

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

Utkom från trycket
den 29 januari 2010

Omtryck

beslutade den 26 januari 2010.

Informationsförfarande enligt förordningen (1994:2029) om tekniska regler har genomförts¹.

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 7 § i kap. 1.1.4 i avdelning C och 1 § i kap. 2.1.1 i avdelning D ska ha följande lydelse,

dels att en ny paragraf, 4a §, införs i kap. 2.1.1 i avdelning D av följande lydelse.

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

Avdelning A – Övergripande bestämmelser

1 § Föreskrifterna gäller

- 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 bergrum.

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 19b § BVF, den nämnd som fullgör kommunens uppgifter inom

¹ 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).

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 hänför sig 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 § 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 2009:16).

| Kapitel | 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, egentygnd, 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 |

| Kapitel | Svensk beteckning, titel och utgåva | EN-standard |
|----------------|---|--|
| 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 av stålkonstruktioner – Del 1–6: Skal | EN 1993-1-6:2007 |
| 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: Tilläggsregler för stålsorter upp till S700 | EN 1993-1-12:2007 |

| Kapitel | Svensk beteckning, titel och utgåva | EN-standard |
|----------------|--|---|
| 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 |
| 5.1.1 | SS-EN 1995-1-1 Eurokod 5: Dimensionering av träkonstruktioner – Del 1–1: Allmänt - Gemensamma regler och regler för byggnader | EN 1995-1-1:2004+ EN 1995-1-1:2004/ AC:2006 + EN 1995-1-1:2004/A1: 2008 |
| 5.1.2 | SS-EN 1995-1-2 Eurokod 5: Dimensionering av träkonstruktioner – Del 1–2: Allmänt - Brandteknisk dimensionering | EN 1995-1-2:2004+ EN 1995-1-2:2004/ AC:2006 |
| 5.2 | SS-EN 1995-2 Eurokod 5: Dimensionering av träkonstruktioner – Del 2: Broar | EN 1995-2:2004 |
| 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 |
| 7.1 | SS-EN 1997-1 Eurokod 7: Dimensionering av geokonstruktioner – Del 1: Allmänna regler | EN 1997-1:2005 |
| 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 |

(BFS 2009:16).

8 § Med den svenska utgåvan (SS-EN) av EN-standarderna 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 γ_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. (BFS 2008:19).

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 § Nationellt val har upphävts genom BFS 2008:19.

A1.2.2(1)

7 § Värden på ψ -faktorer enligt tabell A1.1(S) ska tillämpas. (BFS 2008:19).

Tabell A1.1(S) ψ -faktorer

| Last | ψ_0 | ψ_1 | ψ_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 ≤ 30 kN | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| Kategori G: utrymmen med fordonstrafik, $30 \text{ kN} < \text{fordonstyngd} \leq 160$ kN | 0,7 | 0,5 | 0,3 |
| Kategori H: yttertak | 0 | 0 | 0 |
| Snölast med beteckningar enligt EN 1991-1-3 $s_k \geq 3 \text{ kN/m}^2$ | 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 |
| Vindlast | 0,3 | 0,2 | 0 |
| Temperaturlast (ej brand) i byggnad | 0,6 | 0,5 | 0 |

(BFS 2008:19).

A1.3.1(1)

8 § Dimensioneringsvärden för laster i brottsgränstillstånd (EQU) uppsättning A ska vara enligt tabell A1.2(A)(S). Partialkoefficienten γ_a 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) | $\gamma_d 1,1 G_{k,j,\text{sup}}$ | $0,9 G_{k,j,\text{inf}}$ | 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 |

9 § 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 γ_a 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: $\gamma_d 1,5 \psi_{0,1} Q_{k,1}$ | 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) | $\gamma_d 0,89-1,35 G_{kj,sup}$ | $1,00 G_{kj,inf}$ | 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 γ_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) | $\gamma_d 1,10 G_{kj,sup}$ | $1,00 G_{kj,inf}$ | När lasten är ogynnsam: $\gamma_d 1,4 Q_{k,1}$ | | När lasten är ogynnsam: $\gamma_d 1,4 \psi_{0,i} Q_{k,i}$ |
| | | | När lasten är gynnsam: 0 | | När lasten är gynnsam: 0 |

(BFS 2009:16).

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 § I exceptionella dimensioneringssituationer ska den variabla huvudlasten sättas till sitt frekventa värde. (BFS 2008:19).

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

13 § Översikt över nationella val

| Nationella val | Kommentar |
|---|-----------------------------------|
| 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 |

(BFS 2008:19).

Nationellt valda parametrar

A2.1.1(1) Anm3

Allmänt råd

14 § Nationellt val har slopats 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 § Värdet på ψ -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) ψ -faktorer för snö- och vindlaster

| Last | Symbol | ψ_0 | ψ_1 | ψ_2 |
|----------|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| Vindlast | F_{Wk} | | | |
| | – Varaktig dimensioneringssituation | 0,3 | 0,2 | 0 |
| | 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 |

(BFS 2008:19).

Allmänt råd

För laster under byggskedet bör de rekommenderade värdena tillämpas.

A2.3.1(1)

19 § Dimensioneringsvärden för laster i brotsgränstillstånd (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 γ_d bestäms enligt avdelning A 10–14 §§ i denna författning. (BFS 2008:16).

Allmänt råd har slopats genom 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 A1.2(B)(S) i 9 § kapitel 0 avdelning B i denna författning. Partialkoefficienten γ_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 γ_d bestäms enligt avdelning A 10–14 §§ i denna författning. (*BFS 2008:16*).

A2.3.1(5)

22 § 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 har slopats genom BFS 2008:19.

A2.4.4.1(1)

24 § För tillfälliga broar för tåg hastigheter ≥ 90 km/h gäller samma krav som för permanenta broar. (*BFS 2008:16*).

Allmänt råd

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

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 räckle, och vikten av en kontaktledningsstolpe motsvara kraften 7 kN med ett moment vinkelrätt kantbalken av 9 kNm riktat mot bronns 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 § 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 m.m. i byggnader.

| Kategori | q_k [kN/m ²] ^a | Q_k [kN] ^a |
|--|---|-------------------------|
| 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 ^{b)} | | |
| – 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, gymnastiksal, 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 |

^a Kursiverade värden är de standarden rekommenderar.

^b 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.

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 δ_{q1} , δ_{q2} och δ_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

| Nationella val | Kommentar |
|----------------|--------------------------|
| 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 § Snölasten på nivåer över 1 500 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 (upprepningstid) 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.

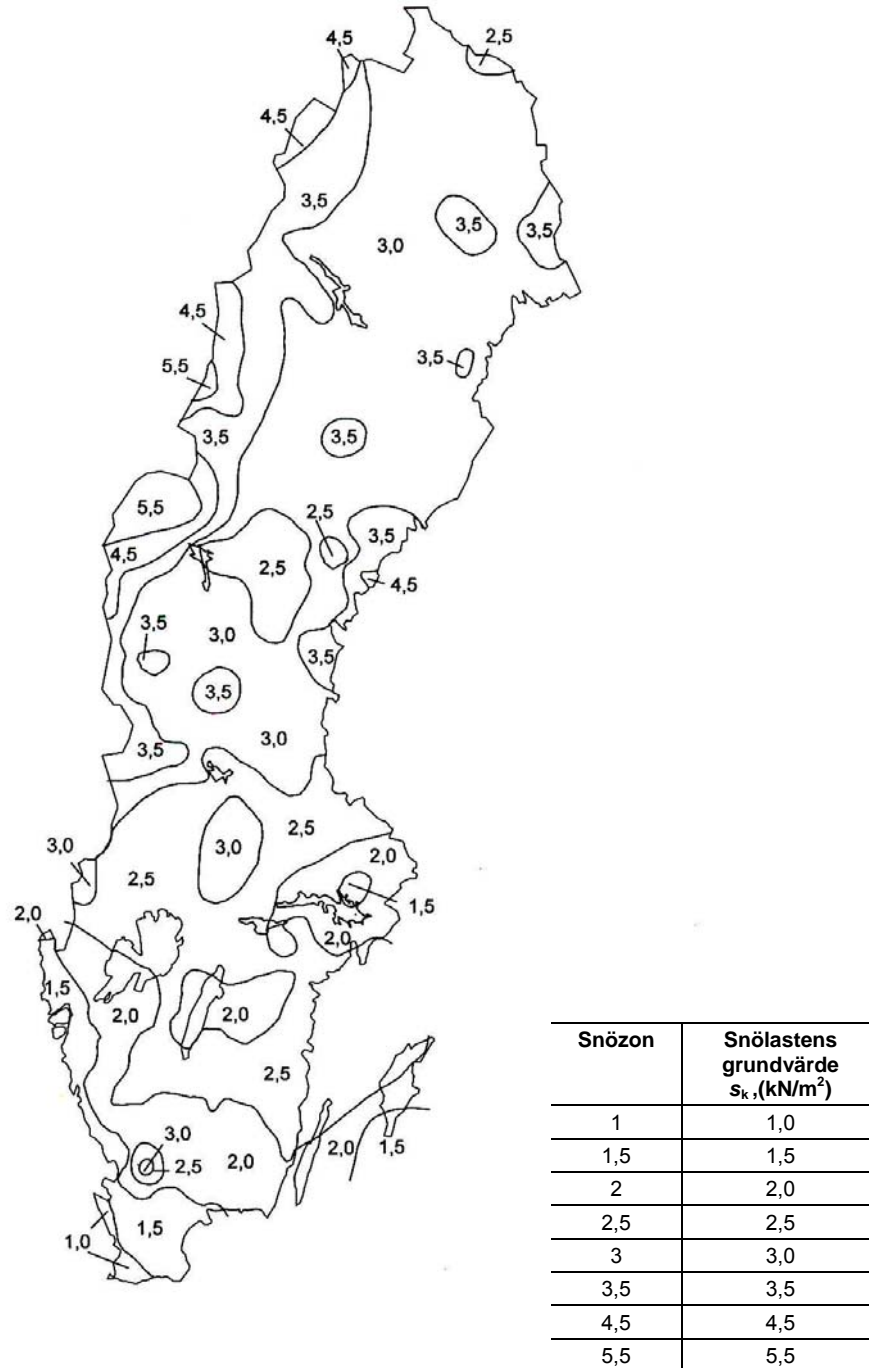
Tillämpning av informativa bilagor

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.



Tabell C.8(S): Värderna på s_K för Sveriges kommuner baserade på snölastkartan.

| Kommun | s_K | Kommun | s_K | Kommun | s_K |
|------------|----------------------|---------------|----------------------|--------------|----------------------|
| Ale | 1,5 | Forshaga | 2,5 | Kalix | 3,0 |
| Alingsås | 2,0 | Färgelanda | 2,0 | Kalmar | 2,0-2,5 ^b |
| Alvesta | 2,0 | Gagnef | 3,0 | Karlsborg | 2,0 |
| Aneby | 2,5 | Gislaved | 2,0-2,5 ^b | Karlshamn | 1,5-2,0 ^b |
| Arboga | 2,5 | Gnesta | 2,0 | Karlskoga | 2,5 |
| Arjeplog | 3,0-4,5 ^a | Gnosjö | 2,0-2,5 ^b | Karlskrona | 2,0 |
| Arvidsjaur | 3,0 | Gotland | 2,5 | Karlstad | 2,5 |
| Arvika | 2,5 | Grums | 2,5 | Katrineholm | 2,0-2,5 ^b |
| Askersund | 2,5 | Grästorp | 2,0 | Kil | 2,5 |
| Avesta | 2,5 | Gullspång | 2,5 | Kinda | 2,0-2,5 ^b |
| Bengtstors | 2,5 | Gällivare | 3,0-4,5 ^a | Kiruna | 2,5-4,5 ^b |
| Berg | 3,0-4,5 ^a | Gävle | 2,5-3,0 ^b | Klippan | 1,5 |
| Bjurholm | 3,0 | Göteborg | 1,5 | Knivsta | 1,5 |
| Bjuv | 1,5 | Götene | 2,0 | Kramfors | 3,0-4,5 ^b |
| Boden | 3,0 | Habo | 2,5 | Kristianstad | 1,5 |
| Bollebygd | 2,0 | Hagfors | 2,5 | Kristinehamn | 2,5 |
| Bollnäs | 3,0 | Hallsberg | 2,5 | Krokom | 3,0-5,5 ^a |
| Borgholm | 2,0 | Hallstahammar | 2,0 | Kumla | 2,5 |
| Borlänge | 3,0 | Halmstad | 1,5-2,5 ^b | Kungsbacka | 1,5 |
| Borås | 2,0-2,5 ^b | 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 ^b |
| Bromölla | 1,5 | Heby | 2,0-2,5 ^b | Köping | 2,5 |
| Bräcke | 2,5-3,0 ^b | Hedemora | 2,5 | Laholm | 1,5-3,0 ^b |
| 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 ^b |
| Degerfors | 2,5 | Huddinge | 2,0 | Lerum | 1,5 |
| Dorotea | 3,0-4,5 ^a | Hudiksvall | 3,0-3,5 ^b | Lessebo | 2,0 |
| Eda | 2,5-3,0 ^b | 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 ^a | Linköping | 2,0 |
| Eskilstuna | 2,0 | Härnösand | 3,5 | Ljungby | 2,0-2,5 ^b |
| Eslöv | 1,5 | Härryda | 1,5-2,0 ^b | Ljusdal | 3,0 |
| Essunga | 2,0 | Hässleholm | 1,5-2,0 ^b | Ljusnarsberg | 3,0 |
| Fagersta | 2,5 | Höganäs | 1,0 | Lomma | 1,0 |
| Falkenberg | 1,5-2,0 ^b | Högsby | 2,0-2,5 ^b | Ludvika | 2,5-3,0 ^b |
| Falköping | 2,0-2,5 ^b | Hörby | 1,5 | Luleå | 3,0 |
| Falun | 2,5-3,0 ^b | Höör | 1,5 | Lund | 1,5 |
| Filipstad | 2,5 | Jokkmokk | 3,0-4,5 ^a | Lycksele | 3,0-3,5 ^b |
| Finspång | 2,5 | Järfälla | 2,0 | Lysekil | 1,5 |
| Flen | 2,0 | Jönköping | 2,5-3,0 ^b | Malmö | 1,0 |

| Kommun | s _K |
|------------|----------------------|
| Malung | 2,5-3,5 ^b |
| Malå | 3,0 |
| Mariestad | 2,5 |
| Mark | 2,0 |
| Markaryd | 2,5-3,0 ^b |
| Mellerud | 2,0 |
| Mjölby | 2,0 |
| Mora | 2,5-3,5 ^b |
| Motala | 2,0-2,5 ^b |
| Mullsjö | 2,5 |
| Munkedal | 1,5-2,0 ^b |
| Munkfors | 2,5 |
| Mölnadal | 1,5 |
| Mönsterås | 2,5 |
| Mörbylånga | 2,0 |
| Nacka | 2,0 |
| Nora | 2,5-3,0 ^b |
| Norberg | 2,5 |
| Nordanstig | 3,0-3,5 ^b |
| Nordmaling | 3,0-3,5 ^b |
| Norrköping | 2,0-2,5 ^b |
| Norrtälje | 2,0 |
| Norsjö | 3,0 |
| Nybro | 2,0-2,5 ^b |
| Nykvarn | 2,0 |
| Nyköping | 2,0-2,5 ^b |
| Nynäshamn | 2,0-2,5 ^b |
| Nässjö | 2,5 |
| Ockelbo | 2,5-3,0 ^b |
| Olofström | 2,0 |
| Orsa | 2,5-3,0 ^b |
| Orust | 1,5 |
| Osby | 1,5-2,0 ^b |
| Oskarshamn | 2,5 |
| Ovanåker | 2,5-3,0 ^b |
| Oxelösund | 2,5 |
| Pajala | 3,0-3,5 ^b |
| Partille | 1,5 |
| Perstorp | 1,5 |
| Piteå | 3,0-3,5 ^b |
| Ragunda | 2,5 |
| Robertfors | 3,0 |
| Ronneby | 2,0 |
| Rättvik | 3,0 |
| Sala | 2,0-2,5 ^b |
| Salem | 2,0 |
| Sandviken | 2,5-3,0 ^b |

| Kommun | s _K |
|-----------------|----------------------|
| Sigtuna | 1,5 |
| Simrishamn | 1,5 |
| Sjöbo | 1,5 |
| Skara | 2,0-2,5 ^b |
| Skellefteå | 3,0-3,5 ^b |
| Skinnskatteberg | 2,5-3,0 ^b |
| Skurup | 1,0 |
| Skövde | 2,5 |
| Smedjebacken | 3,0 |
| Sollefteå | 2,5-3,0 ^b |
| Sollentuna | 2,0 |
| Solna | 2,0 |
| Sorsele | 3,0-3,5 ^a |
| Sotenäs | 1,5 |
| Staffanstorp | 1,0 |
| Stenungsund | 1,5 |
| Stockholm | 2,0 |
| Storfors | 2,5 |
| Storuman | 3,0-4,5 ^a |
| Strängnäs | 2,0 |
| Strömstad | 1,5-2,0 ^b |
| Strömsund | 2,5-5,5 ^a |
| Sundbyberg | 2,0 |
| Sundsvall | 2,5-3,5 ^b |
| Sunne | 2,5 |
| Surahammar | 2,0-2,5 ^b |
| Svalöv | 1,5 |
| Svedala | 1,0 |
| Svenljunga | 2,0-2,5 ^b |
| Säffle | 2,5 |
| Säter | 2,5-3,0 ^b |
| Sävsjö | 2,0-2,5 ^b |
| Söderhamn | 3,0 |
| Söderköping | 2,0-2,5 ^b |
| Södertälje | 2,0 |
| Sölvesborg | 1,5 |
| Tanum | 1,5 |
| Tibro | 2,0 |
| Tidaholm | 2,0-2,5 ^b |
| Tierp | 2,5 |
| Timrå | 3,0-3,5 ^b |
| Tingsryd | 2,0 |
| Tjörn | 1,5 |
| Tomelilla | 1,5 |
| Torsby | 2,5-3,5 ^b |
| Torsås | 2,0 |
| Tranemo | 2,5 |

| Kommun | s _K |
|----------------|----------------------|
| Tranås | 2,5 |
| Trelleborg | 1,0 |
| Trollhättan | 2,0 |
| Trosa | 2,0-2,5 ^b |
| Tyresö | 2,0 |
| Täby | 2,0 |
| Töreboda | 2,0-2,5 ^b |
| Uddevalla | 1,5 |
| Ulricehamn | 2,5-3,0 ^b |
| Umeå | 3,0 |
| Upplands-Bro | 1,5 |
| Upplands-Väsby | 2,0 |
| Uppsala | 2,0 |
| Uppvidinge | 2,0 |
| Vadstena | 2,0 |
| Vaggeryd | 2,0-2,5 ^b |
| Valdemarsvik | 2,5 |
| Vallentuna | 2,0 |
| Vansbro | 2,5 |
| Vara | 2,0 |
| Varberg | 1,5-2,0 ^b |
| Vaxholm | 2,0 |
| Vellinge | 1,0 |
| Vetlanda | 2,0-2,5 ^b |
| Vilhelmina | 3,0-5,5 ^a |
| Vimmerby | 2,5 |
| Vindeln | 3,0 |
| Vingåker | 2,0-2,5 ^b |
| Vårgårda | 2,0 |
| Vänersborg | 2,0 |
| Vännäs | 3,0 |
| Värmdö | 2,0 |
| Värnamo | 2,0 |
| Västervik | 2,5-3,0 ^b |
| Västerås | 2,0 |
| Växjö | 2,0 |
| Ydre | 2,5 |
| Ystad | 1,5 |
| Åmål | 2,5 |
| Ånge | 2,5-3,0 ^b |
| Åre | 3,5-5,5 ^a |
| Årjäng | 2,5-3,0 ^b |
| Åsele | 3,0 |
| Åstorp | 1,5 |
| Åtvidaberg | 2,0-2,5 ^b |
| Älmhult | 2,0 |
| Älvdalen | 3,0-3,5 ^a |

| Kommun | s _K | Kommun | s _K | Kommun | s _K |
|------------|----------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|
| Älvkarleby | 2,5 | Örebro | 2,5 | Östhammar | 2,0-2,5 ^b |
| Älvsbyn | 3,0 | Örkelljunga | 1,5-2,0 ^b | Östra Göinge | 1,5 |
| Ängelholm | 1,5 | Örnsköldsvik | 3,0-3,5 ^b | Överkalix | 3,0-3,5 ^b |
| Öckerö | 1,5 | Östersund | 2,0-3,5 ^b | Övertorneå | 3,0-4,5 ^b |
| Ödeshög | 2,0 | Österåker | 2,0 | | |

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

^b 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 höjökning.

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

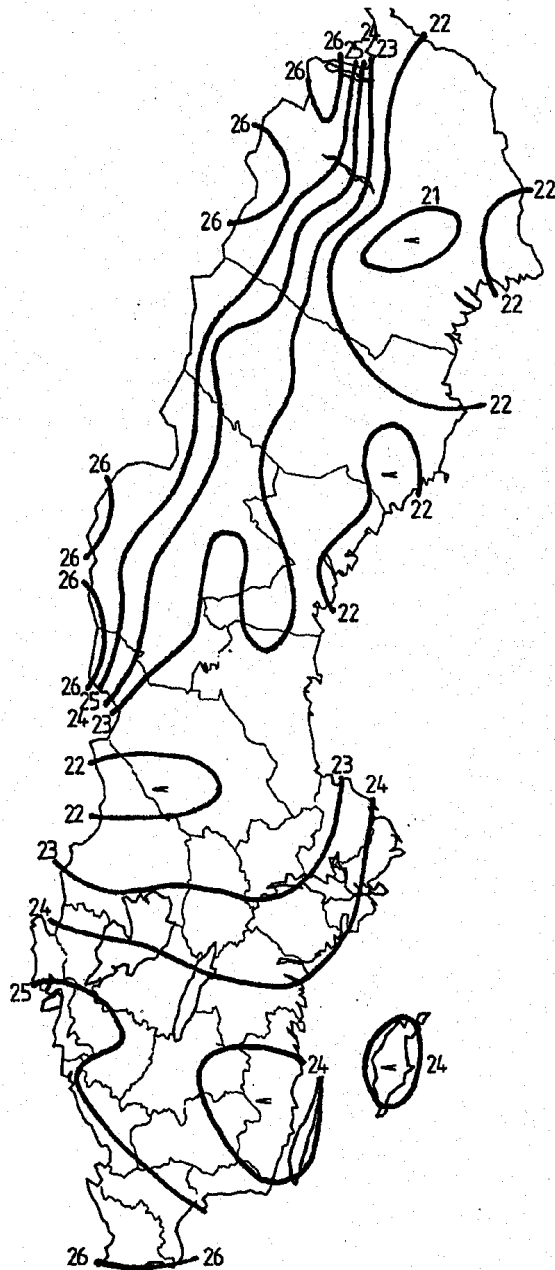
4.2(1)P Anm.2

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 §² Uttryck 4.8 och figur 4.2 ersätts med nedanstående uttryck och figur vid tillämpning i Sverige.

$$q_p(z) = [1 + 6 I_v(z)] \left[k_r \ln \left(\frac{z}{z_0} \right) \right]^2 q_b = c_e(z) q_b$$

där

$I_v(z)$ turbulensintensiteten på höjden z

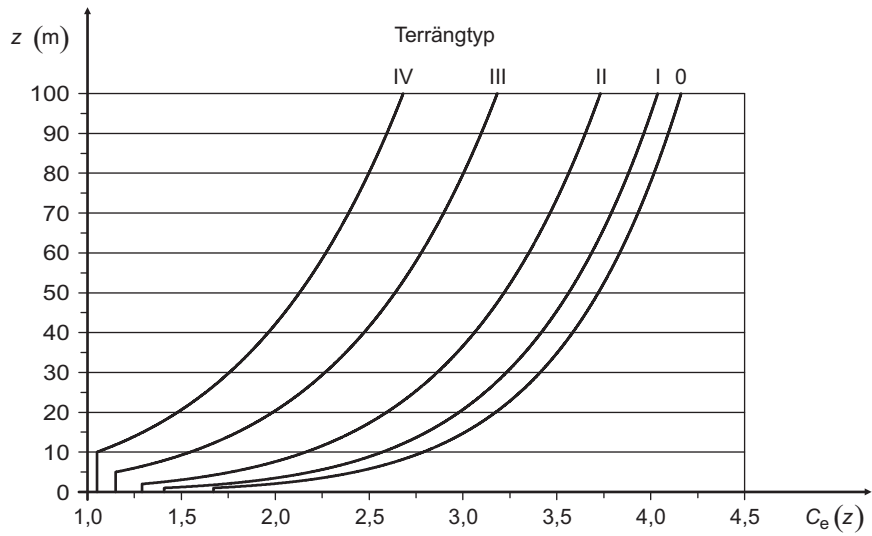
k_r terrängfaktor

z_0 råhetslängd

(BFS 2010:3).

² Senaste lydelse BFS 2008:19.

Figur 4.2(S) Exponeringsfaktorn $c_e(z)$ för $c_o = 1,0$ och $k_1 = 1,0$



(BFS 2010:3).

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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:

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

där T_a är antalet år.

Under en 5 års period ges den karaktäristiska vindhastigheten av:

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

där v_{50} är karaktäristiska värdet på referensvindhastigheten som överskrider 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 m².

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 ^a |
| Alvesta | 24 | Forshaga | 23 | Järfälla | 24 |
| Aneby | 24 | Färgelanda | 25 | Jönköping | 24 |
| Arboga | 23 | Gagnef | 22 | Kalix | 22 |
| Arjeplog | 22-26 ^a | Gislaved | 24 | Kalmar | 24 |
| Arvidsjaur | 21-22 ^a | 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 ^a | Kil | 23 |
| Bjuv | 26 | Gävle | 23 | Kinda | 24 |
| Boden | 21-22 ^a | Göteborg | 25 | Kiruna | 21-26 ^a |
| 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 ^a | 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 |

| Kommun | v_b | Kommun | v_b | Kommun | v_b |
|---------------|----------------------|-----------------|----------------------|----------------|----------------------|
| Ludvika | 22 | Piteå | 21 | Tibro | 24 |
| Luleå | 21-22 ^a | 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 ^a | Upplands-Bro | 24 |
| Nacka | 24 | Sotenäs | 25 | Upplands-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 ^a | Valdemarsvik | 24 |
| Norrtälje | 24 | Strängnäs | 23 | Vallentuna | 24 |
| Norsjö | 22 | Strömstad | 24 | Vansbro | 22 |
| Nybro | 24 | Strömsund | 23-26 ^a | 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 ^a |
| 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 ^a | Södertälje | 24 | Värnamo | 24 |
| Partille | 25 | Sölvesborg | 25 | Västervik | 24 |
| Perstorp | 25 | Tanum | 25 | Västerås | 23 |

| Kommun | v_b | Kommun | v_b | Kommun | v_b |
|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|
| Växjö | 24 | Åtvidaberg | 24 | Örkelljunga | 25 |
| Ydre | 24 | Älmhult | 25 | Örnsköldsvik | 22 |
| Ystad | 26 | Älvdalen | 22-26 ^a | Östersund | 23 |
| Åmål | 24 | Älvkarleby | 23 | Österåker | 24 |
| Ånge | 23 | Älvsbyn | 21 | Östhammar | 24 |
| Åre | 24-26 ^a | Ängelholm | 25 | Östra Göinge | 25 |
| Årjäng | 23 | Öckerö | 26 | Överkalix | 21-22 ^a |
| Åsele | 22-23 ^a | Ödeshög | 24 | Övertorneå | 22 |
| Åstorp | 25 | Örebro | 23 | | |

^a 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 § Brobaneplattor 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: Brobaneplatta 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 $k_4 = -0,103$.

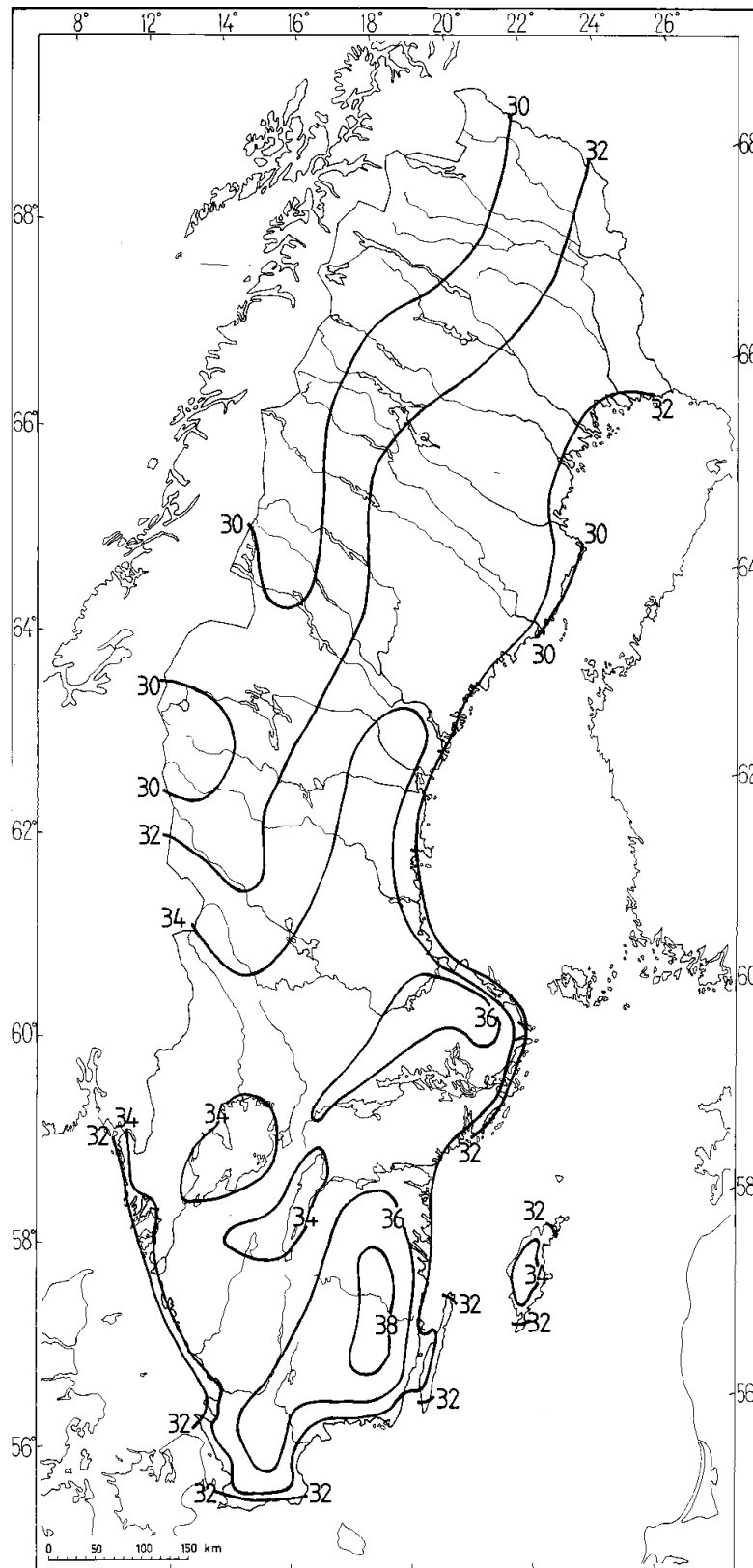
B(1)

12 § De rekommenderade värdena gäller.

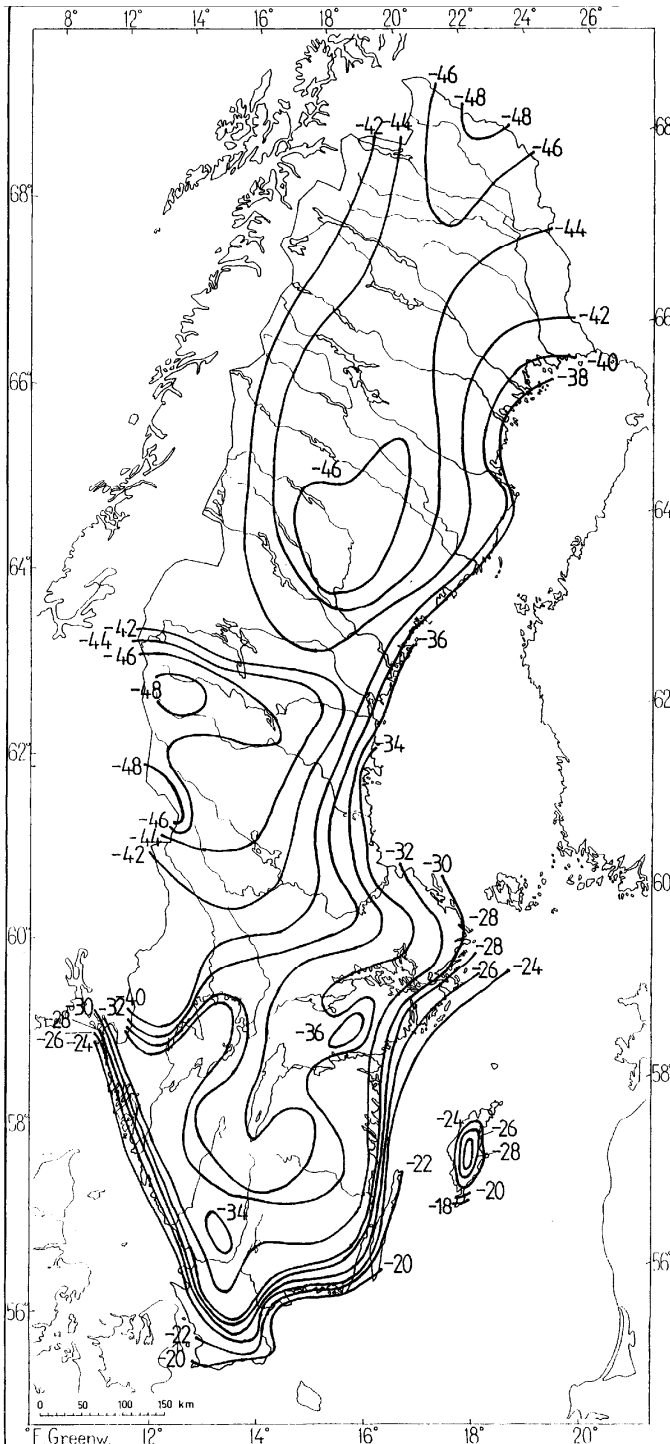
Allmänt råd

För broöverbyggnad typ 4, se 8 §.

Figur A.1(1)(S) Maximal lufttemperatur under en timme som med sannolikheten 0,98 inte överskrider 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 isothermkartorna 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 | Herrljunga | 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 |

| Kommun | Maxtemp | Mintemp |
|---------------|----------------|----------------|
| Älvkarleby | 35 | -33 |
| Älvsbyn | 33 | -43 |
| Ängelholm | 35 | -28 |
| Öckerö | 32 | -26 |
| Ödeshög | 34 | -35 |
| Örebro | 36 | -33 |
| Örkelljunga | 36 | -31 |
| Örnsköldsvik | 33 | -42 |

| Kommun | Maxtemp | Mintemp |
|---------------|----------------|----------------|
| Östersund | 31 | -41 |
| Österåker | 35 | -35 |
| Östhammar | 33 | -34 |
| Östra Göinge | 35 | -29 |
| Överkalix | 32 | -43 |
| Övertorneå | 32 | -43 |

Kap. 1.1.6 Tillämpning av EN 1991-1- 6

1 § Översikt nationella val

| Nationella val | Kommentar |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 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)

Allmänt råd

2 § Nationellt val har slopats genom BFS 2008:19.

Kap. 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 |
| 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 har slopats 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 har slopats 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 § 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).

Kap. 1.2 – Tillämpning av EN 1991-2

1 § Översikt över nationella val

| Nationella val | Kommentar |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 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 α 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 Φ_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 Φ_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 § *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 1 000 kN. Denna kraft ska multipliceras med α 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 ogynnsam 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)

| Räilty | Tryck | Drag |
|---------------|----------------------|----------------------|
| BV 50/900 | 72 N/mm ² | 92 N/mm ² |
| SJ 50/800 | 65 N/mm ² | 82 N/mm ² |
| SJ 43/800 | 65 N/mm ² | 82 N/mm ² |

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 ± 1000 kN/spår och verka i spårets längdriktning.

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 §³ Översikt över nationella val

| Nationella val | Kommentar |
|----------------|--------------------------|
| 2.3.3 (3) | Nationellt val gjort |
| 2.4.2.1(1) | Nationellt val gjort |
| 2.4.2.2(1) | Nationellt val gjort |
| 2.4.2.2(2) | Nationellt val gjort |
| 2.4.2.2(3) | Nationellt val gjort |
| 2.4.2.3(1) | Nationellt val gjort |
| 2.4.2.4(1) | Nationellt val gjort |
| 2.4.2.4(2) | Nationellt val gjort |
| 2.4.2.5(2) | Nationellt val gjort |
| 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) | Nationellt val gjort |

³ Senaste lydelse BFS 2008:16.

| Nationella val | Kommentar |
|-----------------------|--------------------------|
| 5.10.9(1)P | Rekommendationen används |
| 6.2.2(1) | Rekommendationen används |
| 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 |

| Nationella val | Kommentar |
|----------------|--------------------------|
| 9.8.3(2) | Rekommendationen används |
| 9.8.4(1) | Nationellt val gjort |
| 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 |

(BFS 2010:3).

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 Boverkets handbok om betongkonstruktioner, BBK 04, avsnitt 3.3.

2.3.3(3)

Allmänt råd

4 § Värdet för d_{joint} bör bestämmas för varje enskilt fall. (BFS 2008:16).

2.4.2.1 (1), 2.4.2.2 (1), 2.4.2.2 (2), 2.4.2.2 (3), 2.4.2.3 (1), 2.4.2.4 (1), 2.4.2.4 (2) och 2.4.2.5 (2)

4a § De rekommenderade värdena ska användas. (BFS 2010:3).

3.1.2(2)P

5 § C_{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 täcksiktet 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 ¹⁾ | 0,45 | 50 | 40 | 30 |
| | 0,40 | 45 | 35 | 25 |
| | 0,35 | 40 | 30 | 25 |
| XS3 ¹⁾ | 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:

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

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

(BFS 2008:16).

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}/ζ kan betongen anses vara osprucken. Värden på spricksäkerhetsfaktorn ζ 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 ¹ | | | Föga korrosionskänslig ¹ | | |
|----------------------|--------------------------------|------|------|-------------------------------------|------|------|
| | L 100 ² | 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 ≤ 4 mm, spännarmring 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 ζ enligt tabell 7.2(S) bör användas.

Tabell 7.2(S) Spricksäkerhetsfaktor ζ

| Exponeringsklass | L 100 ¹ | 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 veriferingen 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 bockningsprovet 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 β_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 ϕ_{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 § α_{cc} ska sättas till 1,0. (BFS 2008:16).

11.3.5(2)P

33 § α_{ct} 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 ¹ | Maximivärde |
|-----------------|--------------------------|-------------|
| f_{yk} | 0,93 x mim C_v | Obegränsat |
| k | 1,06 x mim C_v | Obegränsat |
| ϵ_{uk} | 0,90 x mim C_v | Obegränsat |

¹ 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:

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

$$\Delta\Theta_2 = 220 \text{ K}$$

(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 η_{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:

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

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

(BFS 2008:16).

3.1.6(101)P

3 § α_{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)

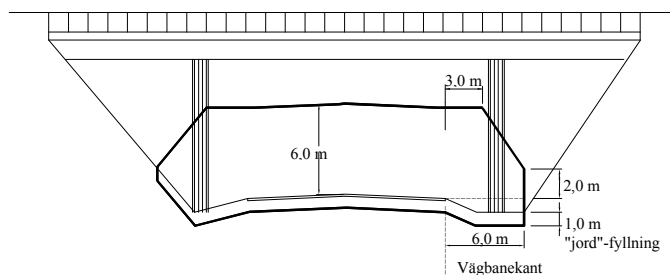
Allmänt råd

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 brobanebeläggningens 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_{ctx} 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)

| Exponerings- klass | Bärverksdelar med armering eller med icke vidhäftande spännarmering | | | Bärverksdelar med vidhäftande spännarmering | | |
|-----------------------|--|-------------------|-------------------|---|-------------------|-------------------|
| | Kvasi-permanent lastkombination | | | Frekvent lastkombination | | |
| | L 100 ¹ | L 50 ¹ | L 20 ¹ | L 100 ¹ | L 50 ¹ | L 20 ¹ |
| XC0, XC1 | 0,45 ² | 0,45 ² | 0,45 ² | 0,40 | 0,45 | - |
| XC2 | 0,40 | 0,45 | - | 0,30 ³ | 0,40 ³ | 0,45 ³ |
| XC3, XC4 | 0,30 | 0,40 | - | 0,20 ³ | 0,30 ³ | 0,40 ³ |
| 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 ^{a)} | S 315MC | 315 | 390 |
| | S 355MC | 355 | 430 |
| | S 420MC | 420 | 480 |
| | S 460MC | 460 | 520 |
| EN 10149-3 ^{a)} | 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 β |
|-----------------------|-----------------|----------------|
| 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 °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 uppvärmt utrymme antas vara -40 °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 § Anm. 1B och anm. 2: För byggnader och byggnadsverk som inte täcks av EN 1993 del 2 till del 6 ska följande partialkoefficienter användas:

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

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

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

I avvaktan på EN 1090 förutsätter partialkoefficienterna utförande och kontroll i nivå med Boverkets handbok BSK07. (BFS 2008:19).

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 χ och χ_{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 bruksgränstillståndet inte överskrida $l/200$ i kombinationen frekvent lastkombination, reversibelt gränstillstånd.

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 |

(BFS 2008:29).

Nationellt valda parametrar

2.3(1), 2.3(2)

2 § Följande värde ska användas:

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

(BFS 2008:19).

4.1 (2)

Allmänt råd

3a § Avancerade beräkningsmetoder kan användas. (BFS 2008:19).

4.2.3.6 (1) Anm 2

Allmänt råd

4 § $\Theta_{crit} = 350$ °C är ett konservativt värde.

Beräkning enligt Annex E kan användas. (BFS 2008:19).

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

1 § Översikt över nationella val

| Nationella val | Kommentar |
|--------------------|--------------------------|
| 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

2 § Partialkoefficienterna γ_{M0} , γ_{M1} och γ_{M2} ska väljas enligt nedan:

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

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

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

(BFS 2008:19).

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.

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 ¹⁾ | | | |
|---------------------|---------------------------|----------------|---------------------|-----------|
| | Stål | Rostfritt stål | Monel ²⁾ | 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 borrhåll 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 borrhåll skruv

| Skruv diameter (gängans yttre diameter) (mm) | Skruvens material ¹⁾ | |
|--|---------------------------------|----------------|
| | 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 γ_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 § Följande partialkoefficienter ska användas:

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

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

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

(BFS 2008:19).

Tillämpning av informativa bilagor.

Allmänt råd

4 § Bilaga C bör användas vid dimensionering med FEM.

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 $\Phi_h=1,5$ 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 γ_{M1} som ska tillämpas är angivna i de nationella bilagorna till EN 1993-1 till 1993-6.

9.2.1(2)P

5 § Partialkoefficient γ_{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 § Partialkoefficienter enligt tabell 2.1(S) ska tillämpas. (*BFS 2008:19*).

Tabell 2.1(S): Partialkoefficienter

| Partialkoefficienter för | Partialkoefficienter |
|--|---|
| Bärförmåga för tvärsnitt | γ_{M0} och γ_{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 | γ_c se EN 1992 |

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 |

| Nationella val | Kommentar |
|----------------|-----------------------------------|
| 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

| Godstjocklek t mm | T_{27J} °C | Ståltyp |
|---------------------|--------------|-------------|
| $t \leq 30$ | -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

| Beräknat värde enl. EN 1993-1-10 | Erforderligt värde på Z_{Rd} uttryckt i Z-värde enligt EN 10164 |
|----------------------------------|---|
| $Z_{Ed} \leq 10$ | 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 § Utfläckande 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 § ΔT_{γ} 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) |

(BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

3.1(4)

Allmänt råd

6 § Värdet för betongens krympning enligt bilaga C kan tillämpas för byggnader. (BFS 2008:19).

3.5 (2)

Allmänt råd

7 § Minsta nominella plåttjocklek bör tas som 0,7 mm exklusive zink. (BFS 2008:19).

6.6.3.1(1)

8 § Värdet enligt 3 § i detta kapitel ska användas. (BFS 2008:19).

6.6.3.1(3)

Allmänt råd

9 § Reglerna i SS-EN 1994-2 kan användas även för byggnader. (BFS 2008:19).

6.8.2(1)

10 § Värdet enligt 5 § i detta kapitel ska användas. (BFS 2008:19).

6.8.2(2)

11 § $\gamma_{Ff} = 1,0$ ska användas. (BFS 2008:19).

9.6(2)

Allmänt råd

12 § Ingen begränsning ges förutsatt att 9.3.2(2) tillämpas. (BFS 2008:19).

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 |

(BFS 2008:19).

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.

(BFS 2008:19).

2.1.3(2)

Allmänt råd

3 § $\Delta\Theta_1=180$ K och $\Delta\Theta_2=220$ K bör användas. (BFS 2008:19).

3.3.2(9)

Allmänt råd

4 § Funktionen i 3.6b i standarden bör användas. (BFS 2008:19).

4.1(1)P

5 § Avancerade beräkningsmetoder får användas. (BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

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 |

(BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

5.4.4.1 (1)

Allmänt råd

5 § Interaktion mellan globala och lokala effekter behöver normalt inte beaktas. (BFS 2008:19).

6.2.1.5(9)

6 § Kapitel 10 i EN 1993-1-5 får inte användas. (BFS 2008:19).

6.6.3.1(1)

7 § Värde enligt 3 § i detta kapitel ska användas. (BFS 2008:19).

6.8.1(3)

Allmänt råd

8 § $k_s=0.75$ bör användas. (BFS 2008:19).

6.8.2(1)

9 § Värdet enligt 4 § i detta kapitel ska användas. (BFS 2008:19).

7.4.1(6)

Allmänt råd

10 § Risk för tidig sprickbildning bör hanteras med metoder enligt Vägverkets publikation *Bro 2004* bilaga 4:11. (BFS 2008:19).

Avdelning G tillämpning av EN 1995

Kap. 5.1.1 Tillämpning av SS-EN 1995-1-1

1 § Översikt över nationella val

| Nationella val | Kommentar |
|----------------|--------------------------|
| 2.3.1.2(2)P | Nationellt val gjort |
| 2.3.1.3(1)P | Rekommendationen används |
| 2.4.1(1)P | Rekommendationen används |
| 6.1.7(2) | Rekommendationen används |
| 6.4.3(8) | Rekommendationen används |
| 7.2(2) | Nationellt val gjort |
| 7.3.3(2) | Nationellt val gjort |
| 8.3.1.2(4) | Nationellt val gjort |
| 8.3.1.2(7) | Rekommendationen används |
| 9.2.4.1(7) | Rekommendationen används |
| 9.2.5.3(1) | Rekommendationen används |
| 10.9.2(3) | Nationellt val gjort |
| 10.9.2(4) | Nationellt val gjort |

(BFS 2009:6).

Nationellt valda parametrar

2 § Stål i förbindningar ska skyddas mot skadlig korrosion. (BFS 2009:6).

Allmänt råd

Lämpligt korrosionsskydd för stål i förbindningar bör bestämmas utifrån rådande korrosivitetsklass i enlighet med avsnitt 1:23 i *Boverkets handbok om stålkonstruktioner, BSK 07*. Inverkan av korrosiva ämnen i vissa träslag bör också beaktas. (BFS 2009:6).

2.3.1.2(2)P

Allmänt råd

3 § I tabell 2.2(S) anges en indelning av laster efter varaktighet som är relevant för svenska förhållanden. (BFS 2009:6).

Tabell 2.2(S) Exempel på indelning av laster efter varaktighet

| Lastvaraktighet | Exempel på laster |
|-----------------|---|
| Permanent | Egentyngd |
| Lång | Nyttig last i lagerlokal |
| Medel | Nyttig last i byggnader förutom i lagerlokal Snölast |
| Kort | Vindlast |
| Momentan | Vindstötar Olyckslast Enstaka koncentrerad last på yttertak |

(BFS 2009:6).

7.2(2)

4 § Gränsvärden för nedböjning som är relaterade till hälsa och säkerhet bestäms där så erfordras från fall till fall med hänsyn till rådande omständigheter. (BFS 2009:6).

Allmänt råd

Gränsvärden med hänsyn till t.ex. utseende och komfort kan anges av byggherren. (BFS 2009:6).

7.3.3(2)

Allmänt råd

5 § För svenska förhållanden kan följande värden tillämpas: $a = 1,5 \text{ mm/kN}$ och $b = 100 \text{ m/Ns}^2$. (BFS 2009:6).

8.3.1.2(4)

6 § Avsnitt 8.3.1.2(4) får inte tillämpas. (BFS 2009:6).

10.9.2(3)

Allmänt råd

7 § Efter montage och erforderlig stugning bör maximal utböjning hos en virkesdel ($a_{\text{bow,perm}}$) vara högst 10 mm. (BFS 2009:6).

10.9.2(4)

Allmänt råd

8 § Maximal avvikelse från vertikalplanet ($a_{\text{dev,perm}}$) bör vara högst $0,02h$, där h är fackverkets största höjd, dock högst 50 mm. (BFS 2009:6).

Kap. 5.1.2 Tillämpning av SS-EN 1995-1-2

1 § Översikt över nationella val

| Nationella val | Kommentar |
|----------------|--------------------------|
| 2.1.3(2) | Nationellt val gjort |
| 2.3(1)P | Rekommendationen används |
| 2.3(2)P | Rekommendationen används |
| 2.4.2(3) | Rekommendationen används |
| 4.2.1(1) | Rekommendationen används |

(BFS 2009:6).

Nationellt valda parametrar

2.1.3(2)

Allmänt råd

2 § Värderna för medeltemperaturhöjningen samt maximal temperaturhöjning under avsvalningsfasen bör sättas till:

$$\Delta\theta_1 = 180 \text{ K}$$

$$\Delta\theta_2 = 220 \text{ K}$$

(BFS 2009:6).

Tillämpning av informativa bilagor

3 § Bilaga E får endast användas för väggar lägre än 3 m. (BFS 2009:6).

Kap. 5.2 Tillämpning av SS-EN 1995-2

1 § Översikt över nationella val

| Nationella val | Kommentar |
|-----------------------|--------------------------|
| 2.3.1.2(1) | Nationellt val gjort |
| 2.4.1 | Rekommendationen används |
| 7.2 | Nationellt val gjort |
| 7.3.1(2) | Rekommendationen används |

(BFS 2009:6).

Nationellt valda parametrar

2.3.1.2(1)

Allmänt råd

2 § Laster under byggtiden bör hänföras till lastvaraktighetsklass medel.
(BFS 2009:6).

7.2

Allmänt råd

3 § Nedböjning av trafiklast inklusive gångbanelast bör begränsas till 1/400. (BFS 2009:6).

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 |

(BFS 2008:16).

Nationellt valda parametrar

2.4.3(1)P

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

Tabell 2.1(S) Partialkoefficienter i brottgränstillstånd

| Partialkoefficient γ_M | Utförandeklass | |
|---|----------------|------|
| | I | II |
| Murverk utfört med: | | |
| Stenar/block kategori I, specialmurbruk ^a | 1,7 | 2,2 |
| Stenar/block kategori I, receptmurbruk ^b | 2,0 | 2,5 |
| Stenar/block kategori II, valfritt murbruk ^{a, b, d} | 2,2 | 2,7 |
| Armeringsförankring | 2,0 | 2,5 |
| Armeringshållfasthet | 1,15 | 1,15 |
| Murkramlor ^c | 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 murningsarbete som leds och övervakas av en person med särskild utbildning i och erfarenhet av murverkskonstruktioners utförande. Med murverk i utförandeklass II avses murningsarbete 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 γ_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 ¹ |
|-------------------------------|--------------|------------|---------------------------------------|
| <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. (BFS 2008:16).

Tabell 3.2.2b (S) Likvärdiga blandningsproportioner för murbruk

| Murbruksklass Beteckning ¹ | 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 (BFS 2008:16).

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 ^a |
| Betongsten | 25 | 7,5 | 6,0 | – | – | 12,3 ^a |
| Betonghålblock | 5 | – | 2,0 | 1,5 | – | 2,6 ^a |
| | 10 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | – | 4,6 ^a |
| Massiva betongblock | 10 | 3,8 | 3,6 | 2,8 | – | 5,7 ^a |
| | 15 | 4,7 | 4,7 | 3,7 | – | 8,0 ^a |
| Lättbetongblock | 2,0 | – | 1,2 | 0,9 | – | 1,4 ^a |
| | 2,5 | – | 1,4 | 1,0 | – | 1,7 ^a |

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

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
 (BFS 2008:16).

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_{vit} enligt 6 § bör tillämpas. (BFS 2008:16).

3.6.2(6)

Allmänt råd

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

Tabell 3.6.2 (S) Initial 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 | 0,15 |
| | M1–M2 | 0,10 | |
| Kalksandsten | M10–M20 | 0,20 | |
| | M2,5–M9 | 0,15 | 0,40 |
| | M1–M2 | 0,10 | |
| Betong och lättklinkerbetong | M10–M20 | 0,20 | |

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

(BFS 2008:16).

3.6.3(3)

Allmänt råd

9 § Följande karaktäristisk böjhållfasthet f_{xk1} och f_{xk2} bör användas.

(BFS 2008:16).

Tabell 3.6.3 (S) Karaktäristisk 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 |

(BFS 2008:16).

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 KE användas:

- $K_E = 500$ 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)

(BFS 2008:16).

4.3.3(3)

Allmänt råd

11 § Följande val av armeringsstål med hänsyn till beständighet bör användas. (BFS 2008:19).

Tabell 4.3.3a (S)

| Material | Korrosionsskydd system och täcksikt (mm) för armeringsstål i relation till miljöklasser | | | | | |
|---------------------------------------|---|------------|-----|-----|-----|-----|
| | 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.

(BFS 2008:19).

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 ² zink per sida. |
| R 18 | EN 10020 EN 10244 zink bel. EN 10245 epoxi | Förzinkat och epoxibelagt stål min. 60 g/m ² zink per sida och min. 80g/m ² epoxi, medelvärde 100 g/m ² epoxi. |
| ob | EN 10020 | Oskyddat kolstål. |

(BFS 2008:19).

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, ytterväggar 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 tö-salter. | 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. | |

(BFS 2008:19).

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).

Tabell 8.1.2(S) Minsta nominell tjocklek

| 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 |

(BFS 2008:16).

8.5.2.2(2)

Allmänt råd

13 § För skalmurar bör minst 3 kramlor per m² användas och för kanalmurar bör minst 4 kramlor per m² användas. (BFS 2008:16).

Kap. 6.2 – Tillämpning av EN 1996-2

1 § Översikt över nationella val

| Nationella val | Kommentar |
|-----------------------|--------------------------|
| 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 |

(BFS 2008:16).

Avdelning I tillämpning av EN 1997

Kap. 7.1 Tillämpning av EN 1997-1

1 § Utöver de stycken som är märkta med bokstaven P efter beteckningsnumret i SS-EN 1997-1 ska 6.6.1(4), första meningen, 7.5.3(1) och 7.6.1.1(3) anses vara föreskrifter. (BFS 2009:16).

Allmänt råd

För plattor i geoteknisk kategori 2 eller 3 grundlagda på friktionsjord med mycket låg till medelhög fasthet bör beräkning av sättning utföras.

Brottkriteriet för pålar under tryck bör definieras som den sättning hos pålspetsen som motsvarar maximalt 10 % av påldiametern. (BFS 2009:16).

2 § Stycke 7.5.1(6)P och 7.5.2.3(2)P i SS-EN 1997-1 ska anses vara allmänna råd. (BFS 2009:16).

Allmänt råd

Vid provbelastning av pålar i siltiga jordar eller där risk för så kallade falska pålstopp föreligger bör tiden mellan installation och provning vara så lång att utfallet i rimlig utsträckning beskriver aktuellt gränstillstånd. (BFS 2009:16).

Allmänt råd

3 § Vid nationell användning av undantag från verifiering enligt 7.8(5) i SS-EN 1997-1 bör skjuvhållfastheten överstiga 25 kPa. (BFS 2009:16).

Allmänt råd

4 § Dokumentation enligt 7.9(4) avseende uppmätt neddrivningsmotstånd för jordförträngande påle bör anges som antal slag för de sista tre serierna om 10 slag. (BFS 2009:16).

5 § Översikt nationella val.

| Nationella val | Kommentar |
|-----------------|----------------------|
| 2.1(8)P | Nationellt val gjort |
| 2.4.6.1(4)P | Nationellt val gjort |
| 2.4.6.2(2)P | Nationellt val gjort |
| 2.4.7.1(2)P | Nationellt val gjort |
| 2.4.7.1(3)P | Nationellt val gjort |
| 2.4.7.2(2)P | Nationellt val gjort |
| 2.4.7.3.2(3)P | Nationellt val gjort |
| 2.4.7.3.3(2)P | Nationellt val gjort |
| 2.4.7.3.4.1(1)P | Nationellt val gjort |
| 2.4.7.4(3)P | Nationellt val gjort |
| 2.4.7.5(2)P | Nationellt val gjort |
| 2.4.8(2) | Nationellt val gjort |
| 2.4.9(1)P | Nationellt val gjort |
| 2.5(1) | Nationellt val gjort |
| 7.6.2.2(8)P | Nationellt val gjort |

| Nationella val | Kommentar |
|-----------------------|--------------------------|
| 7.6.2.2(14)P | Nationellt val gjort |
| 7.6.2.3(4)P | Nationellt val gjort |
| 7.6.2.3(5)P | Rekommendationen används |
| 7.6.2.3(8)P | Nationellt val gjort |
| 7.6.2.4(4)P | Nationellt val gjort |
| 7.6.3.2(2)P | Nationellt val gjort |
| 7.6.3.2(5)P | Rekommendationen används |
| 7.6.3.3(3)P | Nationellt val gjort |
| 7.6.3.3(4)P | Rekommendationen används |
| 7.6.3.3(6)P | Nationellt val gjort |
| 8.5.2(2)P | Nationellt val gjort |
| 8.6(4) | Nationellt val gjort |
| 11.5.1(1)P | Nationellt val gjort |
| Bilaga D | Nationellt val gjort |
| Bilaga E | Nationellt val gjort |
| Bilaga F | Nationellt val gjort |

(BFS 2009:16).

Nationellt valda parametrar

2.1(8)P

6 § Geoteknisk kategori ska tillämpas enligt den modell som beskrivs i BKR, avsnitt 4:21.

Geoteknisk kategori 1 får inte användas för geokonstruktioner i säkerhetsklass 3. (BFS 2009:16).

Allmänt råd

Stödkonstruktioner där schaktdjupet är större än 4 m eller vatten har en avgörande betydelse bör behandlas som en konstruktion i Geoteknisk kategori 3 och dimensioneras exempelvis med numeriska metoder.

(BFS 2009:16).

2.4.6.1(4)P

7 § Partialkoefficienter för laster vid varaktiga och tillfälliga dimensioneringssituationer ska väljas enligt 8–10 §§ i Avdelning B samt 42 §, tabell A.15(S) och 43 §, A.17(S) nedan. (BFS 2009:16).

2.4.6.2(2)P

8 § Partialkoefficienter för material- och bärförmågeparametrar vid varaktiga och tillfälliga dimensioneringssituationer ska väljas enligt 35 §, tabell A.4(S), 37 §, tabell A.6(S), A.7(S), A.8(S), 39 §, A.12(S) och 42 §, A.16(S) nedan. (BFS 2009:16).

2.4.7.1(2)P

9 § Partialkoefficienter för varaktiga och tillfälliga dimensioneringssituationer ska väljas enligt 36–46 §§. (BFS 2009:16).

2.4.7.1(3)

10 § Partialkoefficienter för material- och bärförmågeparametrar får vid olyckslast sättas till 1,0 om inget annat anges i denna författning. (BFS 2009:16).

Allmänt råd

Olyckslast i form av stagbortfall bör beaktas för förankringar. (BFS 2009:16).

2.4.7.2(2)P

11 § Partialkoefficienter för verifiering av statisk jämvikt ska väljas enligt 8 § i Avdelning B. (BFS 2009:16).

Allmänt råd

Statisk jämvikt, (EQU) behöver normalt endast verifieras vid grundläggning med plattor på mycket fast jord eller berg. (BFS 2009:16).

2.4.7.3.2(3)P

12 § Partialkoefficienter för verifiering av strukturella, (STR), och geotekniska, GEO, gränstillstånd ska för laster, lasteffekter och materialparametrar väljas enligt 9–10 §§ i Avdelning B samt 35 §, A.4(S) nedan. (BFS 2009:16).

2.4.7.3.3(2)P

13 § Partialkoefficienter för motståndsp parametrar ska vid verifiering av strukturella och geotekniska gränstillstånd väljas enligt 37 §, tabell A.6(S)–A.8(S) och 39 §, A.12(S) nedan. (BFS 2009:16).

2.4.7.3.4.1(1)P

14 § Dimensioneringssätt för olika typer av geokonstruktioner ska väljas enligt tabell nedan. (BFS 2009:16).

Dimensioneringssätt för olika typer av geokonstruktioner

| Typ av geokonstruktion | Dimensioneringssätt |
|---|---------------------|
| Pålar, dimensionering genom beräkning | DA 2 |
| Pålar, dimensionering genom provbelastning | DA 2 |
| Pålar, dimensionering av konstruktiv bärförmåga | DA 3 |
| Stödkonstruktioner | DA 3 |
| Slänter och bankar ^a | DA 3 |
| Plattor | DA 3 |

^a Avser inte naturliga slänter. (BFS 2009:16).

2.4.7.4(3)P

15 § Partialkoefficienter för verifiering av risk för upptryckning, (UPL) ska väljas enligt 42 §, tabell A.15(S) och A.16(S) nedan. (BFS 2009:16).

2.4.7.5(2)P

16 § Partialkoefficienter för verifiering av risk för hydraulisk bottenuppluckring, (HYD), genom vattenströmning ska väljas enligt 43 §, tabell A.17(S) nedan. (BFS 2009:16).

2.4.8(2)

Allmänt råd

17 § Se EN 1990, avsnitt 6.5.4(1) beträffande partialkoefficienter för materialparametrar vid verifiering i bruksgränstillstånd. (BFS 2009:16).

2.4.9(1)P

18 § Gränsvärde för rörelser hos grundkonstruktion får fastställas av byggherren. (BFS 2009:16).

2.5(1)

Allmänt råd

19 § Vid grundläggning med plattor i geoteknisk kategori 1 kan en förenklad verifiering baserad på grundtrycksvärde enligt BKR, avsnitt 4:312 användas. (BFS 2009:16).

7.6.2.2(8)P

20 § Korrelationskoefficienter för bestämning av karakteristisk geotekniska bärförmåga hos pålar, baserat på resultat från statisk provbelastning, ska väljas enligt 38 §, tabell A.9(S) nedan. (BFS 2009:16).

7.6.2.2(14)P

21 § Partialkoefficienter för verifiering av pålars geotekniska bärförmåga, genom användning av statisk provbelastning, ska väljas enligt 37 §, tabell A.6(S)–A.8(S) nedan. (BFS 2009:16).

7.6.2.3(4)P

22 § Partialkoefficienter för verifiering av geoteknisk bärförmåga hos pålar, baserat på resultat från grundundersökning kombinerat med dokumenterad erfarenhet av provbelastning under liknande förhållanden, ska väljas enligt 37 §, tabell A.6(S)–A.8(S). (BFS 2009:16).

Allmänt råd

Tabell nedan anger exempel på modellfaktorer för verifiering av friktionspålars geotekniska bärförmåga. (BFS 2009:16).

Modellfaktorer för friktionspålars geotekniska bärförmåga

| Metod | Modellfaktor, γ_{Rd} |
|--|---|
| Geostatisk metod (baserad på friktionsvinkel) | 1,6 |
| Resultat från sondering av typ CPT | 1,4 |
| Resultat från övriga typer av sondering, exempelvis HfA, SPT och Tr, med provtagning för verifiering av jordart. | 1,5 |

(BFS 2009:16).

Tabell nedan anger exempel på modellfaktorer för verifiering av kohesionspålars geotekniska bärförmåga.

Modellfaktorer för kohesionspålars geotekniska bärförmåga

| Metod | Modellfaktor, γ_{Rd} |
|---|---|
| Odränerad analys (α -metod) ¹⁾ | 1,1 |
| Dränerad analys (β -metod) | 1,2 |

¹⁾ Används för lösa leror.
(BFS 2009:16).

7.6.2.3(8)P

23 § Modellfaktor för korrigerande av partialkoefficienter vid verifiering av pålars geotekniska bärförmåga, baserat på resultat från grundundersökning

kombinerat med dokumenterad erfarenhet av provbelastning under liknande förhållanden, ska vid alternativt tillvägagångssätt väljas lika med 1,4. (BFS 2009:16).

7.6.2.4(4)P

24 § Partialkoefficienter och korrelationskoefficienter för verifiering av geoteknisk bärförmåga hos pålar, baserat på dynamisk provning, ska väljas enligt 37 §, tabell A.6(S)–A.8(S) samt 38 §, tabell A.11(S) nedan. (BFS 2009:16).

7.6.3.2(2)P

25 § Partialkoefficienter för verifiering av geoteknisk bärförmåga hos dragbelastade pålar, baserat på resultat från provbelastning, ska väljas enligt 37 §, tabell A.6(S)–A.8(S) nedan. (BFS 2009:16).

7.6.3.3(3)P

26 § Partialkoefficienter för verifiering av geoteknisk bärförmåga hos dragbelastade pålar, baserat på resultat från grundundersökning kombinerat med dokumenterad erfarenhet av provbelastning under liknande förhållanden, ska väljas enligt 37 §, tabell A.6(S)–A.8(S) nedan. (BFS 2009:16).

7.6.3.3(6)P

27 § Modellfaktor för korrigering av partialkoefficienter vid verifiering av geoteknisk bärförmåga hos dragbelastade pålar, baserat på resultat från grundundersökning kombinerat med dokumenterad erfarenhet av provbelastning under liknande förhållanden, ska vid alternativt tillvägagångssätt väljas lika med 1,4. (BFS 2009:16).

8.5.2(2)P

28 § Partialkoefficienter för verifiering av geoteknisk bärförmåga hos förspända förankringar, baserat på resultat från provning, ska väljas enligt 39 §, tabell A.12(S) nedan. (BFS 2009:16).

8.6(4)

Allmänt råd

29 § Modellfaktor för last på förankring vid verifiering av bruksgränstillstånd bör väljas lika med 1,0. (BFS 2009:16).

11.5.1(1)P

30 § Partialkoefficienter för laster, bärförmåga och hållfasthet vid verifiering av totalsäkerhet hos slänter och bankar ska väljas enligt 35 §, tabell A.4(S) nedan. (BFS 2009:16).

Tillämpning av informativa bilagor

31 § Bilaga D behåller, under förutsättning att inverkan av grundläggningsnivå, hållfasthet över grundläggningsnivå samt lutande intilliggande markyta beaktas, sin informativa karaktär vid nationell tillämpning. (BFS 2009:16).

32 § Bilaga E och F får inte tillämpas. (BFS 2009:16).

A.2(1)P

33 § Partialkoefficienter för laster vid verifiering av (EQU) enligt tabell A.1(S) ska vara lika med de koefficienter som finns i tabell A1.2(A)(S), 8 § i Avdelning B. (BFS 2009:16).

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) | $\gamma_d 1,1 G_{kj,sup}$ | $0,9 G_{kj,inf}$ | 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 |

(BFS 2009:16).

A.3.1(1)P

34 § Partialkoefficienter för laster och lasteffekter vid verifiering av (STR/GEO) enligt tabell A.3(S) ska vara lika med de koefficienter som finns i tabell A1.2(B)(S) och A1.2(C)(S), 9–10 §§ i Avdelning B. (BFS 2009:16).

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: $\gamma_d 1,5 \psi_{0,1} Q_{k,1}$ | 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 |

(BFS 2009:16).

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) | $\gamma_d 1,10 G_{kj,sup}$ | $1,00 G_{kj,inf}$ | När lasten är ogynnsam: $\gamma_d 1,4 Q_{k,1}$ När lasten är gynnsam: 0 | | När lasten är ogynnsam: $\gamma_d 1,4 \psi_{0,i} Q_{k,i}$ När lasten är gynnsam: 0 |

(BFS 2009:16).

A.3.2(1)P

35 § Partialkoefficienter för jordparametrar, (γ_M) ska vid verifiering av (STR/GEO) väljas enligt tabell A.4(S). (BFS 2009:16).

Tabell A.4(S) Partialkoefficienter för jordparametrar (γ_M) vid verifiering av (STR/GEO)

| Jordparameter | Beteckning | Uppsättning | |
|----------------------------------|---------------------|-----------------|-----|
| | | M1 ¹ | M2 |
| Friktionsvinkel, $\tan \varphi'$ | $\gamma_{\varphi'}$ | 1,0 | 1,3 |
| Effektiv kohesion | $\gamma_{c'}$ | 1,0 | 1,3 |
| Odränerad skjuvhållfasthet | γ_{cu} | 1,0 | 1,5 |
| Enaxlig tryckhållfasthet | γ_{qu} | 1,0 | 1,5 |
| Tunghet | γ_{γ} | 1,0 | 1,0 |

¹ Denna uppsättning används vid konstruktiv dimensionering (STR) av pålar. (BFS 2009:16).

A.3.3.1(1)P

36 § Tabell A.5, som behandlar partialkoefficienter för bärförmåga, (γ_R) vid verifiering av grundläggning med plattor, med tillhörande verifieringsmetod får inte användas. (BFS 2009:16).

A.3.3.2(1)P

37 § Partialkoefficienter för bärförmåga, (γ_R) ska väljas enligt tabell A.6(S) vid verifiering av grundläggning med slagna pålar. (BFS 2009:16).

Tabell A.6(S) Partialkoefficienter för bärförmåga (γ_R) vid verifiering av grundläggning med slagna pålar

| Bärförmåga | Beteckning | Uppsättning |
|--------------------------|----------------|-------------|
| | | R2 |
| Spets | γ_b | 1,3 |
| Mantel (tryck) | γ_s | 1,3 |
| Total/kombinerad (tryck) | γ_t | 1,3 |
| Mantel (drag) | $\gamma_{s;t}$ | 1,4 |

(BFS 2009:16).

Partialkoefficienter för bärförmåga, (γ_R) ska väljas enligt tabell A.7(S) vid verifiering av grundläggning med grävpålar. (BFS 2009:16).

Tabell A.7(S) Partialkoefficienter för bärförmåga (γ_R) vid verifiering av grundläggning med grävpålar

| Bärförmåga | Beteckning | Uppsättning |
|--------------------------|----------------|-------------|
| | | R2 |
| Spets | γ_b | 1,4 |
| Mantel (tryck) | γ_s | 1,4 |
| Total/kombinerad (tryck) | γ_t | 1,4 |
| Mantel (drag) | $\gamma_{s;t}$ | 1,5 |

(BFS 2009:16).

Partialkoefficienter för bärförmåga, (γ_R) ska väljas enligt tabell A.8(S) vid verifiering av grundläggning med CFA-pålar. (BFS 2009:16).

Tabell A.8(S) Partialkoefficienter för bärförmåga (γ_R) vid verifiering av grundläggning med CFA-pålar

| Bärförmåga | Beteckning | Uppsättning |
|--------------------------|----------------|-------------|
| | | R2 |
| Spets | γ_b | 1,4 |
| Mantel (tryck) | γ_s | 1,4 |
| Total/kombinerad (tryck) | γ_t | 1,4 |
| Mantel (drag) | $\gamma_{s;t}$ | 1,5 |

(BFS 2009:16).

A.3.3.3(1)P

38 § Korrelationskoefficienter för bestämning av karakteristisk geotekniska bärförmåga hos pålar, baserat på resultat från statisk provbelastning, ska väljas enligt tabell A.9(S). (BFS 2009:16).

Tabell A.9(S) Korrelationskoefficienter, ξ för bestämning av karakteristisk geotekniska bärförmåga hos pålar baserat på resultat från statisk provbelastning¹ (n – antal provade pålar)

| ξ för $n =$ | 1 | 2 | 3 | 4 | ≥ 5 |
|-----------------|------|------|------|------|----------|
| ξ_1 | 1,40 | 1,30 | 1,20 | 1,10 | 1,00 |
| ξ_2 | 1,40 | 1,20 | 1,05 | 1,00 | 1,00 |

¹ Tillämpbar endast vid enhetliga geotekniska förhållanden och med ett avstånd mellan pålar inom kontrollobjektet på maximalt 25 meter. Med kontrollobjekt avses en grupp av pålar med enhetligt installations- och verknings sätt i en enhetlig jordvolym. (BFS 2009:16).

Korrelationskoefficienter för bestämning av karakteristisk geotekniska bärförmåga hos pålar, baserat på resultat från dynamisk provbelastning, ska väljas enligt tabell A.11(S). (BFS 2009:16).

Tabell A.11(S) Korrelationskoefficienter, ξ för bestämning av karakteristisk geoteknisk bärförmåga hos pålar baserat på resultat från dynamisk provbelastning^{1, 2, 3, 4, 5, 6} (n – antal provade pålar)

| ξ för $n =$ | 3 ⁷ | 4 | ≥ 5 | ≥ 10 | ≥ 15 | ≥ 20 | ≥ 40 | Samtliga pålar |
|-----------------|----------------|------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| ξ_5 | 1,60 | 1,55 | 1,50 | 1,45 | 1,42 | 1,40 | 1,35 | 1,30 |
| ξ_6 | 1,50 | 1,45 | 1,35 | 1,30 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 |

- ¹ I tabellen givna ξ -värden gäller för dynamisk provbelastning utvärderad med CASE-metoden.
- ² I tabellen givna ξ -värden multipliceras med modellfaktorn 0,85 när signalmatchning av stötvågorna utförs eller då permanent sjunkning ≤ 2 mm per mätslag samt utvärderad spetsfjädring $< D/60$ för spetsburna pålar.
- ³ Om grundläggningen består av olika påtyper behandlas var typ för sig vid val av antal provpålar, n .
- ⁴ Vid utvärdering av bärförmåga vid drag från signalmatchning får maximalt 70 % av mantelns bärförmåga utnyttjas. Modellfaktorn för bärförmåga vid drag ska när värderingen baseras på signalmatchning väljas lika med 1,3.
- ⁵ Signalmatchning ska alltid utföras för huvudsakligen mantelburna pålar.
- ⁶ Påslagningsformler får inte kombineras med dessa korrelationskoefficienter.
- ⁷ Tillämpbar endast vid enhetliga geotekniska förhållanden och med ett avstånd mellan pålar inom kontrollobjektet på maximalt 25 meter. Med kontrollobjekt avses en grupp av pålar med enhetligt installations- och verkningssätt i en enhetlig jordvolym.

(BFS 2009:16).

A.3.3.4(1)P

39 § Partialkoefficienter för bärförmåga, (γ_R) ska vid verifiering av förspända förankringar väljas enligt tabell A.12(S). (BFS 2009:16).

Tabell A.12(S) Partialkoefficienter för bärförmåga (γ_R) vid verifiering av förspända förankringar

| Typ | Beteckning | Uppsättning | |
|-------------------------|----------------|-------------|------------------|
| | | R1 | R4 |
| Temporära förankringar | $\gamma_{a,t}$ | 1,1 | 1,1 |
| Permanenta förankringar | $\gamma_{a,p}$ | 1,1 | 1,0 ¹ |

- ¹ Värdet gäller enbart då alla förankringar provdras.
(BFS 2009:16).

A.3.3.5(1)P

40 § Tabell A.13, som behandlar partialkoefficienter för bärförmåga, (γ_R) vid verifiering av stödkonstruktioner, med tillhörande verifieringsmetod får inte användas. (BFS 2009:16).

A.3.3.6(1)P

41 § Tabell A.14, som behandlar partialkoefficienter för bärförmåga, (γ_R) vid verifiering av slänter och bankar, med tillhörande verifieringsmetod får inte användas. (BFS 2009:16).

A.4(1)P

42 § Partialkoefficienter för laster, (γ_F) ska vid verifiering av (UPL) väljas enligt tabell A.15(S). (BFS 2009:16).

Tabell A.15(S) Partialkoefficienter för laster (γ_F) vid verifiering av (UPL)

| Last | Beteckning | Värde |
|------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| Permanent | | |
| Ogynnsam ¹ | $\gamma_G; \text{dst}$ | $1,2 \gamma_d$ |
| Gynnsam ² | $\gamma_G; \text{stb}$ | 0,9 |
| Variabel | | |
| Ogynnsam, dominerande ¹ | $\gamma_Q; \text{dst}$ | $1,5 \gamma_d$ |
| Ogynnsamma, övriga ¹ | $\gamma_Q; \text{dst}$ | $1,5 \gamma_d \psi_{0,i}$ |

¹ Destabiliserande

² Stabiliserande
(BFS 2009:16).

Partialkoefficienter för jordparametrar, (γ_M) och bärförmåga, (γ_R) ska vid verifiering av (UPL) väljas enligt tabell A.16(S). (BFS 2009:16).

Tabell A.16(S) Partialkoefficienter för jordparametrar, (γ_M) och bärförmåga, (γ_R) vid verifiering av (UPL)

| Jordparameter/bärförmåga | Beteckning | Värde |
|----------------------------------|---------------------|-------|
| Friktionsvinkel, $\tan \varphi'$ | $\gamma_{\varphi'}$ | 1,3 |
| Effektiv kohesion | $\gamma_{c'}$ | 1,3 |
| Odränerad skjuvhållfasthet | γ_{cu} | 1,5 |
| Bärförmåga, påle (drag) | $\gamma_{s;t}$ | 1,4 |
| Bärförmåga, förankring | γ_a | 1,4 |

(BFS 2009:16).

A.5(1)P

43 § Partialkoefficienter för laster, (γ_F) ska vid verifiering av (HYD) väljas enligt tabell A.17(S). (BFS 2009:16).

Tabell A.17(S) Partialkoefficienter för laster (γ_F) vid verifiering av (HYD)

| Last | Beteckning | Värde |
|------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Permanent | | |
| Ogynnsam ¹ | $\gamma_G; dst$ | $1,35 \gamma_d$ |
| Gynnsam ² | $\gamma_G; stb$ | 0,9 |
| Variabel | | |
| Ogynnsam, dominerande ¹ | $\gamma_Q; dst$ | $1,5 \gamma_d$ |
| Ogynnsamma, övriga ¹ | $\gamma_Q; dst$ | $1,5 \gamma_d \psi_{0,i}$ |

¹ Destabiliserande

² Stabiliserande
(BFS 2009:16).

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 |

(BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

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*. (BFS 2008:19).

8.1.1(2)

4 § De rekommenderade värdena i tabellen ska användas. (BFS 2008:19).

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

5 § De rekommenderade partialkoefficienterna ska användas. (BFS 2008:19).

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 |

(BFS 2008:19).

Nationellt valda parametrar

2.3(1)

2 § Rekommenderat värde $\gamma_{M,fi} = 1,0$ ska användas. (BFS 2008:19).

2.3(2)

3 § Rekommenderat värde $\gamma_{M,fi} = 1,0$ ska användas. (BFS 2008:19).

2.4.2(3)

4 § De rekommenderade värdena för γ_G , $\gamma_{Q,1}$, ψ_{fi} , och ξ enligt Kap. 0 ska användas. Rekommendationen att använda $\psi_{2,1}$, för ψ_{fi} , ska följas.
(BFS 2008:19).

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 θ_{al} . Dessutom ersätts γ_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 β_1 , β_2 och β_3 i Tabell 6.2 i EN 1999-1-1 med $\varepsilon = 0,05\sqrt{E_{al,\theta} / f_{o,\theta}}$.

(BFS 2008:19).

4.2.2.3(5)

Allmänt råd

6 § Metod enligt Anm i 4.2.2.1(1) bör användas. (BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

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 |

(BFS 2008:19).

Nationellt valda parametrar

2.4(1)Anm 1

2 § Rekommenderat värde $\gamma_{FF} = 1,0$ ska användas. (BFS 2008:19).

2.4(1)Anm 2

3 § Rekommenderat värde enligt tabell 2.1 på γ_{FF} ska användas.
(BFS 2008:19).

6.2.1(2)

4 § Rekommenderat värde $\gamma_{Mf} = 1,0$ ska användas. (BFS 2008:19).

6.2.4(1)

Allmänt råd

5 § Den i annex K angivna *hot spot referensdetaljmetoden* i kombination med Annex J bör användas. (BFS 2008:19).

E(5)

6 § Vid tillämpning ska rekommenderat värde $\gamma_{Mf} = 3,0$ användas.
(BFS 2008:19).

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 |

(BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

2(4)

3 § Rekommenderat värde $\gamma_{M,ser} = 1,0$ ska användas. (BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

Tabell 7.1(S) Gränsvärden för nedböjningar

| Konstruktion | Nedböjningskrav |
|--|--|
| Bjälklagsbalkar | Se SS-EN 1993-1-1 |
| Primärbalkar i takkonstruktioner | L/300 |
| Takåsar ^{a)} | L/200 |
| Balkar i väggkonstruktioner ^{a)} | L/100 |
| Profilrad plåt ^{a)} – i takkonstruktioner – i mellanbjälklag – i väggkonstruktioner – i konsoler | L/200 Se SS-EN 1993-1-1 L/100 L/100 |
| ^{a)} Generellt bör räknas med frekvent last (en variabel last med ψ_1 , eventuellt övriga variabla laster med ψ_2) för vanliga isolerade och oisolerade plåttak. Vid känsliga delar som t.ex. anslutningar vid takfot etc. bör karakteristisk last användas. | |

(BFS 2008:19).

För kriterier för vibrationer i lätta stålbjälklag se litteraturhänvisning i Kap. 3.1.1. (*BFS 2008:19*).

A.1(1), Anm 3

Allmänt råd

5 § Omräkningsfaktorerna kan sättas lika med 1,00. (*BFS 2008:19*).

A.3.4(3)

6 § Partialfaktorn γ_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. (*BFS 2008:19*).

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 |

(BFS 2008:19).

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. (BFS 2008:19).

2.1(4)

3 § Rekommenderat värde $\gamma_{M1,ser} = 1,0$ ska användas. (BFS 2008:19).

Övergångsbestämmelser

Denna författning⁴ träder i kraft den 1 juli 2008. Genom författningen upphävs Boverkets regler om tillämpningen av europeiska beräkningsstandarder (2004:10) – föreskrifter och allmänna råd.

Denna författning⁵ 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.

Denna författning⁶ träder i kraft den 1 januari 2009.

Denna författning⁷ träder i kraft den 1 april 2009.

Denna författning⁸ träder i kraft den 1 november 2009.

Denna författning⁹ träder i kraft den 31 januari 2010.

På Boverkets vägnar

JANNA VALIK

Lars Göransson
(Bygg- och förvaltningsenheten)

⁴ BFS 2008:8.

⁵ BFS 2008:16.

⁶ BFS 2008:19.

⁷ BFS 2009:6.

⁸ BFS 2009:16.

⁹ BFS 2010:3