

# FINLANDS FÖRFATTNINGSSAMLING

Utgiven i Helsingfors den 19 februari 2016

---

125/2016

## Miljöministeriets förordning om väsentliga tekniska krav för svetsbart armeringsstål och armeringsnät

I enlighet med miljöministeriets beslut föreskrivs med stöd av 117 a § i markanvändnings- och bygglagen (132/1999), sådan paragrafen lyder i lag 958/2012:

1 §

### *Förordningens tillämpningsområde*

Denna förordning gäller väsentliga tekniska krav för armeringsstål och armeringsnät som används i armering av bärande betongkonstruktioner.

2 §

### *Definitioner*

Med *armeringsstål* avses svetsbart, kamprofilerat armeringsstål som tillverkats genom varmvalsning och/eller kallbearbetning av kolstål, austenitiskt stål eller austenit-ferritiskt stål.

Med *armeringsnät* avses fabrikstillverkat nät, bestående av maskinellt sammansvetsat armeringsstål. Längsgående och tvärgående stänger kan vara tillverkade av olika stålsorter.

3 §

### *Armeringsstålets dragprovningsegenskaper*

Armeringsstålets dragprovningsegenskaper ska påvisas genom att utreda

- a) karakteristiskt värde för sträckgräns,
- b) karakteristiskt värde för förhållandet mellan brottgräns och sträckgräns, det vill säga brott-sträckförhållandet, samt
- c) karakteristiskt värde för den förlängning som motsvarar den största kraften, det vill säga gränstjning.

Det karakteristiska värdet för sträckgräns ska fastställas utifrån produktens nominella tvärsnittsarea. Om det inte förekommer en övre sträckgräns ska sträckgränsen fastställas enligt en förlängningsgräns på 0,2 procent.

Armeringsstål indelas utifrån sitt brott-sträckförhållande och gränstjning i seghetsklasserna A, B och C. I seghetsklass A ska brott-sträckförhållandet hos stänger med en nominell diameter på högst 6 millimeter vara minst 1,03 och stänger med en diameter på över 6 millimeter minst 1,05 samt den gränstjningen ska vara minst 2,5 procent. I seghetsklass B ska brott-sträckförhållandet vara minst 1,08 och den gränstjningen minst 5,0 procent. I seghetsklass C ska brott-sträckförhållandet vara minst 1,15 och högst 1,35 samt den gränstjningen minst 7,5 procent.

Det karakteristiska värdet för armeringsstålets sträckgräns ska vara minst 400 MPa. Armeringsstålets seghetsklass ska vara minst A.

## 4 §

*Dimensioner och dimensionstoleranser*

Armeringsstålets nominella diameter ska vara minst 4 millimeter och högst 40 millimeter.

Längdvikten hos armeringsstål med en nominell diameter på under 10 millimeter får avvika högst 6 procent medan avvikelser hos armeringsstål med en nominell diameter på minst 10 millimeter får vara högst 4,5 procent av stångens nominella längdsvikt.

## 5 §

*Utmattningshållfasthet*

För armeringsstål i seghetsklass B eller C med en nominell sträckgräns på 500 MPa är utmattningshållfastheten tillräcklig om den genomgår en av de provningsmetoder som anges i tabell 1.

För armeringsnät behöver utmattningshållfasthet inte påvisas.

Tabell 1. Alternativa metoder för att fastställa utmattningshållfasthet.

| Nominell diameter<br>d<br>mm | Övre gränsspänning<br>$\sigma_{\max}$<br>MPa | Spänningsvidd<br>$2\sigma_a$<br>MPa | Antal cykler med<br>spänning<br>N<br>min. |
|------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| Metod Fa                     |  |                                     |   |
| $5 \leq d \leq 32$           | 400  | 380                                 | 60 000                                    |
|                              | 300  | 285                                 | 220 000                                   |
|                              | 240  | 228                                 | 550 000                                   |
|                              | 200  | 190                                 | 3 000 000                                 |
| Metod Fb                     |  |                                     |   |
| $5 \leq d \leq 28$           | $0,6 R_e^1$                                  | 175                                 | 1 000 000                                 |
| $28 < d \leq 40$             | $0,6 R_e^1$                                  | 145                                 | 1 000 000                                 |
| Metod Fc                     |  |                                     |   |
| $\leq 16$                    | 250  | 200                                 | 5 000 000                                 |
| $16 < d \leq 20$             | 230  | 185                                 | 5 000 000                                 |
| $20 < d \leq 25$             | 212  | 170                                 | 5 000 000                                 |
| $25 < d \leq 32$             | 200  | 160                                 | 5 000 000                                 |
| $32 < d \leq 40$             | 187  | 150                                 | 5 000 000                                 |
| Metod Fd                     |  |                                     |   |
| $5 \leq d \leq 40$           | $0,6 R_e^1$                                  | 150                                 | 2 000 000                                 |

<sup>1</sup>  $R_e$  avser den nominella sträckgränsen

## 6 §

*Svetsbarhet och beständighet*

Armeringsstål ska vara svetsbart och till sin kemiska sammansättning beständigt.

## 7 §

*Vidhäftning*

Formegenskaperna av armeringsstålets yta ska vara sådana att stängen kan häfta vid betong.

Projektionen av de tvärgående kammarna ska täcka minst 75 procent av produktens omkrets beräknat enligt den nominella diametern, och lutningen av den tvärgående kammaren ska vara minst 45 grader.

Den relativa kamarean ska hos stänger med en nominell diameter på 4–6 millimeter vara minst 0,035, hos stänger med en nominell diameter på 6,5–12 millimeter minst 0,040 och hos stänger med en nominell diameter på över 12 millimeter minst 0,056.

Med relativ kamarea avses samtliga kammars area som projiceras på en vinkelrät yta mot stängens eller trådens längdaxel delat med kamintervallet och den nominella omkretsen.

## 8 §

*Böjbarhet*

Armeringsstål ska vara böjbart. Böjbarheten ska påvisas genom bocknings- och återbockningsprovning. Maximal diameter för bockningsdorn som används i provningen anges i tabell 2.

För armeringsnät behöver böjbarhet inte påvisas.

Tabell 2. Maximal diameter för dorn i bocknings- och återbockningsprovning.

| Nominell diameter<br>d mm | Bockningsprov:<br>böjning minst 180° | Återbockningsprov:<br>böjning minst 90°,<br>åldring och böjning<br>tillbaka minst 20° |
|---------------------------|--------------------------------------|---|
|                           | Dorndiameter<br>max.                 | Dorndiameter<br>max.  |
| 4 ... 16                  | 3,0 d                                | 5,0 d   |
| >16 ... 25                | 6,0 d                                | 8,0 d   |
| >25 ... 40                | 6,0 d                                | 10,0 d  |

## 9 §

*Skjuvhållfastheten hos enskilda svetsfogar i armeringsnät*

Skjuvhållfastheten hos enskilda svetsfogar i armeringsnät ska vara minst 25 procent av produkten av den tjockare fogade stängens nominella tvärsnittsarea och nominella värdet av dess sträckgräns då man använder en provningsmetod som hindrar stängen från att vridas och röras i sidled.

## 10 §

*Bestämmande av tekniska egenskaper genom provning*

Tekniska egenskaper ska bestämmas genom provning. Bestämmanden genom provning ska göras med en i ett land som hör till Europeiska ekonomiska samarbetsområdet eller i Turkiet vedertagen metod. En redogörelse för de metoder som använts för att bestämma de tekniska egenskaperna och resultaten ska på begäran skickas till den som påbörjar byggprojektet samt till byggnads- och marknadstillsynsmyndigheten.

## 11 §

*Statistisk granskning av provningsresultaten*

Vid fastställande av dragprovningsegenskaper ska armeringsstålets sträckgräns eller en 0,2 procents gräns motsvara ett karakteristiskt värde, som 95 procent av provningsresultaten med en 90-procentig statistisk säkerhet är lika med eller överstiger. Det vid provning fastställda sträckgränsvärdet, som 90 procent av provningsresultaten med en 90-procentig statistisk säkerhet är lika med eller understiger, får hos stål i seghetsklass B och C inte överstiga den för produkten anmälda nominella sträckgränsen med över 30 procent.

Brott-sträckförhållandet och den gränstøjningen ska motsvara ett karakteristiskt värde, som 90 procent av provningsresultaten med en 90-procentig statistisk säkerhet är lika med eller överstiger. Om det för brott-sträckförhållandet har uppgetts ett maximalt värde ska det motsvara ett karakteristiskt värde, som 90 procent av provningsresultaten med en 90-procentig statistisk säkerhet är lika med eller understiger.

Statistisk granskning av utmattningshållfastheten ska göras enligt bedömningskriterierna för provningsmetoden som använts.

## 12 §

*Ikraftträdande och övergångsbestämmelser*

Denna förordning träder i kraft den 1 mars 2016.

Det som föreskrivs i 3 § 4 mom. tillämpas dock till och med den 31 december 2017 så att seghetsklassen för armeringsstål ska vara minst A eller armeringsstålets gränstøjningen ska vara minst 3,5 procent och dess brottgräns ska överstiga den för produkten anmälda sträckgränsen med minst 50 MPa.

Helsingfors den 16 februari 2016

Jordbruks- och miljöminister Kimmo Tiilikainen

Överingenjör Jorma Jantunen