

# **Eurocode 3: Stålkonstruktioner – Del 1-4 : Generelle regler – Supplerende regler for rustfrit stål**

Eurocode 3 – Design of steel structures –  
Part 1-4: General rules – Supplementary rules for  
stainless steels

# DS/EN 1993-1-4

København

DS projekt: M226721

ICS: 91.070.30; 91.080.10

**Første del af denne publikations betegnelse er:**

**DS/EN, hvilket betyder, at det er en europæisk standard, der har status som dansk standard.**

**Denne publikations overensstemmelse er:**

**IDT med: EN 1993-1-4:2006.**

**DS-publikationen er på dansk og engelsk.**

**Denne publikation erstatter: DS/EN 1993-1-4:2007 som kun forelå i engelsksproget version. Der er ikke foretaget ændringer i denne nye udgave, ud over at den danske oversættelse er indføjet.**

---

## DS-publikationstyper

Dansk Standard udgiver forskellige publikationstyper.

Typen på denne publikation fremgår af forsiden.

Der kan være tale om:

### **Dansk standard**

- standard, der er udarbejdet på nationalt niveau, eller som er baseret på et andet lands nationale standard, eller
- standard, der er udarbejdet på internationalt og/eller europæisk niveau, og som har fået status som dansk standard

### **DS-information**

- publikation, der er udarbejdet på nationalt niveau, og som ikke har opnået status som standard, eller
- publikation, der er udarbejdet på internationalt og/eller europæisk niveau, og som ikke har fået status som standard, fx en teknisk rapport, eller
- europæisk præstandard

### **DS-håndbog**

- samling af standarder, eventuelt suppleret med informativt materiale

### **DS-hæfte**

- publikation med informativt materiale

Til disse publikationstyper kan endvidere udgives

- tillæg og rettelsesblade

## DS-publikationsform

Publikationstyperne udgives i forskellig form som henholdsvis

- fuldtekstpublikation (publikationen er trykt i sin helhed)
- godkendelsesblad (publikationen leveres i kopi med et trykt DS-omslag)
- elektronisk (publikationen leveres på et elektronisk medie)

## DS-betegnelse

Alle DS-publikationers betegnelse begynder med DS efterfulgt af et eller flere præfikser og et nr., fx **DS 383**, **DS/EN 5414** osv. Hvis der efter nr. er angivet et **A** eller **Cor**, betyder det, enten at det er et **tillæg** eller et **rettelsesblad** til hovedstandard, eller at det er indført i hovedstandard.

DS-betegnelse angives på forsiden.

## Overensstemmelse med anden publikation:

Overensstemmelse kan enten være IDT, EQV, NEQ eller MOD

- **IDT:** Når publikationen er identisk med en given publikation.
- **EQV:** Når publikationen teknisk er i overensstemmelse med en given publikation, men præsentationen er ændret.
- **NEQ:** Når publikationen teknisk eller præsentationsmæssigt ikke er i overensstemmelse med en given standard, men udarbejdet på baggrund af denne.
- **MOD:** Når publikationen er modificeret i forhold til en given publikation.

## Kære bruger

Du kan holde dig ajour med den løbende udvikling på eurocode-området via hjemmesiden [www.eurocodes.dk](http://www.eurocodes.dk), hvor Dansk Standard bl.a. vil oplyse om ændringer til eurocodes, såsom: Tillæg (amendments), rettelsesblade (corrigenda), nationale annekser (NA), vejledninger etc.

På hjemmesiden vil du også kunne finde information om de DS-standardiseringsudvalg, der står bag arbejdet med eurocodes på de enkelte områder.



EUROPEAN STANDARD

**EN 1993-1-4**

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

October 2006

ICS 91.040.01; 91.080.10

Supersedes ENV 1993-1-4:1996

English Version

## **Eurocode 3 - Design of steel structures - Part 1-4: General rules - Supplementary rules for stainless steels**

Eurocode 3 - Calcul des structures en acier - Partie 1-4:  
Règles générales - Règles supplémentaires pour les aciers  
inoxydables

Eurocode 3 - Bemessung und Konstruktion von  
Stahlbauten - Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln -  
Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostender  
Stählen

This European Standard was approved by CEN on 9 January 2006.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

**Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels**

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
<b>Foreword</b>	<b>3</b>
<b>1 General</b>	<b>4</b>
1.1 Scope	4
1.2 Normative references	4
1.3 Assumptions	5
1.4 Distinction between principles and application rules	5
1.5 Definitions	5
1.6 Symbols	5
<b>2 Materials</b>	<b>6</b>
2.1 Structural stainless steels	6
2.2 Bolts	8
2.3 Welding consumables	9
<b>3 Durability</b>	<b>9</b>
<b>4 Serviceability limit states</b>	<b>10</b>
4.1 General	10
4.2 Determination of deflections	10
<b>5 Ultimate limit states</b>	<b>12</b>
5.1 General	12
5.2 Classification of cross-sections	12
5.3 Resistance of cross-sections	17
5.4 Buckling resistance of members	18
5.5 Uniform members in bending and axial compression	20
5.6 Shear resistance	21
5.7 Transverse web stiffeners	21
<b>6 Connection design</b>	<b>22</b>
6.1 General	22
6.2 Bolted connections	22
6.3 Design of welds	23
<b>7 Design assisted by testing</b>	<b>23</b>
<b>8 Fatigue</b>	<b>23</b>
<b>9 Fire resistance</b>	<b>23</b>
<b>Annex A [informative] Durability</b>	<b>24</b>
A.1 Introduction	24
A.2 Types of corrosion	25
A.3 Levels of risk	27
A.4 Selection of materials	27
A.5 Design for corrosion control	30
A.6 Connections	31
<b>Annex B [informative] Stainless steel in the work hardened condition</b>	<b>34</b>
B.1 General	34
B.2 Work hardening from cold rolling	34
B.3 Work hardening from fabrication	34
<b>Annex C [informative] Modelling of material behaviour</b>	<b>35</b>
C.1 General	35
C.2 Material properties	35

## Indholdsfortegnelse

	Side
<b>Forord</b> .....	3
<b>1 Generelt</b> .....	4
1.1 Emne.....	4
1.2 Normative referencer.....	4
1.3 Forudsætninger.....	5
1.4 Forskellen mellem principper og anvendelsesregler.....	5
1.5 Definitioner.....	5
1.6 Symboler.....	5
<b>2 Materialer</b> .....	6
2.1 Rustfrie konstruktionsstål.....	6
2.2 Bolte.....	8
2.3 Svejsmaterialer.....	9
<b>3 Holdbarhed</b> .....	9
<b>4 Anvendelsesgrænsetilfælde</b> .....	10
4.1 Generelt.....	10
4.2 Bestemmelse af udbøjninger.....	10
<b>5 Brudgrænsetilstande</b> .....	12
5.1 Generelt.....	12
5.2 Klassifikation af tværsnit.....	12
5.3 Bæreevne af tværsnit.....	17
5.4 Elementers bæreevne mht. udknækning.....	18
5.5 Bøjnings- og trykpåvirkede elementer med konstant tværsnit.....	20
5.6 Forskydningsbæreevne.....	21
5.7 Tværafstivninger af krop.....	21
<b>6 Udformning af samlinger</b> .....	22
6.1 Generelt.....	22
6.2 Boltensamlinger.....	22
6.3 Beregning af svejsesømme.....	23
<b>7 Dimensionering suppleret med prøvning</b> .....	23
<b>8 Udmattelse</b> .....	23
<b>9 Brandteknisk dimensionering</b> .....	23
<b>Anneks A (informativt) Holdbarhed</b> .....	24
A.1 Indledning.....	24
A.2 Korrosionstyper.....	25
A.3 Risikoniveauer.....	27
A.4 Valg af materialer.....	27
A.5 Projektering med henblik på korrosionskontrol.....	30
A.6 Samlinger.....	31
<b>Anneks B (informativt) Rustfrit stål i deformationshærdet tilstand</b> .....	34
B.1 Generelt.....	34
B.2 Deformationshærdning ved koldvalsning.....	34
B.3 Deformationshærdning ved fremstilling.....	34
<b>Anneks C (informativt) Modellering af materialeopførsel</b> .....	35
C.1 Generelt.....	35
C.2 Materialeegenskaber.....	35

## **Foreword**

This European Standard EN 1993-1-4, Eurocode 3: Design of steel structures: Part 1-4 General Rules – Supplementary rules for stainless steels, has been prepared by Technical Committee CEN/TC250 « Structural Eurocodes », the Secretariat of which is held by BSI. CEN/TC250 is responsible for all Structural Eurocodes.

This European Standard shall be given the status of a National Standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by April 2007 and conflicting National Standards shall be withdrawn at latest by March 2010.

This Eurocode supersedes ENV 1993-1-4.

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the National Standard Organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

### **National Annex for EN 1993-1-4**

This standard gives alternative procedures, values and recommendations with notes indicating where national choices may have to be made. The National Standard implementing EN 1993-1-4 should have a National Annex containing all Nationally Determined Parameters to be used for the design of steel structures to be constructed in the relevant country.

National choice is allowed in EN 1993-1-4 through clauses:

- 2.1.4(2)
- 2.1.5(1)
- 5.1(2)
- 5.5(1)
- 5.6(2)
- 6.1(2)
- 6.2(3)



## Forord

Denne europæiske standard EN 1993-1-4, Eurocode 3: Design of steel structures: Part 1-4 General Rules – Supplementary rules for stainless steels er udarbejdet af teknisk komité CEN/TC250, Structural Eurocodes, hvis sekretariat varetages af BSI. CEN/TC250 er ansvarlig for alle eurocodekonstruktionsnormer.

Denne europæiske standard skal inden april 2007 have status som national standard, enten ved at der udgives en identisk tekst, eller ved formel godkendelse, og modstridende nationale standarder skal være trukket tilbage senest marts 2010.

Denne eurocode erstatter ENV 1993-1-4.

I henhold til CEN/CENELEC's interne regler er de nationale standardiseringsorganisationer i følgende lande forpligtet til at implementere denne europæiske standard: Belgien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrig, Grækenland, Holland, Irland, Island, Italien, Letland, Litauen, Luxembourg, Malta, Norge, Polen, Portugal, Rumænien, Schweiz, Slovakiet, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjekkiet, Tyskland, Ungarn og Østrig.

## Nationalt annekst til EN 1993-1-4

Denne standard indeholder alternative fremgangsmåder, værdier og anbefalinger samt noter, der angiver, hvor det kan være nødvendigt at træffe nationale valg. Den nationale standard til implementering af EN 1993-1-4 bør indeholde et nationalt annekst med alle de nationalt bestemte parametre, der skal anvendes ved projektering af stålkonstruktioner til opførelse i det pågældende land.

Nationalt valg er ifølge EN 1993-1-4 tilladt i:

- 2.1.4(2)
- 2.1.5(1)
- 5.1(2)
- 5.5(1)
- 5.6(2)
- 6.1(2)
- 6.2(3)