

## Toleranser - SS-EN 1090-2, kapitel 11

Kapitel 11 i SS-EN 1090-2 ger föreskrifter och råd om geometriska toleranser indelat i tre avsnitt, toleranstyper, väsentliga toleranser respektive funktionstoleranser.

Toleranskraven omfattar tillverkning av stålkomponenter, montering av stålkomponenter i bärverk samt betongfundament och stöd. För bärverksdelar av betong ges toleranskraven av SS-EN 13670 (utförande av betongkonstruktioner) och SS-EN 13369 (förtillverkade betongprodukter).

### *Toleranstyper*

Avsnitt 11.1 i SS-EN 1090-2 definierar och ger största värden för två typer av toleranser:

- a) Väsentliga toleranser som är viktiga för bärverkets bärförmåga och stabilitet och som ska innehållas
- b) Funktionstoleranser som tar hänsyn till annat än bärförmåga och stabilitet, t ex passning och utseende

Både väsentliga toleranser och funktionstoleranser är normativa. De toleranser för stålkomponenter som behandlas i SS-EN 1090-1 avser väsentliga toleranser.

De tillåtna avvikelser (m a o toleranser) som ges för stålkomponenter inkluderar inte elastiska deformationer av egentynngd eller annan last.

Utöver dessa toleranser kan särskilda toleranser föreskrivas. Om särskilda toleranser föreskrivs ska följande information ges om den är relevant:

- Modifierade värden för funktionstoleranser
- Vilka parametrar (mått) som ska kontrolleras samt tillhörande värden för geometriska avvikelser hos dem
- Om de särskilda toleranserna gäller för alla komponenter eller endast för vissa komponenter

I samtliga fall avser toleranskraven de krav som gäller vid slutbesiktningen. För fabriks-tillverkade komponenter som ingår i ett bärverk gäller att de ska uppfylla både de krav som ställs vid tillverkningen och de krav som ställs på dem då de är monterade i bärverket.

### *Väsentliga toleranser*

Väsentliga toleranser ska uppfylla kraven enligt bilaga D.1 i SS-EN 1090-2 (se även SBI:s handbok, Bilaga B). Om det uppmätta värdet överskrider den tillåtna avvikelserna ska åtgärder vidtas enligt SS-EN 1090-2, kapitel 12 (se även SBI:s handbok, kapitel 12).

I en del fall kan avvikelserna för en väsentlig tolerans justeras mot överensstämmelse med konstruktionsberäkningarna genom att särskilt beakta avvikelserna i justerade konstruktionsberäkningar. Går inte detta ska avvikelserna åtgärdas.

Varmvalsade och varmbearbetade konstruktionsprodukter samt kallformade produkter vars profil åstadkommit genom rullformning eller bockning ska högst ha avvikelser enligt berörda produktstandarder. Kraven för avvikelserna omfattar även de produkter som tillverkas av dessa konstruktionsprodukter, om inte strängare krav ges av Bilaga B i SBI:s handbok.

Bärverksdelar av tunnplåt ska högst ha avvikelser enligt EN 508-1 och EN 508-3 samt tabell B.7 i SBI:s handbok (eller motsvarande tabell i SS-EN 1090-2, bilaga D.1).

Skalkonstruktioner ska högst ha avvikelser enligt tabell B.11 i SBI:s handbok (eller motsvarande tabell i SS-EN 1090-2, bilaga D.1). Val av klass ska ske enligt SS-EN 1993-1-6 och föreskrivas i tillverkningshandlingarna.

Avvikelse hos monterade komponenter ska bestämmas i förhållande till komponenternas positionspunkter, se ISO 4463. Om inga positionspunkter har upprättats ska avvikelserna bestämmas i förhållande till det lokala koordinatsystemet.

Läget för centrumpunkten av en grupp grundskruvar får inte avvika mer än  $\pm 6$  mm från det föreskrivna läget i förhållande till det sekundära systemet.

Hål i fotplåtar och andra upplagsplåtar bör dimensioneras för och utformas med hålspele som motsvarar de tillåtna avvikelserna för stödets läge. Vid stort hålspele kan grundskruvarna behöva förses med stora brickor på fotplåtarnas eller upplagsplåtarnas ovansida.

Monterade pelare ska högst ha avvikelser enligt tabell B.18 och B.19 i SBI:s handbok (eller motsvarande tabeller i SS-EN 1090-2, bilaga D.1).

För grupper av närliggande pelare (andra än de som ingår i portalramar eller som bär en kranbana) och som har ungefär samma belastning ges de tillåtna avvikelserna enligt följande:

- a) Det aritmetiska medelvärdet för lutningen för sex pelare som är sammanbundna i lutningens plan ska högst ha avvikelse enligt tabell B.18 och B.19 i SBI:s handbok (eller motsvarande tabeller i SS-EN 1090-2, bilaga D.1).
- b) Avvikelse i lutning, omfattande en våningshöjd, för en enskild pelare i denna grupp får uppgå till  $\Delta = \pm h/100$ .

Om krav på full anliggning föreskrivs ska passningen mellan de monterade komponenterna efter injusteringen uppfylla toleranskrav enligt tabell B.24 i SBI:s handbok (eller motsvarande tabell i SS-EN 1090-2, bilaga D.1).

Om inte annat har föreskrivits för skruvade ändplåtsförband får passplåtar användas om gliporna i förbandet efter åtdragning överstiger de föreskrivna gränserna.

Passplåtarna ska vara tillverkade av plan plåt i mjukt kolstål, t ex S235. Högst tre passplåtar tillåts för varje förband. Vid behov kan passplåtarna fixeras med kälsvetsar eller partiella stumsvetsar.

#### *Funktionstoleranser*

Funktionstoleranser, uttryckt som accepterad geometrisk avvikelse, ska vara i överensstämmelse med tabellvärden eller alternativa toleranskrav enligt nedan. Om inget alternativ föreskrivs ska funktionstoleranserna överensstämma med de krav som ges som tabellvärden i SS-EN 1090-2, bilaga D.2 (se även SBI:s handbok, bilaga B).

För de flesta fallen ges värden för två toleransklasser. Valet av toleransklass får tillämpas för enskilda komponenter eller för delar av det monterade bärverket. Till exempel kan för en byggnad med glasfasad toleransklass 2 tillämpas på fasadens bärande stomme medan övriga delar av byggnaden föreskrivs toleransklass 1.

Om inget annat har föreskrivits för funktionstoleranser ska toleransklass 1 tillämpas.

Vid tillämpning av tabell B.14 i SBI:s handbok (eller motsvarande tabell i SS-EN 1090-2, bilaga D.1) bör den utstickande längden för en vertikal grundskruv (i dess bästa läge om den är justerbar) vara vertikal och avvika mindre än 1 mm per 20 mm utstick. Motsvarande krav bör tillämpas för grundskruvar som monteras horisontalt eller i vinkel.

Om alternativa krav för funktionstoleranser har föreskrivits gäller följande:

- a) För svetsade bärverk ska följande klasser enligt EN ISO 13920 tillämpas:
  - 1) klass C för längd- och vinkelmått
  - 2) klass G för raket, planhet och parallellitet
- b) För komponenter som inte svetsas gäller samma krav som i a)
- c) För övriga fall gäller att dimensionsmåtten  $d$  får ha en avvikelse  $\pm\Delta$  lika med det större av  $d/500$  eller 5 mm.