2,7	<b>8,4</b> 7,0 2,5	<b>7,3</b> 6,6 2,4	<b>6,5</b> 6,4 2,2	<b>5,9</b> 6,1 2,1
A 254	266	Hållf nedböj Utkrag	<b>15,0</b> 11,3 4,5	<b>12,8</b> 10,2 3,8	<b>11,3</b> 9,2 3,4	<b>10,3</b> 8,6 3,1	<b>9,5</b> 8,2 2,9	<b>8,8</b> 7,8 2,7	<b>8,1</b> 7,4 2,5	<b>7,3</b> 7,2 2,4
A 304	316	Hållf nedböj Utkrag	<b>16,3</b> 12,8 5,0	<b>14,0</b> 11,5 4,2	<b>12,4</b> 10,5 3,8	<b>11,2</b> 9,8 3,4	<b>10,4</b> 9,3 3,2	<b>9,7</b> 8,8 2,9	<b>9,1</b> 8,4 2,8	<b>8,6</b> 8,1 2,6
A 354	366	Hållf nedböj Utkrag	<b>17,6</b> 14,2 5,4	<b>15,1</b> 12,8 4,6	<b>13,4</b> 11,6 4,1	<b>12,1</b> 10,9 3,7	<b>11,2</b> 10,3 3,4	<b>10,5</b> 9,8 3,2	<b>9,8</b> 9,4 3,0	<b>9,3</b> 9,1 2,8
A 404	416	Hållf nedböj Utkrag	<b>18,7</b> 15,5 5,8	<b>16,1</b> 14,0 5,0	<b>14,3</b> 12,7 4,4	<b>13,0</b> 11,9 4,0	<b>12,0</b> 11,3 3,7	<b>11,2</b> 10,8 3,4	<b>10,5</b> 10,3 3,2	<b>10,0</b> 9,9 3,1
A 454	466	Hållf nedböj Utkrag	<b>19,8</b> 16,7 6,2	<b>17,0</b> 15,2 5,3	<b>15,1</b> 13,8 4,7	<b>13,7</b> 12,9 4,3	<b>12,7</b> 12,2 3,9	<b>11,8</b> 11,7 3,7	<b>11,2</b> 11,2 3,5	<b>10,6</b> 10,8 3,3
A 504	516	Hållf nedböj Utkrag	<b>20,8</b> 17,9 6,5	<b>17,8</b> 16,3 5,6	<b>15,9</b> 14,8 5,0	<b>14,5</b> 13,9 4,5	<b>13,4</b> 13,2 4,2	<b>12,5</b> 12,6 3,9	<b>11,7</b> 12,0 3,7	<b>11,1</b> 11,6 3,5

### Elementegenskaper

Typ	Höjd	Egenvikt N/m <sup>2</sup> underlagspapp	U-värde W · m <sup>-2</sup> · K <sup>-1</sup>	Dim Tvärkraft kN/m	Dim Fältmom kNm/m
A 204	216	247	0,189	14,4	32,0
A 254	266	265	0,150	17,9	40,6
A 304	316	282	0,125	21,4	49,0
A 354	366	297	0,107	24,9	57,5
A 404	416	314	0,093	27,6	66,0
A 454	466	329	0,083	28,9	74,5
A 504	516	347	0,074	30,2	83,2

Elementen kan förstärkas ytterligare med ändrat antal och typer av balkar samt antal och tjocklek på plywood och plåt. Kontakta gärna vår tekniska support för information om möjliga lösningar.

## Spännviddstabell Lättelement – Tak A4 L/300

- Taktyp A4 levereras med stålplåt i tjocklek 0,5 mm, samt plywood 14,5 mm.
- Beräkningarna är gjorda enligt Lättelements ETA samt Eurokod.
- Nedböjning max L/300, samt säkerhetsklass 2.

### Förutsättningar för tabellernas värden

Uppvärmda lokaler. För kalla lokaler, snöficka eller dylikt ska dimensionering utföras av tillverkaren enligt gällande dimensioneringsmetoder. Maxlängd element: 19 m.

Tillåten spännvidd dimensionerad enligt brottgränsberäkning Eurokod 5, snölast formfaktor = 0,8, nedböjning < L/300 med karakteristisk brukslast, rekommenderade värden. Nedböjningsberäkning enligt Eurokod 5. Konsolmoment; Samverkan av plywood och balk, lasttyp Medellång, klimatklass 1, säkerhetsklass 2. U-värde med isolering  $\lambda = 0,035-0,036$ . För egenvikten i tabellen med tillåtna spännvidder har en underlagspapp samt ett 7 kg tungt tätskikt medräknats. För konsol är dimensionering enbart utförd m.h.t. hållfasthet i brottgränstillstånd.

Element	Tillåten spännvidd i meter					Snö på mark				
	Typ	Höjd	Tillåten spv. pga.	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
A 204	216	Hållf nedböj Utkragn	<b>13,4</b> 8,6 4,0	<b>11,4</b> 7,7 3,4	<b>10,1</b> 6,9 3,0	<b>9,2</b> 6,5 2,7	<b>8,4</b> 6,1 2,5	<b>7,3</b> 5,8 2,4	<b>6,5</b> 5,5 2,2	<b>5,9</b> 5,3 2,1
A 254	266	Hållf nedböj Utkragn	<b>15,0</b> 10,0 4,5	<b>12,8</b> 9,0 3,8	<b>11,3</b> 8,1 3,4	<b>10,3</b> 7,5 3,1	<b>9,5</b> 7,1 2,9	<b>8,8</b> 6,8 2,7	<b>8,1</b> 6,5 2,5	<b>7,3</b> 6,2 2,4
A 304	316	Hållf nedböj Utkragn	<b>16,3</b> 11,3 5,0	<b>14,0</b> 10,2 4,2	<b>12,4</b> 9,2 3,8	<b>11,2</b> 8,6 3,4	<b>10,4</b> 8,1 3,2	<b>9,7</b> 7,7 2,9	<b>9,1</b> 7,3 2,8	<b>8,6</b> 7,0 2,6
A 354	366	Hållf nedböj Utkragn	<b>17,6</b> 12,6 5,4	<b>15,1</b> 11,3 4,6	<b>13,4</b> 10,2 4,1	<b>12,1</b> 9,5 3,7	<b>11,2</b> 9,0 3,4	<b>10,5</b> 8,5 3,2	<b>9,8</b> 8,2 3,0	<b>9,3</b> 7,9 2,8
A 404	416	Hållf nedböj Utkragn	<b>18,7</b> 13,8 5,8	<b>16,1</b> 12,4 5,0	<b>14,3</b> 11,2 4,4	<b>13,0</b> 10,4 4,0	<b>12,0</b> 9,9 3,7	<b>11,2</b> 9,4 3,4	<b>10,5</b> 9,0 3,2	<b>10,0</b> 8,6 3,1
A 454	466	Hållf nedböj Utkragn	<b>19,8</b> 14,9 6,2	<b>17,0</b> 13,4 5,3	<b>15,1</b> 12,1 4,7	<b>13,7</b> 11,3 4,3	<b>12,7</b> 10,7 3,9	<b>11,8</b> 10,2 3,7	<b>11,2</b> 9,7 3,5	<b>10,6</b> 9,4 3,3
A 504	516	Hållf nedböj Utkragn	<b>20,8</b> 15,9 6,5	<b>17,8</b> 14,4 5,6	<b>15,9</b> 13,0 5,0	<b>14,5</b> 12,2 4,5	<b>13,4</b> 11,5 4,2	<b>12,5</b> 10,9 3,9	<b>11,7</b> 10,5 3,7	<b>11,1</b> 10,1 3,5

### Elementegenskaper

Typ	Höjd	Egenvikt N/m <sup>2</sup> underlagspapp	U-värde W · m <sup>-2</sup> · K <sup>-1</sup>	Dim Tvärkraft kN/m	Dim Fältmom kNm/m
A 204	216	247	0,189	14,4	32,0
A 254	266	265	0,150	17,9	40,6
A 304	316	282	0,125	21,4	49,0
A 354	366	297	0,107	24,9	57,5
A 404	416	314	0,093	27,6	66,0
A 454	466	329	0,083	28,9	74,5
A 504	516	347	0,074	30,2	83,2

Elementen kan förstärkas ytterligare med ändrat antal och typer av balkar samt antal och tjocklek på plywood och plåt. Kontakta gärna vår tekniska support för information om möjliga lösningar.

## Spännviddstabell Lättelement – Tak A5 L/200

- Taktyp A5 levereras med stålplåt i tjocklek 0,7 mm, samt plywood 16,5 mm.
- Beräkningarna är gjorda enligt Lättelements ETA samt Eurokod.
- Nedböjning max L/200, samt säkerhetsklass 2.

### Förutsättningar för tabellernas värden

Uppvärmda lokaler. För kalla lokaler, snöficka eller dylikt ska dimensionering utföras av tillverkaren enligt gällande dimensioneringsmetoder. Maxlängd element: 19 m.

Tillåten spännvidd dimensionerad enligt brottgränsberäkning Eurokod 5, snölast formfaktor = 0,8, nedböjning < L/200 med karakteristisk brukslast, rekommenderade värden. Nedböjningsberäkning enligt Eurokod 5. Konsolmoment; Samverkan av plywood och balk, lasttyp Medellång, klimatklass 1, säkerhetsklass 2. U-värde med isolering  $\lambda = 0,035-0,036$ . För egenvikten i tabellen med tillåtna spännvidder har en underlagspapp samt ett 7 kg tungt tätskikt medräknats. För konsol är dimensionering enbart utförd m.h.t. hållfasthet i brottgränstillstånd.

Element		Tillåten spännvidd i meter			Snö på mark					
Typ	Höjd	Tillåten spv. pga.	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
A 205	218	Hållf	<b>15,3</b>	<b>13,1</b>	<b>11,6</b>	<b>9,8</b>	<b>8,4</b>	<b>7,3</b>	<b>6,5</b>	<b>5,9</b>
		nedböj	10,5	9,4	8,5	8,0	7,5	7,1	6,8	6,6
		Utkrag	4,0	3,4	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,1
A 255	268	Hållf	<b>17,2</b>	<b>14,7</b>	<b>13,0</b>	<b>11,8</b>	<b>10,4</b>	<b>9,1</b>	<b>8,1</b>	<b>7,3</b>
		nedböj	12,2	11,0	9,9	9,3	8,8	8,4	8,0	7,7
		Utkrag	4,5	3,9	3,4	3,1	2,9	2,7	2,5	2,4
A 305	318	Hållf	<b>18,9</b>	<b>16,1</b>	<b>14,3</b>	<b>13,0</b>	<b>12,0</b>	<b>10,8</b>	<b>9,6</b>	<b>8,7</b>
		nedböj	13,8	12,4	11,2	10,5	9,9	9,5	9,1	8,7
		Utkrag	5,0	4,3	3,8	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6
A 355	368	Hållf	<b>20,4</b>	<b>17,4</b>	<b>15,5</b>	<b>14,1</b>	<b>13,0</b>	<b>12,1</b>	<b>11,2</b>	<b>10,1</b>
		nedböj	15,2	13,8	12,5	11,7	11,1	10,5	10,1	9,7
		Utkrag	5,4	4,6	4,1	3,7	3,5	3,2	3,0	2,9
A 405	418	Hållf	<b>21,8</b>	<b>18,7</b>	<b>16,6</b>	<b>15,1</b>	<b>13,9</b>	<b>13,0</b>	<b>12,2</b>	<b>11,2</b>
		nedböj	16,6	15,0	13,7	12,8	12,1	11,5	11,1	10,6
		Utkrag	5,8	5,0	4,4	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1
A 455	468	Hållf	<b>23,1</b>	<b>19,8</b>	<b>17,6</b>	<b>16,0</b>	<b>14,8</b>	<b>13,8</b>	<b>13,0</b>	<b>11,8</b>
		nedböj	18,0	16,3	14,8	13,9	13,1	12,5	12,0	11,6
		Utkrag	6,2	5,3	4,7	4,3	4,0	3,7	3,5	3,3
A 505	518	Hållf	<b>24,2</b>	<b>20,8</b>	<b>18,5</b>	<b>16,9</b>	<b>15,6</b>	<b>14,6</b>	<b>13,6</b>	<b>12,3</b>
		nedböj	19,2	17,4	15,9	14,9	14,1	13,4	12,9	12,4
		Utkrag	6,6	5,6	5,0	4,6	4,2	3,9	3,7	3,5

### Elementegenskaper

Typ	Höjd	Egenvikt N/m <sup>2</sup> underlagspapp	U-värde W · m <sup>-2</sup> · K <sup>-1</sup>	Dim Tvärkraft kN/m	Dim Fältmom kNm/m
A 204	218	274	0,188	14,4	42,0
A 255	268	292	0,150	17,9	53,5
A 305	318	309	0,125	21,4	65,3
A 355	368	324	0,107	24,9	77,2
A 405	418	341	0,093	27,6	89,3
A 455	468	356	0,083	28,9	101,6
A 505	516	374	0,074	30,2	113,1

Elementen kan förstärkas ytterligare med ändrat antal och typer av balkar samt antal och tjocklek på plywood och plåt. Kontakta gärna vår tekniska support för information om möjliga lösningar.

## Spännviddstabell Lättelement – Tak A5 L/300

■ Taktyp A5 levereras med stålplåt i tjocklek 0,7 mm, samt plywood 16,5 mm.

■ Beräkningarna är gjorda enligt Lättelements ETA samt Eurokod.

■ Nedböjning max L/300, samt säkerhetsklass 2.

### Förutsättningar för tabellernas värden

Uppvärmade lokaler. För kalla lokaler, snöficka eller dylikt ska dimensionering utföras av tillverkaren enligt gällande dimensioneringsmetoder. Maxlängd element: 19 m.

Tillåten spännvidd dimensionerad enligt brottgränsberäkning Eurokod 5, snölast formfaktor = 0,8, nedböjning < L/300 med karakteristisk brukslast, rekommenderade värden. Nedböjningsberäkning enligt Eurokod 5 . Konsolmoment; Samverkan av plywood och balk, lasttyp Medellång, klimatklass 1, säkerhetsklass 2. U-värde med isolering  $\lambda = 0,035-0,036$ . För egenvikten i tabellen med tillåtna spännvidder har en underlagspapp samt ett 7 kg tungt tätskikt medräknats. För konsol är dimensionering enbart utförd m.h.t. hållfasthet i brottgränstillstånd.

Element	Tillåten spännvidd i meter				Snö på mark					
Typ	Höjd	Tillåten spv. pga.	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
A 205	218	Hållf nedböj Utkrag	15,3 9,3 4,0	13,1 8,3 3,4	11,6 7,5 3,0	9,8 6,9 2,8	8,4 6,5 2,6	7,3 6,2 2,4	6,5 5,9 2,2	5,9 5,7 2,1
A 255	268	Hållf nedböj Utkrag	17,2 10,8 4,5	14,7 9,7 3,9	13,0 8,7 3,4	11,8 8,1 3,1	10,4 7,6 2,9	9,1 7,3 2,7	8,1 6,9 2,5	7,3 6,7 2,4
A 305	318	Hållf nedböj Utkrag	18,9 12,2 5,0	16,1 10,9 4,3	14,3 9,8 3,8	13,0 9,2 3,4	12,0 8,7 3,2	10,8 8,2 3,0	9,6 7,9 2,8	8,7 7,6 2,6
A 355	368	Hållf nedböj Utkrag	20,4 13,5 5,4	17,4 12,1 4,6	15,5 10,9 4,1	14,1 10,2 3,7	13,0 9,6 3,5	12,1 9,2 3,2	11,2 8,8 3,0	10,1 8,4 2,9
A 405	418	Hållf nedböj Utkrag	21,8 14,8 5,8	18,7 13,3 5,0	16,6 12,0 4,4	15,1 11,2 4,0	13,9 10,6 3,7	13,0 10,1 3,5	12,2 9,6 3,3	11,2 9,2 3,1
A 455	468	Hållf nedböj Utkrag	23,1 16,0 6,2	19,8 14,4 5,3	17,6 13,0 4,7	16,0 12,1 4,3	14,8 11,5 4,0	13,8 10,9 3,7	13,0 10,4 3,5	11,8 10,0 3,3
A 505	518	Hållf nedböj Utkrag	24,2 17,1 6,6	20,8 15,4 5,6	18,5 13,9 5,0	16,9 13,0 4,6	15,6 12,3 4,2	14,6 11,7 3,9	13,6 11,2 3,7	12,3 10,8 3,5

### Elementegenskaper

Typ	Höjd	Egenvikt N/m <sup>2</sup> underlagspapp	U-värde W · m <sup>-2</sup> · K <sup>-1</sup>	Dim Tvärkraft kN/m	Dim Fältmom kNm/m
A 204	218	274	0,188	14,4	42,0
A 255	268	292	0,150	17,9	53,5
A 305	318	309	0,125	21,4	65,3
A 355	368	324	0,107	24,9	77,2
A 405	418	341	0,093	27,6	89,3
A 455	468	356	0,083	28,9	101,6
A 505	516	374	0,074	30,2	113,1

Elementen kan förstärkas ytterligare med ändrat antal och typer av balkar samt antal och tjocklek på plywood och plåt. Kontakta gärna vår tekniska support för information om möjliga lösningar.

## Spännviddstabell Lättelement – Tak **A5 L/150**

- Taktyp A5 levereras med stålplåt i tjocklek 0,7 mm, samt plywood 16,5 mm.
- Beräkningarna är gjorda enligt Lättelements ETA samt Eurokod.
- Nedböjning max L/150, samt säkerhetsklass 2.

### Förutsättningar för tabellernas värden

Uppvärmda lokaler. För kalla lokaler, snöficka eller dylikt ska dimensionering utföras av tillverkaren enligt gällande dimensioneringsmetoder. Maxlängd element: 19 m.

Tillåten spännvidd dimensionerad enligt brottgränsberäkning Eurokod 5, snölast formfaktor = 0,8, nedböjning < L/150 med karakteristisk brukslast, rekommenderade värden. Nedböjningsberäkning enligt Eurokod 5. Konsolmoment; Samverkan av plywood och balk, lasttyp Medellång, klimatklass 1, säkerhetsklass 2. U-värde med isolering  $\lambda = 0,035-0,036$ . För egenvikten i tabellen med tillåtna spännvidder har en underlagspapp samt ett 7 kg tungt tätskikt medräknats. För konsol är dimensionering enbart utförd m.h.t. hållfasthet i brottgränstillstånd.

Element	Tillåten spännvidd i meter				Snö på mark					
Typ	Höjd	Tillåten spv. pga.	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
A 205	218	Hållf nedböj Utkrag	<b>15,4</b> 11,6 4,4	<b>13,1</b> 10,4 3,8	<b>11,6</b> 9,4 3,4	<b>9,8</b> 8,8 3,1	<b>8,4</b> 8,3 2,8	<b>7,3</b> 6,5 2,6	<b>6,5</b> 7,6 2,5	<b>5,9</b> 7,3 2,3
A 255	268	Hållf nedböj Utkrag	<b>17,2</b> 13,5 5,0	<b>14,7</b> 12,1 4,3	<b>13,0</b> 11,0 3,8	<b>11,8</b> 10,3 3,4	<b>10,4</b> 9,7 3,2	<b>9,1</b> 9,3 3,0	<b>8,1</b> 8,9 2,8	<b>7,3</b> 8,5 2,6
A 305	318	Hållf nedböj Utkrag	<b>18,9</b> 15,2 5,5	<b>16,1</b> 13,7 4,7	<b>14,3</b> 12,4 4,2	<b>13,0</b> 11,7 3,8	<b>12,0</b> 11,0 3,5	<b>10,8</b> 10,5 3,3	<b>9,7</b> 10,1 3,1	<b>8,7</b> 9,7 2,9
A 355	368	Hållf nedböj Utkrag	<b>20,4</b> 16,8 6,0	<b>17,5</b> 15,2 5,1	<b>15,5</b> 13,8 4,5	<b>14,1</b> 12,9 4,1	<b>13,0</b> 12,3 3,8	<b>12,1</b> 11,7 3,6	<b>11,2</b> 11,2 3,3	<b>10,1</b> 10,8 3,2
A 405	418	Hållf nedböj Utkrag	<b>21,8</b> 18,4 6,4	<b>18,7</b> 16,6 5,5	<b>16,6</b> 15,1 4,8	<b>15,1</b> 14,2 4,4	<b>13,9</b> 13,4 4,1	<b>13,0</b> 13,4 3,8	<b>12,2</b> 12,3 3,6	<b>11,2</b> 11,8 3,4
A 455	468	Hållf nedböj Utkrag	<b>23,1</b> 19,8 6,8	<b>19,8</b> 18,0 5,8	<b>17,6</b> 16,4 5,1	<b>16,1</b> 15,3 4,7	<b>14,8</b> 14,5 4,3	<b>13,8</b> 13,9 4,0	<b>13,0</b> 13,3 3,8	<b>11,8</b> 12,8 3,6
A 505	518	Hållf nedböj Utkrag	<b>24,3</b> 21,2 7,2	<b>20,8</b> 19,3 6,1	<b>18,6</b> 17,5 5,4	<b>16,9</b> 16,5 4,9	<b>15,6</b> 15,6 4,6	<b>14,6</b> 14,9 4,3	<b>13,6</b> 14,3 4,0	<b>12,3</b> 13,8 3,8

### Elementegenskaper

Typ	Höjd	Egenvikt N/m <sup>2</sup> underlagspapp	U-värde W · m <sup>-2</sup> · K <sup>-1</sup>	Dim Tvärkraft kN/m	Dim Fältmom kNm/m
A 204	218	274	0,188	14,4	42,0
A 255	268	292	0,150	17,9	53,5
A 305	318	309	0,125	21,4	65,3
A 355	368	324	0,107	24,9	77,2
A 405	418	341	0,093	27,6	89,3
A 455	468	356	0,083	28,9	101,6
A 505	518	374	0,074	30,2	113,1

Elementen kan förstärkas ytterligare med ändrat antal och typer av balkar samt antal och tjocklek på plywood och plåt. Kontakta gärna vår tekniska support för information om möjliga lösningar.