



## VVFS 2006:61

### Vägverkets föreskrifter om ändring i föreskrifterna (VVFS 2004:43) om tillämpningen av europeiska beräknings- standarder;

beslutade den 9 juni 2006.

Utkom från trycket  
den 16 juni 2006

Allmänna råd markeras  
med indragen text och  
ordet Råd

Omtryck

Vägverket föreskriver med stöd av 18 § förordningen (1994:1215) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, m.m. i fråga om Vägverkets föreskrifter (VVFS 2004:43) om tillämpningen av europeiska beräkningsstandarder *dels* att 1 kap. 2 och 6 §§, 2 kap. 1 § samt bilaga 2 skall ha följande lydelse, *dels* att det i föreskriften skall införas ett nytt kapitel, 6 kap. av följande lydelse, *dels* att det i föreskriften skall införas en ny bilaga, bilaga 3, av följande lydelse.

Föreskriften kommer därför att ha följande lydelse från och med den dag då dessa föreskrifter träder i kraft.

### **1 kap. Allmänt vid tillämpning av Eurokoderna (SS-EN 1990 till SS-EN 1999)**

1 § Enligt avsnitt 1.4 i Vägverkets föreskrifter (VVFS 2004:31) om bärförmåga, stadga och beständighet hos byggnadsverk vid byggande på vägar och gator får europastandarder som överförts till svenska standarder (SS-EN) och som ger metoder för att verifiera byggnadsverks bärförmåga, stadga och beständighet användas som alternativ eller komplettering till vad som föreskrivs i den författningen.

2 §<sup>1</sup> I denna författning anges vilka nationellt valda parametrar som gäller vid tillämpningen av SS-EN-versionerna av Eurokoderna i Sverige. Författningen ger i detta kapitel föreskrifter som gäller vid tillämpning av

---

<sup>1</sup> Senaste lydelse VVFS 2005:48.

samtliga Eurokoder och i de efterföljande kapitlen föreskrifter eller allmänna råd för tillämpningen av standarder enligt tabell 1.

**Tabell 1**

Svensk beteckning, titel och utgåva	EN-standard <sup>1)</sup>	Kapitel i denna författning
SS-EN 1990 Eurokod - Grundläggande dimensioneringsregler för bärverk, utgåva 1	EN 1990:2002	2
SS-EN 1991-1-1 Eurokod 1 – Laster på bärverk - Del 1-1: Allmänna laster - Tunghet, egentyngd och nyttig last, utgåva 1	EN 1991-1-1: 2002	3
SS-EN 1991-1-3 Eurokod 1 – Laster på bärverk – Del 1-3: Allmänna laster – Snölast, utgåva 1	EN 1991-1-3: 2003	4
SS-EN 1991-1-5 Eurokod 1 – Laster på bärverk – Del 1-5: Allmänna laster – Temperaturpåverkan, utgåva 1	EN 1991-1-5: 2003	5
SS-EN 1991-2 Eurokod 1 – Laster på bärverk – Del 2: Trafiklast på broar, utgåva 1	EN 1991-2:2003	6

1) Standard framtagen av den europeiska standardiseringsorganisationen. (VVFS 2006:61)

**3 §** Om inget annat anges i denna författning gäller standarderna för de tillämpningar som anges i avsnitt 1.1 Omfattning, i respektive standard när byggnadsverk uppförs.

**4 §** I de fall inga föreskrifter till en Eurokoddel som getts ut som svensk standard har fastställts i denna författning gäller föreskrifterna i Vägverkets föreskrifter (VVFS 2004:31) om bärförmåga, stadga och beständighet vid byggande hos byggnadsverk på vägar och gator. (VVFS 2005:48)

**5 §** Om inget annat anges för respektive standard i efterföljande kapitel skall de stycken som i standarden är märkta med bokstaven P (principer) efter beteckningsnumret anses vara föreskrifter och övriga stycken (råd) skall anses vara allmänna råd. (VVFS 2005:48)

**6 §<sup>2</sup>** I det fall det för en standard som enligt tabell 1 omfattas av denna författning inte anges i denna författning vilken nationell parameter som ska tillämpas gäller det som standarden rekommenderar. (VVFS 2006:61)

**6 a §** Med den svenska utgåvan (SS-EN) av EN-standarderna i fråga jämföras varje standard som utan ändringar av innehållet överförs till en nationell standard. (VVFS 2005:48)

### **Indelning av byggnadsverksdelar i säkerhetsklasser**

**7 §** Med hänsyn till omfattningen av de personskador som kan befaras uppkomma vid brott i en byggnadsverksdel, skall byggnadsverksdelen hänföras till någon av följande säkerhetsklasser:

- säkerhetsklass 1 (låg), liten risk för allvarliga personskador,
- säkerhetsklass 2 (normal), någon risk för allvarliga personskador,
- säkerhetsklass 3 (hög), stor risk för allvarliga personskador.

**8 §** Byggnadsverksdelar får hänföras till säkerhetsklass 1, om minst ett av följande krav är uppfyllt:

- personer vistas endast i undantagsfall i, på, under eller invid byggnadsverket,
- byggnadsverksdelen är av sådant slag att ett brott inte rimligen kan befaras medföra personskador, eller
- byggnadsverksdelen har sådana egenskaper att ett brott inte leder till kollaps utan endast till obrukbarhet.

**9 §** Byggnadsverksdelar skall hänföras till säkerhetsklass 3, om följande förutsättningar samtidigt föreligger:

- byggnadsverket är så utformat och använt att många personer ofta vistas i, på, under eller invid det,
- byggnadsverksdelen är av sådant slag att kollaps medför stor risk för personskador, och
- byggnadsverksdelen har sådana egenskaper att ett brott leder till omedelbar kollaps. (VVFS 2005:48)

---

<sup>2</sup> Senaste lydelse VVFS 2005:48.

**10 §** Byggnadsverksdelar som inte omfattas av 8 och 9 §§ skall hänföras till lägst säkerhetsklass 2.

**11 §** Vid dimensionering med partialkoefficientmetoden i SS-EN 1990 till SS-EN 1999 i brottgränstillstånd skall säkerhetsklassen för en byggnadsverksdel beaktas med hjälp av partialkoefficienten  $\gamma_d$  på följande sätt:

- säkerhetsklass 1:  $\gamma_d = 0,83$ ,
- säkerhetsklass 2:  $\gamma_d = 0,91$ ,
- säkerhetsklass 3:  $\gamma_d = 1,0$ . (VVFS 2005:48)

## **2 kap. Tillämpning av SS-EN 1990**

### **Allmänt**

**1 §**<sup>3</sup> Utöver de stycken som är märkta med bokstaven P efter beteckningsnumret i SS-EN 1990 skall 6.4.3.1(3) och 6.4.4(1) anses vara föreskrifter. (VVFS 2006:61)

### **Tillämpning av informativa bilagor**

**2 §** Bilaga B får inte tillämpas. Differentiering av byggnadsverks tillförlitlighet skall ske enligt 1 kap. 7 - 11 §§ i denna författning.

**3 §** Bilaga C och D behåller sin informativa karaktär vid den nationella tillämpningen.

## **3 kap. Tillämpning av SS-EN 1991-1-1**

### **Nationellt valda parametrar**

*Nationella parametrar till 5.2.3(3)*

**1 §** Avvikelserna skall sättas till  $\pm 10$  %.

*Nationella parametrar till 5.2.3(4)*

**2 §** Avvikelserna skall sättas till  $\pm 10$  %.

### **Tillämpning av informativa bilagor**

**3 §** Bilaga A och B behåller sin informativa karaktär vid den nationella tillämpningen.

---

<sup>3</sup> Senaste lydelse VVFS 2005:48.

## 4 kap. Tillämpning av SS-EN 1991-1-3

### Nationellt valda parametrar

*Nationella parametrar till 1.1(2)*

**1 §** Råd:  
Snölaster på nivåer över 1500 m över havet bör bestämmas för varje projekt där det är relevant med hänsyn till de rådande omständigheterna. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 1.1(3), 2(4), 3.3(1), 3.3(3) och 4.3(1)*

**2 §** De exceptionella lastfallen B1 och B3 i bilaga A behöver inte beaktas då exceptionell snölast inte är relevant för svenska förhållanden. Det exceptionella lastfallet B2 behöver inte beaktas.

Råd:  
I de fall byggherren önskar en högre tillförlitlighet än normalt för ett bärverk i öppen terräng där höga vindstyrkor kan förekomma kan dock bärverket även verifieras för lastfall B2 med hänsyn till exceptionell snödrift. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 1.1(4), 5.2(2), 5.3.4(3), 5.3.6(3) och 6.2(2)*

**3 §** Råd:  
I de fall verifiering sker för exceptionell snödrift enligt 2 § kan bilaga B användas. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 2(3)*

**4 §** Råd:  
I de fall verifiering sker för exceptionell snödrift enligt 2 § kan snölasten betraktas som olyckslast. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 4.1(1)*

**5 §** Bilaga C får inte tillämpas. Snölast på mark med en upprepningstid på 50 år anges i bilaga 1.

Råd:

Snölaster på mark för olika kommuner anges i bilaga 1. (VVFS 2005:48)

**6 §** På bärverksdelar i säkerhetsklass 3 skall minst snölast på mark enligt 5 § tillämpas såvida inte 4.1(2) åberopas.

På bärverksdelar i säkerhetsklass 1 och 2 i byggnadsverk med en avsedd livslängd på 50 år eller mer skall minst snölast på mark enligt 5 § tillämpas såvida inte 4.1(2) åberopas. Om byggnadsverkets avsedda livslängd är avsevärt kortare än 50 år får en snölast med en upprepningstid som minst motsvarar den avsedda livslängden användas för bärverksdelar i säkerhetsklass 1 och 2.

Råd:

Om byggnadsverkets avsedda livslängd är avsevärt längre än 50 år bör användning av en snölast på mark med en upprepningstid som motsvarar livslängden övervägas. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 5.2(5)*

**7 §** Råd:

En lastbild som tar hänsyn till snöröjning bör beaktas om den inte täcks in av de formfaktorer som ges i avsnitt 5.3 och om den kan ha avgörande betydelse för bärverkets bärförmåga eller stabilitet. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 5.2(8)*

**8 §** Råd:

ISO 4355 kan användas för att bestämma  $C_t$ . (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 5.3.5(1)*

**9 §** Vid tillämpning av formel 5.4 och 5.5 skall det övre värdet sättas till 1,6. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 6.3(1)*

**10 §** Råd:

Snööverhäng vid takfot bör beaktas på platser som ligger 400 m över havsnivån. På platser som ligger under 400 m över havsnivån kan snööverhänget försummas.

Råd:

Lasten till följd av snööverhäng kan bestämmas enligt ekv (6.4) för platser som ligger 800 m över havsnivån. För platser som ligger mellan 400 och 800 m över havsnivån kan denna last bestämmas genom rätlinjig interpolation mellan 0 och lastvärdet enligt ekv. (6.4) vid 800 m. (VVFS 2005:48)

### Tillämpning av informativa bilagor

**11 §** Bilaga C får inte tillämpas. Se 5 – 7 §§. (VVFS 2005:48)

**12 §** Råd:

Bilaga D kan tillämpas för att bestämma snölast på mark för andra upprepningstider än 50 år. Variationskoefficienten kan därvid sättas till 0,60 för  $s_k \leq 1,0 \text{ kN/m}^2$  och till 0,35 för  $s_k \geq 3,0 \text{ kN/m}^2$ . För mellanliggande värden på  $s_k$  kan variationskoefficienten bestämmas genom interpolering. (VVFS 2005:48)

**13 §** Bilaga E behåller sin informativa karaktär vid den nationella tillämpningen. (VVFS 2005:48)

## 5 kap. Tillämpning av SS-EN 1991-1-5

### Nationellt valda parametrar

*Nationella parametrar till 6.1.1(1)*

**1 §** Råd:

Klassindelningen av broöverbyggnader bör utökas med ”Typ 4: Brobanaplatta av trä på balkar av trä”. Brobanaplatta av trä på låd- eller I-balkar av stål tillhör typ 2. Aluminiumbrobana tillhör typ 1. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 6.1.2(2)*

**2 §** Båda metoderna får användas. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 6.1.3.1(4)*

**3 §** För broöverbyggnad typ 1 – 3 gäller de rekommenderade värdena.

Råd:

För broöverbyggnad typ 4 bör värdena för typ 3 användas. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 6.1.3.2(1)P och A.1(1)*

**4 §** Isotermkartorna för maximal och minimal lufttemperatur i bilaga 2 skall användas. Dessa kartor gäller för lokal höjd över havet.

Råd:

Maximal och minimal lufttemperatur för olika kommuner anges i bilaga 2. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 6.1.4.1(1)*

**5 §** De rekommenderade värdena i tabell 6.1 och 6.2 gäller.

Råd:

För broöverbyggnad typ 4 kan både  $\Delta T_{M,heat}$  och  $\Delta T_{M,cool}$  sättas till 5 °C samt  $k_{sur}$  till 1,0. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till 6.1.4.2.1(1)*

**6 §** De rekommenderade värdena gäller för broöverbyggnad typ 1 – 3.

Råd:

För broöverbyggnad typ 4 bör metod 2 inte användas. (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till A.2(2)*

**7 §** Konstanterna skall sättas till  $k_1 = 0,80$ ,  $k_2 = 0,0513$ ,  $k_3 = 0,60$  och  $k_4 = -0,103$ . (VVFS 2005:48)

*Nationella parametrar till B(1)*

**8 §** De rekommenderade värdena gäller.

Råd:

För broöverbyggnad typ 4, se nationellt val i 6 §. (VVFS 2005:48)



**Tillämpning av informativa bilagor**

**9 §** Bilaga C och D behåller sin informativa karaktär vid den nationella tillämpningen. (VVFS 2005:48)

**6 kap. Tillämpning av SS-EN 1991-2****Nationellt valda parametrar**

*Nationella parametrar till 2.2(2) och 4.5.2(1)*

**1 §** Icke-frekventa lastvärden behöver inte användas. (VVFS 2006:61)

*Nationella parametrar till 1.1(3), 2.3(1), 3(5), 4.1(1), 4.1(2), 4.2.1(2), 4.3.4(1), 4.3.4(1), 4.4.1(3), 4.6.1(3), 5.6.1(1) och 5.7(3)*

**2 §** Byggherren får ange värden etc. för aktuellt projekt. (VVFS 2006:61)

*Nationella parametrar till 4.2.1(1)*

**3 § Råd:**

Broar bör även dimensioneras för en trafiklast som bestäms enligt reglerna i EN 1991-2, 4.3 med följande ändringar.

Trafiklast med typfordon enligt bilaga 3 med A lika med 180 kN och B lika med 300 kN. Den jämnt utbredda lasten  $q$  är 0 alternativt 5 kN/m och är jämnt fördelad över lastfältets bredd. Varje bärverksdel beräknas för det typfordon som ger ogynnsammaste inverkan.

Typfordonens axlar är alltid centriskt placerade inom lastfältet. Hjultryckets utbredning i tvärled är 0,3 m och i längsled 0,2 m. Centrumavståndet mellan hjultrycken förutsätts variera godtyckligt mellan 1,7 m och 2,3 m.

Lastfältens antal och placering väljs i varje enskilt fall så att ogynnsammaste inverkan erhålls. Antalet lastfält med typfordon är högst två. Ena lastfältets typfordon multipliceras med faktorn 1,0 och det andra lastfältets typfordon med faktorn 0,8. Övriga lastfält har en jämnt fördelad last  $q$ . Denna kan vara 0 alternativt 5 kN/m och är jämnt fördelad över lastfältets bredd.

Dynamiskt tillskott  $\varepsilon$  läggs till samtliga punktlaster. Det dynamiska tillskottet maximeras till 35 %.

$$\varepsilon = \frac{740}{20 + L} [\%] \text{ i längsled och tvärled.}$$

L i längsled bestäms enligt bilaga 3 och i tvärled som konsollängden eller avståndet mellan huvudbalkarnas centrumlinjer. För snedvinkliga plattbärverk kan samma dynamiska tillskott som används i längsled användas i tvärled.

Då tjockleken av beläggning och överfyllnad tillsammans överstiger 0,5 m kan det dynamiska tillskottet minska. Vid tjockleken 3,0 m kan det dynamiska tillskottet sättas till 0. För tjocklekar mellan 0,5 och 3,0 m interpoleras rätlinjigt. (VVFS 2006:61)

Nationella parametrar till 4.3.2(3)

4 § Anpassningsfaktorerna  $\alpha$  skall minst ges värden enligt tabell 7.1.

**Tabell 7.1 Anpassningsfaktorer  $\alpha$**

$\alpha_{Q1}$	0,9
$\alpha_{Q2}$	0,9
$\alpha_{Q3}$	0
$\alpha_{q1}$	0,7
$\alpha_{qi}$	1,0 för $i > 1$
$\alpha_{qr}$	1,0

(VVFS 2006:61)

Nationella parametrar till 4.3.3(4)

5 § Samma kontaktyta får användas för lastmodell 2 som för lastmodell 1. (VVFS 2006:61)

Nationella parametrar till 4.5.1(1)

6 § I tabell 4.4a skall frekvent värde tillämpas för fotnot a. För fotnot b gäller att i gr 1a skall kombinationsvärdet tillämpas, i gr 2 frekvent värde och i gr 4 karakteristiskt värde. (VVFS 2006:61)

| *Nationella parametrar till 4.6.1(2)*

| **7 § Råd:**

| Byggherren kan ange andra utmattningslastmodeller för aktuellt projekt. (VVFS 2006:61)

| *Nationella parametrar till 4.6.6(1)*

| **8 §** Byggherren anger om utmattningslastmodell 5 skall tillämpas och på vilket sätt för aktuellt projekt. (VVFS 2006:61)

| *Nationella parametrar till 4.7.2.1(1), 4.7.2.1(2) och 5.6.2.2(1)*

| **9 §** Värden anges i SS-EN 1991-1-7. (VVFS 2006:61)

| *Nationella parametrar till 4.7.3.3(1)*

| **10 § Råd:**

| För skyddsanordningar av stålräcke som uppfyller kapacitetsklass H2 bör klass B tillämpas. För skyddsanordningar av betong bör klass D tillämpas.

| För övriga skyddsanordningar kan byggherren ange klass för aktuellt projekt. (VVFS 2006:61)

| *Nationella parametrar till 4.7.3.3(2)*

| **11 §** Värdet skall sättas till 2,0. (VVFS 2006:61)

| *Nationella parametrar till 4.9.1(1)*

| **12 § Råd:**

|  $q_{eq}$  bör sättas till 20 kN/m<sup>2</sup> på bredden 6 m och till 10 kN/m<sup>2</sup> på den övriga bredden innefattande gångbanor, mittremsa etc. (VVFS 2006:61)

| *Nationella parametrar till 5.3.2.3(1)P*

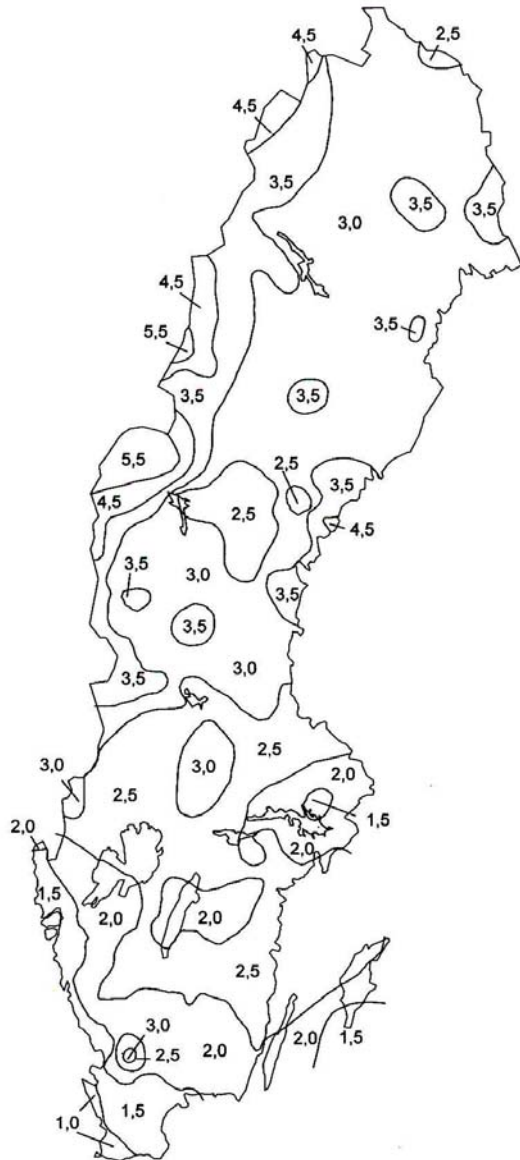
| **13 §** Rekommenderad lastmodell för servicefordon skall tillämpas. Byggherren kan ange värden för ytterligare servicefordon för aktuellt projekt. (VVFS 2006:61)

| **Tillämpning av informativa bilagor**

| **14 §** Bilagorna A och B behåller sin informativa karaktär vid den nationella tillämpningen. (VVFS 2006:61)



**Figur 1a Snözoner för snölast på mark,  $S_K$ , som med sannolikheten av 0,02 överskrids en gång per år (ekvivalent med 50 års återkomsttid) baserad på mätdata från 148 meteorologiska stationer.**



Snözon	Snölastens grundvärde $s_k$ (kN/m <sup>2</sup> )
1	1,0
1,5	1,5
2	2,0
2,5	2,5
3	3,0
3,5	3,5
4,5	4,5
5,5	5,5

Tabell 1a Värden på  $S_K$  för Sveriges kommuner baserade på snölastkartan i figur 1a.

Kommun	$S_K$	Kommun	$S_K$	Kommun	$S_K$
Ale	1,5	Eksjö	2,5	Hammarö	2,5
Alingsås	2,0	Emmaboda	2,0	Haninge	2,0
Alvesta	2,0	Enköping	2,0	Haparanda	3,0
Aneby	2,5	Eskilstuna	2,0	Heby	2,0-2,5 b
Arboga	2,5	Eslöv	1,5	Hedemora	2,5
Arjeplog	3,0-4,0 a	Essunga	2,0	Helsingborg	1,0
Arvidsjaur	3,0			Herrljunga	2,0
Arvika	2,5	Fagersta	2,5	Hjo	2,0
Askersund	2,5	Falkenberg	1,5-2,0 b	Hofors	2,5
Avesta	2,5	Falköping	2,0-2,5 b	Huddinge	2,0
		Falun	2,5-3,0 b	Hudiksvall	3,0-3,5 b
Bengtstors	2,5	Filipstad	2,5	Hultsfred	2,5
Berg	3,0-4,5 a	Finspång	2,5	Hylte	2,0
Bjurholm	3,0	Flen	2,0	Håbo	1,5
Bjuv	1,5	Forshaga	2,5	Hällefors	3,0
Boden	3,0	Färgelanda	2,0	Härjedalen	3,0-4,5 a
Bollebygd	2,0			Härnösand	3,5
Bollnäs	3,0	Gagnef	3,0	Härryda	1,5-2,0 b
Borgholm	2,0	Gislaveds	2,0-2,5 b	Hässleholm	1,5-2,0 b
Borlänge	3,0	Gnesta	2,0	Höganäs	1,0
Borås	2,0-2,5b	Gnosjö	2,0-2,5 b	Högsby	2,0-2,5 b
Botkyrka	2,0	Gotland	2,5	Hörby	1,5
Boxholm	2,0	Grums	2,5	Höör	1,5
Bromölla	1,5	Grästorp	2,0		
Bräcke	2,5-3,0 b	Gullspång	2,5	Jokkmokk	3,0-4,5 a
Burlöv	1,0	Gällivare	3,0-4,5 a	Järfälla	2,0
Båstad	1,5	Gävle	2,5-3,0 b	Jönköping	2,5-3,0 b
		Göteborg	1,5		
Dals-Ed	2,0	Götene	2,0	Kalix	3,0
Danderyd	2,0			Kalmar	2,0-2,5 b
Degerfors	2,5	Habo	2,5	Karlsborg	2,0
Dorotea	3,0-4,5 a	Hagfors	2,5	Karlshamn	1,5-2,0 b
		Hallsberg	2,5	Karlskoga	2,5
Eda	2,5-3,0 b	Hallstahammar	2,0	Karlskrona	2,0
Ekerö	2,0	Halmstad	1,5-2,5 b	Karlstad	2,5

Katrineholm	2,0-2,5 b	Lund	1,5	Ockelbo	2,5-3,0 b
Kil	2,5	Lycksele	3,0-3,5 b	Olofström	2,0
Kinda	2,0-2,5 b	Lysekil	1,5	Orsa	2,5-3,0 b
Kiruna	2,5-4,5 b			Orust	1,5
Klippan	1,5	Malmö	1,0	Osby	1,5-2,0 b
Knivsta	1,5	Malung	2,5-3,5 b	Oskarshamn	2,5
Kramfors	3,0-4,5 b	Malå	3,0	Ovanåker	2,5-3,0 b
Kristianstad	1,5	Mariestad	2,5	Oxelösund	2,5
Kristinehamn	2,5	Mark	2,0		
Krokom	3,0-5,5 a	Markaryd	2,5-3,0 b	Pajala	3,0-3,5 b
Kumla	2,5	Mellerud	2,0	Partille	1,5
Kungsbacka	1,5	Mjölby	2,0	Perstorp	1,5
Kungsör	2,0	Mora	2,5-3,5 b	Piteå	3,0-3,5 b
Kungälv	1,5	Motala	2,0-2,5 b		
Kävlinge	1,0-1,5 b	Mullsjö	2,5	Ragunda	2,5
Köping	2,5	Munkedal	1,5-2,0 b	Robertsfors	3,0
		Munkfors	2,5	Ronneby	2,0
Laholm	1,5-3,0 b	Mölnadal	1,5	Rättvik	3,0
Landskrona	1,0	Mönsterås	2,5		
Laxå	2,5	Mörbylånga	2,0	Sala	2,0-2,5 b
Lekeberg	2,5			Salem	2,0
Leksand	2,5-3,0 b	Nacka	2,0	Sandviken	2,5-3,0 b
Lerum	1,5	Nora	2,5-3,0 b	Sigtuna	1,5
Lessebo	2,0	Norberg	2,5	Simrishamn	1,5
Lidingö	2,0	Nordanstig	3,0-3,5 b	Sjöbo	1,5
Lidköping	2,0	Nordmaling	3,0-3,5 b	Skara	2,0-2,5 b
Lilla Edet	1,5	Norrköping	2,0-2,5 b	Skellefteå	3,0-3,5 b
Lindesberg	2,5	Norrälje	2,0	Skinnskatteb.	2,5-3,0 b
Linköping	2,0	Norsjö	3,0	Skurup	1,0
Ljungby	2,0-2,5 b	Nybro	2,0-2,5 b	Skövde	2,5
Ljusdal	3,0	Nykvarn	2,0	Smedjebacken	3,0
Ljusnarsberg	3,0	Nyköping	2,0-2,5 b	Sollefteå	2,5-3,0 b
Lomma	1,0	Nynäshamn	2,0-2,5 b	Sollentuna	2,0
Ludvika	2,5-3,0 b	Nässjö	2,5	Solna	2,0
Luleå	3,0			Sorsele	3,0-3,5 a

Sotenäs	1,5	Tranemo	2,5	Värmdö	2,0
Staffanstorps	1,0	Tranås	2,5	Värnamo	2,0
Stenungsund	1,5	Trelleborg	1,0	Västervik	2,5-3,0 b
Stockholm	2,0	Trollhättan	2,0	Västerås	2,0
Storfors	2,5	Trosa	2,0-2,5 b	Växjö	2,0
Storuman	3,0-4,5 a	Tyresö	2,0		
Strängnäs	2,0	Täby	2,0	Ydre	2,5
Strömstad	1,5-2,0 b	Töreboda	2,0-2,5 b	Ystad	1,5
Strömsund	2,5-5,5 a				
Sundbyberg	2,0	Uddevalla	1,5	Åmål	2,5
Sundsvall	2,5-3,5 b	Ulricehamn	2,5-3,0 b	Ånge	2,5-3,0 b
Sunne	2,5	Umeå	3,0	Åre	3,5-5,5 a
Surahammar	2,0-2,5 b	Upplands-Bro	1,5	Årjäng	2,5-3,0 b
Svalöv	1,5	Uppl.-Väsby	2,0	Åsele	3,0
Svedala	1,0	Uppsala	2,0	Åstorp	1,5
Svenljunga	2,0-2,5 b	Uppvidinge	2,0	Åtvidaberg	2,0-2,5 b
Säffle	2,5				
Säter	2,5-3,0 b	Vadstena	2,0	Älmhult	2,0
Sävsjö	2,0-2,5 b	Vaggeryd	2,0-2,5 b	Älvdalen	3,0-3,5 a
Söderhamn	3,0	Valdemarsvik	2,5	Älvkarleby	2,5
Söderköping	2,0-2,5 b	Vallentuna	2,0	Älvsbyn	3,0
Södertälje	2,0	Vansbro	2,5	Ängelholm	1,5
Sölvesborg	1,5	Vara	2,0		
		Varberg	1,5-2,0 b	Öckerö	1,5
Tanum	1,5	Vaxholm	2,0	Ödeshög	2,0
Tibro	2,0	Vellinge	1,0	Örebro	2,5
Tidaholm	2,0-2,5 b	Vetlanda	2,0-2,5 b	Örkelljunga	1,5-2,0 b
Tierp	2,5	Vilhelmina	3,0-5,5 a	Örnsköldsvik	3,0-3,5 b
Timrå	3,0-3,5 b	Vimmerby	2,5	Östersund	2,0-3,5 b
Tingsryd	2,0	Vindeln	3,0	Österåker	2,0
Tjörn	1,5	Vingåker	2,0-2,5 b	Östhammar	2,0-2,5 b
Tomelilla	1,5	Vårgårda	2,0	Östra Göinge	1,5
Torsby	2,5-3,5 b	Vänersborg	2,0	Övertorneå	3,0-3,5 b
Torsås	2,0	Vännäs	3,0	Övertorneå	3,0-4,5 b

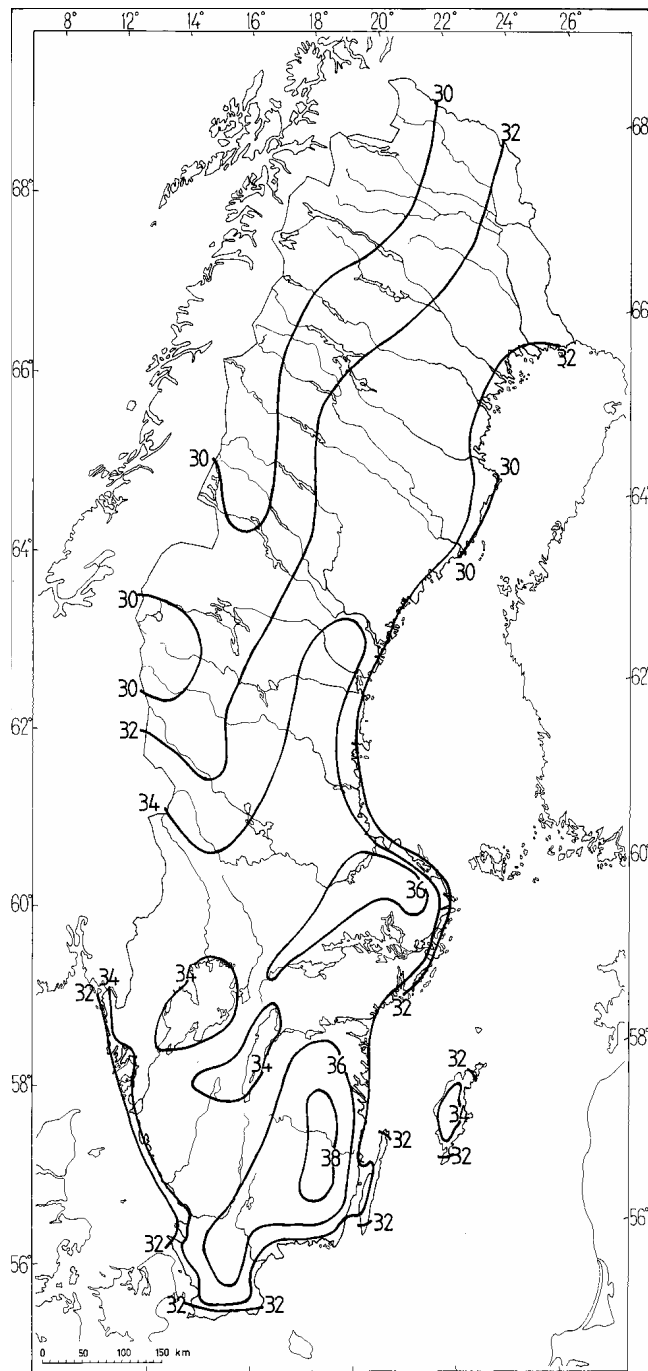
a Det högsta värdet i intervallet används ovan och nära trädgränsen. Det näst högsta i höglänt skogsterräng i de västliga delarna av kommunen. Det lägsta värdet används i låglänt terräng i östliga delar av kommunen. Eventuellt övriga värden används i låglänt terräng i kommunens västliga delar samt i kommunens övriga delar. Se även snözonskartan i bilaga 1a. Vid tveksamma fall bör SMHI konsulteras.

b Det övre värdet i intervallet gäller i högre belägen terräng. Se även snözonskartan i bilaga 1a. I tveksamma fall väljs det högsta värdet.

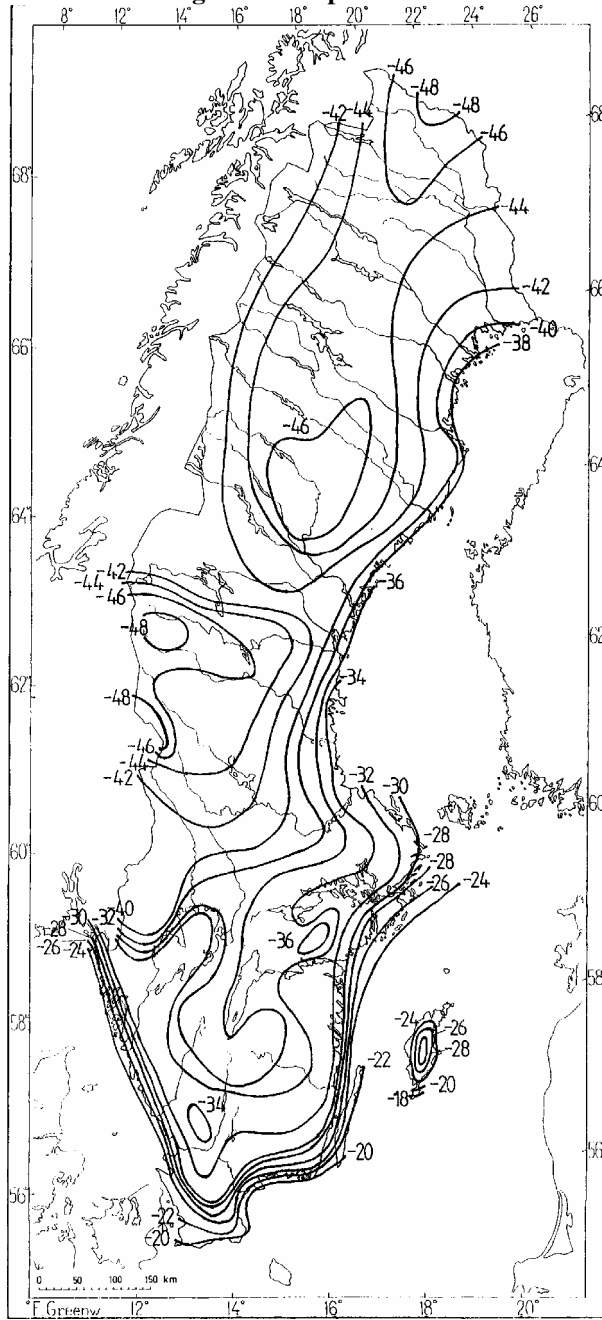
För både not a och b gäller som allmän tumregel att snömängden ökar med ca 15 % per 100 m höjökning.



Figur 2a Maximal lufttemperatur som med sannolikheten 0,02 överskrids en gång per år (ekvivalent med 50 års återkomsttid), baserad på mätdata från 148 meteorologiska stationer över högsta lufttemperaturen under en timme.



Figur 2b<sup>4</sup> Minimal lufttemperatur som med sannolikheten 0,02 underskrids en gång per år (ekvivalent med 50 års återkomsttid), baserad på mätdata från 148 meteorologiska stationer över lägsta lufttemperaturen under en timme



<sup>4</sup> Senaste lydelse VVFS 2005:48.

Tabell 2a<sup>5</sup> Värden på  $T_{\max}$  och  $T_{\min}$  för Sveriges kommuner baserade på temperaturkartorna i figur 2a och 2b. Värdena gäller i kommunens mittpunkt.

Kommun	$T_{\max}$	$T_{\min}$	Kommun	$T_{\max}$	$T_{\min}$
Ale	36	-36	Falköping	34	-34
Alingsås	35	-36	Falun	35	-41
Alvesta	36	-32	Filipstad	35	-39
Aneby	35	-34	Finspång	35	-35
Arboga	35	-34	Flen	35	-32
Arjeplog	31	-46	Forshaga	34	-38
Arvidsjaur	33	-44	Färgelanda	33	-34
Arvika	35	-40	Gagnef	35	-41
Askersund	35	-34	Gislaved	35	-33
Avesta	36	-39	Gnesta	35	-30
Bengtsfors	34	-39	Gnosjö	35	-34
Berg	31	-47	Gotland	34	-27
Bjurholm	31	-42	Grums	34	-39
Bjuv	35	-27	Grästorp	34	-34
Boden	32	-42	Gullspång	34	-36
Bollebygd	35	-35	Gällivare	31	-41
Bollnäs	34	-38	Gävle	35	-34
Borgholm	34	-26	Göteborg	35	-29
Borlänge	35	-41	Götene	34	-36
Borås	35	-35	Habo	34	-35
Botkyrka	35	-30	Hagfors	35	-40
Boxholm	36	-36	Hallsberg	35	-33
Bromölla	34	-25	Hallstahammar	35	-35
Bräcke	33	-44	Halmstad	35	-32
Burlöv	34	-22	Hammarö	34	-37
Båstad	34	-26	Haninge	34	-30
Dals-Ed	33	-37	Haparanda	33	-41
Danderyd	36	-31	Heby	35	-36
Degerfors	35	-37	Hedemora	35	-40
Dorotea	31	-46	Helsingborg	34	-24
Eda	35	-40	Herrljunga	34	-36
Ekerö	35	-31	Hjo	34	-33
Eksjö	37	-30	Hofors	35	-38
Emmaboda	36	-29	Huddinge	35	-29
Enköping	35	-34	Hudiksvall	34	-38
Eskilstuna	35	-33	Hultsfred	38	-34
Eslöv	35	-26	Hylte	35	-33
Essunga	35	-36	Håbo	35	-33
Fagersta	35	-38	Hällefors	35	-38
Falkenberg	34	-31	Härjedalen	32	-46

<sup>5</sup> Senaste lydelse VVFS 2005:48. Ändringen innebär att Gällivare har tillkommit.

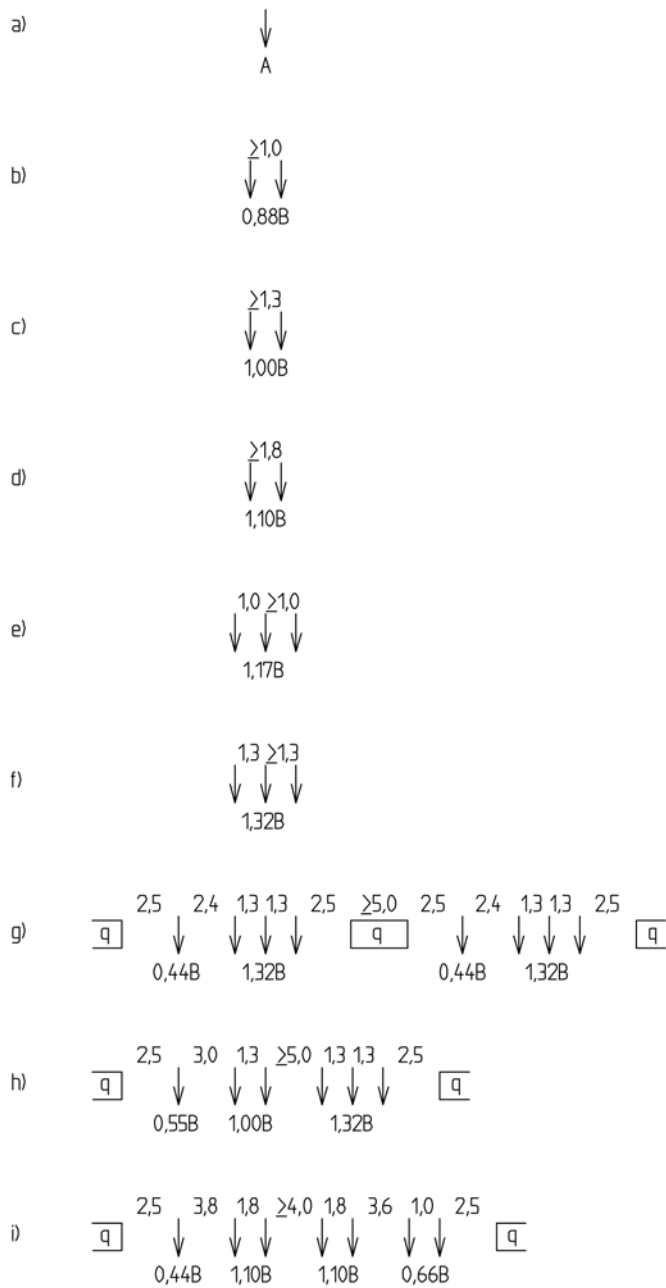
Härnösand	33	-38	Lilla Edet	35	-35
Härryda	35	-32	Lindesberg	36	-36
Hässleholm	36	-30	Linköping	36	-33
Höganäs	33	-22	Ljungby	36	-34
Högsby	37	-33	Ljusdal	34	-44
Hörby	35	-26	Ljusnarsberg	35	-39
Höör	36	-28	Lomma	34	-23
Jokkmokk	31	-43	Ludvika	35	-40
Järfälla	35	-32	Luleå	32	-41
Jönköping	35	-36	Lund	34	-23
Kalix	32	-41	Lycksele	33	-43
Kalmar	36	-28	Lysekil	32	-30
Karlsborg	33	-34	Malmö	33	-22
Karlshamn	34	-27	Malung	34	-44
Karlskoga	35	-36	Malå	32	-46
Karlskrona	34	-25	Mariestad	34	-36
Karlstad	34	-37	Mark	34	-32
Katrineholm	35	-34	Markaryd	36	-33
Kil	34	-39	Mellerud	33	-35
Kinda	37	-35	Mjölby	35	-34
Kiruna	30	-45	Mora	34	-44
Klippan	36	-30	Motala	35	-34
Knivsta	35	-35	Mullsjö	34	-34
Kramfors	33	-38	Munkedal	33	-33
Kristianstad	35	-26	Munkfors	35	-39
Kristinehamn	34	-36	Mölndal	34	-29
Krokom	31	-42	Mönsterås	36	-31
Kumla	35	-34	Mörbylånga	34	-24
Kungsbacka	34	-28	Nacka	35	-29
Kungsör	35	-34	Nora	35	-36
Kungälv	35	-32	Norberg	35	-39
Kävlinge	34	-24	Nordanstig	34	-38
Köping	35	-35	Nordmaling	30	-39
Laholm	36	-32	Norrköping	36	-33
Landskrona	34	-24	Norrtälje	33	-36
Laxå	35	-35	Norsjö	33	-44
Lekeberg	35	-35	Nybro	36	-30
Leksand	34	-42	Nykvam	35	-30
Lerum	35	-34	Nyköping	35	-31
Lessebo	36	-31	Nynäshamn	33	-29
Lidingö	36	-28	Nässjö	35	-32
Lidköping	34	-35	Ockelbo	33	-37

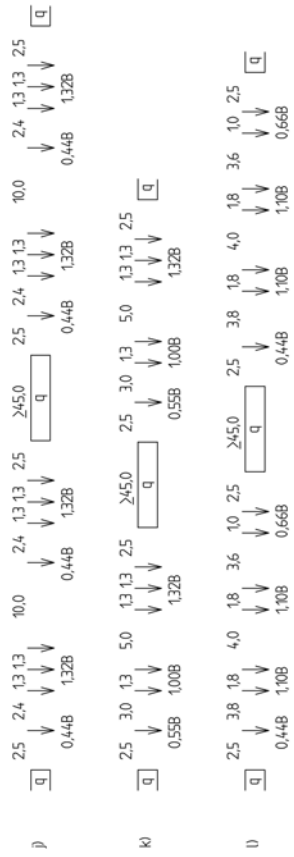
Olofström	35	-28	Sundbyberg	36	-31
Orsa	34	-44	Sundsvall	34	-42
Orust	33	-30	Sunne	35	-39
Osby	36	-31	Surahammar	35	-36
Oskarshamn	36	-34	Svalöv	35	-27
Ovanåker	35	-40	Svedala	33	-22
Oxelösund	35	-29	Svenljunga	34	-33
Pajala	32	-44	Säffle	34	-40
Partille	34	-31	Säter	35	-40
Perstorp	36	-30	Sävsjö	36	-34
Piteå	33	-41	Söderhamn	35	-35
Ragunda	33	-43	Söderköping	36	-32
Robertsfors	30	-39	Södertälje	34	-29
Ronneby	35	-27	Sölvesborg	34	-23
Rättvik	34	-42	Tanum	33	-33
Sala	35	-37	Tibro	34	-32
Salem	35	-30	Tidaholm	34	-33
Sandviken	35	-37	Tierp	34	-34
Sigtuna	35	-34	Timrå	34	-40
Simrishamn	34	-22	Tingsryd	36	-30
Sjöbo	34	-23	Tjörn	33	-31
Skara	34	-34	Tomelilla	34	-23
Skellefteå	32	-41	Torsby	35	-41
Skinnskatteberg	35	-37	Torsås	34	-25
Skurup	33	-22	Tranemo	35	-32
Skövde	34	-31	Tranås	35	-36
Smedjebacken	35	-39	Trelleborg	33	-21
Sollefteå	33	-44	Trollhättan	35	-35
Sollentuna	36	-32	Trosa	33	-28
Solna	36	-30	Tyresö	35	-29
Sorsele	31	-45	Täby	36	-33
Sotenäs	32	-29	Töreboda	34	-34
Staffanstorps	34	-23	Uddevalla	34	-32
Stenungsund	35	-34	Ulricehamn	34	-30
Stockholm	36	-29	Umeå	29	-38
Storfors	35	-37	Upplands-Bro	35	-33
Storuman	31	-44	Upplands-Väsby	35	-33
Strängnäs	35	-32	Uppsala	35	-35
Strömstad	33	-35	Uppvidinge	37	-32
Strömsund	31	-44	Vadstena	34	-34

Vaggeryd	36	-36	Åmål	34	-39
Valdemarsvik	35	-31	Ånge	34	-45
Vallentuna	35	-37	Åre	30	-45
Vansbro	34	-41	Årjäng	34	-41
Vara	35	-36	Åsele	32	-45
Varberg	34	-29	Åstorp	35	-27
Vaxholm	35	-31	Åtvidaberg	36	-33
Vellinge	32	-21	Älmhult	36	-32
Vetlanda	37	-32	Älvdalen	33	-46
Vilhelmina	31	-45	Älvkarleby	35	-33
Vimmerby	37	-34	Älvsbyn	33	-43
Vindeln	32	-42	Ängelholm	35	-28
Vingåker	34	-33	Öckerö	32	-26
Värgårda	35	-36	Ödeshög	34	-35
Vänersborg	34	-33	Örebro	36	-33
Vännäs	30	-40	Örkelljunga	36	-31
Värmdö	34	-30	Örnsköldsvik	33	-42
Värnamo	36	-35	Östersund	31	-41
Västervik	37	-33	Österåker	35	-35
Västerås	35	-34	Östhammar	33	-34
Växjö	36	-32	Östra Göinge	35	-29
Ydre	36	-33	Överkalix	32	-43
Ystad	34	-22	Övertorneå	32	-43

**Figur 3a Typfordon**

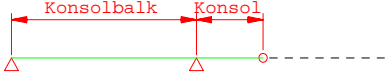

(mått i m)







Tabell 3a Bestämmande längd L för dynamiskt tillskott ( $\epsilon$ )

Brottyp	L												
<b>1 Balkbro, bågbro, rambro</b>													
a. På två stöd	Huvudkonstruktionens spännvidd												
b. Kontinuerlig över n spann med genomsnittslängd													
$l_m = \frac{1}{n}(l_1 + l_2 + \dots + l_n)$	<table border="1"> <tr> <td>n =</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>spann</td> </tr> <tr> <td>L =</td> <td>1,2</td> <td>1,3</td> <td>1,4</td> <td>1,5</td> <td>·<math>l_m</math> dock minst max 1</td> </tr> </table>	n =	2	3	4	5	spann	L =	1,2	1,3	1,4	1,5	· $l_m$ dock minst max 1
n =	2	3	4	5	spann								
L =	1,2	1,3	1,4	1,5	· $l_m$ dock minst max 1								
Gäller även brobanekonstruktion, t.ex. långbalkar, då kontinuitet föreligger över mellanstöd	<p><math>n \geq 6</math></p> <p><math>L = 1,5 \cdot l_m</math> där <math>l_m</math> är medelvärdet av de fem sammanhängande fack som ger lägst <math>l_m</math></p>												
<b>2 Huvudkonstruktion med leder</b>													
a. Konsolbalk samt tillhörande konsol	Konsolbalkens spännvidd												
													
b. Inhängt spann	Inhängda spannets teoretiska spännvidd												
													

## **VVFS 2006:61**

---

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 juli 2006.

INGEMAR SKOGÖ

Janeric Reyier