

**Boverkets föreskrifter om ändring i verkets föreskrifter och allmänna råd (2008:8) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder;**

den 12 december 2008

Omtryck

beslutade den 2 december 2008.

Informationsförfarande enligt förordningen (1994:2029) om tekniska regler har genomförts<sup>1</sup>.

Med stöd av 19 § plan- och byggförordningen (1987:383) och 18 § förordningen (1994:1215) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, m.m. föreskriver Boverket ifråga om verkets regler om europeiska konstruktionsstandarder,

*dels* att i avdelning A 7 § ska ha följande lydelse,

*dels* att i avdelning B 7 §, 8 §, 9 §, 12 §, 13 §, 18 § och 22 § i kapitel 0 ska ha följande lydelse,

*dels* att i avdelning B införs en ny paragraf 1a,

*dels* att i avdelning B 6§ i kapitel 0 upphör att gälla,

*dels* att i avdelning C 8 § i kapitel 1.1.1, 7 § i kapitel 1.1.4 och 16 § i kapitel 1.1.7 ska ha följande lydelse,

*dels* att i avdelning C 8 § i kapitel 1.2 ska upphöra att gälla,

*dels* att i avdelning E 10 § kapitel 3.1.1, 2 § i kapitel 3.1.3, 2 § i kapitel 3.1.4 och 3 § i kapitel 3.1.8 ska ha följande lydelse,

*dels* att i avdelning E införs ett nytt kapitel 3.1.2 med 4 nya paragrafer, 1-4 §§ av följande lydelse,

*dels* att en ny avdelning F införs med tre nya kapitel; kapitel 4.1.1 med 12 nya paragrafer 1-12 §§, kapitel 4.1.2 med 6 nya paragrafer 1-6 §§ och kapitel 4.2 med 10 nya paragrafer 1-10 §§ av följande lydelse,

*dels* att 11§ i avdelning H kap 6.1.1 ska ha följande lydelse

*dels* att en ny avdelning J införs med fem nya kapitel; kapitel 9.1.1 med 5 nya paragrafer 1-5 §§, kapitel 9.1.2 med 7 nya paragrafer 1- 7 §§, kapitel 9.1.3 med 6 nya paragrafer 1-6 §§, kapitel 9.1.4 med 6 nya paragrafer 1-6§§ och kapitel 9.1.5 med 3 nya paragrafer 1-3 §§ av följande lydelse.

Utöver detta slopas följande råd, i avdelning B 14 §, 19 § och 23 § liksom följande råd i avdelning C 2 § kap 1.1.6 och 5 §, 8 §, 13 § i kap 1.1.7.

Författningen kommer därför att ha följande lydelse från och med den dag då denna författning träder i kraft.

## **Avdelning A – Övergripande bestämmelser**

### **1 § Föreskrifterna gäller**

<sup>1</sup> Jfr Europaparlamentets och rådets direktiv 98/34/EG av den 22 juni 1998 om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster (EGT L 204, 21.7.1998, s. 37, Celex 398L0034, ändrat genom Europaparlamentets och rådets direktiv 98/48/EG (EGT L 217, 5.8.1998, s.18, Celex 398L0048).

- när en byggnad uppförs,
- när en byggnad byggs till för tillbyggda delar,
- när en byggnad ändras för tillkommande byggnadsdelar,
- för mark- och rivningsarbeten samt
- för tomter som tas i anspråk för bebyggelse

Föreskriften gäller även på motsvarande sätt i tillämpliga delar vid uppförande, tillbyggnad och ändring av andra byggnadsverk än byggnader, vilkas bärförmåga, stadga och beständighet har betydelse för människors hälsa och säkerhet genom att brister i dessa egenskaper kan medföra risk för allvarliga personskador. Föreskrifterna gäller ej bergtunnlar och berggrum.

*Allmänt råd*

Av 14 § andra stycket förordningen (1994:1215) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk, m.m. (BVF) framgår att vid tillämpning av kraven vid tillbyggnad och annan ändring ska hänsyn tas till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar.

Av 18 § BVF följer att också andra myndigheter kan ha rätt att meddela föreskrifter rörande byggnaders utformning m.m.

*Allmänt råd*

**2 §** Om uppförandet avser ett byggnadsverk som behöver flyttas kan, enligt 19 b § BVF, den nämnd som fullgör kommunens uppgifter inom byggnadsverksområdet i vissa fall ge dispens från krav i denna författning. Då en sådan dispens inte får medföra en oacceptabel risk för människors hälsa eller säkerhet lär avsteg från säkerhetsnivåerna i denna föreskrift normalt inte kunna medges.

**3 §** Om det finns särskilda skäl och byggnadsprojektet ändå kan antas bli tekniskt tillfredsställande och det inte finns någon avsevärd olägenhet från annan synpunkt, får byggnadsnämnden i enskilda fall medge mindre avvikelser från föreskrifterna i denna författning.

*Allmänt råd*

Byggnadsnämnden kan ge sin ståndpunkt till känna i protokoll från byggsamråd enligt 9 kap. 8 § plan och bygglagen (1987:10), PBL.

**4 §** De allmänna råden innehåller generella rekommendationer om tillämpningen av föreskrifterna i denna författning och anger hur någon lämpligen kan eller bör handla för att uppfylla föreskrifterna.

De allmänna råden kan även innehålla vissa förklarande eller redaktionella upplysningar.

De allmänna råden föregås av texten Allmänt råd och är tryckta med mindre och indragen text i anslutning till den föreskrift som de hänförs till.

**5 §** I de fall inga föreskrifter till en eurokoddell som getts ut som svensk standard har fastställts i denna författning gäller föreskrifterna i Boverkets konstruktionsregler (BFS 1993:58), BKR.

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

7 §<sup>2</sup> Föreskrifterna i denna författning hänvisar till standarder med utgåva enligt nedanstående tabell. Figur- och tabellhänvisningar i denna föreskrift hänvisar till figurer och tabeller i tillhörande standard om inte dessa är märkta med (S) och därmed enbart förekommer i denna föreskrift. (BFS 2008:19)

Kapitel i denna författning	Svensk beteckning, titel och utgåva	EN-standard
0	SS-EN 1990 Eurokod – Grundläggande dimensioneringsregler för bärverk, utgåva 1	EN 1990:2002 + EN 1990/A1:2005
1.1.1	SS-EN 1991-1-1 Eurokod 1: Laster på bärverk - Del 1-1: Allmänna laster – Tunghet, egentynngd, nyttig last för byggnader, utgåva 1	EN 1991-1-1: 2002
1.1.2	SS-EN 1991-1-2: Laster på bärverk – Del 1-2: Allmänna laster – Termisk och mekanisk verkan av brand	EN 1991-1-2: 2002
1.1.3	SS-EN 1991-1-3 Eurokod 1: Laster på bärverk - Del 1-3: Allmänna laster – Snölast, utgåva 1	EN 1991-1-3:2002
1.1.4	SS-EN 1991-1-4 Eurokod 1: Laster på bärverk- Del 1-4: Allmänna laster – Vindlast, utgåva 1	EN 1991-1-4:2005
1.1.5	SS-EN 1991-1-5 Eurokod 1: Laster på bärverk - Del 1-5: Allmänna laster – Temperaturpåverkan, utgåva 1	EN 1991-1-5:2003
1.1.6	SS-EN 1991-1-6 Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 1-6: Allmänna laster – Laster vid utförande, utgåva 1	EN 1991-1-6: 2005
1.1.7	SS-EN 1991-1-7 Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 1-7: Allmänna laster – Olyckslaster, utgåva 1	EN 1991-1-7: 2006
1.2	SS-EN 1991-2 Eurokod 1: Laster på bärverk – Del 2: Trafiklast på broar.	EN 1991-2:2003
2.1.1	SS-EN 1992-1-1 Eurokod 2: Dimensionering av betongkonstruktioner – Del 1-1: Allmänna regler och regler för byggnader	EN 1992-1-1:2005
2.1.2	SS-EN 1992-1-2 Eurokod 2: Dimensionering av betongkonstruktioner – Del 1-2: Allmänna regler – Brandteknisk dimensionering	EN 1992-1-2:2004
2.2	SS-EN 1992-2 Eurokod 2: Dimensionering av betongkonstruktioner – Del 2: Broar	EN 1992-2:2005
3.1.1	SS-EN 1993-1-1 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1-1: Allmänna regler och regler för byggnader	EN 1993-1-1:2005 + EN1993-1-1:2005/ AC:2006
3.1.2	SS-EN 1993-1-2 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1-2: Allmänna regler – Brandteknisk dimensionering	EN 1993-1-2:2005+ EN 1993-1-2:2005 / AC:2005
3.1.3	SS-EN 1993-1-3 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1-3: Kallformade profiler och profilerad plåt	EN 1993-1-3:2006
3.1.4	SS-EN 1993-1-4 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1-4: Rostfritt stål	EN 1993-1-4:2006
3.1.5	SS-EN 1993-1-5 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1-5: Plåtbalkar	EN 1993-1-5:2006
3.1.6	SS-EN 1993-1-6 Eurokod 3: Dimensionering	EN 1993-1-6:2007

<sup>2</sup> Senaste lydelse 2008:16

Kapitel i denna författning	Svensk beteckning, titel och utgåva	EN-standard
	av stålkonstruktioner – Del 1-6: Skal	
3.1.7	SS-EN 1993-1-7 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1-7: Plana plåtkonstruktioner med transversallast	EN 1993-1-7:2007
3.1.8	SS-EN 1993-1-8 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1-8: Dimensionering av knutpunkter och förband	EN 1993-1-8:2005 EN 1993-1-8:2005/ AC:2005
3.1.9	SS-EN 1993-1-9 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1-9: Utmattning	EN 1993-1-9:2005+ EN 1993-1-9:2005/ AC:2005
3.1.10	SS-EN 1993-1-10 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1-10: Seghet och egenskaper i tjockleksriktningen	EN 1993-1-10:2005 EN 1993-1-10:2005/ AC:2005
3.1.11	SS-EN 1993-1-11 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1-11: Dragbelastade komponenter	EN 1993-1-11:2006
3.1.12	SS-EN 1993-1-12 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 1-12: Tillägsregler för stålsorter upp till S700	EN 1993-1-12:2007
3.2	SS-EN 1993-2 Eurokod 3: Dimensionering av stålkonstruktioner – Del 2: Broar	EN 1993-2:2006
4.1.1	SS-EN 1994-1-1 Eurokod 4: Dimensionering av samverkanskonstruktioner i stål och betong – Del 1-1: Allmänna regler och regler för byggnader	EN 1994-1-1:2004
4.1.2	SS-EN 1994-1-2 Eurokod 4: Dimensionering av samverkanskonstruktioner i stål och betong – Del 1-2: Allmänna regler - Brandteknisk dimensionering	EN 1994-1-2:2005
4.2	Eurokod 4: Dimensionering av samverkanskonstruktioner i stål och betong – Del 2: Broar	EN 1994-2:2005
6.1.1	SS-EN 1996-1-1 Eurokod 6: Dimensionering av murverkskonstruktioner – Del 1: Allmänt – Regler för armerat och oarmerat murverk	EN 1996-1-1: 2005
6.2	SS-EN 1996-2 Eurokod 6: Dimensionering av murverkskonstruktioner – Del 2: Dimensioneringsförutsättningar, val av material och utförande av murverk	EN 1996-2: 2005
9.1.1	SS-EN 1999-1-1 Eurokod 9: Dimensionering av aluminiumkonstruktioner – Del 1-1: Allmänna regler	EN 1999-1-1:2007
9.1.2	SS-EN 1999-1-2 Eurokod 9: Dimensionering av aluminiumkonstruktioner – Del 1-2: Brandteknisk dimensionering	EN 1999-1-2:2007
9.1.3	SS-EN 1999-1-3 Eurokod 9: Dimensionering av aluminiumkonstruktioner – Del 1-3: Utmattning	EN 1999-1-3:2007
9.1.4	SS-EN 1999-1-4 Eurokod 9: Dimensionering av aluminiumkonstruktioner – Del 1-4: Kallformad profilerad plåt	EN 1999-1-4:2007
9.1.5	SS-EN 1999-1-5 Eurokod 9: Dimensionering av aluminiumkonstruktioner – Del 1-5: Skal	EN 1999-1-5:2007

**8 §** Med den svenska utgåvan (SS-EN) av EN-standarden i fråga jämföras varje standard som utan ändringar av innehållet överför denna EN-standard till en nationell standard.

*Allmänt råd*

**9 §** I de fall översättningar av standarden inte överensstämmer med CEN:s engelska utgåva bör den engelska vara vägledande.

## Indelning av byggnadsverksdelar i säkerhetsklasser

**10 §** Med hänsyn till omfattningen av de personskador som kan befaras uppkomma vid brott i en byggnadsverksdel, ska 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.

**11 §** 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.

**12 §** Byggnadsverksdelar ska 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.

**13 §** Byggnadsverksdelar som inte omfattas av 11 och 12 §§ ska hänföras till lägst säkerhetsklass 2.

*Allmänt råd*

Exempel på val av säkerhetsklass ges i avsnitt 2:115 i BKR.

**14 §** Vid dimensionering med partialkoefficientmetoden i EN 1990 till EN 1999 i brottgränstillstånd ska 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:  $\gamma_d = 1,0$ .

## Avdelning B – Tillämpning av EN 1990

### Kap 0 – Tillämpning av EN 1990

#### Allmänt

**1 §** Utöver de stycken som är märkta med bokstaven P efter beteckningsnumret i EN 1990 är 6.4.3.1(3) och 6.4.4(1) föreskrifter.

#### *Allmänt råd*

**1a §** För utmattningslastens dimensioneringsvärde anges värden i respektive materialdel för betong se EN 1992-1-1 6.8.3, för stål se EN 1993-1-9:2005 5(1) och för samverkanskonstruktioner se EN 1994-1-1 6.8.4.

#### Tillämpning av informativa bilagor i EN 1990

**2 §** Bilaga B får inte tillämpas. Differentiering av byggnadsverks tillförlitlighet ska ske enligt 10 – 14 §§ i avdelning A och 5– 12 §§ i detta kapitel.

#### Tillämpning på byggnader - nationellt valda parametrar till bilaga A1 i standarden

#### **3 §** Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
A1.1(1)	Nationellt val gjort
A1.2.1(1) Anm 2	Ingen ytterligare information ges
A1.2.2(1)	Nationellt val gjort
A1.3.1(1)	Nationellt val gjort
A.1.3.1(5)	Nationellt val gjort
A.1.3.2(1) tabell A1.3	Nationellt val gjort
A1.4.2(2)	Rekommendationen används

**4 §** Vid tillämpning av EN 1990 på byggnader gäller reglerna i 5 – 12 §§ i detta kapitel.

#### **A1.1(1)**

#### *Allmänt råd*

**5 §** Byggnadsverksdelar i livslängdskategori 4 enligt 2.3, tabell 2.1 i EN 1990 - vilka hänförs till säkerhetsklass 2 eller 3 och som inte är åtkomliga för inspektion och underhåll - bör dimensioneras för livslängden 100 år.

#### **A1.2.1(1)**

**6 §<sup>2</sup>** Nationellt val upphävs genom BFS 2008:19

---

<sup>2</sup> Senaste lydelse BFS 2008:16

**A1.2.2(1)**

7 §<sup>2</sup> Värderna på  $\psi$ -faktorer enligt tabell A1.1(S) ska tillämpas.  
(BFS 2008:19)

**Tabell A1.1(S)  $\psi$ -faktorer**

Last	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Nyttig last i byggnader			
Kategori A : rum och utrymmen i bostäder	0,7	0,5	0,3
Kategori B: kontorslokaler	0,7	0,5	0,3
Kategori C: samlingslokaler	0,7	0,7	0,6
Kategori D: affärslokaler	0,7	0,7	0,6
Kategori E: lagerutrymmen	1,0	0,9	0,8
Kategori F: utrymmen med fordonstrafik, fordonstyngd $\leq 30$ kN	0,7	0,7	0,6
Kategori G: utrymmen med fordonstrafik, 30 kN < fordonstyngd $\leq 160$ kN	0,7	0,5	0,3
Kategori H: yttertak	0	0	0
Snölast med beteckningar enligt EN 1991-1-3 $s_k \geq 3$ kN/m <sup>2</sup>	0,8	0,6	0,2
$2,0 \leq s_k < 3,0$ kN/m <sup>2</sup>	0,7	0,4	0,2
$1,0 \leq s_k < 2,0$ kN/m <sup>2</sup>	0,6	0,3	0,1
Vindlast	0,3	0,2	0
Temperaturlast (ej brand) i byggnad	0,6	0,5	0

**A1.3.1(1)**

8 §<sup>2</sup> Dimensioneringsvärden för laster i brottsgränstillstånd (EQU) uppsättning A ska vara enligt tabell A1.2(A)(S). Partialkoefficienten  $\gamma_d$  bestäms i 10–14 §§ i Avdelning A. (BFS 2008:19)

**Tabell A1.2(A)(S) Dimensioneringsvärden för laster (EQU) (Uppsättning A)**

Varaktiga och tillfälliga d. s	Permanenta laster		Variabel huvudlast	Samverkande variabla laster	
	Ogynnsamma	Gynnsamma		Största last	Övriga laster
(Ekv 6.10)	$\gamma_d 1,1 G_{k,j,sup}$	$0,9 G_{k,j,inf}$	När lasten är ogynnsam: $\gamma_d 1,5 Q_{k,1}$ När lasten är gynnsam: 0		När lasten är ogynnsam: $\gamma_d 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$ När lasten är gynnsam: 0

<sup>2</sup> Senaste lydelse BFS 2008:16

**9 §<sup>2</sup>** Ekvation 6.10a och 6.10b ska tillämpas i brottsgränstillstånd som inte omfattar geotekniska laster med dimensioneringsvärden för laster enligt tabell A1.2(B)(S). Partialkoefficienten  $\gamma_d$  bestäms i 10 – 14 §§ i Avdelning A.

Vid tillämpning av 6.10a är det inte tillåtet att endast inkludera permanenta laster. (*BFS 2008:19*)

**Tabell A1.2(B)(S) Dimensioneringsvärden för laster (STR/GEO) (Uppsättning B)**

Varaktiga och tillfälliga d. s	Permanenta laster		Variabel huvudlast	Samverkande variabla laster	
	Ogynnsamma	Gynnsamma		Största last	Övriga laster
(Ekv 6.10a)	$\gamma_d 1,35 G_{kj,sup}$	$1,00 G_{kj,inf}$		När lasten är ogynnsam: $\gamma_d 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,1}$	När lasten är ogynnsam: $\gamma_d 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$
	$\gamma_d 1,35 P_k$	$1,00 P_k$		När lasten är gynnsam: 0	När lasten är gynnsam: 0
(Ekv 6.10b)	$\gamma_d 0,89 \cdot 1,35 G_{kj,sup}$	$1,00 G_{kj,inf}$	När lasten är ogynnsam: $\gamma_d 1,5 Q_{k,1}$		När lasten är ogynnsam: $\gamma_d 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$
	$\gamma_d 1,35 P_k$	$1,00 P_k$	När lasten är gynnsam: 0		När lasten är gynnsam: 0

**10 §** När tabell A1.2(C) i standarden (Uppsättning C) är tillämplig ska dimensioneringsvärdena på lasterna bestämmas med parametrar enligt tabell A1.2(C)(S). Partialkoefficienten  $\gamma_d$  bestäms i 10–14 §§ i Avdelning A.

**Tabell A1.2(C)(S) Dimensioneringsvärden för laster (STR/GEO) (Uppsättning C)**

Varaktiga och tillfälliga d. s	Permanenta laster		Variabel huvudlast	Samverkande variabla laster	
	Ogynnsamma	Gynnsamma		Största last	Övriga laster
(Ekv 6.10)	$1,00 G_{kj,sup}$	$1,00 G_{kj,inf}$	När lasten är ogynnsam: $\gamma_d 1,3 Q_{k,1}$ När lasten är gynnsam: 0		När lasten är ogynnsam: $\gamma_d 1,3 \psi_{0,i} Q_{k,i}$ När lasten är gynnsam: 0

**A.1.3.1(5)**

**11 §** När verifieringen av byggnadsverksdelar innefattar geotekniska laster och undergrundens bärförmåga ska metod 2 eller 3 användas med dimensioneringsvärden enligt tabell A1.2(B)(S) respektive A1.2(C)(S).

**A.1.3.2(1) tabell A1.3**

**12 §<sup>2</sup>** I exceptionella dimensioneringssituationer ska den variabla huvudlasten sättas till sitt frekventa värde. (*BFS 2008:19*)

<sup>2</sup> Senaste lydelse BFS 2008:16



Tillämpning av EN 1990/A1:2005 (bilaga A2 till EN 1990 och som behandlar broar)

**13<sup>2</sup> §** Översikt över nationella val

<b>Nationella val</b>	<b>Kommentar</b>
A2.1.1(1) Anm.3	Nationellt val gjort
A2.2.1(2) Anm.1	Ingen ytterligare information ges
A2.2.6(1) Anm.1	Nationellt val gjort
A2.3.1(1)	Nationellt val gjort
A2.3.1(5)	Nationellt val gjort
A2.3.1(7)	Ingen ytterligare information ges
A2.3.1(8)	Ingen ytterligare information ges
A2.3.1 (Tabell A2.4(A) Anm.1 och 2)	Se A2.3.1(1)
A2.3.1 (Tabell A2.4 (B) Anm.1, 2 och 4)	Se A2.3.1(1)
A2.3.1 (Tabell A2.4 (C))	Se A2.3.1(1)
A2.3.2(1)	Nationellt val gjort
A2.4.1(1) Anm.1 (Tabell A2.6)	Rekommendationen används
A2.4.1(1) Anm.2	Ingen ytterligare information ges
A2.4.1(2)	Ingen ytterligare information ges
A2.2.2(1)	Se Vägverkets VVFS
A2.2.2(3)	Se Vägverkets VVFS
A2.2.2(4)	Se Vägverkets VVFS
A2.2.2(6)	Se Vägverkets VVFS
A2.2.6(1) Anm.2	Se Vägverkets VVFS
A2.2.6(1) Anm.3	Se Vägverkets VVFS
A2.2.3(2)	Nationellt val gjort
A2.2.3(3)	Nationellt val gjort
A2.2.3(4)	Ingen ytterligare information ges
A2.4.3.2(1)	Rekommendationen används
A2.2.4(1)	Nationellt val gjort
A2.2.4(4)	Ingen ytterligare information ges
A2.4.4.1(1) Anm.3	Nationellt val gjort
A2.4.4.2.1(4)P	Rekommenderade värden används
A2.4.4.2.2(2) (Tabell A2.7)	Rekommenderade värden används
A2.4.4.2.2(3)P	Rekommendationen används
A2.4.4.2.3(1)	Ingen ytterligare information ges
A2.4.4.2.3(2)	Ingen ytterligare information ges
A2.4.4.2.3(3)	Ingen ytterligare information ges
A2.4.4.2.4(2) (Tabell A2.8 Anm.3)	Rekommenderade värden används
A2.4.4.2.4(3)	Rekommendationen används
A2.4.4.3.2(6)	Ingen ytterligare information ges

<sup>2</sup>Senaste lydelse BFS 2008:16

Nationellt valda parametrar

**A2.1.1(1) Anm3**

*Allmänt råd*

**14 §** Nationellt val slopas genom (BFS 2008:19)

**A2.2.3(2)**

**15 §** Vindlast och temperaturpåverkan ska anses verka samtidigt. (BFS 2008:16).

**A2.2.3(3)**

**16 §** Vid dimensionering av broar med tak ska snölast och trafiklast kombineras. (BFS 2008:16).

**A 2.2.4(1)**

**17 §** Vid dimensioneringen av öppningsbara broar utformade som svängbroar ska snölast kombineras med andra laster. (BFS 2008:16).

**A2.2.6(1)**

**18 §<sup>2</sup>** Värdet på  $\psi$ -faktorer som ska tillämpas för snö- och vindlast på det färdiga byggnadsverket ska lägst vara enligt tabell A2(S). (BFS 2008:19).

**Tabell A2 (S)  $\psi$ -faktorer för snö- och vindlaster**

Last	Symbol	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Vindlast	$F_{Wk}$	0,3	0,2	0
	– Varaktig dimensioneringssituation			
	$F^{**}_W$	1,0	-	-
Snölast	$s_k \geq 3 \text{ kN/m}^2$	0,8	0,6	0,2
	$2,0 \leq s_k < 3,0 \text{ kN/m}^2$	0,7	0,4	0,2
	$1,0 \leq s_k < 2,0 \text{ kN/m}^2$	0,6	0,3	0,1

*Allmänt råd*

För laster under byggskedet bör de rekommenderade värdena tillämpas.

**A2.3.1(1)**

**19 §** Dimensioneringsvärden för laster i brottsgränstillstånd (EQU) uppsättning A i bilaga A2 ska vara enligt tabell A1.2(A)(S) i 8 § kapitel 0 avdelning B i denna författning. Verifiering av statisk jämvikt baserad på denna tabell får inte innefatta verifiering av bärförmågan hos bärverksdelar. Partialkoefficienten  $\gamma_d$  bestäms enligt avdelning A 10–14 §§ i denna författning. (BFS 2008:16).

Allmänt råd slopas. (BFS 2008:19)

**20 §** Då tabell A2.4(B) uppsättning B i bilaga A2 är tillämplig ska uttryck 6.10a och 6.10b användas med dimensioneringsvärden för laster enligt tabell

---

<sup>2</sup> Senaste lydelse BFS 2008:16

A1.2(B)(S) i 9§ kapitel 0 avdelning B i denna författning. Partialkoefficienten  $\gamma_d$  bestäms enligt avdelning A 10–14 §§ i denna författning.

Vid tillämpning av uttryck 6.10a är det inte tillåtet att endast inkludera permanenta laster. (BFS 2008:16).

**21 §** Då tabell A2.4(C) uppsättning C i bilaga A2 är tillämplig ska dimensioneringsvärdena på lasterna bestämmas med parametrar enligt tabell A1.2(C)(S) i 10§ kapitel 0 avdelning B i denna författning. Partialkoefficienten  $\gamma_d$  bestäms enligt avdelning A 10–14 §§ i denna författning. (BFS 2008:16).

**A2.3.1(5)**

| **22 §<sup>2</sup>** Metod 2 eller 3 ska användas. (BFS 2008:19).

**A2.3.2(1)**

**23 §** I exceptionella dimensioneringssituationer ska den variabla huvudlasten sättas till sitt frekventa värde. (BFS 2008:16).

| Allmänt råd slopas. (BFS 2008:19)

**A2.4.4.1(1)**

**24 §** För tillfälliga broar för tåghastigheter  $\geq 90$  km/h gäller samma krav som för permanenta broar. (BFS 2008:16).

*Allmänt råd*

För tillfälliga broar för tåghastigheter  $< 90$  km/h bör nedböjningen inte överskrida  $L/500$ .

---

<sup>2</sup> Senaste lydelse BFS 2008:16

## Avdelning C – Tillämpning av EN 1991

### Kap 1.1.1 – Tillämpning av EN 1991-1-1

#### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2.2 (3)	Rekommendationen används
5.2.3(1)	Rekommendationen används
5.2.3(2)	Nationellt val gjort
5.2.3(3)	Nationellt val gjort
5.2.3(4)	Nationellt val gjort
5.2.3(5)	Nationellt val gjort
6.3.1.1 tabell 6.1	Nationellt val gjort
6.3.1.2(1)P, tabell 6.2	Nationellt val gjort
6.3.1.2(10)	Rekommendationen används
6.3.1.2(11)	Rekommendationen används
6.3.2.2.(1)P, tabell 6.4	Nationellt val gjort
6.3.3.2(1), tabell 6.8	Nationellt val gjort
6.3.4.2, tabell 6.10	Rekommendationen används
6.4(1)P, tabell 6.12	Nationellt val gjort

#### Nationellt valda parametrar

##### 5.2.3(2)

2 § Nominellt ballastdjup ska vara 600 mm.

##### 5.2.3(3)

3 § Avvikelserna ska sättas till  $\pm 10\%$ .

##### 5.2.3(4)

4 § Avvikelserna ska sättas till  $\pm 10\%$ .

##### 5.2.3(5)

#### *Allmänt råd*

5 § För järnvägsbroar bör vikten av räcken antas motsvara kraften 0,25 kN/m per räck, och vikten av en kontaktledningsstolpe motsvara kraften 7 kN med ett moment vinkelrätt kantbalken av 9 kNm riktat mot brons mitt. Dessa värden gäller för den vanligaste stolpen U120.

#### 6.3.1.1, tabell 6.1

6 § Utrymmen i kategori C2 hänförs till kategori C5 om de fasta sittplatserna utan betydande svårighet kan avlägsnas och om utrymmet är av sådan art att stora folksamlingar kan förekomma.

7 § Kategori A kompletteras med följande två underkategorier:

- Vindsbjälklag I: Bjälklag i vindsutrymmen med minst 0,6 m fri höjd och med fast trappa till vinden
- Vindsbjälklag II: Bjälklag i vindsutrymmen med minst 0,6 m fri höjd och med tillträde genom lucka med max storlek 1 x 1 m.

**6.3.1.2(1)P, tabell 6.2**

**8 §<sup>3</sup>** De värden på nyttig last som ska tillämpas på bjälklag, trappor och balkonger i kategori A till D i byggnader anges i tabell 6.2(S) och i 9 §. (BFS 2008:19)

**Tabell 6.2(S) – Nyttig last på bjälklag mm i byggnader.**

Kategori	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ] <sup>a</sup>	$Q_k$ [kN] <sup>a</sup>
A: rum och utrymmen i bostäder		
– Bjälklag	2,0	2,0
– Trappor	2,0	2,0
– Balkonger	3,5	2,0
– Vindsbjälklag I	1,0	1,5
– Vindsbjälklag II	0,5	0,5
B: kontorslokaler	2,5	3,0
C: samlingslokaler <sup>b)</sup>		
– C1: Utrymmen med bord, etc. t.ex. lokaler i skolor, caféer, restauranger, matsalar läsrum, receptioner.	2,5	3,0
– C2: Utrymmen med fasta sittplatser, t.ex. kyrkor, teatrar eller biografer, konferenslokaler, föreläsningssalar, samlingslokaler, väntrum samt väntsalar på järnvägsstationer.	2,5	3,0
– C3: Utrymmen utan hinder för människor i rörelse, t.ex. museer, utställningslokaler, etc. samt kommunikationsutrymmen i offentliga byggnader, hotell, sjukhus och järnvägsstationer.	3,0	3,0
– C4: Utrymmen där fysiska aktiviteter kan förekomma, t.ex. danslokaler, gymnastiksalar, teaterscener.	4,0	4,0
– C5: Utrymmen där stora folksamlingar kan förekomma, t.ex. i byggnader avsedda för offentliga sammankomster såsom konserthallar, sporthallar inklusive ståplatsläktare, terrasser samt kommunikationsutrymmen och plattformar till järnvägar.	5,0	4,5
D: affärslokaler		
– D1: Lokaler avsedda för detaljhandel.	4,0	4,0
– D2: Lokaler i varuhus.	5,0	7,0

<sup>a</sup> Kursiverade värden är de standarden rekommenderar

<sup>b</sup> Observera 6.3.1.1(2) i EN 1991-1-1. Värdena i tabellen innehåller inte dynamiska effekter.

**9 §** För balkonger i anslutning till bjälklag i kategori B tillämpas samma last som på balkonger i kategori A. För balkonger i anslutning till bjälklag i kategori C till D tillämpas samma last som för bjälklaget.

För trappor i anslutning till bjälklag i kategori B, C1, C2, C3, C4, D1 och D2 tillämpas last enligt kategori C3. För trappor i anslutning till bjälklag i kategori C5 tillämpas samma last för trappor som för bjälklaget.

<sup>3</sup> Senaste lydelse BFS 2008:8

**6.3.2.2.(1)P, tabell 6.4.**

**10 §** De värden som ska tillämpas för nyttig last på bjälklag i kategori E1 är:

- $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$
- $Q_k = 7,0 \text{ kN}$

**6.3.3.2(1), tabell 6.8.**

**11 §** De rekommenderade värdena på nyttig last ska tillämpas i kategori G och F. I BKR avsnitt 3:431, 3:e till 8:e stycket anges vissa nyttiga laster från fordon som inte omfattas av kategori G och F. Dessa laster ska tillämpas där de är relevanta.

**6.4(1)P, tabell 6.12.**

**12 §** De rekommenderade värdena på horisontella laster på skiljeväggar och räcken som fungerar som barriärer ska tillämpas. Balkongfronter under räcken i utrymmen i kategori C5 ska dimensioneras för en godtyckligt placerad punktlast = 3,0 kN.

## Kap 1.1.2 – Tillämpning av EN 1991-1-2

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2.4(4)	Nationellt val gjort
3.1(10)	Nationellt val gjort
3.3.1.2(1)	Rekommendationen används
3.3.1.2(2)	Rekommendationen används
3.3.1.3(1)	Rekommendationen används
3.3.2(1)	Rekommendationen används
3.3.2(2)	Rekommendationen används
4.2.2(2)	Rekommendationen används
4.3.1(2)	Nationellt val gjort

### Nationellt valda parametrar

#### 2.4(4)

2 § Kraven i avsnitt 5 i Boverkets byggregler, BFS 1993:57 med ändringar ska tillämpas vid nominella temperatur-tidförlopp.

#### 3.1(10)

3 § Vid dimensionering av byggnadsverk mot brand kan antingen ett nominellt temperatur-tidförlopp eller ett naturligt brandförlopp användas.

För klassificering får endast ett nominellt temperatur-tidförlopp användas.

#### 4.3.1(2)

4 § Enligt 12 § Avdelning B ska den variabla huvudlasten sättas till sitt frekventa värde vid brand.

### Tillämpning av informativa bilagor

5 § Bilaga A får tillämpas vid brandvaraktigheter större än 30 minuter.

6 § Bilaga E behåller vid den nationella tillämpningen sin informativa karaktär. Observera dock att faktorerna  $\delta_{q1}$ ,  $\delta_{q2}$  och  $\delta_n$  inte inkluderas vid användning i Sverige samt att brandbelastning enligt avsnitt 5 i *Boverkets byggregler*, BFS 1993:57 med ändringar, och avsnitt 10 i *Boverkets konstruktionsregler*, BFS 1993:58 med ändringar, relateras till omslutningsarea och inte golvarea.

7 § Bilaga F får inte tillämpas. Vid nominella temperatur-tidförlopp ska tidsperioder enligt avsnitt 5 i *Boverkets byggregler*, BFS 1993:57 med ändringar, tillämpas.

## Kap 1.1.3 – Tillämpning av EN 1991-1-3

### 1 § Översikt över nationella val

<b>Nationella val</b>	<b>Kommentar</b>
1.1(2)	Nationellt val gjort
1.1(3)	Nationellt val gjort
1.1(4)	Nationellt val gjort
2(3)	Nationellt val gjort
2(4)	Nationellt val gjort
3.3(1)	Nationellt val gjort
3.3(3)	Nationellt val gjort
4.1(1)	Nationellt val gjort
4.1(2)	Rekommendationen används
4.2(1)	Rekommendationen används
4.3(1)	Nationellt val gjort
5.2(2)	Nationellt val gjort
5.2(5)	Nationellt val gjort
5.2(6)	Rekommendationen används
5.2(7)	Rekommendationen används
5.2(8)	Nationellt val gjort
5.3.3(4)	Rekommendationen används
5.3.4(3)	Nationellt val gjort
5.3.5(1)	Nationellt val gjort
5.3.5(3)	Rekommendationen används
5.3.6(1)	Rekommendationen används
5.3.6(3)	Nationellt val gjort
6.2(2)	Nationellt val gjort
6.3(1)	Nationellt val gjort
6.3(2)	Rekommendationen används

### Nationellt valda parametrar

#### 1.1(2)

*Allmänt råd*

**2 §** Snölaster på nivåer över 1500 m ö h bör bestämmas för varje enskilt projekt där det är relevant med hänsyn till de rådande omständigheterna.

#### 1.1(3)

**3 §** 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.

*Allmänt råd*

I de fall byggherren önskar en högre tillförlitlighet än normalt för ett bärverk i öppen terräng där höga vindstyrkor kan förekomma i samband med snöfall kan dock bärverket även verifieras för lastfall B2 med hänsyn till exceptionell snödrift.

I de fall verifiering sker för exceptionell snödrift kan snölasten betraktas som olyckslast.



**1.1(4)**

*Allmänt råd*

**4 §** I de fall verifiering sker för exceptionell snödrift enligt 3 § kan bilaga B användas.

**2(3), 2(4), 3.3(1), 3.3(3)**

**5 §** 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.

*Allmänt råd*

I de fall byggherren önskar en högre tillförlitlighet än normalt för ett bärverk i öppen terräng där höga vindstyrkor kan förekomma i samband med snöfall kan dock bärverket även verifieras för lastfall B2 med hänsyn till exceptionell snödrift.

I de fall verifiering sker för exceptionell snödrift kan snölasten betraktas som olyckslast.

**4.1(1)**

**6 §** Bilaga C får inte tillämpas. Snölast på mark med en återkomsttid (uppreppningstid) på 50 år anges i figur C.8(S) i detta avsnitt.

*Allmänt råd*

Snölasten på mark för olika kommuner anges i tabell C.8(S) i denna författning.

**7 §** På byggnadsverk ska minst snölast på mark enligt 6 § tillämpas såvida inte 4.1(2) åberopas.

Om byggnadsverkets avsedda livslängd är avsevärt kortare än 50 år får en snölast med en återkomsttid som minst motsvarar den avsedda livslängden användas.

**4.3(1)**

**8 §** 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.

*Allmänt råd*

I de fall byggherren önskar en högre tillförlitlighet än normalt för ett bärverk i öppen terräng där höga vindstyrkor kan förekomma i samband med snöfall kan dock bärverket även verifieras för lastfall B2 med hänsyn till exceptionell snödrift.

I de fall verifiering sker för exceptionell snödrift kan snölasten betraktas som olyckslast.

**5.2(2)**

*Allmänt råd*

**9 §** I de fall verifiering sker för exceptionell snödrift enligt 3 § kan bilaga B användas.

**5.2(5)**

*Allmänt råd*

**10 §** 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.

**5.2(8)**

*Allmänt råd*

**11 §** ISO 4355 kan användas för att bestämma  $C_t$ .

**5.3.4(3)**

*Allmänt råd*

**12 §** I de fall verifiering sker för exceptionell snödrift enligt 3 § kan bilaga B användas.

**5.3.5(1)**

**13 §** Vid tillämpning av uttrycken (5.4) och (5.5) ska det övre värdet sättas till 1,6.

**5.3.6(3), 6.2(2)**

*Allmänt råd*

**14 §** I de fall verifiering sker för exceptionell snödrift enligt 3 § kan bilaga B användas.

**6.3(1)**

*Allmänt råd*

**15 §** 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.

Lasten till följd av snööverhäng kan bestämmas enligt uttryck (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 vid 400 m och lastvärdet enligt uttryck (6.4) vid 800 m.

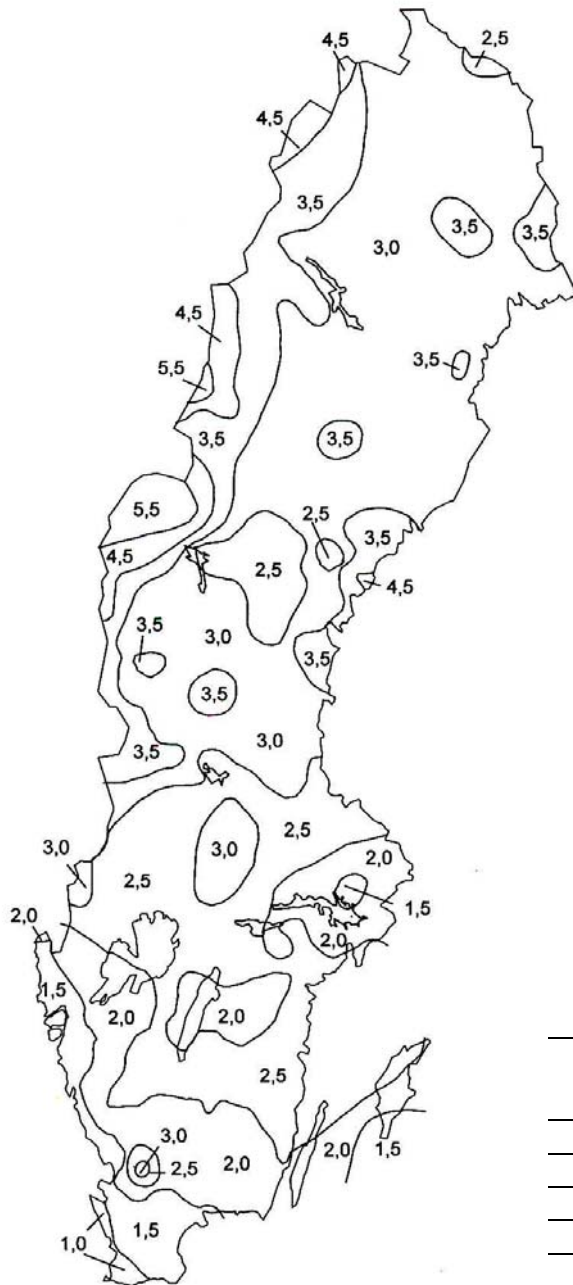
### Tillämpning av informativa bilagor

**16 §** Bilaga C får inte tillämpas. Se 5–6 §§.

*Allmänt råd*

**20 §** Bilaga D kan tillämpas för att bestämma snölast på mark för andra återkomsttider än 50 år. Variationskoefficienten kan då 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.

Figur C.8(S) Snölast på mark: Snözoner för snölast på mark,  $s_k$ , som med sannolikheten av 0,98 inte överskrids en gång per år (ekvivalent med 50 års återkomsttid) baserad på mätdata från 148 meteorologiska stationer.



Snözon	Snölastens grundvärde $s_{k,0}$ (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 C.8(S): Värden på  $s_K$  för Sveriges kommuner baserade på snölastkartan.**

<b>Kommun</b>	<b><math>s_K</math></b>	<b>Kommun</b>	<b><math>s_K</math></b>	<b>Kommun</b>	<b><math>s_K</math></b>
Ale	1,5	Forshaga	2,5	Kalix	3,0
Alingsås	2,0	Färgelanda	2,0	Kalmar	2,0-2,5 <sup>b</sup>
Alvesta	2,0	Gagnef	3,0	Karlsborg	2,0
Aneby	2,5	Gislaved	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Karlshamn	1,5-2,0 <sup>b</sup>
Arboga	2,5	Gnesta	2,0	Karlskoga	2,5
Arjeplog	3,0-4,5 <sup>a</sup>	Gnosjö	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Karlskrona	2,0
Arvidsjaur	3,0	Gotland	2,5	Karlstad	2,5
Arvika	2,5	Grums	2,5	Katrineholm	2,0-2,5 <sup>b</sup>
Askersund	2,5	Grästorp	2,0	Kil	2,5
Avesta	2,5	Gullspång	2,5	Kinda	2,0-2,5 <sup>b</sup>
Bengtsfors	2,5	Gällivare	3,0-4,5 <sup>a</sup>	Kiruna	2,5-4,5 <sup>b</sup>
Berg	3,0-4,5 <sup>a</sup>	Gävle	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Klippan	1,5
Bjurholm	3,0	Göteborg	1,5	Knivsta	1,5
Bjuv	1,5	Götene	2,0	Kramfors	3,0-4,5 <sup>b</sup>
Boden	3,0	Habo	2,5	Kristianstad	1,5
Bollebygd	2,0	Hagfors	2,5	Kristinehamn	2,5
Bollnäs	3,0	Hallsberg	2,5	7Krokom	3,0-5,5 <sup>a</sup>
Borgholm	2,0	Hallstahammar	2,0	Kumla	2,5
Borlänge	3,0	Halmstad	1,5-2,5 <sup>b</sup>	Kungsbacka	1,5
Borås	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Hammarö	2,5	Kungsör	2,0
Botkyrka	2,0	Haninge	2,0	Kungälv	1,5
Boxholm	2,0	Haparanda	3,0	Kävlinge	1,0-1,5 <sup>b</sup>
Bromölla	1,5	Heby	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Köping	2,5
Bräcke	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Hedemora	2,5	Laholm	1,5-3,0 <sup>b</sup>
Burlöv	1,0	Helsingborg	1,0	Landskrona	1,0
Båstad	1,5	Herrljunga	2,0	Laxå	2,5
Dals-Ed	2,0	Hjo	2,0	Lekeberg	2,5
Danderyd	2,0	Hofors	2,5	Leksand	2,5-3,0 <sup>b</sup>
Degerfors	2,5	Huddinge	2,0	Lerum	1,5
Dorotea	3,0-4,5 <sup>a</sup>	Hudiksvall	3,0-3,5 <sup>b</sup>	Lessebo	2,0
Eda	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Hultsfred	2,5	Lidingö	2,0
Ekerö	2,0	Hylte	2,0	Lidköping	2,0
Eksjö	2,5	Håbo	1,5	Lilla Edet	1,5
Emmaboda	2,0	Hällefors	3,0	Lindesberg	2,5
Enköping	2,0	Härjedalen	3,0-4,5 <sup>a</sup>	Linköping	2,0
Eskilstuna	2,0	Härnösand	3,5	Ljungby	2,0-2,5 <sup>b</sup>
Eslöv	1,5	Härryda	1,5-2,0 <sup>b</sup>	Ljusdal	3,0
Essunga	2,0	Hässleholm	1,5-2,0 <sup>b</sup>	Ljusnarsberg	3,0
Fagersta	2,5	Höganäs	1,0	Lomma	1,0
Falkenberg	1,5-2,0 <sup>b</sup>	Högsby	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Ludvika	2,5-3,0 <sup>b</sup>
Falköping	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Hörby	1,5	Luleå	3,0
Falun	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Höör	1,5	Lund	1,5
Filipstad	2,5	Jokkmokk	3,0-4,5 <sup>a</sup>	Lycksele	3,0-3,5 <sup>b</sup>
Finspång	2,5	Järfälla	2,0	Lysekil	1,5
Flen	2,0	Jönköping	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Malmö	1,0

Kommun	s <sub>K</sub>	Kommun	s <sub>K</sub>	Kommun	s <sub>K</sub>
Malung	2,5-3,5 <sup>b</sup>	Sigtuna	1,5	Tranås	2,5
Malå	3,0	Simrishamn	1,5	Trelleborg	1,0
Mariestad	2,5	Sjöbo	1,5	Trollhättan	2,0
Mark	2,0	Skara	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Trosa	2,0-2,5 <sup>b</sup>
Markaryd	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Skellefteå	3,0-3,5 <sup>b</sup>	Tyresö	2,0
Mellerud	2,0	Skinnskatteb.	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Täby	2,0
Mjölby	2,0	Skurup	1,0	Töreboda	2,0-2,5 <sup>b</sup>
Mora	2,5-3,5 <sup>b</sup>	Skövde	2,5	Uddevalla	1,5
Motala	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Smedjebacken	3,0	Ulricehamn	2,5-3,0 <sup>b</sup>
Mullsjö	2,5	Sollefteå	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Umeå	3,0
Munkedal	1,5-2,0 <sup>b</sup>	Sollentuna	2,0	Upplands-Bro	1,5
Munkfors	2,5	Solna	2,0	Uppl.-Väsby	2,0
Mölnadal	1,5	Sorsele	3,0-3,5 <sup>a</sup>	Uppsala	2,0
Mönsterås	2,5	Sotenäs	1,5	Uppvidinge	2,0
Mörbylånga	2,0	Staffanstorp	1,0	Vadstena	2,0
Nacka	2,0	Stenungsund	1,5	Vaggeryd	2,0-2,5 <sup>b</sup>
Nora	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Stockholm	2,0	Valdemarsvik	2,5
Norberg	2,5	Storfors	2,5	Vallentuna	2,0
Nordanstig	3,0-3,5 <sup>b</sup>	Storuman	3,0-4,5 <sup>a</sup>	Vansbro	2,5
Nordmaling	3,0-3,5 <sup>b</sup>	Strängnäs	2,0	Vara	2,0
Norrköping	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Strömstad	1,5-2,0 <sup>b</sup>	Varberg	1,5-2,0 <sup>b</sup>
Norrtälje	2,0	Strömsund	2,5-5,5 <sup>a</sup>	Vaxholm	2,0
Norsjö	3,0	Sundbyberg	2,0	Vellinge	1,0
Nybro	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Sundsvall	2,5-3,5 <sup>b</sup>	Vetlanda	2,0-2,5 <sup>b</sup>
Nykvarn	2,0	Sunne	2,5	Vilhelmina	3,0-5,5 <sup>a</sup>
Nyköping	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Surahammar	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Vimmerby	2,5
Nynäshamn	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Svalöv	1,5	Vindeln	3,0
Nässjö	2,5	Svedala	1,0	Vingåker	2,0-2,5 <sup>b</sup>
Ockelbo	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Svenljunga	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Vårgårda	2,0
Olofström	2,0	Säffle	2,5	Vänersborg	2,0
Orsa	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Säter	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Vännäs	3,0
Orust	1,5	Sävsjö	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Värmdö	2,0
Osby	1,5-2,0 <sup>b</sup>	Söderhamn	3,0	Värnamo	2,0
Oskarshamn	2,5	Söderköping	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Västervik	2,5-3,0 <sup>b</sup>
Ovanåker	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Södertälje	2,0	Västerås	2,0
Oxelösund	2,5	Sölvesborg	1,5	Växjö	2,0
Pajala	3,0-3,5 <sup>b</sup>	Tanum	1,5	Ydre	2,5
Partille	1,5	Tibro	2,0	Ystad	1,5
Perstorp	1,5	Tidaholm	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Åmål	2,5
Piteå	3,0-3,5 <sup>b</sup>	Tierp	2,5	Ånge	2,5-3,0 <sup>b</sup>
Ragunda	2,5	Timrå	3,0-3,5 <sup>b</sup>	Åre	3,5-5,5 <sup>a</sup>
Robertsfors	3,0	Tingsryd	2,0	Årjäng	2,5-3,0 <sup>b</sup>
Ronneby	2,0	Tjörn	1,5	Åsele	3,0
Rättvik	3,0	Tomelilla	1,5	Åstorp	1,5
Sala	2,0-2,5 <sup>b</sup>	Torsby	2,5-3,5 <sup>b</sup>	Åtvidaberg	2,0-2,5 <sup>b</sup>
Salem	2,0	Torsås	2,0	Älmhult	2,0
Sandviken	2,5-3,0 <sup>b</sup>	Tranemo	2,5	Älvdalen	3,0-3,5 <sup>a</sup>

**BFS 2008:19**  
**EKS 3**

---

Kommun	s <sub>K</sub>	Kommun	s <sub>K</sub>	Kommun	s <sub>K</sub>
Älvkarleby	2,5	Örebro	2,5	Östhammar	2,0-2,5 <sup>b</sup>
Älvsbyn	3,0	Örkelljunga	1,5-2,0 <sup>b</sup>	Östra Göinge	1,5
Ängelholm	1,5	Örnsköldsvik	3,0-3,5 <sup>b</sup>	Överkalix	3,0-3,5 <sup>b</sup>
Öckerö	1,5	Östersund	2,0-3,5 <sup>b</sup>	Övertorneå	3,0-4,5 <sup>b</sup>
Ödeshög	2,0	Österåker	2,0		

<sup>a</sup> 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 karta över snözoner. Vid tveksamma fall bör SMHI konsulteras.

<sup>b</sup> Det övre värdet i intervallet gäller i högre belägen terräng. Se även karta över snözoner. 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 höjddökning.

## Kap 1.1.4 – Tillämpning av EN 1991-1-4

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
1.1(11) Anm.1	Rekommendationen används
1.5(2)	Rekommendationen används
4.1(1)	Rekommendationen används
4.2(1)P Anm.2	Nationellt val gjort
4.2 (2)P Anm.1	Nationellt val gjort
4.2 (2)P Anm.2	Rekommendationen används
4.2 (2)P Anm.3	Rekommendationen används
4.2 (2)P Anm.5	Rekommendationen används
4.3.1(1) Anm.1	Nationellt val gjort
4.3.1(1) Anm.2	Rekommendationen används
4.3.2(1)	Rekommendationen används
4.3.2(2)	Rekommendationen används
4.3.3(1)	Rekommendationen används
4.3.4(1)	Nationellt val gjort
4.3.5(1)	Nationellt val gjort
4.4(1) Anm. 2	Rekommendationen används
4.5 (1)Anm. 1	Nationellt val gjort
4.5(1) Anm. 2	Rekommendationen används
5.3.5	Rekommendationen används
6.1(1)	Nationellt val gjort
6.3.1(1) Anm. 3	Nationellt val gjort
6.3.2(1)	Nationellt val gjort
7.1.2(2)	Rekommendationen används
7.1.3(1)	Rekommendationen används
7.2.1(1) Anm. 2	Nationellt val gjort
7.2.2(1) Anm.	Nationellt val gjort
7.2.2(2) Anm.1	Rekommendationen används
7.2.8(1)	Nationellt val gjort
7.2.9(2)	Rekommendationen används
7.2.10(3) Anm.1	Rekommendationen används
7.2.10(3) Anm.2	Rekommendationen används
7.4.1(1)	Rekommendationen används
7.4.3(2)	Rekommendationen används
7.6.(1) Anm.1	Rekommendationen används
7.7(1) Anm.1	Rekommendationen används
7.8(1)	Rekommendationen används
7.10(1) Anm.1	Rekommendationen används
7.11(1) Anm.1	Rekommendationen används
7.13(1)	Rekommendationen används
7.13(2)	Rekommendationen används
8.1(1) Anm.1	Rekommendationen används
8.1(1) Anm.2	Rekommendationen används
8.1(4)	Rekommendationen används

8.1(5)	Rekommendationen används
8.2(1) Anm.1	Rekommendationen används
8.3.(1)	Rekommendationen används
8.3.1(2)	Rekommendationen används
8.3.2(1)	Rekommendationen används
8.3.3(1) Anm.1	Rekommendationen används
8.3.4(1)	Rekommendationen används
8.4.2(1) Anm.1	Nationellt val gjort
A.2(1)	Rekommendationen används

#### Nationellt valda parametrar

#### **4.2(1)P Anm.2**

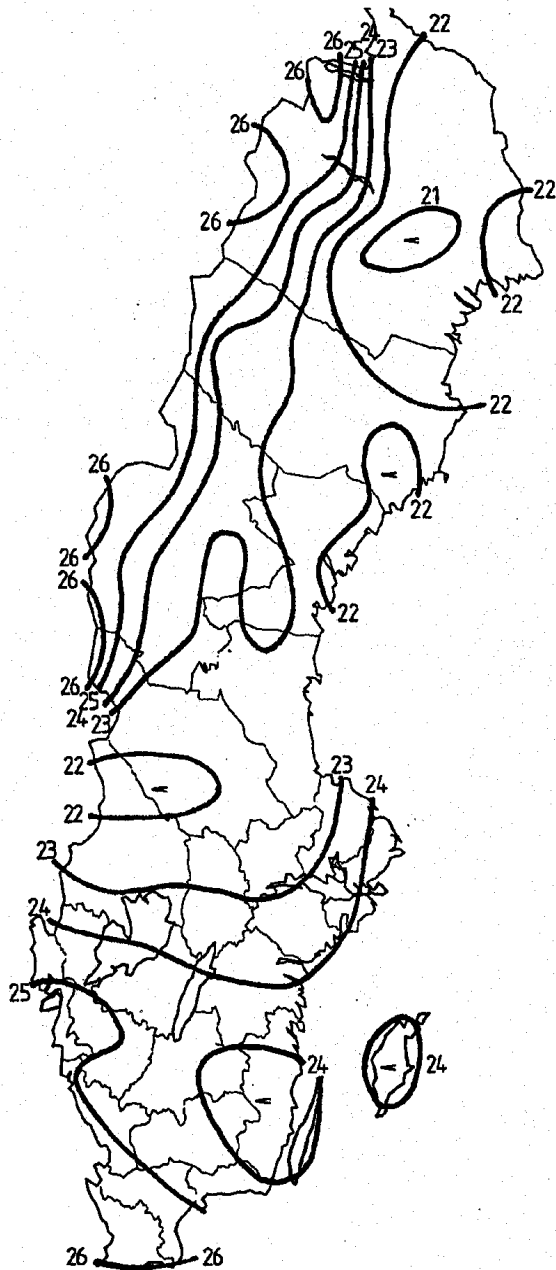
**2 §** Karta för referensvindhastigheten ges i figur 4.2(1) nedan.

*Allmänt råd*

Referensvindhastigheter för olika kommuner anges i tabell 4.2(1) i slutet på detta kapitel.



Figur 4.2(1) Referensvindhastigheten  $v_b$  i m/s, dvs. medelvindhastighet under 10 minuter på höjden 10 meter över markytan med råhetsfaktor  $z_0 = 0,05$  och med upprepnings tiden 50 år.



**4.2 (2)P Anm.1**

**3 §** I referensvindhastigheterna i 2 § är inverkan av höjdläget medräknat.

**4.3.1(1) Anm.1**

*Allmänt råd*

**4 §** Inverkan av topografin är inte inräknad.

**4.3.4(1)**

**5 §** Metoden i A.4 får inte tillämpas.

*Allmänt råd*

Inverkan av stora och avsevärt högre, närliggande byggnader bör baseras på vindtunnelförsök.

**4.3.5(1)**

**6 §** Metoden i A.5 får inte tillämpas.

*Allmänt råd*

Bestämning av inverkan av tätt placerade byggnader och hinder bör baseras på vindtunnelförsök.

**4.5(1) Anm.1**

*Allmänt råd*

**7 §<sup>3</sup>** Uttryck (4.8) bör inte tillämpas i Sverige. Därför bör inte heller figur 4.2 användas. (*BFS 2008:19*)

**6.1(1)**

*Allmänt råd*

**8 §**  $c_s c_d$  bör inte separeras.

**6.3.1(1) Anm3**

*Allmänt råd*

**9 §**  $k_p$ ,  $B$  och  $R$  kan beräknas enligt följande uttryck:

$$k_p = \sqrt{2 \ln(vT)} + \frac{0,6}{\sqrt{2 \ln(vT)}}; \quad k_p = 3,0 \text{ för statiska konstruktioner}$$

$$v = n_{1,x} \frac{R}{\sqrt{B^2 + R^2}}$$

$$B^2 = \exp \left[ -0,05 \left( \frac{h}{h_{\text{ref}}} \right) + \left( 1 - \frac{b}{h} \right) \left( 0,04 + 0,01 \left( \frac{h}{h_{\text{ref}}} \right) \right) \right]$$

$$R^2 = \frac{2\pi F \phi_b \phi_h}{\delta_s + \delta_a}$$

---

<sup>3</sup> Senaste lydelse 2008:8

$$F = \frac{4 y_C}{\left(1 + 70,8 y_C^2\right)^{\frac{5}{6}}}$$

$$y_C = \frac{150 n_{1,x}}{v_m(h)}$$

$$\phi_h = \frac{1}{1 + \frac{2 n_{1,x} h}{v_m(h)}}$$

$$\phi_b = \frac{1}{1 + \frac{3,2 n_{1,x} b}{v_m(h)}}$$

### 6.3.2(1)

*Allmänt råd*

**10 §** Metoden kan tillämpas för beräkning av svängningar i första moden av ett konsolbärverk med konstant massa längs bärverkets huvudaxel.

Maximala accelerationen ges av uttrycket:

$$\ddot{X}_{\max}(z) = k_p \sigma_{\ddot{x}}(z)$$

$\sigma_{\ddot{x}}(z)$  är accelerationens standardavvikelse som uttrycks som:

$$\sigma_{\ddot{x}}(z) = \frac{3 I_v(h) R q_m(h) b c_f \phi_{1,x}(z)}{m}$$

$$\phi_{1,x}(z) = \left(\frac{z}{h}\right)^{1,5}$$

$q_m(h)$  = hastighetstrycket på höjden  $h$

För bestämning av komfortkrav kan vindhastigheten beräknas för en återkomsttid på i medeltal en gång per fem år, enligt ISO 6897 där det finns kriterier för "responses of people to horizontal motion of structures in the frequency range 0,063 to 1 Hz". Vindhastigheten kan beräknas ur:

$$v_{T_a} = 0,75 v_{50} \sqrt{\left\{1 - 0,2 \ln\left(-\ln\left(1 - \frac{1}{T_a}\right)\right)\right\}}$$

där  $T_a$  är antalet år.

Under en 5 års period ges den karaktäristiska vindhastigheten av:

$$v_{T_a} = 0,855 v_{50}$$

där  $v_{50}$  är karaktäristiska värdet på referensvindhastigheten som överskrids under ett år med sannolikheten 2 %, vilket motsvarar en återkomsttid på i medeltal 50 år.

**7.2.1(1) Anm.2**

*Allmänt råd*

**11 §** Den rekommenderade metoden kan användas. Som alternativ till denna kan  $c_{pe,10}$  användas för areor över 1 m<sup>2</sup>.

**7.2.2(1) Anm.2**

*Allmänt råd*

**12 §** För sidoväggar och läväggar kan trycket bestämmas utifrån aktuell fördelning av hastighetstrycket enligt 4.5 och med byggnadens höjd som referenshöjd.

**7.2.8(1)**

*Allmänt råd*

**13 §** Figur 7.11 bör inte tillämpas.  
Formfaktorer enligt figur A.2 i bilaga A i denna författning bör tillämpas.

**8.4.2(1) Anm.1**

*Allmänt råd*

**14 §** Inga förenklade beräkningsmetoder ges.

Tillämpning av informativa bilagor

**15 §** Följande bilagor får inte tillämpas: bilaga A.4, bilaga A.5, bilaga B.1, bilaga B.2, bilaga B.4, bilaga C, bilaga D och bilaga E.1.

Tabell 4.2(1) Referensvindhastigheten  $v_b$  i m/s för Sveriges kommuner

Kommun	$v_b$	Kommun	$v_b$	Kommun	$v_b$
Ale	25	Finspång	24	Höör	25
Alingsås	25	Flen	24	Jokkmokk	22-26 <sup>a</sup>
Alvesta	24	Forshaga	23	Järfälla	24
Aneby	24	Färgelanda	25	Jönköping	24
Arboga	23	Gagnef	22	Kalix	22
Arjeplog	22-26 <sup>a</sup>	Gislaved	24	Kalmar	24
Arvidsjaur	21-22 <sup>a</sup>	Gnesta	24	Karlsborg	24
Arvika	23	Gnosjö	24	Karlshamn	24
Askersund	24	Gotland	24	Karlskoga	23
Avesta	23	Grums	23	Karlskrona	24
Bengtstors	24	Grästorp	24	Karlstad	23
Berg	24	Gullspång	24	Katrineholm	24
Bjurholm	22	Gällivare	21-26 <sup>a</sup>	Kil	23
Bjuv	26	Gävle	23	Kinda	24
Boden	21-22 <sup>a</sup>	Göteborg	25	Kiruna	21-26 <sup>a</sup>
Bollebygd	25	Götene	24	Klippan	25
Bollnäs	23	Habo	24	Knivsta	24
Borgholm	24	Hagfors	22	Kramfors	22
Borlänge	22	Hallsberg	23	Kristianstad	25
Borås	25	Hallstahammar	23	Kristinehamn	23
Botkyrka	24	Halmstad	25	Krokom	25
Boxholm	24	Hammarö	23	Kumla	23
Bromölla	25	Haninge	24	Kungsbacka	25
Bräcke	23	Haparanda	22	Kungsör	23
Burlöv	26	Heby	23	Kungälv	25
Båstad	25	Hedemora	23	Kävlinge	26
Dals-Ed	24	Helsingborg	26	Köping	23
Danderyd	24	Herrljunga	25	Laholm	25
Degerfors	23	Hjo	24	Landskrona	26
Dorotea	24	Hofors	23	Laxå	24
Eda	23	Huddinge	24	Lekeberg	23
Ekerö	24	Hudiksvall	23	Leksand	22
Eksjö	24	Hultsfred	24	Lerum	25
Emmaboda	24	Hylte	25	Lessebo	24
Enköping	23	Håbo	23	Lidingö	24
Eskilstuna	23	Hällefors	23	Lidköping	24
Eslöv	26	Härjedalen	23-25 <sup>a</sup>	Lilla Edet	25
Essunga	25	Härnösand	22	Lindesberg	22
Fagersta	23	Härryda	25	Linköping	24
Falkenberg	25	Hässleholm	25	Ljungby	25
Falköping	24	Höganäs	26	Ljusdal	23
Falun	23	Högsby	24	Ljusnarsberg	22
Filipstad	23	Hörby	25	Lomma	26

**BFS 2008:19**  
**EKS 3**

Kommun	v <sub>b</sub>	Kommun	v <sub>b</sub>	Kommun	v <sub>b</sub>
Ludvika	22	Piteå	21	Tibro	24
Luleå	21-22 <sup>a</sup>	Ragunda	23	Tidaholm	24
Lund	26	Robertsfors	22	Tierp	24
Lycksele	23	Ronneby	24	Timrå	22
Lysekil	25	Rättvik	23	Tingsryd	24
Malmö	26	Sala	23	Tjörn	26
Malung	22	Salem	24	Tomelilla	26
Malå	22	Sandviken	23	Torsby	22
Mariestad	24	Sigtuna	24	Torsås	24
Mark	25	Simrishamn	26	Tranemo	24
Markaryd	25	Sjöbo	26	Tranås	24
Mellerud	24	Skara	24	Trelleborg	26
Mjölby	24	Skellefteå	22	Trollhättan	25
Mora	22	Skinnskatteberg	23	Trosa	24
Motala	24	Skurup	26	Tyresö	24
Mullsjö	24	Skövde	24	Täby	24
Munkedal	25	Smedjebacken	22	Töreboda	24
Munkfors	23	Sollefteå	23	Uddevalla	25
Möndal	25	Sollentuna	24	Ulricehamn	25
Mönsterås	24	Solna	24	Umeå	22
Mörbylånga	24	Sorsele	22-25 <sup>a</sup>	Upplands-Bro	24
Nacka	24	Sotenäs	25	Uppl-Väsby	24
Nora	23	Staffanstorps	26	Uppsala	24
Norberg	23	Stenungsund	25	Uppvidinge	24
Nordanstig	23	Stockholm	24	Vadstena	24
Nordmaling	22	Storfors	23	Vaggeryd	24
Norrköping	24	Storuman	23-25 <sup>a</sup>	Valdemarsvik	24
Norrtälje	24	Strängnäs	23	Vallentuna	24
Norsjö	22	Strömstad	24	Vansbro	22
Nybro	24	Strömsund	23-26 <sup>a</sup>	Vara	24
Nykvarn	24	Sundbyberg	24	Varberg	25
Nyköping	24	Sundsvall	23	Vaxholm	24
Nynäshamn	24	Sunne	22	Vellinge	26
Nässjö	24	Surahammar	23	Vetlanda	24
Ockelbo	23	Svalöv	26	Vilhelmina	23-24a
Olofström	24	Svedala	26	Vimmerby	24
Orsa	22	Svenljunga	25	Vindeln	22-23 <sup>a</sup>
Orust	25	Säffle	24	Vingåker	24
Osby	25	Säter	22	Vårgårda	25
Oskarshamn	24	Sävsjö	24	Vänersborg	25
Ovanåker	23	Söderhamn	23	Vännäs	22
Oxelösund	24	Söderköping	24	Värmdö	24
Pajala	21-22 <sup>a</sup>	Södertälje	24	Värnamo	24
Partille	25	Sölvesborg	25	Västervik	24
Perstorp	25	Tanum	25	Västerås	23

<b>Kommun</b>	<b>v<sub>b</sub></b>	<b>Kommun</b>	<b>v<sub>b</sub></b>	<b>Kommun</b>	<b>v<sub>b</sub></b>
Växjö	24	Åtvidaberg	24	Örkelljunga	25
Ydre	24	Älmhult	25	Örnsköldsvik	22
Ystad	26	Älvdalen	22-26 <sup>a</sup>	Östersund	23
Åmål	24	Älvkarleby	23	Österåker	24
Ånge	23	Älvsbyn	21	Östhammar	24
Åre	24-26 <sup>a</sup>	Ängelholm	25	Östra Göinge	25
Årjäng	23	Öckerö	26	Överkalix	21-22 <sup>a</sup>
Åsele	22-23 <sup>a</sup>	Ödeshög	24	Övertorneå	22
Åstorp	25	Örebro	23		

<sup>a</sup> Se figur 4.2(1).

## Kap 1.1.5 – Tillämpning av EN 1991-1-5

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
5.3(2) tabell 5.1	Nationellt val gjort
5.3(2) tabell 5.2	Nationellt val gjort
5.3(2) tabell 5.3	Nationellt val gjort
6.1.1(1)	Nationellt val gjort
6.1.2(2)	Nationellt val gjort
6.1.3.1(4)	Nationellt val gjort
6.1.3.2(1)P	Nationellt val gjort
6.1.3.3(3)	Rekommendationen används
6.1.4(3)	Rekommendationen används
6.1.4.1(1)	Nationellt val gjort
6.1.4.2(1)	Nationellt val gjort
6.1.4.3(1)	Rekommendationen används
6.1.4.4(1)	Rekommendationen används
6.1.5(1)	Rekommendationen används
6.1.6(1)	Rekommendationen används
6.2.1(1)P	Rekommendationen används
6.2.2(1)	Rekommendationen används
6.2.2(2)	Rekommendationen används
7.2.1(1)	Nationellt val gjort
7.5(3)	Rekommendationen används
7.5(4)	Rekommendationen används
A.1(1)	Nationellt val gjort
A.1(3)	Rekommendationen används
A.2(2)	Nationellt val gjort
B(1)	Nationellt val gjort

### Nationellt valda parametrar

#### 5.3(2) tabell 5.1, 5.2 och 5.3

##### *Allmänt råd*

**2 §** De rekommenderade värdena bör även tillämpas norr om breddgraden 55°N.

#### 6.1.1(1)

##### *Allmänt råd*

**3 §** Brobanepplattor av trä på låd- eller I-balkar av stål bör tillhöra typ 2. Aluminiumbrobanor bör tillhöra typ 1. Klassindelningen av broöverbyggnader bör utökas med "Typ 4: Brobanepplatta av trä på balkar av trä".

#### 6.1.2(2)

**4 §** Båda metoderna får användas.

#### 6.1.3.1(4)

##### *Allmänt råd*

**5 §** För broöverbyggnad typ 1–3 bör de rekommenderade värdena användas. För broöverbyggnad typ 4 bör värdena för typ 3 användas.



**6.1.3.2(1)P**

**6 §** Isotermkartorna för maximal och minimal lufttemperatur i figurerna A.1(1)(S) i denna författning ska användas. Dessa kartor gäller för lokal höjd över havet.

*Allmänt råd*

De maximala och minimala lufttemperaturerna för olika kommuner som anges i tabell A.1(1)(S) i detta avsnitt kan användas.

**6.1.4.1(1)**

*Allmänt råd*

**7 §** De rekommenderade värdena i tabell 6.1 och 6.2 bör användas. För broöverbyggnader av typ 4 kan både  $\Delta T_{M,heat}$  och  $\Delta T_{M,cool}$  sättas till 5°C samt  $k_{sur}$  sättas till 1,0.

**6.1.4.2(1)**

**8 §** De rekommenderade värdena gäller för broöverbyggnad av typ 1, 2 och 3.

*Allmänt råd*

För broöverbyggnader av typ 4 bör metod 2 inte användas.

**7.2.1(1)P**

**9 §** Isotermkartorna för maximal och minimal lufttemperatur i figurerna A.1(1)(S) i denna författning ska användas. Dessa kartor gäller för lokal höjd över havet.

*Allmänt råd*

De maximala och minimala lufttemperaturerna för olika kommuner som anges i tabell A.1(1)(S) i detta avsnitt kan användas.

**A.1(1)**

**10 §** Isotermkartorna för maximal och minimal lufttemperatur i figurerna A.1(1)(S) i denna författning ska användas. Dessa kartor gäller för lokal höjd över havet.

*Allmänt råd*

De maximala och minimala lufttemperaturerna för olika kommuner som anges i tabell A.1(1)(S) i detta avsnitt kan användas.

**A.2(2)**

**11 §** Vid tillämpning av avsnitt A.2 ska konstanterna sättas till  $k_1 = 0,80$ ;  $k_2 = 0,0513$ ;  $k_3 = 0,60$  och  $k_4 = -0,103$ .

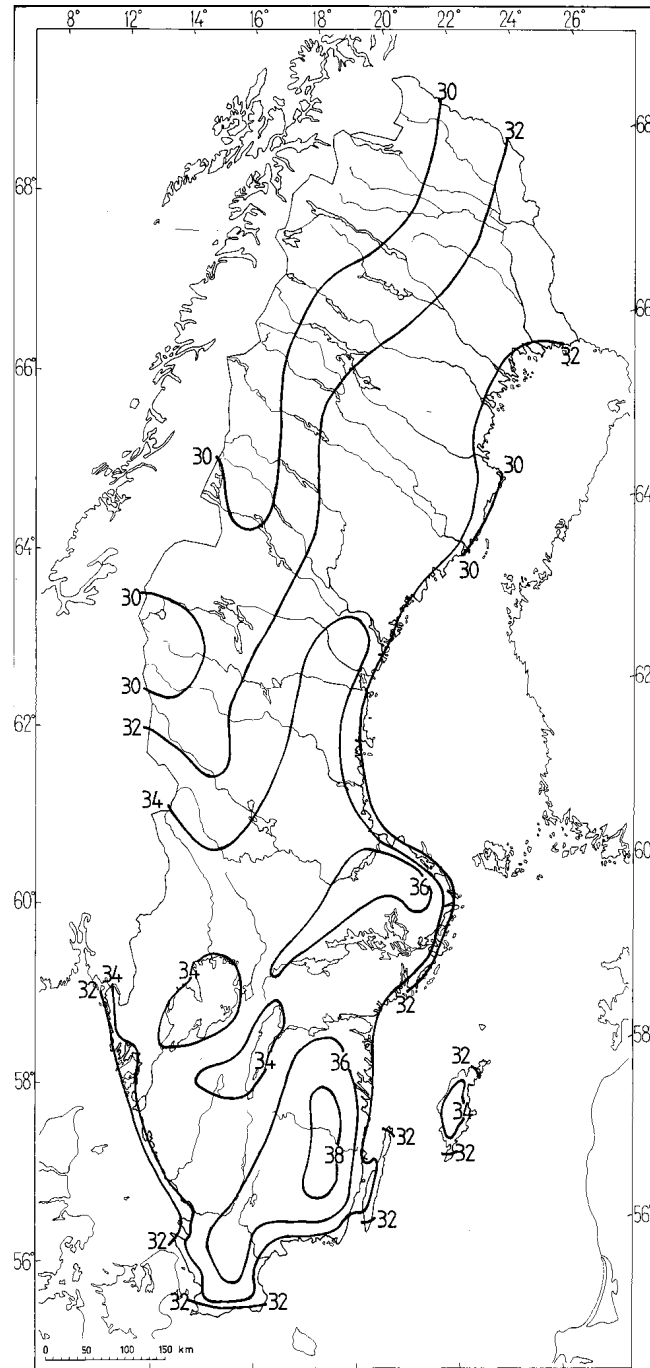
**B(1)**

**12 §** De rekommenderade värdena gäller.

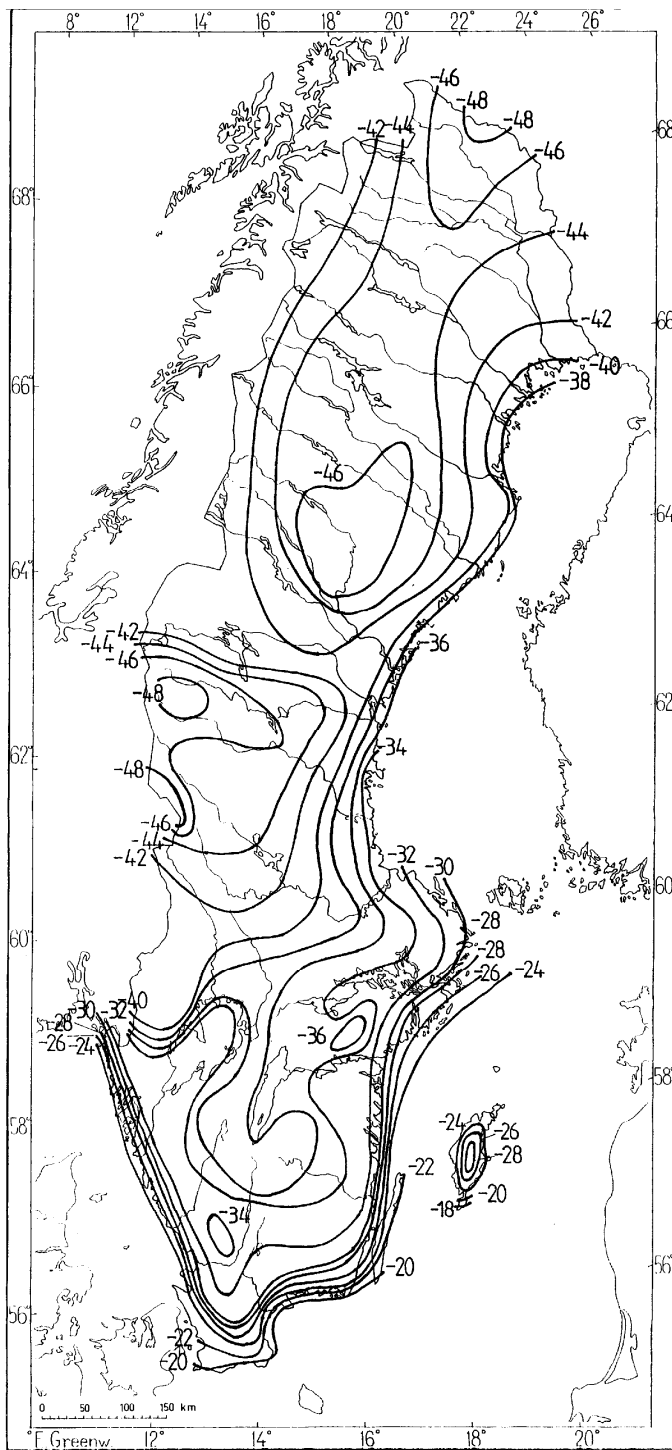
*Allmänt råd*

För broöverbyggnad typ 4, se 8 §.

**Figur A.1(1)(S) Maximal lufttemperatur under en timme som med sannolikheten 0,98 inte överskrids en gång per år (ekvivalent med 50 års återkomsttid) baserad på mätdata från 148 meteorologiska stationer.**



Figur A.1(1)(S) Minimal lufttemperatur under en timme som med sannolikheten 0,98 inte överskrids en gång per år (ekvivalent med 50 års återkomsttid) baserad på mätdata från 148 meteorologiska stationer.



**Tabell A.1(1)(S) Värden på maximala och minimala temperaturer (50-årsvärden) i Sveriges kommuners geografiska centrum baserade på isotermkartorna i figur A.1(1)(S). För andra platser korrigeras värdena för överensstämmelse med figur A.1(1)(S).**

Kommun	Maxtemp	Mintemp	Kommun	Maxtemp	Mintemp
Ale	36	-36	Flen	35	-32
Alingsås	35	-36	Forshaga	34	-38
Alvesta	36	-32	Färgelanda	33	-34
Aneby	35	-34	Gagnef	35	-41
Arboga	35	-34	Gislaved	35	-33
Arjeplog	31	-46	Gnesta	35	-30
Arvidsjaur	33	-44	Gnosjö	35	-34
Arvika	35	-40	Gotland	34	-27
Askersund	35	-34	Grums	34	-39
Avesta	36	-39	Grästorp	34	-34
Bengtstors	34	-39	Gullspång	34	-36
Berg	31	-47	Gällivare	31	-41
Bjurholm	31	-42	Gävle	35	-34
Bjuv	35	-27	Göteborg	35	-29
Boden	32	-42	Götene	34	-36
Bollebygd	35	-35	Habo	34	-35
Bollnäs	34	-38	Hagfors	35	-40
Borgholm	34	-26	Hallsberg	35	-33
Borlänge	35	-41	Hallstahammar	35	-35
Borås	35	-35	Halmstad	35	-32
Botkyrka	35	-30	Hammarö	34	-37
Boxholm	36	-36	Haninge	34	-30
Bromölla	34	-25	Haparanda	33	-41
Bräcke	33	-44	Heby	35	-36
Burlöv	34	-22	Hedemora	35	-40
Båstad	34	-26	Helsingborg	34	-24
Dals-Ed	33	-37	Herrjunga	34	-36
Danderyd	36	-31	Hjo	34	-33
Degerfors	35	-37	Hofors	35	-38
Dorotea	31	-46	Huddinge	35	-29
Eda	35	-40	Hudiksvall	34	-38
Ekerö	35	-31	Hultsfred	38	-34
Eksjö	37	-30	Hylte	35	-33
Emmaboda	36	-29	Håbo	35	-33
Enköping	35	-34	Hällefors	35	-38
Eskilstuna	35	-33	Härjedalen	32	-46
Eslöv	35	-26	Härnösand	33	-38
Essunga	35	-36	Härryda	35	-32
Fagersta	35	-38	Hässleholm	36	-30
Falkenberg	34	-31	Höganäs	33	-22
Falköping	34	-34	Högsby	37	-33
Falun	35	-41	Hörby	35	-26
Filipstad	35	-39	Höör	36	-28
Finspång	35	-35	Jokkmokk	31	-43

Kommun	Maxtemp	Mintemp
Järfälla	35	-32
Jönköping	35	-36
Kalix	32	-41
Kalmar	36	-28
Karlsborg	33	-34
Karlshamn	34	-27
Karlskoga	35	-36
Karlskrona	34	-25
Karlstad	34	-37
Katrineholm	35	-34
Kil	34	-39
Kinda	37	-35
Kiruna	30	-45
Klippan	36	-30
Knivsta	35	-35
Kramfors	33	-38
Kristianstad	35	-26
Kristinehamn	34	-36
Krokom	31	-42
Kumla	35	-34
Kungsbacka	34	-28
Kungsör	35	-34
Kungälv	35	-32
Kävlinge	34	-24
Köping	35	-35
Laholm	36	-32
Landskrona	34	-24
Laxå	35	-35
Lekeberg	35	-35
Leksand	34	-42
Lerum	35	-34
Lessebo	36	-31
Lidingö	36	-28
Lidköping	34	-35
Lilla Edet	35	-35
Lindesberg	36	-36
Linköping	36	-33
Ljungby	36	-34
Ljusdal	34	-44
Ljusnarsberg	35	-39
Lomma	34	-23
Ludvika	35	-40
Luleå	32	-41
Lund	34	-23
Lycksele	33	-43
Lysekil	32	-30
Malmö	33	-22

Kommun	Maxtemp	Mintemp
Malung	34	-44
Malå	32	-46
Mariestad	34	-36
Mark	34	-32
Markaryd	36	-33
Mellerud	33	-35
Mjölby	35	-34
Mora	34	-44
Motala	35	-34
Mullsjö	34	-34
Munkedal	33	-33
Munkfors	35	-39
Mölnadal	34	-29
Mönsterås	36	-31
Mörbylånga	34	-24
Nacka	35	-29
Nora	35	-36
Norberg	35	-39
Nordanstig	34	-38
Nordmaling	30	-39
Norrköping	36	-33
Norrälje	33	-36
Norsjö	33	-44
Nybro	36	-30
Nykvarn	35	-30
Nyköping	35	-31
Nynäshamn	33	-29
Nässjö	35	-32
Ockelbo	33	-37
Olofström	35	-28
Orsa	34	-44
Orust	33	-30
Osby	36	-31
Oskarshamn	36	-34
Ovanåker	35	-40
Oxelösund	35	-29
Pajala	32	-44
Partille	34	-31
Perstorp	36	-30
Piteå	33	-41
Ragunda	33	-43
Robertsfors	30	-39
Ronneby	35	-27
Rättvik	34	-42
Sala	35	-37
Salem	35	-30
Sandviken	35	-37

Kommun	Maxtemp	Mintemp
Sigtuna	35	-34
Simrishamn	34	-22
Sjöbo	34	-23
Skara	34	-34
Skellefteå	32	-41
Skinnskatteberg	35	-37
Skurup	33	-22
Skövde	34	-31
Smedjebacken	35	-39
Sollefteå	33	-44
Sollentuna	36	-32
Solna	36	-30
Sorsele	31	-45
Sotenäs	32	-29
Staffanstorps	34	-23
Stenungsund	35	-34
Stockholm	36	-29
Storfors	35	-37
Storuman	31	-44
Strängnäs	35	-32
Strömstad	33	-35
Strömsund	31	-44
Sundbyberg	36	-31
Sundsvall	34	-42
Sunne	35	-39
Surahammar	35	-36
Svalöv	35	-27
Svedala	33	-22
Svenljunga	34	-33
Säffle	34	-40
Säter	35	-40
Sävsjö	36	-34
Söderhamn	35	-35
Söderköping	36	-32
Södertälje	34	-29
Sölvesborg	34	-23
Tanum	33	-33
Tibro	34	-32
Tidaholm	34	-33
Tierp	34	-34
Timrå	34	-40
Tingsryd	36	-30
Tjörn	33	-31
Tomelilla	34	-23
Torsby	35	-41
Torsås	34	-25
Tranemo	35	-32

Kommun	Maxtemp	Mintemp
Tranås	35	-36
Trelleborg	33	-21
Trollhättan	35	-35
Trosa	33	-28
Tyresö	35	-29
Täby	36	-33
Töreboda	34	-34
Uddevalla	34	-32
Ulricehamn	34	-30
Umeå	29	-38
Upplands-Bro	35	-33
Upplands-Väsby	35	-33
Uppsala	35	-35
Uppvidinge	37	-32
Vadstena	34	-34
Vaggeryd	36	-36
Valdemarsvik	35	-31
Vallentuna	35	-37
Vansbro	34	-41
Vara	35	-36
Varberg	34	-29
Vaxholm	35	-31
Vellinge	32	-21
Vetlanda	37	-32
Vilhelmina	31	-45
Vimmerby	37	-34
Vindeln	32	-42
Vingåker	34	-33
Vårgårda	35	-36
Vänersborg	34	-33
Vännäs	30	-40
Värmdö	34	-30
Värnamo	36	-35
Västervik	37	-33
Västerås	35	-34
Växjö	36	-32
Ydre	36	-33
Ystad	34	-22
Åmål	34	-39
Ånge	34	-45
Åre	30	-45
Årjäng	34	-41
Åsele	32	-45
Åstorp	35	-27
Åtvidaberg	36	-33
Älmhult	36	-32
Älvdalen	33	-46

<b>Kommun</b>	<b>Maxtemp</b>	<b>Mintemp</b>
Älvkarleby	35	-33
Älvsbyn	33	-43
Ängelholm	35	-28
Öckerö	32	-26
Ödeshög	34	-35
Örebro	36	-33
Örkelljunga	36	-31
Örnköldsvik	33	-42

<b>Kommun</b>	<b>Maxtemp</b>	<b>Mintemp</b>
Östersund	31	-41
Österåker	35	-35
Östhammar	33	-34
Östra Göinge	35	-29
Överkalix	32	-43
Övertorneå	32	-43

## Kapitel 1.1.6 Tillämpning av EN 1991-1- 6

### 1 § Översikt nationella val

<b>Nationella val</b>	<b>Kommentar</b>
1.1(3)	Ingen ytterligare information ges
2.2(4)	Ingen ytterligare information ges
3.1(1)P	Rekommendationen används
3.1(5) Anm.1	Rekommendationen används
3.1(5) Anm.2	Rekommendationen används
3.1(7)	Ingen ytterligare information ges
3.1(8) Anm.1	Ingen ytterligare information ges
3.3(2)	Ingen ytterligare information ges
3.3(6)	Ingen ytterligare information ges
4.9(6) Anm.2	Ingen ytterligare information ges
4.10(1)P	Ingen ytterligare information ges
4.11.1(2) Tabell 4.1	Rekommendationen används
4.11.2(1)	Rekommendationen används
4.12(1)P Anm.2	Rekommendationen används
4.12(2)	Ingen ytterligare information ges
4.12(3)	Ingen ytterligare information ges
4.13(2)	Ingen ytterligare information ges
A1.1(1)	Rekommendationen används
A1.3(2)	Rekommendationen används
A2.3(1)	Rekommendationen används
A2.4(2)	Rekommendationen används
A2.4(3)	Rekommendationen används
A2.5(2)	Rekommendationen används
A2.5(3)	Ingen ytterligare information ges

### Nationellt valda parametrar

#### 1.1(3)

2 § Nationellt val slopas genom (*BFS 2008:19*)



## Kapitel 1.1.7 Tillämpning av EN 1991-1-7

### 1 § Översikt över nationellt val

Nationella val	Kommentar
2(2)	Ingen ytterligare information ges
3.1(2) Anm.4	Ingen ytterligare information ges
3.2(1) Anm.3	Nationellt val gjort
3.3(2) Anm.1	Rekommendationen används
3.3(2) Anm.2	Nationellt val gjort
3.3(2) Anm.3	Nationellt val gjort
3.4(1) Anm.4	Nationellt val gjort
3.4(2)	Ingen ytterligare information ges
4.1(1) Anm.1	Nationellt val gjort
4.1(1) Anm.3	Ingen ytterligare information ges
4.3.1(1) Anm.1	Nationellt val gjort
4.3.1(1) Anm.2	Rekommendationen används
4.3.1(1) Anm.3	Ingen ytterligare information ges
4.3.1(2)	Rekommendationen används
4.3.1(3)	Rekommendationen används
4.3.2(1) Anm.1	Nationellt val gjort
4.3.2(1) Anm.3	Nationellt val gjort
4.3.2(1) Anm.4	Rekommendationen används
4.3.2(2)	Rekommendationen används
4.3.2(3) Anm.1	Nationellt val gjort
4.4.(1)	Rekommendationen används
4.5(1)	Nationellt val gjort
4.5.1.2(1) Anm.1	Rekommendationen används
4.5.1.2(1) Anm.2	Ingen ytterligare information ges
4.5.1.4(1)	Rekommendationen används
4.5.1.4(2)	Ingen ytterligare information ges
4.5.1.4(3)	Ingen ytterligare information ges
4.5.1.4(4)	Ingen ytterligare information ges
4.5.1.4(5)	Rekommendationen används
4.5.1.5(1)	Ingen ytterligare information ges
4.5.2(1)	Ingen ytterligare information ges
4.5.2(4)	Ingen ytterligare information ges
4.6.1(3) Anm.1	Nationellt val gjort
4.6.2(1)	Nationellt val gjort
4.6.2(2)	Rekommendationen används
4.6.2(3) Anm.1	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
4.6.2.4	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
4.6.3(1)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
4.6.3(3)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
4.6.3(4)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
4.6.3(5)	Nationellt val gjort
5.3(1)P	Ingen ytterligare information ges
A.4(1) Anm.1	Ingen ytterligare information ges

<b>Nationella val</b>	<b>Kommentar</b>
Bilaga A	Nationellt val gjort

## Nationellt valda parametrar

### 3.2(1)

**2 §** Risknivån får inte vara högre än vad som svarar mot säkerhetsindex  $\beta = 3,1$  för olyckslaster och  $\beta = 2,3$  för fortskridande ras för referenstiden 1 år. (BFS 2008:16).

### 3.3(2) Anm.2

#### *Allmänt råd*

**3 §** Föreslagen gräns för lokalt brott bör tillämpas på byggnader. För övriga byggnadsverk kan dessa parametrar bestämmas genom riskbedömning enligt bilaga B. (BFS 2008:16).

### 3.3(2) Anm.3

#### *Allmänt råd*

**4 §** De rekommenderade strategierna i bilaga A bör tillämpas för byggnader. För övriga byggnadsverk får byggherren ange val av alternativ. (BFS 2008:16).

### 3.4(1)

**5 §** Standardens rekommendation används. (BFS 2008:16).

#### *Allmänt råd*

För broar bör konsekvensklass CC2 tillämpas. (BFS 2008:19)

### 4.1(1) Anm.1

#### *Allmänt råd*

**6 §** För lätta bärverk som ges en utformning som minskar risken för påkörning, med t.ex. fri höjd över väg > 5,3 m och > 5,9 m över järnvägens rälsöverkant, kan påkörningslasten sättas till noll. (BFS 2008:16).

### 4.3.1(1) Anm. 1

#### *Allmänt råd*

**7 §** För broar och andra byggnadsverk över väg bör värden för ”Motorvägar etc.” enligt Tabell 4.1 tillämpas. För andra byggnadsverk än broar intill väg kan värden enligt Tabell 4.1 tillämpas, varvid byggherren kan ange tillämplig trafikkategori för aktuellt projekt. Som alternativ till laster enligt Tabell 4.1 kan laster beräknas enligt bilaga C. (BFS 2008:16).

### 4.3.1(1) Anm.2

#### *Allmänt råd*

**8 §** Nationellt val slopas genom (BFS 2008:19)

#### **4.3.2(1) Anm.1**

*Allmänt råd*

**9 §** Broar med en fri höjd av högst 5,2 m bör dimensioneras för last enligt tabell 4.2. För övriga byggnadsverk kan byggherren ange värden på krafter och fria höjder för aktuellt projekt. Om inga värden anges bör Tabell 4.2 och höjden 5,2 meter tillämpas.

$h_0$  bör sättas till 5,2 m och  $h_1$  bör sättas till 6,0 m.  $b$  blir då 0,8 m.  
(BFS 2008:16).

#### **4.3.2(1) Anm.3**

*Allmänt råd*

**10 §**  $h_0$  bör sättas till 5,2 m och  $h_1$  bör sättas till 6,0 m.  $b$  blir då 0,8 m.  
(BFS 2008:16).

#### **4.3.2(3) Anm.1**

*Allmänt råd*

**11 §** Ytan bör sättas till 0,5 x 0,25 m med måttet 0,5 i brons längdled.  
(BFS 2008:16).

#### **4.5(1)**

**12 §** Reglerna i detta avsnitt bör tillämpas för bärverk intill alla typer av banor om inte annat påvisas vara riktigare. (BFS 2008:16).

#### **4.5.1.2(1) Anm.1**

*Allmänt råd*

**13 §** Nationellt val slopas genom. (BFS 2008:19).

#### **4.6.1(3) och 4.6.2(1)**

*Allmänt råd*

**14 §** För klassificering av fartyg bör tabell C.4 (resp. C.3) i bilaga C tillämpas. (BFS 2008:16).

#### **4.6.3(5)**

*Allmänt råd*

**15 §** Om ingen ytterligare information ges bör minst 5 % av värdet  $F_{dx}$  tillämpas. (BFS 2008:16).

#### **Tillämpning av informativa bilagor**

*Allmänt råd*

**16 §<sup>2</sup>** Avsnittet A.5, A.6 och A.7 i bilaga A är anpassade för bärverk i tunga material. För bärverk i lätta material kan andra värden än minimivärdena (75, 75, 60, 60 respektive 100 kN) som ges för uttrycken A1, A2, A3, A4 och A5 tillämpas om dessa påvisas vara riktigare. (BFS 2008:19).

---

<sup>2</sup> Senaste lydelse BFS 2008:16

## Kap 1.2 – Tillämpning av EN 1991-2

### 1 § Översikt över nationella val

<b>Nationella val</b>	<b>Kommentar</b>
1.1(3)	Ingen ytterligare information ges
2.3(1)	Ingen ytterligare information ges
2.3(4)	Ingen ytterligare information ges
3(5)	Ingen ytterligare information ges
5.2.3(2)	Rekommendationen används
5.3.2.1(1)	Rekommendationen används
5.3.2.2(1)	Rekommendationen används
5.3.2.3(1)P Anm. 1	Ingen ytterligare information ges
5.4(2)	Rekommendationen används
5.6.1(1)	Ingen ytterligare information ges
5.6.2.1(1)	Ingen ytterligare information ges
5.6.2.2(1)	Ingen ytterligare information ges
5.6.3(2) Anm. 2	Rekommendationen används
5.7(3)	Ingen ytterligare information ges
6.1(2)	Ingen ytterligare information ges
6.1(3)P	Ingen ytterligare information ges
6.1(7)	Nationellt val gjort
6.3.2(3)P	Nationellt val gjort
6.3.3(4)P	Nationellt val gjort
6.4.4(1)	Nationellt val gjort
6.4.5.2(3)P	Nationellt val gjort
6.4.5.3(1)	Nationellt val gjort
6.4.6.1.1(6)	Ingen ytterligare information ges
6.4.6.1.1(7)	Rekommendationen används
6.4.6.1.2(3)	Rekommendationen används
6.4.6.3.2(3)	Rekommendationen används
6.4.6.3.3(3) Anm.1	Rekommendationen används
6.4.6.3.3(3) Anm.2	Rekommendationen används
6.4.6.4(4)	Rekommendationen används
6.4.6.4(5)	Nationellt val gjort
6.5.1 (2)	Rekommendationen används
6.5.3(5)	Ingen ytterligare information ges
6.5.3(9)P	Nationellt val gjort
6.5.4.1 (5)	Rekommendationen används
6.5.4.3(2) Anm.1	Rekommendationen används
6.5.4.3(2) Anm.2	Rekommendationen används
6.5.4.4(2) Anm.1	Nationellt val gjort
6.5.4.5	Ingen ytterligare information ges
6.5.4.5.1(2)	Nationellt val gjort
6.5.4.6	Ingen ytterligare information ges
6.5.4.6.1(1)	Rekommendationen används
6.5.4.6.1(4)	Rekommendationen används
6.6.1(3)	Rekommendationen används

6.7.1(2)P	Ingen ytterligare information ges
6.7.1(8)P	Ingen ytterligare information ges
6.7.3(1)P	Nationellt val gjort
6.8.1(11)P tabell 6.10	Nationellt val gjort
6.8.2(2) tabell 6.11	Rekommendationen används
6.8.3.1(1)	Rekommendationen används
6.8.3.2(1)	Rekommendationen används
6.9(6)	Nationellt val gjort
6.9 (7)	Ingen ytterligare information ges
C (3)P	Nationellt val gjort
D2(2)	Rekommendationen används

## Nationellt valda parametrar

### 6.1(7)

#### *Allmänt råd*

**2 §** Tillfälliga broar som avses användas under längre tid än tre år bör dimensioneras som permanenta broar. Övriga tillfälliga broar bör dimensioneras för 80 % av den last som gäller för permanenta broar, förutom broar utsatta för tung massgodstrafik som bör dimensioneras för 85 % av lasten för permanenta broar. Regler för tillfälliga broar bör även tillämpas vid lyft vid lagerbyte.

### 6.3.2(3)P

**3 §** Om inte annat värde kan påvisas vara riktigare med hänsyn till trafiklastens art, så ska faktorn  $\alpha$  sättas till:

- 1,46 för broar på sträckor med tung massgodstrafik, t.ex Malmbanan och
- 1,33 för broar på andra sträckor.

I de fall andra värden tillämpas måste dessa anges av byggherren för det aktuella projektet.

### 6.3.3(4)P

**4 §** Lastmodell SW/2 behöver inte beaktas på bansträckor som dimensioneras med faktorn  $\alpha \geq 1,33$ . På övriga bansträckor får byggherren ange om SW/2 ska beaktas för det aktuella projektet.

### 6.4.4(1)

**5 §** Om  $V > 200$  km/h ska en dynamisk analys utföras.

#### *Allmänt råd*

I övriga fall bör flödesschemat i figur 6.9 användas för att avgöra när en dynamisk analys erfordras.

### 6.4.5.2(3)P

**6 §** Dynamikfaktorn  $\Phi_2$  får tillämpas för broar på alla banor.

**6.4.5.3(1)**

*Allmänt råd*

**7 §** Bestämmande längder enligt tabell 6.2 bör användas. Dock kan  $\Phi_2$  användas för fall 1.4, 2.3, 3.4, 4.5 och 4.6 i tabell 6.2.

**6.4.6.4(4)**

**8 §<sup>3</sup>** Nationellt val har upphävts genom. (BFS 2008:19).

**6.4.6.4(5)**

**9 §** Faktorn  $(1 + \varphi''/2)$  får tillämpas.

**6.5.3(9)P**

**10 §** Broar med två eller flera spår med samma tillåtna färdriktning ska antas vara belastade med samtidig bromskraft på två av spåren, varvid bromskraften på det ena av spåren får begränsas till 1000 kN. Denna kraft ska multipliceras med  $\alpha$  enligt 6.3.2(3)P.

**6.5.4.4(2) Anm.1.**

*Allmänt råd*

**11 §** Om inte annat anges för det aktuella projektet bör värdet på bärförmågan i längdled mellan spår och överbyggnad sättas till 20 kN/m respektive 40 kN/m för obelastat spår och till 50 kN/m respektive 60 kN/m för belastat spår. De högre värdena används vid gynnsam inverkan och de lägre värdena vid gynnsam inverkan.

**6.5.4.5.1(2)**

*Allmänt råd*

**12 §** Tillkommande spänningar i följande räler som förekommer i Sverige bör högst vara enligt tabell 1.2:1(S).

**Tabell 1.2:1(S)**

<b>Rältyp</b>	<b>Tryck</b>	<b>Drag</b>
BV 50/900	72 N/mm <sup>2</sup>	92 N/mm <sup>2</sup>
SJ 50/800	65 N/mm <sup>2</sup>	82 N/mm <sup>2</sup>
SJ 43/800	65 N/mm <sup>2</sup>	82 N/mm <sup>2</sup>

**6.7.3(1)P**

**13 §** Bro med skarvfritt spår utan dilatationsanordningar ska beräknas för den inverkan på bron som kan uppkomma av temperaturvariationer i rälerna.

*Allmänt råd*

Denna kraft bör antas vara  $\pm 1000$  kN/spår och verka i spårets längdriktning.

---

<sup>3</sup> Senaste lydelse BFS 2008:8

**6.8.1(11)P tabell 6.10**

*Allmänt råd*

**14 §** För broar med två eller flera spår bör antal belastade spår vid bestämning av fri höjd vara minst två.

**6.9(6)**

*Allmänt råd*

**15 §** Om inte annat anges för det aktuella projektet bör den tekniska livslängden förutsättas vara 120 år.

**C (3)P**

**16 §** Uttryck (C.2) får användas vid bestämning av dynamikfaktorn.

## **Avdelning D – Tillämpning av EN 1992**

### **Kap 2.1.1 Tillämpning av EN 1992-1-1**

#### **1 § Översikt över nationella val**

<b>Nationella val</b>	<b>Kommentar</b>
2.3.3 (3)	Nationellt val gjort
2.4.2.1(1)	Rekommendationen används
2.4.2.2(1)	Rekommendationen används
2.4.2.2(2)	Rekommendationen används
2.4.2.2(3)	Rekommendationen används
2.4.2.3(1)	Rekommendationen används
2.4.2.4(1)	Rekommendationen används
2.4.2.4(2)	Rekommendationen används
2.4.2.5(2)	Rekommendationen används
3.1.2(2)P	Nationellt val gjort
3.1.2(4)	Nationellt val gjort
3.1.6(1)P	Rekommendationen används
3.1.6(2)P	Rekommendationen används
3.2.2(3)P	Rekommendationen används
3.2.7(2)	Rekommendationen används
3.3.4(5)	Rekommendationen används
3.3.6(7)	Rekommendationen används
4.4.1.2(3)	Rekommendationen används
4.4.1.2(5)	Nationellt val gjort
4.4.1.2(6)	Rekommendationen används
4.4.1.2(7)	Nationellt val gjort
4.4.1.2(8)	Nationellt val gjort
4.4.1.2(13)	Rekommendationen används
4.4.1.3(1)P	Rekommendationen används
4.4.1.3(3)	Rekommendationen används
4.4.1.3(4)	Nationellt val gjort
5.1.3(1)P	Rekommendationen används
5.2(5)	Rekommendationen används
5.5(4)	Rekommendationen används
5.6.3(4)	Rekommendationen används
5.8.3.1(1)	Rekommendationen används
5.8.3.3(1)	Rekommendationen används
5.8.3.3(2)	Rekommendationen används
5.8.5(1)	Rekommendationen används
5.8.6(3)	Rekommendationen används
5.10.1(6)	Nationellt val gjort
5.10.2.1(1)P	Rekommendationen används
5.10.2.1(2)	Rekommendationen används
5.10.2.2(4)	Rekommendationen används
5.10.2.2(5)	Rekommendationen används
5.10.3(2)	Rekommendationen används
5.10.8(2)	Rekommendationen används
5.10.8(3)	Rekommendationen används
5.10.9(1)P	Rekommendationen används
6.2.2(1)	Rekommendationen används



Nationella val	Kommentar
6.2.2(6)	Rekommendationen används
6.2.3(2)	Nationellt val gjort
6.2.3(3)	Rekommendationen används
6.2.4(4)	Rekommendationen används
6.2.4(6)	Rekommendationen används
6.4.3(6)	Rekommendationen används
6.4.4(1)	Rekommendationen används
6.4.5(3)	Nationellt val gjort
6.4.5(4)	Rekommendationen används
6.5.2(2)	Rekommendationen används
6.5.4(4)	Rekommendationen används
6.5.4(6)	Rekommendationen används
6.8.4(1) Anm.1	Nationellt val gjort
6.8.4(1) Anm.2	Rekommendationen används
6.8.4(5)	Rekommendationen används
6.8.6(1)	Rekommendationen används
6.8.6(3)	Rekommendationen används
6.8.7(1)	Nationellt val gjort
7.2(2)	Rekommendationen används
7.2(3)	Rekommendationen används
7.2(5)	Nationellt val gjort
7.3.1(5)	Nationellt val gjort
7.3.2(4)	Nationellt val gjort
7.3.4(3)	Nationellt val gjort
7.4.2(2)	Rekommendationen används
8.2(2)	Rekommendationen används
8.3(2)	Nationellt val gjort
8.6(2)	Rekommendationen används
8.8(1)	Rekommendationen används
9.2.1.1(1)	Rekommendationen används
9.2.1.1(3)	Nationellt val gjort
9.2.1.2(1)	Rekommendationen används
9.2.1.4(1)	Rekommendationen används
9.2.2(4)	Nationellt val gjort
9.2.2(5)	Nationellt val gjort
9.2.2(6)	Rekommendationen används
9.2.2(7)	Nationellt val gjort
9.2.2(8)	Rekommendationen används
9.3.1.1(3)	Rekommendationen används
9.5.2(1)	Rekommendationen används
9.5.2(2)	Nationellt val gjort
9.5.2(3)	Nationellt val gjort
9.5.3(3)	Rekommendationen används
9.6.2(1)	Nationellt val gjort
9.6.3(1)	Rekommendationen används
9.7(1)	Rekommendationen används
9.8.1(3)	Rekommendationen används
9.8.2.1(1)	Rekommendationen används
9.8.3(1)	Rekommendationen används
9.8.3(2)	Rekommendationen används
9.8.4(1)	Nationellt val gjort

<b>Nationella val</b>	<b>Kommentar</b>
9.8.5(3)	Nationellt val gjort
9.10.2.2(2)	Nationellt val gjort
9.10.2.3(3)	Rekommendationen används
9.10.2.3(4)	Nationellt val gjort
9.10.2.4(2)	Rekommendationen används
11.3.5(1)P	Nationellt val gjort
11.3.5(2)P	Nationellt val gjort
11.3.7(1)	Rekommendationen används
11.6.1(1)	Rekommendationen används
11.6.2(1)	Rekommendationen används
11.6.4.1(1)	Rekommendationen används
12.3.1(1)	Nationellt val gjort
12.6.3(2)	Rekommendationen används
A.2.1(1)	Nationellt val gjort
A.2.1(2)	Nationellt val gjort
A.2.2(1)	Nationellt val gjort
A.2.2(2)	Nationellt val gjort
A.2.3(1)	Nationellt val gjort
C.1(1)	Rekommendationen används
C.1(3) Anm.1	Nationellt val gjort
C.1(3) Anm.2	Nationellt val gjort
J.1(2)	Rekommendationen används
J.2.2(2)	Rekommendationen används
J.3(2)	Rekommendationen används
J.3(3)	Nationellt val gjort
Bilaga E	Nationellt val gjort

### Nationellt valda parametrar

**2 §** Val av tillämplig armeringsklass ska ske i enlighet med reglerna om seghet i BFS 1993:58 – *Boverkets konstruktionsregler, BKR*, avsnitt 7:43. (BFS 2008:16).

#### *Allmänt råd*

**3 §** För allmän inverkan av lastväxlingar vid utmattningsberäkning kan EN 1992-2 användas även för andra byggnadsverk än broar. En beräkningsmetod för utmattning vid excentriskt tryck ges i BBK 04, avsnitt 3.3.

### **2.3.3(3)**

#### *Allmänt råd*

**4 §** Värde för  $d_{\text{joint}}$  bör bestämmas för varje enskilt fall. (BFS 2008:16).

### **3.1.2(2)P**

**5 §**  $C_{\text{max}}$  ska sättas till C100/115. (BFS 2008:16).

### **3.1.2(4)**

#### *Allmänt råd*

**6 §**  $k_t$  kan sättas till 1,0. (BFS 2008:16).

4.4.1.2(5)

*Allmänt råd*

**7 §** Vid bestämning av erforderligt minsta täckande betongskikt bör hänsyn tas till avsedd livslängd. Livslängdsklasserna L100, L50 och L20 avser byggnadsverk med en förväntad livslängd på 100, 50 respektive 20 år.

För armering med en diameter som är minst 4 mm, som inte är spännarmering och som inte är kallbearbetad armering med en permanent spänning över 400 MPa bör täckande betongskikt,  $c_{min,dur}$ , enligt tabell 4.4(S) användas.

För armering som har en diameter mindre än 4 mm, för spännarmering och för kallbearbetad armering med en permanent spänning över 400 MPa samt för foderrör vid efterspänd armering bör täcksiktöjningen ökas med 10 mm utöver värdena enligt tabell 4.4(S).

För andra värden på  $vct_{ekv}$  än de som anges i tabell 4.4(S) kan det erforderliga minsta täckande betongskiktet i det enskilda fallet beräknas enligt riktlinjer i SS EN 206-1, bilaga J.

**Tabell 4.4(S). Minsta täckande betongskikt,  $c_{min,dur}$ , med hänsyn till beständighet för armering**

Exponeringsklass	Max $vct_{ekv}$	L 100	L 50	L 20
X0	-	-	-	-
XC1	0,90	15	10	10
	0,60	10	10	10
XC2	0,60	25	20	15
	0,55	20	15	10
	0,50	15	10	10
XC3, XC4	0,55	25	20	15
	0,50	20	15	10
XS1, XD1	0,45	30	25	15
	0,40	25	20	15
XD2	0,45	40	30	25
	0,40	35	30	20
	0,35	30	25	20
XD3	0,40	45	35	25
	0,35	40	30	25
XS2 <sup>1)</sup>	0,45	50	40	30
	0,40	45	35	25
	0,35	40	30	25
XS3 <sup>1)</sup>	0,40	45	35	25
	0,35	40	30	25

1) Angivna täckande betongskikt gäller för en kloridkoncentration i havet av högst 1,0 % (ostkusten). För högre kloridkoncentrationer kan särskilda värden på minsta täckande betongskikt anges i varje enskilt fall.

För byggnadsverk i exponeringsklass XA1 - XA3 kan särskilda värden på minsta täckande betongskikt anges i varje enskilt fall. (BFS 2008:16).

4.4.1.2(7) och 4.4.1.2(8)

*Allmänt råd*

**8 §** Såvida inte något annat värde anses vara motiverat bör det rekommenderade värdet användas. (BFS 2008:16).

**4.4.1.3(4)**

*Allmänt råd*

**9 §** Nedanstående värden bör användas: (BFS 2008:16).

$$k_1 = c_{\min} + 15 \text{ mm}$$

$$k_2 = c_{\min} + 65 \text{ mm}$$

**5.10.1(6)**

*Allmänt råd*

**10 §** Metod D i kombination med minst en av de andra metoderna bör användas. (BFS 2008:16).

**5.10.8(3)**

**11 §** Rekommenderade värden för  $\gamma_{\Delta P, \text{sup}}$  och  $\gamma_{\Delta P, \text{inf}}$  ska användas. (BFS 2008:16).

**6.2.3(2)**

*Allmänt råd*

**12 §** Vid bestämning av tvärkraftskapacitet i konstruktioner som inte är förspända bör villkoret  $1,0 \leq \cot\theta \leq 2,5$  vara uppfyllt. Vid bestämning av tvärkraftskapacitet i förspända konstruktioner bör villkoret  $1,0 \leq \cot\theta \leq 3,0$  vara uppfyllt. (BFS 2008:16).

**6.4.5(3)**

*Allmänt råd*

**13 §**  $v_{\text{Rd,max}}$  bör bestämmas enligt

$$v_{\text{Rd,max}} \leq \begin{cases} 0,5 v f_{\text{cd}} \\ 1,6 v_{\text{Rd,c}} \frac{u_1}{u_0} \end{cases}$$

(BFS 2008:16).

**6.8.4(1) Anm.1**

**14 §** Rekommenderat värde ska användas. (BFS 2008:16).

**6.8.7(1)**

*Allmänt råd*

**15 §**  $k_1$  bör sättas till 1,0. (BFS 2008:16).

**7.2(5)**

*Allmänt råd*

**16 §**  $k_3$  bör sättas till 1,0. För  $k_4$  och  $k_5$  bör de rekommenderade värdena användas. (BFS 2008:16).

7.3.1(5)

*Allmänt råd*

**17 §** Såvida inte något annat kan anses vara motiverat bör värdet på  $w_{\max}$  beräknat för kvasi-permanent lastkombination begränsas till värdet enligt tabell 7.1(S). Om dragspänningen inte överstiger  $f_{ctk}/\zeta$  kan betongen anses vara osprucken. Värden på spricksäkerhetsfaktorn  $\zeta$  enligt tabell 7.2(S) bör tillämpas.

För frekvent lastkombination ställs inga krav på sprickbredds begränsning. (BFS 2008:16).

**Tabell 7.1(S) Acceptabel sprickbredd  $w_k$  (mm)**

Exponeringsklass	Korrosionskänslig <sup>1</sup>			Föga korrosionskänslig <sup>1</sup>		
	L 100 <sup>2</sup>	L 50	L 20	L 100	L 50	L 20
XC0	-	-	-	-	-	-
XC1	0,40	0,45	-	0,45	-	-
XC2	0,30	0,40	0,45	0,40	0,45	-
XC3, XC4	0,20	0,30	0,40	0,30	0,40	-
XS1, XS2 XD1, XD2	0,15	0,20	0,30	0,20	0,30	0,40
XS3, XD3	0,10	0,15	0,20	0,15	0,20	0,30

- 1) Korrosionskänslig armering är all armering med diameter  $\leq 4$  mm, spännarmering eller kallbearbetad armering som permanent har en spänning över 400 MPa. Övrig armering är föga korrosionskänslig.
- 2) Vid bestämning av acceptabel sprickbredd bör hänsyn tas till avsedd livslängd. Livslängdsklasserna L100, L50 och L20 avser byggnadsverk med en förväntad livslängd på 100, 50 respektive 20 år.

7.3.2(4)

*Allmänt råd*

**18 §** Vid bestämning av vilken dragspänning som tillåts utan att minimiarmering för begränsning av sprickbredder behöver läggas in bör hänsyn tas till avsedd livslängd. Värdet bör bestämmas enligt

$$\sigma_{ct,p} = f_{ctk}/\zeta$$

där värden på spricksäkerhetsfaktor  $\zeta$  enligt tabell 7.2(S) bör användas.

**Tabell 7.2(S) Spricksäkerhetsfaktor  $\zeta$**

Exponeringsklass	L 100 <sup>1</sup>	L 50	L 20
XC0, XC1	0,9	0,9	0,9
XC2	1,0	0,9	0,9
XC3, XC4	1,2	1,0	1,0
XS1, XS2, XD1, XD2	1,5	1,2	1,0
XS3, XD3	1,8	1,5	1,2

- 1) Livslängdsklasserna L100, L50 och L20 avser byggnadsverk med en förväntad livslängd av minst 100, 50 resp. 20 år.

Om verifieringen avser uppsprickning tidigare än 28 dygn efter gjutning bör  $f_{ctk}$  ersättas med  $f_{ctk}(t)$ . (BFS 2008:16).

**7.3.4(3)**

*Allmänt råd*

**19 §**  $k_3$  bör sättas till  $7 \phi/c$ . För  $k_4$  bör det rekommenderade värdet användas. (BFS 2008:16).

**8.3(2)**

*Allmänt råd*

**20 §** Armering som har bockprovats enligt SS-EN ISO 7438 och återbockningsprovats enligt SS-EN ISO 15630-1 och spännarmering som bockprovats enligt SS-EN ISO 7438 och dubbelbockningsprovats enligt SS 11 26 22 kan bockas med en bockningsradie, dvs. inre krökningsradie, som inte understiger 0,75 gånger den vid bockningsprovningen använda dorndiametern under förutsättning att bockningen sker vid temperaturer över 0 °C. I övriga fall bör de rekommenderade värdena tillämpas. (BFS 2008:16).

**9.2.1.1(3)**

*Allmänt råd*

**21 §**  $A_{s,max}$  kan antas vara obegränsat. (BFS 2008:16).

**9.2.2(4)**

*Allmänt råd*

**22 §** Om den tvärkraftsarmering som inte är utformad som slutna byglar utgörs av upp- eller nedbockad längsarmering bör  $\beta_3$  sättas till 0. I övriga fall bör rekommenderat värde tillämpas. (BFS 2008:16).

**9.2.2(5)**

*Allmänt råd*

**23 §** Det rekommenderade värdet bör tillämpas. För broar bör dock även följande vara uppfyllt:

Lådbalkars liv bör förses med tvärkraftsarmering motsvarande minst 0,30 %. För liv med bredden  $b_w$  större än balkhöjden  $h$  kan kravet på minsta tvärkraftsarmering reduceras till  $(0,20 + 0,10 h/b_w) \%$ .

I balkar som inte är lådbalkar bör livet förses med tvärkraftsarmering motsvarande minst 0,15 %. För liv med bredden  $b_w$  större än balkhöjden  $h$  kan kravet på minsta tvärkraftsarmering reduceras till  $(0,10 + 0,05 h/b_w) \%$ .

Armeringsinnehållet beräknas i en sektion som är vinkelrät mot tvärkraftsarmeringen. Vid beräkning av betongarean kan balklivets medelbredd användas. (BFS 2008:16).

**9.2.2(7)**

*Allmänt råd*

**24 §**  $s_{b,max}$  bör sättas till  $0,75 d (1 + \cot \alpha)$ . (BFS 2008:16).

**9.5.2(2)**

*Allmänt råd*

**25 §**  $A_{s,min}$  bör sättas till  $0,002A_c$ . (BFS 2008:16).

**9.5.2(3)**

*Allmänt råd*

**26 §**  $A_{s,max}$  kan antas vara obegränsad. (BFS 2008:16).

**9.6.2(1)**

*Allmänt råd*

**27 §**  $A_{s,vmax}$  kan antas vara obegränsat och  $A_{s,vmin}$  bör sättas till det rekommenderade värdet. (BFS 2008:16).

**9.8.4(1)**

*Allmänt råd*

**28 §**  $q_2$  bör sätta till det grundtryck som vid aktuell geometri orsakar spjälkning i betongen och  $\phi_{min}$  bör sättas till det rekommenderade värdet. (BFS 2008:16).

**9.8.5(3)**

*Allmänt råd*

**29 §**  $h_1$  kan antas vara obegränsat och  $A_{s,bpmin}$  bör sättas till det rekommenderade värdet. (BFS 2008:16).

**9.10.2.2(2)**

*Allmänt råd*

**30 §**  $q_2$  kan antas vara obegränsad och  $q_1$  bör sättas till det rekommenderade värdet. (BFS 2008:16).

**9.10.2.3(4)**

*Allmänt råd*

**31 §**  $q_4$  kan antas vara obegränsad och  $q_3$  bör sättas till det rekommenderade värdet. (BFS 2008:16).

**11.3.5(1)P**

**32 §**  $\alpha_{icc}$  ska sättas till 1,0. (BFS 2008:16).

**11.3.5(2)P**

**33 §**  $\alpha_{ict}$  ska sättas till 1,0. (BFS 2008:16).

**12.3.1(1)**

*Allmänt råd*

**34 §** Värdet för  $\alpha_{cc,pl}$  bör sättas till 1,0 och värdet för  $\alpha_{ct,pl}$  till 0,5. (BFS 2008:16).

**A.2.1(1), A.2.1(2), A.2.2(1), A.2.2(2) och A.2.3(1)**

**35 §** Rekommenderat värde ska användas. (BFS 2008:16).

**C.1(3) Anm.1**

*Allmänt råd*

**36 §** Om minst 8 prov är utförda kan de rekommenderade värdena användas. (BFS 2008:16).

**C.1(3) Anm.2**

*Allmänt råd*

**37 §** Värden i tabell C.3(S) bör användas. (BFS 2008:16).

**Tabell C.3(S) Övre och undre gränsvärden för provresultat**

Parameter	Minimivärde <sup>1</sup>	Maximivärde
$f_{yk}$	0,93 x mim $C_v$	Obegränsat
$k$	1,06 x mim $C_v$	Obegränsat
$\epsilon_{uk}$	0,90 x mim $C_v$	Obegränsat

<sup>1</sup> En förutsättning för tillämpning är att minst 8 prov är utförda.

**J.3(3)**

*Allmänt råd*

**38 §**  $k_2$  bör sättas till  $0,5 a_c/z_0$

(BFS 2008:16).

Tillämpning av informativa bilagor

**39 §** Bilaga E får inte tillämpas vid den nationella tillämpningen.  
(BFS 2008:16).



## Kap 2.1.2 Tillämpning av EN 1992-1-2

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2.1.3(2)	Nationellt val gjort
2.3(2)P	Rekommendationen används
3.2.3(5)	Rekommendationen används
3.2.4(2)	Nationellt val gjort
3.3.3(1)	Nationellt val gjort
4.1(1)P	Nationellt val gjort
4.5.1(2)	Rekommendationen används
5.2(3)	Nationellt val gjort
5.3.1(1)	Inga ytterligare information ges
5.3.2(2)	Rekommendationen används
5.6.1(1)	Nationellt val gjort
5.7.3(2)	Inga ytterligare information ges
6.1(5)	Rekommendationen används
6.2(2)	Nationellt val gjort
6.3(1)	Nationellt val gjort
6.4.2.1(3)	Rekommendationen används
6.4.2.2(2)	Rekommendationen används

### Nationellt valda parametrar

#### 2.1.3(2)

*Allmänt råd*

**2 §** Värdena för medeltemperaturhöjningen och den maximala temperaturhöjningen under avsvlningsfasen bör sättas till:

$$\Delta\Theta_1 = 180 \text{ K}$$

$$\Delta\Theta_1 = 220 \text{ K}$$

(BFS 2008:16).

#### 3.2.4(2)

*Allmänt råd*

**3 §** Klass B bör användas. (BFS 2008:16).

#### 3.3.3(1)

*Allmänt råd*

**4 §** Det undre gränsvärdet bör användas. (BFS 2008:16).

#### 4.1(1)P

*Allmänt råd*

**5 §** Avancerade beräkningsmetoderna enligt avsnitt 4.3 i EN 1992-1-2 kan användas. (BFS 2008:16).

#### 5.2(3)

**6 §** Värdet på  $\eta_{fi}$  ska bestämmas enligt 2.4.2. (BFS 2008:16).

**5.3.1(1)**

*Allmänt råd*

**7 §** Inga ytterligare data ges. (BFS 2008:16).

**5.6.1(1)**

*Allmänt råd*

**8 §** Klass WB bör tillämpas. (BFS 2008:16).

**5.7.3(2)**

*Allmänt råd*

**9 §** Inga ytterligare regler ges. (BFS 2008:16).

**6.2(2)**

*Allmänt råd*

**10 §** Metoderna B, C eller D kan användas. (BFS 2008:16).

**6.3(1)**

*Allmänt råd*

**11 §** Om inget annat påvisas genom provning bör det övre gränsvärdet enligt avsnitt 3.3.3 i EN 1992-1-2 användas. (BFS 2008:16).

## Kap 2.2 Tillämpning av EN 1992-2

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
3.1.2(102)P	Nationellt val gjort
3.1.6(101)P	Nationellt val gjort
3.1.6(102)P	Rekommendationen används
3.2.4(101 )P	Rekommendationen används
4.2(105)	Nationellt val gjort
4.2(106)	Nationellt val gjort
4.4.1.2(109)	Rekommendationen används
5.1.3(101)P	Inga ytterligare information ges
5.2(105)	Rekommendationen används
5.3.2.2(104)	Rekommendationen används
5.5(104)	Rekommendationen används
5.7(105)	Nationellt val gjort
6.1(109)	Nationellt val gjort
6.1(110)	Rekommendationen används
6.2.2(101)	Rekommendationen används
6.2.3(103)	Rekommendationen används
6.2.3(107)	Rekommendationen används
6.2.3(109)	Rekommendationen används
6.8.1(102)	Inga ytterligare information ges
6.8.7(101)	Rekommendationen används
7.2(102)	Rekommendationen används
7.3.1(105)	Nationellt val gjort
7.3.3(101)	Nationellt val gjort
7.3.4(101)	Rekommendationen används
8.9.1(101)	Inga ytterligare information ges
8.10.4(105)	Nationellt val gjort
8.10.4(107)	Rekommendationen används
9.1(103)	Rekommendationen används
9.2.2(101)	Rekommendationen används
9.5.3(101)	Nationellt val gjort
9.7(102)	Rekommendationen används
9.8.1(103)	Rekommendationen används
11.9(101)	Inga ytterligare information ges
113.2(102)	Rekommendationen används
113.3.2(103)	Nationellt val gjort
Bilaga E	Nationellt val gjort

### Nationellt valda parametrar

#### 3.1.2(102)P

2 § Nedanstående värden ska användas. (BFS 2008:16).

$$C_{\max} = C100/115$$

$$C_{\min} = C25/30$$

**3.1.6(101)P**

**3 §**  $\alpha_{cc}$  ska sättas till 1,0. (BFS 2008:16).

**4.2(105)**

*Allmänt råd*

**4 §** Exponeringsklassen för betongytor skyddade av tätskikt bör sättas till XD1. (BFS 2008:16).

**4.2(106)**

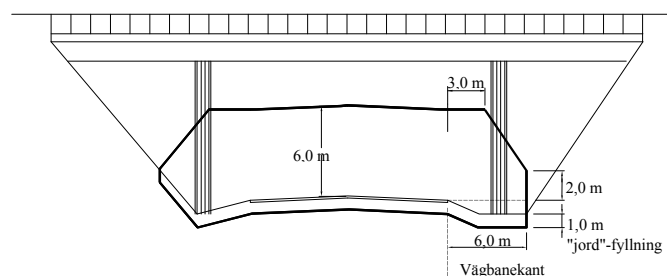
*Allmänt råd*

**5 §** Vid förekomst av tösalt bör alla ytor i så kallad vägmiljö betraktas som direkt utsatta för tösalt. Med vägmiljö menas de ytor inom den markerade ramen i följande figur samt ytor på pyloner och bågar ned till 2,0 m under brobaneläggningens överkant. Överytor på brobanor och trafikerade bottenplattor som är försedda med tätskikt anses inte vara i vägmiljö.

För broar som ligger längs med och intill en väg som tösaltas eller kan förväntas bli utsatt för tösaltning bör  $x$  sättas till 6 m. I höjddled bör vägmiljö anses råda från nivån 6 m under till 6 m över körbanans överkant.

Betongytor som är direkt utsatta för tösalter bör utföras i exponeringsklasserna XD3 och XF4. Med jord motfyllda baksidor på betongmurar i vägmiljö kan utföras i exponeringsklassen XD1. (BFS 2008:16).

**Figur 4.2(106) Vägmiljö**



**5.1.3(101)P**

*Allmänt råd*

**6 §** Inga förenklade lastkombinationer ges. (BFS 2008:16).

**5.7(105)**

*Allmänt råd*

**7 §** Icke-linjär analys bör inte användas. (BFS 2008:16).

**6.1(109)**

*Allmänt råd*

**8 §** Metod *c* bör inte användas. I övrigt bör  $f_{cx}$  sättas till det rekommenderade värdet. (BFS 2008:16).

**6.8.1(102)**

*Allmänt råd*

**9 §** Inga ytterligare regler ges. (BFS 2008:16).

**7.3.1(105)**

*Allmänt råd*

**10 §** Vid bestämning av acceptabel beräknad sprickbredd  $w_{max}$  bör hänsyn tas till livslängdsklass. Såvida inte något annat värde anses vara motiverat bör värdena enligt tabell 7.101(S) användas som övre gräns för beräknad sprickbredd.

**Tabell 7.101(S) Accepterad sprickbredd  $w_{max}$  (mm)**

Exponeringsklass	Bärverksdelar med armering eller med icke vidhäftande spännarmering			Bärverksdelar med vidhäftande spännarmering		
	Kvasi-permanent lastkombination			Frekvent lastkombination		
	L 100 <sup>1</sup>	L 50 <sup>1</sup>	L 20 <sup>1</sup>	L 100 <sup>1</sup>	L 50 <sup>1</sup>	L 20 <sup>1</sup>
XC0, XC1	0,45 <sup>2</sup>	0,45 <sup>2</sup>	0,45 <sup>2</sup>	0,40	0,45	-
XC2	0,40	0,45	-	0,30 <sup>3</sup>	0,40 <sup>3</sup>	0,45 <sup>3</sup>
XC3, XC4	0,30	0,40	-	0,20 <sup>3</sup>	0,30 <sup>3</sup>	0,40 <sup>3</sup>
XS1, XS2 XD1, XD2	0,20	0,30	0,40	Frånvaro av dragspänningar		
XS3, XD3	0,15	0,20	0,30			

- 1) Livslängdsklasserna L100, L50 och L20 avser byggnadsverk med en förväntad livslängd av minst 100, 50 resp. 20 år.
- 2) För exponeringsklasserna X0 och XC1 har sprickbredder ingen inverkan på beständigheten och angiven gräns avser att garantera acceptabelt utseende. Om utseendekrav saknas kan gränsen mildras.
- 3) I dessa exponeringsklasser bör dessutom frånvaro av dragspänningar kontrolleras för kvasi-permanent lastkombination.

Avståndet mellan vidhäftande spännarmering, eller foderrör för sådan, och beräkningsmässig dragspänning bör vara minst 100 mm. (BFS 2008:16).

**7.3.3(101)**

*Allmänt råd*

**11 §** Metoden bör inte användas. (BFS 2008:16).

**8.9.1(101)**

*Allmänt råd*

**12 §** Inga restriktioner anges. (BFS 2008:16).

**8.10.4(105)**

*Allmänt råd*

**13 §** Värdet X bör sättas till 20 % och den största andelen skarvad spännarmering till 80 %. Avståndet  $a$  bör sättas till de rekommenderade värdena. (BFS 2008:16).

**9.5.3(101)**

*Allmänt råd*

**14 §** Tvärgående armering med diameter mindre än 8 mm bör inte användas. (BFS 2008:16).

**11.9(101)**

*Allmänt råd*

**15 §** Inga restriktioner anges (BFS 2008:16)..

**113.3.2(103)**

*Allmänt råd*

**16 §** *k* bör sättas till 0,5. (BFS 2008:16).

**Tillämpning av informativa bilagor**

**17 §** Bilaga E får inte tillämpas. (BFS 2008:16).

## Avdelning E – Tillämpning av EN 1993

### Kap 3.1.1 – Tillämpning av EN 1993-1-1

1 § Översikt över nationella val:

Nationella val	Kommentar
2.3.1(1)	Rekommendationen används
3.1(2)	Nationellt val gjort
3.2.1(1)	Nationellt val gjort
3.2.2(1)	Nationellt val gjort
3.2.3(1)P	Nationellt val gjort
3.2.3(3)B	Rekommendationen används
3.2.4(1)	Nationellt val gjort
5.2.1(3)	Rekommendationen används
5.2.2(8)	Nationellt val gjort
5.3.2(3)	Rekommendationen används
5.3.2(11)	Nationellt val gjort
5.3.4(3)	Rekommendationen används
6.1(1)	Nationellt val gjort
6.3.2.2(2)	Rekommendationen används
6.3.2.3(1)	Nationellt val gjort
6.3.2.3(2)	Rekommendationen används
6.3.2.4(1)B	Nationellt val gjort
6.3.2.4(2)B	Rekommendationen används
6.3.3(5)	Nationellt val gjort
6.3.4(1)	Nationellt val gjort
7.2.1(1)B	Nationellt val gjort
7.2.2(1)B	Nationellt val gjort
7.2.3(1)B	Nationellt val gjort
BB.1.3(3)	Rekommendationen används

Nationellt valda parametrar

#### 3.1(2)

*Allmänt råd*

2 § Stålsorter enligt tabell 3.1.1:1(S) kan också användas.

**Tabell 3.1.1:1(S)**

Standard	Stålsort	$f_y$ MPa	$f_u$ MPa
EN 10149-2 <sup>a)</sup>	S 315MC	315	390
	S 355MC	355	430
	S 420MC	420	480
	S 460MC	460	520
EN 10149-3 <sup>a)</sup>	S 260NC	260	370
	S 315NC	315	430
	S 355NC	355	470
	S420NC	420	530

a) Stålen bör beställas med provning av slagseghet enligt EN 10149-1 avsnitt 1, Option 5.

Ytterligare stålsorter ges i EN 1993-1-12.

*Allmänt råd*

3 § Tabell 4.1 i EN 1993-1-8 kompletteras med följande.

Standard och stålsort		Faktor $\beta$
SS-EN 10149-2	SS-EN 10149-3	
	S 260NC	0,85
S 315MC S 355MC	S 315NC S 355NC	0,9
S 420MC S 460MC	S420NC	1,0

### 3.2.1(1)

4 § Alternativ *a* ska användas.

### 3.2.2(1)

5 § Följande värden ska användas:

$$f_u/f_y \geq 1,10$$

brottförlängning  $\geq 14 \%$

$$\varepsilon_u \geq 15 \cdot \varepsilon_y$$

### 3.2.3(1)P

6 § Som lägsta driftstemperatur vid dimensionering av broar ska  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$  användas

*Allmänt råd*

För övriga byggnader kan lägsta användningstemperatur beräknas med hjälp av EN 1991-1-5:2003 med tillhörande nationell bilaga, alternativt kan en lägsta användningstemperatur för konstruktion utomhus eller i oupvärmmt utrymme antas vara  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$  för val av seghetsklass.

### 3.2.4(1)

*Allmänt råd*

7 § Anm.3B

Beräknat värde enl. EN 1993-1-10	Erforderligt värde på $Z_{Rd}$ uttryckt i Z-värde enl. EN 10164
$Z_{Ed} \leq 10$	inget krav
$Z_{Ed} > 10$	Z35

### 5.2.2(8)

*Allmänt råd*

8 § Metoden bör inte användas för broar.

Vid bärverksanalys med flytledsterori bör metoden endast användas för envåningsramar.

Då metoden används bör skarvar och infästningar dimensioneras med beaktande av andra ordningens effekter.



**5.3.2(11)**

*Allmänt råd*

**9 §** Metoden kan användas förutsatt att elastisk analys används.

**6.1(1)**

**10 §<sup>3</sup>** Anm. 1B och anm. 2: För byggnader och byggnadsverk som inte täcks av EN 1993 del 2 till del 6 ska följande partialkoefficienter användas. (2008:xx)

$$\gamma_{M0}=1,0$$

$$\gamma_{M1}=1,0$$

$$\gamma_{M2}=0,9f_u/f_y \text{ dock högst } 1,1$$

I avvaktan på EN 1090 förutsätter partialkoefficienterna utförande och kontroll i nivå med Boverkets handbok BSK07.

**6.3.2.3(1)**

*Allmänt råd*

**11 §** Följande värden kan användas för alla valsade eller svetsade balkar.

$$\bar{\lambda}_{LT,0} = 0,4$$

$$\beta = 0,75$$

**6.3.2.4(1)B**

*Allmänt råd*

**12 §** Anm. 2B: Följande värden bör användas  $\bar{\lambda}_{c0} = 0,5$  för balk i tvärsnittsklass 1 eller 2 och  $\bar{\lambda}_{c0} = 0,4$  för tvärsnittsklass 3 och 4

**6.3.3(5)**

*Allmänt råd*

**13 §** Anm. 2: Metod 1 bör användas.

**6.3.4(1)**

*Allmänt råd*

**14 §** Metoden kan användas varvid interpolationen mellan  $\chi$  och  $\chi_{LT}$  bör göras enligt följande:  $\bar{\chi} = (n\chi + m\chi_{LT})/(m+n)$

$$\text{där } n = \frac{N_{Ed}}{N_{Rk}}$$

$$\text{och } m = \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rk}}$$

**7.2.1(1)B**

*Allmänt råd*

**15 §** För tunnplåtskonstruktioner i väggar bör deformationen i bruksgrenstillståndet inte överskrida 1/200 i kombinationen frekvent lastkombination, reversibelt gränstillstånd.

<sup>3</sup> Senaste lydelse BFS 2008:8

**7.2.2(1)B**

*Allmänt råd*

**16 §** För tunnplåtskonstruktioner i tak bör deformationen i bruksgränstillståndet inte överskrida  $l/200$  i kombinationen frekvent lastkombination, reversibelt gränstillstånd.

**7.2.3(1)B**

*Allmänt råd*

**17 §** För kriterier för vibrationer i lätta stålbjälklag se "Samlade resultat från europeiska utvecklingsprojekt om lättbyggnad med stål", Stålbyggnadsinstitutet rapport 259:1.

## Kap 3.1.2 Tillämpning av SS-EN 1993-1-2

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2.3(1)	Nationellt val gjort
2.3(2)	Nationellt val gjort
4.1(2)	Nationellt val gjort
4.2.3.6(1) Anm 2	Nationellt val gjort
4.2.4(2)	Rekommendationen används

Nationellt valda parametrar.

### 2.3(1), 2.3(2)

2 § Följande värde ska användas:

$$\gamma_{M.fi} = 1,0$$

### 4.1 (2)

*Allmänt råd*

3 § Avancerade beräkningsmetoder kan användas.

### 4.2.3.6 (1) Anm 2

*Allmänt råd*

4 §  $\Theta_{crit} = 350^{\circ}\text{C}$  är ett konservativt värde.  
Beräkning enligt Annex E kan användas.

### Kap 3.1.3 – Tillämpning av EN 1993-1-3

#### 1 § Översikt över nationella val

<b>Nationella val</b>	<b>Kommentar</b>
2(3)P	Nationellt val gjort
2(5)	Nationellt val gjort
3.1(3) Anm.1	Nationellt val gjort
3.1(3) Anm.2	Nationellt val gjort
3.2.4(1)	Nationellt val gjort
5.3(4)	Rekommendationen används
8.3(5)	Nationellt val gjort
8.3(13) Tabell 8.1	Nationellt val gjort
8.3(13) Tabell 8.2	Nationellt val gjort
8.3(13) Tabell 8.3	Nationellt val gjort
8.3(13) Tabell 8.4	Rekommendationen används
8.4(5)	Nationellt val gjort
8.5.1(4)	Nationellt val gjort
9(2)	Rekommendationen används
10.1.1(1)	Rekommendationen används
10.1.4.2(1)	Rekommendationen används
A.1(1) Anm.2	Rekommendationen används
A.1(1) Anm.3	Nationellt val gjort
A.6.4(4)	Nationellt val gjort
Bilaga E	Nationellt val gjort

#### Nationellt valda parametrar

##### 2(3)P<sup>3</sup>

2 § Partialkoefficienterna  $\gamma_{M0}$ ,  $\gamma_{M1}$  och  $\gamma_{M2}$  ska väljas enligt nedan.

$$\gamma_{M0}=1,0$$

$$\gamma_{M1}=1,0$$

$$\gamma_{M2}=1,2$$

##### 2(5)

3 § Följande värde ska användas:

$$\gamma_{M,ser} = 1,0$$

##### 3.1(3) Anm.1.

4 § De rekommenderade värdena ska användas såvida det inte kan påvisas att värdena enligt tabell 3.1a kan uppnås både i valsriktningen och vinkelrätt mot valsriktningen.

---

<sup>3</sup> Senaste lydelse BFS 2008:8

**3.1(3) Anm.2.**

**5 §** Stål enligt tabell 3.1b får användas. För stål enligt EN 10327 gäller följande tillägg:

Vid användning av stål enligt EN 10327 ska dimensioneringen baseras på det lägsta av 0,2-gränsen och brottgränsen. Dessa värden ska verifieras med materialintyg som tas ur den aktuella produkten. Värdena ska uppfyllas i de riktningar som stålet utnyttjas.

EN 1993-1-3 får även användas för följande stål:

- stål enligt EN 10025-5
- stål enligt EN 10025-6 under förutsättning att begränsningarna enligt EN 1993-1-3 och EN 1993-1-12 beaktas
- stål S550GD+Z enligt EN 10326-5

**3.2.4(1).**

*Allmänt råd*

**6 §** Inga gränser för tjockleken ges. Dessa får bestämmas av funktionskrav, t.ex. gåbarhet.

För förband ges giltigheter för formler enligt 8.1(2) i standarden.

**8.3(5)**

**7 §** Rekommenderat värde  $\gamma_{M2} = 1,25$  ska användas.

**8.3(13) Tabell 8.1.**

**8 §** Det karakteristiska värdet för bärförmågan  $F_{v,Rk}$  med hänsyn till skjuvbrott för nitar med splint får väljas enligt tabell 8.1(S). Dimensioneringsvärdet för draghållfastheten  $F_{t,Rk}$  och för skjuvhållfastheten  $F_{v,Rk}$  bestäms enligt

$$F_{t,Rd} = F_{v,Rd} = \frac{F_{v,Rk}}{\gamma_{M2}}$$

Högre värden kan utnyttjas efter provning enligt Bilaga D i EN 1990 och den nationella bilagan till EN 1990. Dessutom ska reglerna i tillämpliga delar av Bilaga A i EN 1993-1-3 följas.

**Tabell 8.1(S) Karakteristiska värden för bärförmågan  $F_{v,Rk}$  (N/nit) med avseende på skjuvbrott för nit med splint**

Nitdiameter (mm)	Nitmaterial <sup>1)</sup>			
	Stål	Rostfritt stål	Monel <sup>2)</sup>	Aluminium
4,0	1600	2800	2400	800
4,8	2400	4200	3500	1100
5,0	2600	4600	-	-
6,4	4400	-	6200	2000

1. Enligt tillämplig standard eller med bestyrkta egenskaper.

2. Nickel-kopparlegering av två delar nickel och en del koppar.

**8.3(13) Tabell 8.2.**

**9 §** Det karakteristiska värdet för bärförmågan  $F_{v,Rk}$  för borrhållande och gängande skruvar med hänsyn till skjuvbrott får väljas enligt Tabell 8.2(S). Dimensioneringsvärdet för draghållfastheten  $F_{t,Rk}$  och skjuvhållfastheten  $F_{v,Rk}$  bestäms enligt

$$F_{t,Rd} = 1,25F_{v,Rd} = \frac{1,25F_{v,Rk}}{\gamma_{M2}}$$

Högre värden kan utnyttjas efter provning enligt Bilaga D i EN 1990 och den Nationella bilagan till EN 1990. Dessutom ska reglerna i tillämpliga delar av Bilaga A i EN 1993-1-3 följas.

**Tabell 8.2(S) Karakteristiska värden för bärförmågan  $F_{v,Rk}$  (N/skruv) med avseende på skjuvbrott för gängande och borrhållande skruvar**

Skruv diameter (gängans yttre diameter) (mm)	Skruvens material <sup>1)</sup>	
	Härdat stål	Rostfritt stål
4,8	5200	4600
5,5	7200	6500
6,3	9800	8500
8,0	16300	14300

1. Enligt tillämplig standard eller med bestyrkta egenskaper.

**8.3(13) Tabell 8.3.**

**10 §** Bärförmågan hos skjutspik med hänsyn till skjuvbrott, dragbrott och utdragning ska framgå av ett bestyrkande.

**8.4(5)**

**11 §** Rekommenderat värde  $\gamma_{M2} = 1,25$  ska användas.

**8.5.1(4)**

**12 §** Rekommenderat värde  $\gamma_{M2} = 1,25$  ska användas.

**A.1(1) Anm.3.**

*Allmänt råd*

**13 §** Omräkningsfaktorerna kan sättas lika med 1,00

**A.6.4(4)**

**14 §** Partialkoefficienten  $\gamma_M$  ska bestämmas på basis av provning enligt Bilaga D i EN 1990. Dessutom ska tillämpliga regler i Bilaga A i EN 1993-1-3 följas. Om man vid provningen endast bestämmer dimensioneringsvärdet utan koppling till någon beräkningsmodell ska det rekommenderade värdet användas.

Tillämpning av informativa bilagor.

**15 §** Bilaga E får inte tillämpas.

## Kap 3.1.4 – Tillämpning av EN 1993-1-4

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2.1.4(2)	Rekommendationen används
2.1.5(1)	Rekommendationen används
5.1(2)	Nationellt val gjort
5.5(1)	Rekommendationen används
5.6(2)	Rekommendationen används
6.1(2)	Rekommendationen används
6.2(3)	Rekommendationen används

### Nationellt valda parametrar

#### 5.1(2)

2 §<sup>3</sup> Följande partialkoefficienter ska användas:

$$\gamma_{M0} = 1,0$$

$$\gamma_{M1} = 1,0$$

$$\gamma_{M2} = 1,2$$

Tillämpning av informativa bilagor.

*Allmänt råd*

4 § Bilaga C bör användas vid dimensionering med FEM.

---

<sup>3</sup> Senaste lydelse 2008:8

## Kap 3.1.5 – Tillämpning av EN 1993-1-5

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2.2(5)	Rekommendationen används
3.3(1)	Rekommendationen används
4.3(6)	Nationellt val gjort
5.1(2)	Rekommendationen används
6.4(2)	Rekommendationen används
8.(2)	Rekommendationen används
9.1(1)	Rekommendationen används
9.2.1(9)	Rekommendationen används
10(1)	Nationellt val gjort
10(5)	Rekommendationen används
C.2(1)	Rekommendationen används
C.5(2)	Rekommendationen används
C.8(1)	Rekommendationen används
C.9(3)	Rekommendationen används
D.2.2(2)	Rekommendationen används
Bilaga E	Nationellt val gjort

### Nationellt valda parametrar

#### 4.3(6)

*Allmänt råd*

**2 §** Vid dimensionering av broar bör  $\Phi_{\text{h}}=1,5$  användas.

#### 10(1)

*Allmänt råd*

**3 §** Metoden i kapitel 10 bör inte användas.

### Tillämpning av informativa bilagor.

*Allmänt råd*

**4§** Bilaga D bör tillämpas.



## Kap 3.1.6 – Tillämpning av EN 1993-1-6

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
3.1(4)	Rekommendationen används
4.1.4(3)	Rekommendationen används
5.2.4(1)	Rekommendationen används
6.3(5)	Nationellt val gjort
7.3.1(1)	Rekommendationen används
7.3.2(1)	Rekommendationen används
8.4.2(3)	Rekommendationen används
8.4.3(2)	Nationellt val gjort
8.4.3(4)	Rekommendationen används
8.4.4(4)	Rekommendationen används
8.4.5(1)	Rekommendationen används
8.5.2(2)	Nationellt val gjort
8.5.2(4)	Rekommendationen används
8.7.2(7)	Rekommendationen används
8.7.2(16)	Rekommendationen används
8.7.2(18)	Rekommendationen används
9.2.1(2)P	Nationellt val gjort

### Nationellt valda parametrar

#### 6.3(5)

*Allmänt råd*

2§ Värdet bör sättas till  $n_{mps} = 0,05E/f_{yd}$  dvs  $\varepsilon_{mps} = 0,05$

#### 8.4.3(2)

*Allmänt råd*

3§ Absoluta tal bör inte användas. De relativa värdena i tabell 8.3 bör användas.

#### 8.5.2(2)

4§ Partialkoefficient  $\gamma_{M1}$  som ska tillämpas är angivna i de nationella bilagorna till EN 1993-1 till 1993-6.

#### 9.2.1(2)P

5§ Partialkoefficient  $\gamma_{Mf}$  som ska tillämpas är angivna i de nationella bilagorna till EN 1993-1 till 1993-6.

### Kap 3.1.7 – Tillämpning av EN 1993-1-7

1 § Rekommendationen används.

## Kap 3.1.8 – Tillämpning av EN 1993-1-8

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
1.2.6	Nationellt val gjort
2.2(2)	Nationellt val gjort
3.1.1(3)	Nationellt val gjort
3.4.2(1)	Nationellt val gjort
4.5.3.2(6)	Nationellt val gjort
5.2.1(2)	Rekommendationen används
6.2.7.2(9)	Rekommendationen används

### Nationellt valda parametrar

#### 1.2.6

*Allmänt råd*

2 § Nitar bör uppfylla fordringar i SS 39 och SS 318. Material till nitar enligt SS-EN 10263-2 kan användas.

#### 2.2(2)

3 §<sup>3</sup> Partialkoefficienter enligt tabell 2.1(S) ska tillämpas.

Tabell 2.1(S): Partialkoefficienter

Partialkoefficienter för	Partialkoefficienter
Bärförmåga för tvärsnitt	$\gamma_{M0}$ och $\gamma_{M1}$ se 10 § i kap 3.1.1
Bärförmåga för tvärsnitt med hänsyn till dragbrott	$\gamma_{M2} = 1,2$
Skruvar	
Nitar	
Ledbultar	
Svetsar	
Hålkanttryck	$\gamma_{M3} = 1,2$ $\gamma_{M3,ser} = 1,0$
Glidning - i brottgränstillstånd (typ C) - i bruksgränstillstånd (typ B)	
Injektionsskruvar	$\gamma_{M4} = 1,0$
Fackverksknutpunkter med konstruktionsrör	$\gamma_{M5} = 1,0$
Ledbultar i bruksgränstillstånd	$\gamma_{M6,ser} = 1,0$
Förspänningskraft i höghållfast skruv	$\gamma_{M7} = 1,0$
Betong	$\gamma_c$ se EN 1992

<sup>3</sup> Senaste lydelse BFS 2008:8

**3.1.1(3)**

*Allmänt råd*

**4 §** Endast hållfasthetsklass 8.8 och 10.9 bör användas utom för skruvförbandsklass A där även hållfasthetsklass 4.6 kan användas. För skruvförbandsklass B, C och E bör skruvar och muttrar enligt EN 14399-3:2002 användas.

**3.4.2(1)**

*Allmänt råd*

**5 §** Förspänningskraften bör vara  $0,7 f_{ub} A_s$ .

**4.5.3.2(6)**

**6 §** Se 3§ i kap 3.1.1

## Kap 3.1.9 – Tillämpning av EN 1993-1-9

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
1.1(2)	Nationellt val gjort
2(2)	Rekommendationen används
2(4)	Rekommendationen används
3(2)	Nationellt val gjort
3(7)	Nationellt val gjort
5(2)	Nationellt val gjort
6.1(1)	Rekommendationen används
6.2(2)	Rekommendationen används
7.1(3)	Rekommendationen används
7.1(5)	Rekommendationen används
8(4)	Rekommendationen används

### Nationellt valda parametrar

#### 1.1(2)

*Allmänt råd*

**2 §** I avvaktan på att EN 1090 träder i kraft bör BSK kapitel 8 och 9 tillämpas.

#### 3(2)

*Allmänt råd*

**3 §** Inspektion bör minst utföras enligt BSK kapitel 10.

#### 3(7)

**4 §** Följande partialkoefficienter ska användas.

För skadetålighetsmetoden:

I säkerhetsklass 1 och 2  $\gamma_{Mf} = 1,0$

I säkerhetsklass 3  $\gamma_{Mf} = 1,15$

För skadesäkerhetsmetoden:

I säkerhetsklass 1 och 2  $\gamma_{Mf} = 1,15$

I säkerhetsklass 3  $\gamma_{Mf} = 1,35$

*Allmänt råd*

**5 §** För broar bör skadesäkerhetsmetoden användas.

#### 5(2)

*Allmänt råd*

**6 §** För tvärsnittsklass 4 bör spänningar beräknas på bruttotvärsnitt reducerat för inverkan av skjuvdeformationer i breda flänsar.

### Kap 3.1.10 – Tillämpning av EN 1993-1-10

1 § Standardens rekommendationer används

## Kap 3.1.11 – Tillämpning av EN 1993-1-11

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2.3.6(1)	Rekommendationen används
2.3.6(2)	Rekommendationen används
2.4.1(1)	Rekommendationen används
3.1(1)	Rekommendationen används
4.4(2)	Nationellt val gjort
4.5(4)	Rekommendationen används
5.2(3)	Rekommendationen används
5.3(2)	Rekommendationen används
6.2(2)	Rekommendationen används
6.3.2(1)	Rekommendationen används
6.3.4(1)	Rekommendationen används
6.4.1(1)P	Rekommendationen används
7.2(2)	Rekommendationen används
A.4.5.1(1)	Ingen ytterligare information ges
A.4.5.2(1)	Ingen ytterligare information ges
B(6)	Ingen ytterligare information ges

### Nationellt valda parametrar

#### 4.4(2)

*Allmänt råd*

**2 §** Rostfritt stål till tråd bör med hänsyn till korrosion väljas enligt tabell A.1 i EN 1993-1-4.

### Kap 3.1.12 – Tillämpning av EN 1993-1-12

1 § Standardens rekommendationer används.



## Kap 3.2 – Tillämpning av EN 1993-2

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2.1.3.2(1)	Rekommendationen används
2.1.3.3(5)	Rekommendationen används
2.1.3.4(1)	Rekommendationen används
2.1.3.4(2)	Nationellt val gjort
2.3.1(1)	Rekommendationen används
3.2.3(2)	Nationellt val gjort
3.2.3(3)	Rekommendationen används
3.2.4(1)	Nationellt val gjort
3.4(1)	Ingen ytterligare information ges
3.5(1)	Ingen ytterligare information ges
3.6(1)	Ingen ytterligare information ges
3.6(2)	Ingen ytterligare information ges
4(1)	Ingen ytterligare information ges
4(4)	Ingen ytterligare information ges
5.2.1(4)	Rekommendationen används
5.4.1(1)	Nationellt val gjort
6.1(1)P	Nationellt val gjort
6.2.2.3(1)	Rekommendationen används
6.2.2.5(1)	Nationellt val gjort
6.3.2.3(1)	Rekommendationen används
6.3.4.2(1)	Nationellt val gjort
6.3.4.2(7)	Rekommendationen används
7.1(3)	Ingen ytterligare information ges
7.3(1)	Rekommendationen används
7.4(1)	Ingen ytterligare information ges
8.1.3.2.1(1)	Nationellt val gjort
8.1.6.3(1)	Nationellt val gjort
8.2.1.4(1)	Nationellt val gjort
8.2.1.5(1)	Nationellt val gjort
8.2.1.6(1)	Nationellt val gjort
8.2.10(1)	Nationellt val gjort
8.2.13(1)	Nationellt val gjort
8.2.14(1)	Ingen ytterligare information ges
9.1.2(1)	Nationellt val gjort
9.1.3(1)	Rekommendationen används
9.3(1)P	Rekommendationen används
9.3(2)P	Rekommendationen används
9.4.1(6)	Rekommendationen används
9.5.2(2)	Rekommendationen används
9.5.2(3)	Rekommendationen används
9.5.2(5)	Rekommendationen används
9.5.2(6)	Rekommendationen används
9.5.2(7)	Rekommendationen används

<b>Nationella val</b>	<b>Kommentar</b>
9.5.3(2)	Rekommendationen används
9.6(1) Anm. 1	Ingen ytterligare information ges
9.6(1) Anm. 2	Nationellt val gjort
9.7(1)	Rekommendationen används
A.3.3(1)P	Rekommendationen används
A.3.6(2)	Rekommendationen används
A.4.2.1(2)	Rekommendationen används
A.4.2.1(3)	Rekommendationen används
A.4.2.1(4)	Nationellt val gjort
A.4.2.4(2)	Rekommendationen används
C.1.1(2)	Rekommendationen används
C.1.2.2(1)	Rekommendationen används
C.1.2.2(2)	Rekommendationen används
E.2(1)	Rekommendationen används

### Nationellt valda parametrar

#### 2.1.3.4(2)

*Allmänt råd*

2 § Skadesäkerhetsmetoden bör tillämpas.

#### 3.2.3(2)

*Allmänt råd*

3 § Material bör uppfylla kraven enligt tabell 3.1(S).

**Tabell 3.1(S): Tilläggskrav**

<b>Godstjocklek <math>t</math> mm</b>	<b><math>T_{27J}</math> °C</b>	<b>Ståltyp</b>
$t \leq 30$	-20	-
$30 < t \leq 80$	-20	finkornstål
$t > 80$	-40	finkornstål

#### 3.2.4(1)

*Allmänt råd*

4 § Material bör uppfylla kraven enligt tabell 3.2(S).

**Tabell 3.2(S): Kvalitetskrav enligt EN 10164**

<b>Beräknat värde enl. EN 1993-1-10</b>	<b>Erforderligt värde på <math>Z_{Rd}</math> uttryckt i Z-värde enligt EN 10164</b>
$Z_{Ed} \leq 10$	inget krav
$Z_{Ed} > 10$	Z35

#### 5.4.1(1)

*Allmänt råd*

5 § Plastisk analys kan användas för olyckslast.

### 6.1(1)P

6 § Följande partialkoefficienter ska användas.

$$\gamma_{M0} = 1,0$$

$$\gamma_{M1} = 1,0$$

$$\gamma_{M2} = 1,1 \text{ dock högst } 0,9 \cdot f_u / f_y \text{ för bärförmåga för nettotvärsnitt}$$

$$\gamma_{M2} = 1,2 \text{ för förband}$$

$$\gamma_{M3} = 1,2$$

$$\gamma_{M3,ser} = 1,0$$

$$\gamma_{M4} = 1,0$$

$$\gamma_{M5} = 1,0$$

$$\gamma_{M6} = 1,0$$

$$\gamma_{M7} = 1,0$$

### 6.2.2.5(1)

*Allmänt råd*

7 § Metoden i punkt 1 bör användas.

### 6.3.4.2(1)

8 § Nedanstående värden ska tillämpas.

$$\bar{\lambda}_{c,0} = 0,4$$

$$k_{fl} = 1,0$$

### 8.1.3.2.1(1)

*Allmänt råd*

9 § Injekteringsskruvar bör inte användas.

### 8.1.6.3(1)

*Allmänt råd*

10 § Hybridförband bör inte användas.

### 8.2.1.4(1)

*Allmänt råd*

11 § Partiellt genomsvetsade förband kan användas som ett alternativ till kälsvetsar.

### 8.2.1.5(1)

*Allmänt råd*

12 § Pluggsvetsar bör inte användas.

### 8.2.1.6(1)

*Allmänt råd*

13 § Utflackande fog kan användas.

**8.2.10(1)**

*Allmänt råd*

**14 §** Svetsar enligt 4.12(1) och (2) i EN 1993-1-8 bör inte användas.

**8.2.13(1)**

*Allmänt råd*

**15 §** Endast jämnstarka knutpunkter bör användas.

**9.1.2(1)**

*Allmänt råd*

**16 §** För brobaneplåt med tjocklek enligt C.1.2.2 kan verifiering av utmattningshållfastheten för lokal böjning uteslutas.

**9.6(1) Anm. 2**

*Allmänt råd*

**17 §** För brobaneplåt med tjocklek enligt C.1.2.2 kan verifiering av utmattningshållfastheten för lokal böjning uteslutas.

**A.4.2.1(4)**

*Allmänt råd*

**18 §**  $\Delta T_{\gamma}$  kan förutsättas vara 5 °C.

## Avdelning F tillämpning av EN 1994

### Kap 4.1.1 Tillämpning av SS-EN 1994-1-1

#### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2.4.1.1(1)	Nationellt val gjort
2.4.1.2(5)P	Nationellt val gjort
2.4.1.2(6)P	Nationellt val gjort
2.4.1.2(7)P	Nationellt val gjort
3.1(4)	Nationellt val gjort
3.5(2)	Nationellt val gjort
6.4.3(1) h)	Ingen ytterligare information ges
6.6.3.1(1)	Nationellt val gjort
6.6.3.1(3)	Nationellt val gjort
6.6.4.1(3)	Ingen ytterligare information ges
6.8.2(1)	Nationellt val gjort
6.8.2(2)	Nationellt val gjort
9.1.1(2)P	Rekommendationen används
9.6(2)	Nationellt val gjort
9.7.3(4)	Nationellt val se 2.4.1.2(6)
9.7.3(8)	Nationellt val se 2.4.1.2(6)
9.7.3(9)	Rekommendationen används
B.2.5(1)	Nationellt val se 2.4.1.2(5)
B.3.6(5)	Nationellt val se 2.4.1.2(6)

Nationellt valda parametrar.

#### 2.4.1.1(1)

2 § Rekommenderat värde  $\gamma_p = 1,0$  ska användas.

I avvaktan på EN 1090 förutsätter partialkoefficienterna utförande och kontroll i nivå med BSK07 och BBK04.

#### 2.4.1.2(5)P

3 § Rekommenderat värde  $\gamma_v = 1,25$  ska användas.

I avvaktan på EN 1090 förutsätter partialkoefficienterna utförande och kontroll i nivå med BSK07 och BBK04.

#### 2.4.1.2(6)P

4 § Följande värde  $\gamma_{vs} = 1,2$  ska användas.

I avvaktan på EN 1090 förutsätter partialkoefficienterna utförande och kontroll i nivå med BSK07 och BBK04.

**2.4.1.2(7)P**

**5 §** Rekommenderat värde  $\gamma_{Mfs} = 1,0$  ska användas.

I avvaktan på EN 1090 förutsätter partialkoefficienterna utförande och kontroll i nivå med BSK07 och BBK04.

**3.1(4)**

*Allmänt råd*

**6 §** Värden för betongens krympning enligt bilaga C kan tillämpas för byggnader.

**3.5 (2)**

*Allmänt råd*

**7 §** Minsta nominella plåttjocklek bör tas som 0,7 mm exklusive zink.

**6.6.3.1(1)**

**8 §** Värde enligt 3§ i detta kapitel ska användas.

**6.6.3.1(3)**

*Allmänt råd*

**9 §** Reglerna i SS-EN 1994-2 kan användas även för byggnader.

**6.8.2(1)**

**10 §** Värde enligt 5§ i detta kapitel ska användas.

**6.8.2(2)**

**11 §**  $\gamma_{Ff} = 1,0$  ska användas.

**9.6(2)**

*Allmänt råd*

**12 §** Ingen begränsning ges förutsatt att 9.3.2(2) tillämpas.

## Kap 4.1.2 Tillämpning av SS-EN 1994-1-2

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
1.1(16)	Nationellt val gjort
2.1.3(2)	Nationellt val gjort
2.3(1)P	Rekommendationen används
2.3(2)P	Rekommendationen används
2.4.2(3)	Nationellt val gjort se Kap 0
3.3.2(9)	Nationellt val gjort
4.1(1)P	Nationellt val gjort
4.3.5.1(10)	Nationellt val gjort

Nationellt valda parametrar.

#### 1.1(16)

2 § Denna del är endast tillämplig för betong med hållfasthetsvärde lika med eller högre än C20/25 och LC20/22 men inte högre än C50/60 och LC50/55.

#### 2.1.3(2)

*Allmänt råd*

3 §  $\Delta\Theta_1=180$  K och  $\Delta\Theta_2=220$  K bör användas.

#### 3.3.2(9)

*Allmänt råd*

4 § Funktionen i 3.6b i standarden bör användas.

#### 4.1(1)P

5 § Avancerade beräkningsmetoder får användas.

#### 4.3.5.1(10)

*Allmänt råd*

6 § Knäcklängden för en pelare i mellanplan är  $\lambda_{ei} = 0,5$  gånger systemlängden och för en pelare i översta våningsplanet är knäcklängden  $\lambda_{ei} = 0,7$  gånger systemlängden.

## Kap 4.2 Tillämpning av SS-EN 1994-2

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
1.1.3(3)	Ingen ytterligare information ges
2.4.1.1(1)	Nationellt val gjort
2.4.1.2(5)P	Nationellt val gjort
2.4.1.2(6)P	Nationellt val gjort
5.4.4(1)	Nationellt val gjort
6.2.1.5(9)	Nationellt val gjort
6.2.2.5(3)	Rekommendationen används
6.3.1(1)	Ingen ytterligare information ges
6.6.1.1(13)	Ingen ytterligare information ges
6.6.3.1(1)	Nationellt val gjort
6.8.1(3)	Nationellt val gjort
6.8.2(1)	Nationellt val gjort
7.4.1(4)	Rekommendationen används
7.4.1(6)	Nationellt val gjort
8.4.3(3)	Ingen ytterligare information ges

Nationellt valda parametrar.

#### 2.4.1.1(1)

2 § Rekommenderat värde  $\gamma_p = 1,0$  ska användas för broar.

I avvaktan på EN 1090 förutsätter partialkoefficienterna utförande och kontroll i nivå med BSK07 och BBK04.

#### 2.4.1.2(5)P

3 § Rekommenderat värde  $\gamma_v = 1,25$  ska användas för broar.

I avvaktan på EN 1090 förutsätter partialkoefficienterna utförande och kontroll i nivå med BSK07 och BBK04.

#### 2.4.1.2(6)P

4 § Rekommenderat värde  $\gamma_{Mfs} = 1,0$  ska användas för broar.

I avvaktan på EN 1090 förutsätter partialkoefficienterna utförande och kontroll i nivå med BSK07 och BBK04.

#### 5.4.4.1 (1)

*Allmänt råd*

5 § Interaktion mellan globala och lokala effekter behöver normalt inte beaktas.



**6.2.1.5(9)**

**6 §** Kapitel 10 i EN 1993-1-5 får inte användas.

**6.6.3.1(1)**

**7 §** Värde enligt 3§ i detta kapitel ska användas.

**6.8.1(3)**

*Allmänt råd*

**8 §**  $k_s=0.75$  bör användas.

**6.8.2(1)**

**9 §** Värde enligt 4§ i detta kapitel ska användas.

**7.4.1(6)**

*Allmänt råd*

**10 §** Risk för tidig sprickbildning bör hanteras med metoder enligt Vägverkets publikation *Bro 2004* bilaga 4:11.

## **Avdelning G tillämpning av EN 1995**

Föreskrifter och allmänna råd till EN 1995 är ännu inte fastställda.

## Avdelning H tillämpning av EN 1996

### Kap 6.1.1 Tillämpning av EN 1996-1-1

#### 1 § Översikt nationella val.

Nationella val	Kommentar
2.4.3(1)P	Nationellt val gjort
2.4.4(1)	Nationellt val gjort
3.2.2(1)	Nationellt val gjort
3.6.1.2(1)	Nationellt val gjort
3.6.2(3)	Nationellt val gjort
3.6.2(4)	Nationellt val gjort
3.6.2(6)	Nationellt val gjort
3.6.3(3)	Nationellt val gjort
3.7.2(2)	Nationellt val gjort
3.7.4(2)	Rekommendationen används
4.3.3(3)	Nationellt val gjort
4.3.3(4)	Rekommendationen används
5.5.1.3(3)	Rekommendationen används
6.1.2.2(2)	Rekommendationen används
8.1.2(2)	Nationellt val gjort
8.5.2.2(2)	Nationellt val gjort
8.5.2.3(2)	Rekommendationen används
8.6.2(1)	Rekommendationen används
8.6.3(1)	Rekommendationen används

#### Nationellt valda parametrar

##### 2.4.3(1)P

2 § Följande värden för  $\gamma_M$  i brottgränstillstånd ska användas: (BFS 2008:16).

**Tabell 2.1(S) Partialkoefficienter i brottgränstillstånd**

Partialkoefficient $\gamma_M$	Utförandeklass	
	I	II
Murverk utfört med:		
Stenar/block kategori I, specialmurbruk <sup>a</sup>	1,7	2,2
Stenar/block kategori I, receptmurbruk <sup>b</sup>	2,0	2,5
Stenar/block kategori II, valfritt murbruk <sup>a, b, d</sup>	2,2	2,7
Armeringsförankring	2,0	2,5
Armeringshållfasthet	1,15	1,15
Murkramlor <sup>c</sup>	2,5	2,7

- a. Krav för specialmurbruk ges i EN 998-2 och EN 1996-2.
- b. Krav för receptmurbruk ges i EN 998-2 och EN 1996-2.
- c. Deklarerade värden är medelvärden.
- d. När variationskoefficienten för stenar/block kategori II inte överstiger 25 %
- e. Utförandeklass:  
Murverkskonstruktioner ska indelas i två utförandeklasser; klass I och klass II.

Med murverk i utförandeklass I avses murningarbete som leds och övervakas av en person med särskild utbildning i och erfarenhet av murverkskonstruktioners utförande. Med murverk i utförandeklass II avses murningarbete som leds och övervakas av en person med erfarenhet av utförande av murverkskonstruktioner.

Murverk i en byggnad med fler än två våningar samt platsarmerat murverk ska utföras i klass I. Platsarmerat murverk i enbostadshus i högst två våningar samt murverk armerat för enbart rörelsekrafter får dock utföras i klass II.

Denna typ av utbildning kan även ges i andra länder än Sverige.

#### 2.4.4(1)

3 § Standardens rekommendation 1,0 för  $\gamma_M$  i bruksgränstillstånd ska användas. (BFS 2008:16).

#### 3.2.2(1)

##### *Allmänt råd*

4 § Följande acceptabla likvärdiga blandningsproportioner för murbruk bör användas. (BFS 2008:16).

**Tabell 3.2.2a(S) Blandningsproportioner för murbruk**

Murbruksklass Binde-medel	Viktdelar	Volymdelar	Murbruksklass Beteckning <sup>1</sup>
<i>Murbruksklass M10 (A)</i>			<i>Murbruksklass M10 (A)</i>
Cement	C 100/450	C 1:4	M10-1:0:4C
Kalk, Cement	KC 20/80/400	KC 1:3:15	M10-3:1:15CK
Kalk, Cement	KC 10/90/350	KC 1:4:15	M10-4:1:15CK
Murcement	M 100/350	M 1:3	M10-1:3M
<i>Murbruksklass M2,5 (B)</i>			<i>Murbruksklass M2,5 (B)</i>
Kalk, Cement	KC 35/65/550	KC 1:1:8	M2,5-1:1:8CK
Murcement	M 100/600	M 1:5	M2,5-1:5M
<i>Murbruksklass M1 (C)</i>			<i>Murbruksklass M1 (C)</i>
Kalk, Cement	KC 50/50/650	KC 2:1:12	M1-1:2:12CK
Murcement	M 100/900	M 1:7	M1-1:7M
<i>Murbruksklass M0,5 (D)</i>			<i>Murbruksklass M0,5 (D)</i>
Kalk, Cement	KC 50/50/950	KC 2:1:18	M0,5 -1:2:18CK
Hydraulisk kalk	Kh 100/850	Kh 1:5	M0,5-1:5Kh

1. I beteckningen anges murbruksklass och volymdelar; cement, kalk, sand samt bindemedeltyp.

**Tabell 3.2.2b (S) Likvärdiga blandningsproportioner för murbruk**

Murbruksklass Beteckning <sup>1</sup>	Bindemedel	
<i>Murbruksklass M10 (A)</i>		
M10-1:0:4C	Cement	100:450
M10-3:1:15CK	Cement, kalk	80:20:400
M10-4:1:15CK	Cement, kalk	90:10:350
M10-1:3M	Murcement	100:350
<i>Murbruksklass M2,5 (B)</i>		
M2,5-1:1:8CK	Cement, kalk	65:35:550
M2,5-1:5M	Murcement	100:600
<i>Murbruksklass M1 (C)</i>		
M1-1:2:12CK	Cement, kalk	50:50:650
M1-1:7M	Murcement	100:900
<i>Murbruksklass M0,5 (D)</i>		
M0,5 -1:2:18CK	Cement, kalk	50:50:950
M0,5-1:5Kh	Hydralisk kalk	100/850

1. I beteckningen anges murbruksklass och volymdelar cement:kalk:sand samt bindemedeltyp

### 3.6.1.2(1)

#### *Allmänt råd*

**5 §** Följande karaktäristiska värden på murverks tryckhållfasthet  $f_k$  bör användas: (BFS 2008:16).

**Tabell 3.6.1(S)**

Murstenar/ murblock	Hållfast- hets- klass	$f_k$ (MPa) Murbruksklass enligt EN 998-2				Tunn- fogs- bruk
		M10	M2,5	M1	M0,5	
Tegelblock	6		4,1			–
Tegelsten	12	5,2	3,6	2,7	1,0	–
	15	5,8	4,2	3,2	1,3	–
	25	7,5	6,0	4,5	1,8	–
	35	8,9	7,5	5,7	2,3	–
	45	10,0	9,0	6,8	2,3	–
	55	11,1	10,3	7,8	2,3	–
	65	12,1	11,6	8,8	2,3	–
Kalksandsten	25	–	6,0	4,5	–	12,3 <sup>a</sup>
Betongsten	25	7,5	6,0	–	–	12,3 <sup>a</sup>
Betonghållblock	5	–	2,0	1,5	–	2,6 <sup>a</sup>
	10	2,4	2,4	2,4	–	4,6 <sup>a</sup>
Massiva betongblock	10	3,8	3,6	2,8	–	5,7 <sup>a</sup>
	15	4,7	4,7	3,7	–	8,0 <sup>a</sup>
Lättbetongblock	2,0	–	1,2	0,9	–	1,4 <sup>a</sup>
	2,5	–	1,4	1,0	–	1,7 <sup>a</sup>
	3	–	1,6	1,2	–	2,0 <sup>a</sup>

Murstenar/ murblock	Hållfast- hets- klass	$f_k$ (MPa) Murbruksklass enligt EN 998-2				Tunn- fogs- bruk
	3,5	–	1,7	1,3	–	2,3 <sup>a</sup>
	4,0	–	1,9	1,5	–	2,6 <sup>a</sup>
	4,5	–	2,1	1,6	–	2,9 <sup>a</sup>
	5	–	2,2	1,7	–	3,1 <sup>a</sup>
Lättklinkerblock	2	–	1,8	1,2	0,8	1,4 <sup>a</sup>
	3	–	2,4	1,6	1,0	2,0 <sup>a</sup>
	5	–	3,4	2,2	1,2	3,1 <sup>a</sup>
	10	–	4,3	3,4	1,2	5,7 <sup>a</sup>

- a. Dimensionering enligt formel (3.3) i EN 1996-1-1 med faktorn K enligt nedan:  
 Betongsten K=0,80  
 Kalksandsten K=0,80  
 Betonghålblock K=0,65. grupp 2  
 Lättbetong K=0,80  
 Lättklinker K=0,80

### 3.6.2(3)

*Allmänt råd*

**6 §**  $f_{vlt}$  bör användas med värden enligt följande:

- $f_{vlt}$  för tegelblock och tegelsten = 1,0 MPa
- $f_{vlt}$  för kalksandsten, betongsten, betonghålblock, massiva betongblock och lättbetongblock = 0,6 MPa
- $f_{vlt}$  för tunnfogade lättbetongblock = 0,8 MPa
- $f_{vlt}$  för lättklinkerblock = 1,1 MPa.

(BFS 2008:16).

### 3.6.2(4)

*Allmänt råd*

**7 §**  $f_{vlt}$  enligt 6 § bör tillämpas. (BFS 2008:16).

### 3.6.2(6)

*Allmänt råd*

**8 §** Följande initiella skjuvhållfastheter  $f_{vko}$  bör användas: (BFS 2008:16).

**Tabell 3.6.2 (S) Initiell skjuvhållfasthet**

Mursten/murblock	$f_{vko}$ (MPa)		
	Normalt murbruk i angiven hållfasthets- klass	Tunnfogs bruk (liggfog 0,5–3,0 mm)	Lättmur- bruk
Tegel	M10–M20	0,30	
	M2,5–M9	0,20	--
	M1–M2	0,10	
Kalksandsten	M10–M20	0,20	
	M2,5–M9	0,15	0,40
	M1–M2	0,10	
Betong och	M10–M20	0,20	

Mursten/murblock	$f_{vko}$ (MPa)			
	Normalt murbruk i angiven hållfasthetsklass	Tunnfogsbruk (liggfog 0,5–3,0 mm)	Lättmurbruk	
lättklinkerbetong				
Lättklinkerbetong	M2,5–M9	0,20		
Autoklaverad lättbetong	M2,5–M9	0,15	0,30	0,15
	M1–M2	0,15		
Fabrikstillverkad sten och natursten	M1–M2	0,10		

### 3.6.3(3)

*Allmänt råd*

**9 §** Följande karakteristisk böjhållfasthet  $f_{xk1}$  och  $f_{xk2}$  bör användas: (BFS 2008:16).

**Tabell 3.6.3 (S) Karakteristisk böjhållfasthet**

Murstenar/murblock	Hållfasthetsklass	$f_{xk1}$ (MPa) M1,0-M2,4	$f_{xk1}$ (MPa) M2,5-M10	$f_{xk1}$ Tunnfogsbruk	$f_{xk2}$ (MPa) M1,0-M2,4	$f_{xk2}$ (MPa) M2,5-M10	$f_{xk2}$ Tunnfogsbruk
Tegelblock	6	0,12	0,15	--	0,12	0,15	--
Håltegel	15–65	0,12	0,3	--	0,9	1,1	--
Massivtegel	15–65	0,12	0,25	--	0,9	1,1	--
Kalksandsten	25	0,05	0,1	0,20	0,7	0,9	0,30
Betongsten	25	0,05	0,2	0,20	0,7	0,9	0,30
Betonghålblock	5–10	0,05	0,2	0,20	0,30	0,4	0,30
Massiva betongblock	10–15	0,05	0,2	0,20	0,30	0,4	0,30
Lättbetongblock	2,0	0,08	0,1	0,15	0,08	0,1	0,30
	2,5	0,08	0,1	0,15	0,15	0,2	0,30
	3	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,30
	3,5	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,30
	4,0	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,30
	4,5	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,30
	5	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,30
Lättklinkerblock	2	0,12	0,15	0,20	0,12	0,15	0,30
	3	0,12	0,15	0,20	0,25	0,3	0,30
	5	0,12	0,15	0,20	0,25	0,3	0,30
	10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,3	0,30

### 3.7.2(2)

*Allmänt råd*

**10 §** Val av KE för elasticitetsmodulen.

När inverkan av elasticitetsmodulen är av stor betydelse bör den bestämmas genom provning enligt SS-EN 1052-1.

Om inte elasticitetsmodulen E bestäms genom provning kan följande värden på  $K_E$  användas: (BFS 2008:16).

- $K_E = 500$  för massiv tegelsten och kalksandsten (a)  
 $K_E = 500$  för håltegel och tunnfogsmurade lättbetongblock (b)  
 $K_E = 1000$  för lättklinkerblock (c)  
 $K_E = 1000$  för betongsten, betonghålblock, massiva betongblock och lättbetongblock (d)

#### 4.3.3(3)

*Allmänt råd*

**11 §<sup>2</sup>** Följande val av armeringsstål med hänsyn till beständighet bör användas. (BFS 2008:19).

**Tabell 4.3.3a (S)**

Korrosionsskydd system och täckskikt (mm) för armeringsstål i relation till miljöklasser						
Material	Ref. nr	Miljöklass				
		MX1	MX2	MX3	MX4	MX5
Austenitiskt rostfritt, syrafast stål	R 1	15	15	15	15	15
Austenitiskt rostfritt stål	R 3	15	15	15	20	--
Förzinkat stål	R 13	15	35*	50*	--	--
Förzinkat, epoxibelagt stål	R 18	15	35*	50*	--	--
Oskyddat kolstål	ob	25	--	--	--	--

\* Konsultera tillverkare eller murverksspecialist för rekommendation innan användning.

-- Ej rekommenderat korrosionsskydd.

**Tabell 4.3.3b (S) Materialbeskrivning**

Ref.nr	Materialbeteckning	Materialbeskrivning
R 1	EN 10088	Austenitiskt rostfritt, syrafast stål.
R 3	EN 10088	Austenitiskt rostfritt stål.
R 13	EN 10020 EN 10244 zink bel.	Förzinkat stål min. 265 g/m <sup>2</sup> zink per sida.
R 18	EN 10020 EN 10244 zink bel. EN 10245 epoxi	Förzinkat och epoxibelagt stål min. 60 g/m <sup>2</sup> zink per sida och min. 80g/m <sup>2</sup> epoxi, medelvärde 100 g/m <sup>2</sup> epoxi.

<sup>2</sup> Senaste lydelse BFS 2008:16



ob	EN 10020	Oskyddat kolstål.
----	----------	-------------------

**Tabell 4.3.3c (S) Miljöklasser**

Miljöklass	Murverkets mikromiljö	Konstruktionstyp
MX1	Torr omgivning.	Innerväggar i normal miljö, inre skal i dubbelmurar, blockväggars varma insida, källarväggar med två-stegstätning.
	Obetydlig korrosionsaggressiv.	
MX2	Fuktig eller våt omgivning ej utsatt för frost/tö cykler.	Innerväggar i fuktig miljö, yttreväggar icke utsatta för frost/tö eller aggressiv kemisk miljö, övriga källarväggar
	Måttlig korrosionsaggressiv.	
MX3	Fuktig eller våt omgivning utsatt för frost/tö cykler	Murverk som klass MX2 även utsatt för frost/tö cykler.
	Korrosionsaggressiv.	
MX4	Våt miljö även utsatt för klorider, havsvatten eller tössalter.	Murverk utsatt för salt/tö cykler, oputsade skalmurar utsatta för slagregn, konstruktionsdelar med hög fuktbelastning och kloridförekomst.
	Mycket korrosionsaggressiv	
MX5	Aggressiv kemisk miljö	Ytter- och innerväggar i aggressiv industriatmosfär.
	Särskild korrosionsaggressiv.	

### 8.1.2(2)

*Allmänt råd*

**12 §** Följande värden på  $t_{\min}$  bör användas.

Murverk bör ha en minsta nominell tjocklek enligt följande tabell:

(BFS 2008:16).

Murverkshöjd	Minsta nominella vägg tjocklek (mm)	
	Bärande vägg	Skalmur
Högst 2 våningar, ≤ 6 meter	85	55
Högre än 2 våningar, > 6 meter	Ca 100	85

### 8.5.2.2(2)

*Allmänt råd*

**13 §** För skalmurar bör minst 3 kramlor per m<sup>2</sup> användas och för kanalmurar bör minst 4 kramlor per m<sup>2</sup> användas. (BFS 2008:16).

## Kap 6.2 – Tillämpning av EN 1996-2

### 1 § Översikt över nationella val

<b>Nationella val</b>	<b>Kommentar</b>
2.3.4.2(2)	Rekommendationen används
3.5.3.1(1)	Rekommendationen används
1.1.2(P)	Rekommendationen används
2.3.1 (1)	Rekommendationen används
3.4(3)	Rekommendationen används

## Avdelning J tillämpning av SS-EN 1999

### Kap 9.1.1 Tillämpning av SS-EN 1999-1-1

#### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
1.1.2(1)	Rekommendationen används
2.1.2(3)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
2.3.1(1)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
3.2.1(1)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
3.2.2(1)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
3.2.2(2) Anm 1	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
3.2.3.1(1)Anm 2	Ingen ytterligare information ges
3.3.2.1(3)Anm 1	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
3.3.2.2(1)	Ingen ytterligare information ges
5.2.1(3)	Rekommendationen används
5.3.2(3)	Rekommendationen används
5.3.4(3)	Rekommendationen används
6.1.3(1) Anm 1	Nationellt val gjort
6.1.3(1) Anm 2	Ingen ytterligare information ges
6.2.1(5)	Rekommendationen används
7.1(4)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
7.2.1(1)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
7.2.2(1)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
7.2.3(1)	Nationellt val gjort
8.1.1(2)	Nationellt val gjort
8.9(3)	Ingen ytterligare information ges
A.6(1)	Rekommendationen används
C.3.4.1(2)	Nationellt val gjort
C.3.4.1(3)	Nationellt val gjort
C.3.4.1(4)	Nationellt val gjort
K.1(1)	Rekommendationen används
K.3(1) Anm 1	Rekommendationen används
K.3(1) Anm 3	Ingen ytterligare information ges

Nationellt valda parametrar.

**6.1.3(1)**

**2 §** De rekommenderade värdena ska användas:

$$\gamma_{M1} = 1,1$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

I avvaktan på EN 1090 förutsätter partialkoefficienterna utförande och kontroll i nivå med prEN 1090.

**7.2.3(1)**

*Allmänt råd*

**3 §** För kriterier för vibrationer i lätta bjälklag se Stålbyggnadsinstitutets rapport *Samlade resultat från europeiska utvecklingsprojekt med stål, rapport 259:1*.

**8.1.1(2)**

**4 §** De rekommenderade värdena i tabellen ska användas.

**C.3.4.1(2), C.3.4.1(3), C.3.4.1(4)**

**5 §** De rekommenderade partialkoefficienterna ska användas.

## Kap 9.1.2 Tillämpning av SS-EN 1999-1-2

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2.3(1)	Nationellt val gjort
2.3(2)	Nationellt val gjort
2.4.2(3)	Nationellt val gjort
4.2.2.1(1)	Nationellt val gjort
4.2.2.3(5)	Nationellt val gjort
4.2.2.4(5)	Nationellt val gjort

Nationellt valda parametrar.

#### 2.3(1)

2 § Rekommenderat värde  $\gamma_{M,fi} = 1,0$  ska användas.

#### 2.3(2)

3 § Rekommenderat värde  $\gamma_{M,fi} = 1,0$  ska användas.

#### 2.4.2(3)

4 § De rekommenderade värdena för  $\gamma_G$ ,  $\gamma_{Q,1}$ ,  $\psi_{fi}$ , och  $\xi$  enligt kap 0 ska användas. Rekommendationen att använda  $\psi_{2,1}$ , för  $\psi_{fi}$ , ska följas.

#### 4.2.2.1(1)

*Allmänt råd*

5 § Beräkningsmetoder i EN 1999-1-1 bör användas dock med elasticitetsmodul och 0,2-gräns ersatta med värdena  $E_{al,\theta}$  och  $f_{o,\theta}$  vid förhöjd temperatur  $\theta_{al}$ . Dessutom ersätts  $\gamma_M$  med  $\gamma_{M,fi}$ .

Reduktionsfaktorerna  $\rho_{o,haz}$  och  $\rho_{u,haz}$  i den värmepåverkade zonen kan antas vara desamma vid förhöjd temperatur.

Vid bestämning av tvärsnittsklass beräknas slankhetsparametrarna  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  och  $\beta_3$  i Tabell 6.2 i EN 1999-1-1 med  $\varepsilon = 0,05\sqrt{E_{al,\theta} / f_{o,\theta}}$ .

#### 4.2.2.3(5)

*Allmänt råd*

6 § Metod enligt Anm i 4.2.2.1(1) bör användas.

#### 4.2.2.4(5)

*Allmänt råd*

7 § Metod enligt Anm i 4.2.2.1(1) bör användas. Vid beräkning av knäckningslasten  $N_{cr}$  och slankhetsparametern  $\bar{\lambda}$  bör en ytterligare reducerad elasticitetsmodul  $E_{al,1,2}$  användas och knäckningskurva för knäckningsklass B väljas.

## Kap 9.1.3 Tillämpning av SS-EN 1999-1-3

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2.1.1(1)P	Ingen ytterligare information ges
2.2.1(3)	Rekommendationen används
2.3.1(3)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
2.3.2(6)	Rekommendationen används
2.4(1)Anm 1	Nationellt val gjort
2.4(1)Anm 2	Nationellt val gjort
3 (1)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
4(2)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
5.8.1(1)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
5.8.2(1)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
6.1.3 (1) Anm 1	Rekommendationen används
6.1.3 (1) Anm 2	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
6.2.1(2)	Nationellt val gjort
6.2.1 (7)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
6.2.1(11)	Rekommendationen används
6.2.4(1)	Nationellt val gjort
A.3.1(1)	Rekommendationen används
E(5)	Nationellt val gjort
E(7)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
I.2.2 (1)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
I.2.3.2(1)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges
I.2.4(1)	Rekommendationen används och ingen ytterligare information ges

Nationellt valda parametrar.

#### 2.4(1)Anm 1

2 § Rekommenderat värde  $\gamma_{Ff} = 1,0$  ska användas.

#### 2.4(1)Anm 2

3 § Rekommenderat värde enligt tabell 2.1 på  $\gamma_{Ff}$  ska användas.

#### 6.2.1(2)

4 § Rekommenderat värde  $\gamma_{Mf} = 1,0$  ska användas.

#### 6.2.4(1)

*Allmänt råd*

5 § Den i annex K angivna *hot spot referensdetaljmetoden* i kombination med Annex J bör användas.

#### E(5)

6 § Vid tillämpning ska det rekommenderat värde  $\gamma_{Mf} = 3,0$  användas.

## Kap 9.1.4 Tillämpning av SS-EN 1999-1-4

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2(3)	Nationellt val gjort
2(4)	Nationellt val gjort
2(5)	Ingen ytterligare information ges
3.1(3)	Ingen ytterligare information ges
7.3(3)	Nationellt val gjort
A.1(1) Anm 2	Ingen ytterligare information ges
A.1(1) Anm 3	Nationellt val gjort
A.3.4(3)	Nationellt val gjort

Nationellt valda parametrar.

### 2(3)

2 § Följande värden ska användas.

$$\gamma_{M1} = 1,0 \text{ och } \gamma_{M2} = 1,25 \text{ och } \gamma_{M3} = 1,25$$

I avvaktan på EN 1090 förutsätter partialkoefficienterna utförande och kontroll i nivå med prEN 1090.

### 2(4)

3 § Rekommenderat värde  $\gamma_{M,ser} = 1,0$  ska användas.

7.3(3)

*Allmänt råd*

**4 §** Enligt EN 1990 ska deformationer i bruksgränstillståndet beräknas för frekvent lastkombination.

Om gränsen är satt med hänsyn till estetik ska enligt EN 1990 kvasi-permanent lastkombination användas.

Exempel på gränsvärden för nedböjningar och deformationer som kan användas ges i nedanstående tabell.

Tabell

Konstruktion	Nedböjningskrav
Bjälklagsbalkar	Se SS-EN 1993-1-1
Primärbalkar i takkonstruktioner	L/300
Takåsar <sup>a)</sup>	L/200
Balkar i väggkonstruktioner <sup>a)</sup>	L/100
Profilerad plåt <sup>a)</sup>	
- i takkonstruktioner	L/200
- i mellanbjälklag	Se SS-EN 1993-1-1
- i väggkonstruktioner	L/100
- i konsoler	L/100
<sup>a)</sup> Generellt bör räknas med frekvent last (en variabel last med $\psi_1$ , eventuellt övriga variabla laster med $\psi_2$ ) för vanliga isolerade och oisolerade plåttak. Vid känsliga delar som t ex anslutningar vid takfot etc. bör karakteristisk last användas.	

För kriterier för vibrationer i lätta stålbjälklag se litteraturhänvisning i kap 3.1.1.

**A.1(1), Anm 3**

*Allmänt råd*

**5 §** Omräkningsfaktorena kan sättas lika med 1,00.

**A.3.4(3)**

**6 §** Partialfaktorn  $\gamma_M$  ska bestämmas på basis av provning enligt Bilaga D i EN 1990. Dessutom ska tillämpliga regler i Bilaga A i EN 1999-1-4 följas. Om man vid provningen endast bestämmer dimensioneringsvärdet utan koppling till någon beräkningsmodell ska värdet  $\gamma_M = 1,0$  användas.

Det rekommenderade värdet  $\gamma_{sys} = 1,0$  ska användas.



## Kap 9.1.5 Tillämpning av SS-EN 1999-1-5

### 1 § Översikt över nationella val

Nationella val	Kommentar
2.1(3)	Nationellt val gjort
2.1(4)	Nationellt val gjort

Nationellt valda parametrar.

#### 2.1(3)

2 § De rekommenderade värdena

$\gamma_{M1} = 1,10$  och  $\gamma_{M2} = 1,25$  ska användas.

I avvaktan på EN 1090 förutsätter partialkoefficienterna utförande och kontroll i nivå med prEN 1090.

#### 2.1(4)

3 § Rekommenderat värde  $\gamma_{M1,ser} = 1,0$  ska användas

## Övergångsbestämmelser

BFS 2008:8, EKS 1

Denna författning träder i kraft den 1 juli 2008. Genom författningen upphävs Boverkets regler om tillämpningen av europeiska beräkningsstandarder (2004:10) – föreskrifter och allmänna råd.

---

BFS 2008:16, EKS 2

Denna författning träder i kraft den 1 november 2008  
Äldre bestämmelser får dock tillämpas för arbeten som kräver bygganmälan och för vilka bygganmälan görs före utgången av år 2008 samt för arbeten som inte kräver bygganmälan om de påbörjas före utgången av år 2008.

---

BFS 2008:19, EKS 3

Denna författning träder i kraft den 1 januari 2009.

På Boverkets vägnar

JANNA VALIK

Anders Sjelvgren  
(Bygg- och förvaltningsenheten)