

# **Eurocode 1: Last på bærende konstruktioner – Del 1-2: Generelle laster – Brandlast**

Eurocode 1: Actions on structures – Part 1-2: General  
actions – Actions on structures exposed to fire

COPYRIGHT © Danish Standards. NOT FOR COMMERCIAL USE OR REPRODUCTION

**DANSK STANDARD**  
Danish Standards

Kollegievej 6  
DK-2920 Charlottenlund  
Tel: +45 39 96 61 01  
Fax: +45 39 96 61 02  
dansk.standard@ds.dk  
www.ds.dk

# DS/EN 1991-1-2

København

DS projekt: M222346

ICS: 91.070.10; 91.080.01

**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 1991-1-2:2002.**

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

**Denne publikation erstatter: DS/EN 1991-1-2:2004.**

**Der er ikke foretaget ændringer i den engelske tekst af denne nye udgave, blot er den danske oversættelse blevet gennemarbejdet.**

---

## 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 hovedstandarden, eller at det er indført i hovedstandarden.

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 1991-1-2**

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

November 2002

ICS 13.220.50; 91.010.30

Supersedes ENV 1991-2-2:1995

English version

## Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-2: General actions - Actions on structures exposed to fire

Eurocode 1: Actions sur les structures au feu - Partie 1-2:  
Actions générales - Actions sur les structures exposées

Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-2:  
Allgemeine Einwirkungen - Brandeinwirkungen auf  
Tragwerke

This European Standard was approved by CEN on 1 September 2002.

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 Management Centre 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 Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Portugal, 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

## EN 1991-1-2:2002 (E)

<b>Contents</b>	page
<b>Foreword</b> .....	<b>4</b>
<b>Section 1 General</b> .....	<b>10</b>
1.1 Scope .....	10
1.2 Normative references.....	10
1.3 Assumptions.....	11
1.4 Distinction between Principles and Application Rules .....	11
1.5 Terms and definitions.....	11
1.5.1 Common terms used in Eurocode Fire parts .....	11
1.5.2 Special terms relating to design in general .....	13
1.5.3 Terms relating to thermal actions.....	13
1.5.4 Terms relating to heat transfer analysis .....	15
1.6 Symbols .....	15
<b>Section 2 Structural Fire design procedure</b> .....	<b>21</b>
2.1 General .....	21
2.2 Design fire scenario .....	21
2.3 Design fire .....	21
2.4 Temperature Analysis .....	21
2.5 Mechanical Analysis .....	22
<b>Section 3 Thermal actions for temperature analysis</b> .....	<b>23</b>
3.1 General rules.....	23
3.2 Nominal temperature-time curves.....	24
3.2.1 Standard temperature-time curve .....	24
3.2.2 External fire curve .....	24
3.2.3 Hydrocarbon curve.....	25
3.3 Natural fire models .....	25
3.3.1 Simplified fire models .....	25
3.3.1.1 General .....	25
3.3.1.2 Compartment fires .....	25
3.3.1.3 Localised fires .....	26
3.3.2 Advanced fire models.....	26
<b>Section 4 Mechanical actions for structural analysis</b> .....	<b>27</b>
4.1 General .....	27
4.2 Simultaneity of actions .....	27
4.2.1 Actions from normal temperature design .....	27
4.2.2 Additional actions .....	28
4.3 Combination rules for actions .....	28
4.3.1 General rule.....	28
4.3.2 Simplified rules.....	28
4.3.3 Load level .....	29
<b>Annex A (informative) Parametric temperature-time curves</b> .....	<b>30</b>
<b>Annex B (informative) Thermal actions for external members - Simplified calculation method</b> .....	<b>33</b>
B.1 Scope .....	33
B.2 Conditions of use .....	33

## Indholdsfortegnelse

	Side
<b>Forord</b> .....	<b>4</b>
<b>Kapitel 1 Generelt</b> .....	<b>10</b>
1.1 Emne og anvendelsesområde.....	10
1.2 Normative referencer.....	10
1.3 Forudsætninger .....	11
1.4 Forskellen mellem principper og anvendelsesregler .....	11
1.5 Begreber og definitioner.....	11
1.5.1 Brandtekniske grundbegreber, fælles for eurocodestandarderne.....	11
1.5.2 Særlige begreber vedrørende brandteknisk dimensionering generelt.....	13
1.5.3 Begreber vedrørende termiske brandlaster .....	13
1.5.4 Begreber vedrørende beregning af varmeovergang .....	15
1.6 Symboler.....	15
<b>Kapitel 2 Procedure for brandteknisk dimensionering</b> .....	<b>21</b>
2.1 Generelt .....	21
2.2 Dimensionerende brandscenarie.....	21
2.3 Dimensionerende brand.....	21
2.4 Temperaturundersøgelse .....	21
2.5 Mekanisk undersøgelse.....	22
<b>Kapitel 3 Termiske laster for temperaturundersøgelse</b> .....	<b>23</b>
3.1 Generelle regler .....	23
3.2 Nominelle brandforløb .....	24
3.2.1 Standardbrandforløb.....	24
3.2.2 Udvendtigt brandforløb.....	24
3.2.3 Hydrocarbonbrandforløb.....	25
3.3 Naturlige brandmodeller .....	25
3.3.1 Forenklede brandmodeller .....	25
3.3.1.1 Generelt .....	25
3.3.1.2 Brande i rum.....	25
3.3.1.3 Lokale brande .....	26
3.3.2 Avancerede brandmodeller.....	26
<b>Kapitel 4 Mekaniske laster for konstruktionsundersøgelse</b> .....	<b>27</b>
4.1 Generelt .....	27
4.2 Lasters samtidighed.....	27
4.2.1 Laster fra dimensionering ved normal temperatur .....	27
4.2.2 Tillægslaster .....	28
4.3 Kombinationsregler for laster .....	28
4.3.1 Generelle regler.....	28
4.3.2 Forenklede regler .....	28
4.3.3 Lastniveau .....	29
<b>Anneks A (informativt) Parametriske brandforløb</b> .....	<b>30</b>
<b>Anneks B (informativt) Termiske laster for udvendige konstruktioner – Forenklet beregningsmetode</b> .....	<b>33</b>
B.1 Emne og anvendelsesområde.....	33
B.2 Anvendelsesbetingelser .....	33

**EN 1991-1-2:2002 (E)**

B.3	Effects of wind.....	34
B.3.1	Mode of ventilation .....	34
B.3.2	Flame deflection by wind.....	34
B.4	Characteristics of fire and flames.....	35
B.4.1	No forced draught .....	35
B.4.2	Forced draught.....	37
B.5	Overall configuration factors .....	39
<b>Annex C (informative) Localised fires.....</b>		<b>41</b>
<b>Annex D (informative) Advanced fire models .....</b>		<b>44</b>
D.1	One-zone models.....	44
D.2	Two-zone models.....	45
D.3	Computational fluid dynamic models .....	45
<b>Annex E (informative) Fire load densities .....</b>		<b>46</b>
E.1	General .....	46
E.2	Determination of fire load densities.....	47
E.2.1	General.....	47
E.2.2	Definitions.....	47
E.2.3	Protected fire loads .....	48
E.2.4	Net calorific values .....	48
E.2.5	Fire load classification of occupancies.....	50
E.2.6	Individual assessment of fire load densities.....	50
E.3	Combustion behaviour .....	50
E.4	Rate of heat release $Q$ .....	51
<b>Annex F (informative) Equivalent time of fire exposure.....</b>		<b>53</b>
<b>Annex G (informative) Configuration factor .....</b>		<b>55</b>
G.1	General .....	55
G.2	Shadow effects.....	56
G.3	External members .....	56
<b>Bibliography .....</b>		<b>59</b>



B.3	Luftstrømmes indflydelse.....	34
B.3.1	Ventilationstyper .....	34
B.3.2	Flammeafbøjning på grund af vind.....	34
B.4	Brandens og flammernes karakteristiske egenskaber .....	35
B.4.1	Naturlig ventilation .....	35
B.4.2	Tvungen ventilation.....	37
B.5	Samlet konfigurationsfaktor .....	39
<b>Anneks C</b>	<b>(informativt) Lokale brande .....</b>	<b>41</b>
<b>Anneks D</b>	<b>(informativt) Avancerede brandmodeller .....</b>	<b>44</b>
D.1	Enzonemodeller .....	44
D.2	Tozonemodeller .....	45
D.3	CFD-modeller (Computational Fluid Dynamics) .....	45
<b>Anneks E</b>	<b>(informativt) Brandbelastninger .....</b>	<b>46</b>
E.1	Generelt .....	46
E.2	Bestemmelse af brandbelastninger.....	47
E.2.1	Generelt .....	47
E.2.2	Definitioner .....	47
E.2.3	Beskyttede brandlaster.....	48
E.2.4	Nettobrændværdier.....	48
E.2.5	Brandlastklassifikation efter bygningens anvendelse.....	50
E.2.6	Individuel vurdering af brandbelastninger.....	50
E.3	Forbrændingsmåde .....	50
E.4	Varmeafgivelseshastighed $Q$ .....	51
<b>Anneks F</b>	<b>(informativt) Ækvivalent brandpåvirkningstid.....</b>	<b>53</b>
<b>Anneks G</b>	<b>(informativt) Konfigurationsfaktor .....</b>	<b>55</b>
G.1	Generelt .....	55
G.2	Skyggevirkninger .....	56
G.3	Udvendige konstruktioner.....	56
<b>Bibliografi</b> .....		<b>59</b>

## EN 1991-1-2:2002 (E)

### Foreword

This document (EN 1991-1-2:2002) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 250 "Structural Eurocodes", the secretariat of which is held by BSI.

CEN/TC250/SC1 is responsible for Eurocode 1.

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 May 2003, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by December 2009.

This document supersedes ENV 1991-2-2:1995.

Annexes A, B, C, D, E, F and G are informative.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

### Background of the Eurocode programme

In 1975, the Commission of the European Community decided on an action programme in the field of construction, based on article 95 of the Treaty. The objective of the programme was the elimination of technical obstacles to trade and the harmonisation of technical specifications.

Within this action programme, the Commission took the initiative to establish a set of harmonised technical rules for the design of construction works which, in a first stage, would serve as an alternative to the national rules in force in the Member States and, ultimately, would replace them.

For fifteen years, the Commission, with the help of a Steering Committee with Representatives of Member States, conducted the development of the Eurocodes programme, which led to the first generation of European codes in the 1980's.

In 1989, the Commission and the Member States of the EU and EFTA decided, on the basis of an agreement<sup>1</sup> between the Commission and CEN, to transfer the preparation and the publication of the Eurocodes to CEN through a series of Mandates, in order to provide them with a future status of European Standard (EN). This links de facto the Eurocodes with the provisions of all the Council's Directives and/or Commission's Decisions dealing with European Standards (e.g. the Council Directive 89/106/EEC on construction products - CPD - and Council Directives 93/37/EEC, 92/50/EEC and 89/440/EEC on public works and services and equivalent EFTA Directives initiated in pursuit of setting up the internal market).

The Structural Eurocode programme comprises the following standards generally consisting of a number of Parts:

EN 1990, Eurocode: Basis of structural design.

EN 1991, Eurocode 1: Actions on structures.

prEN 1992, Eurocode 2: Design of concrete structures.

prEN 1993, Eurocode 3: Design of steel structures.

---

<sup>1</sup> Agreement between the Commission of the European Communities and the European Committee for Standardisation (CEN) concerning the work on EUROCODES for the design of building and civil engineering works (BC/CEN/03/89).

## Forord

Dette dokument (EN 1991-1-2:2002) er udarbejdet af teknisk komité CEN/TC 250, Structural Eurocodes, hvis sekretariat varetages af BSI.

CEN/TC 250/SC 1 har ansvaret for eurocode 1.

Denne europæiske standard skal inden maj 2003 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 december 2009.

Dette dokument erstatter ENV 1991-2-2:1995.

Anneks A, B, C, D, E, F og G er informative.

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

## Baggrund for eurocodeprogrammet

I 1975 besluttede Kommissionen for de Europæiske Fællesskaber at igangsætte et handlingsprogram på bygge- og anlægsområdet på grundlag af traktatens artikel 95. Formålet med programmet var at fjerne tekniske handelshindringer og at harmonisere tekniske specifikationer.

Inden for dette handlingsprogram tog Kommissionen initiativ at fastlægge et sæt harmoniserede tekniske regler for projektering af bærende konstruktioner, der i første omgang skulle tjene som et alternativ til de gældende regler i medlemslandene og senere erstatte dem.

Med støtte fra en styrekomité med repræsentanter fra medlemslandene varetog Kommissionen i 15 år udviklingen af eurocodeprogrammet, der førte til den første generation af europæiske byggestandarder i 1980'erne.

I 1989 besluttede Kommissionen og medlemslandene i EU og EFTA, på grundlag af en aftale<sup>1)</sup> mellem Kommissionen og CEN, at overdrage udarbejdelsen og offentliggørelsen af eurocodes til CEN i form af en række mandater med det formål at give disse eurocodes en fremtidig status som europæisk standard (EN). Dette forbinder de facto eurocodes med de bestemmelser i alle rådets direktiver og/eller Kommissionens beslutninger, der vedrører europæiske standarder (fx Rådets Direktiv 89/106/EØF om byggevarer og Rådets Direktiv 93/37/EØF, 92/50/EØF og 89/440/EØF om offentlige bygge- og anlægsarbejder samt tilsvarende EFTA-direktiver igangsat med henblik på etableringen af det indre marked).

Eurocodeprogrammet for bærende konstruktioner omfatter følgende standarder, der som hovedregel består af et antal dele:

EN 1990, Eurocode: Basic of structural design

EN 1991, Eurocode 1: Actions on structures

prEN 1992, Eurocode 2: Design of concrete structures

prEN 1993, Eurocode 3: Design of steel structures

<sup>1)</sup> Aftale mellem Europa-Kommissionen og CEN om udarbejdelse af eurocodes for projektering af bygge- og anlægsarbejder (BC/CEN/03/89).

**EN 1991-1-2:2002 (E)**

prEN 1994, Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures.

prEN 1995, Eurocode 5: Design of timber structures.

prEN 1996, Eurocode 6: Design of masonry structures.

prEN 1997, Eurocode 7: Geotechnical design.

prEN 1998, Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance.

prEN 1999, Eurocode 9: Design of aluminium structures.

Eurocode standards recognise the responsibility of regulatory authorities in each Member State and have safeguarded their right to determine values related to regulatory safety matters at national level where these continue to vary from State to State.

**Status and field of application of Eurocodes**

The Member States of the EU and EFTA recognise that EUROCODES serve as reference documents for the following purposes:

- as a means to prove compliance of building and civil engineering works with the essential requirements of Council Directive 89/106/EEC, particularly Essential Requirement N°1 - Mechanical resistance and stability - and Essential Requirement N°2 - Safety in case of fire;
- as a basis for specifying contracts for construction works and related engineering services;
- as a framework for drawing up harmonised technical specifications for construction products (ENs and ETAs).

The Eurocodes, as far as they concern the construction works themselves, have a direct relationship with the Interpretative Documents<sup>2</sup> referred to in Article 12 of the CPD, although they are of a different nature from harmonised product standards<sup>3</sup>. Therefore, technical aspects arising from the Eurocodes work need to be adequately considered by CEN Technical Committees and/or EOTA Working Groups working on product standards with a view to achieving full compatibility of these technical specifications with the Eurocodes.

The Eurocode standards provide common structural design rules for everyday use for the design of whole structures and component products of both a traditional and an innovative nature. Unusual forms of construction or design conditions are not specifically covered and additional expert consideration will be required by the designer in such cases.

---

<sup>2</sup> According to Art. 3.3 of the CPD, the essential requirements (ERs) shall be given concrete form in interpretative documents for the creation of the necessary links between the essential requirements and the mandates for harmonised ENs and ETAGs/ETAs.

<sup>3</sup> According to Art. 12 of the CPD the interpretative documents shall:

- a) give concrete form to the essential requirements by harmonising the terminology and the technical bases and indicating classes or levels for each requirement where necessary;
- b) indicate methods of correlating these classes or levels of requirement with the technical specifications, e.g. methods of calculation and of proof, technical rules for project design, etc.;
- c) serve as a reference for the establishment of harmonised standards and guidelines for European technical approvals.

The Eurocodes, de facto, play a similar role in the field of the ER 1 and a part of ER 2.

prEN 1994, Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures

prEN 1995, Eurocode 5: Design of timber structures

prEN 1996, Eurocode 6: Design of masonry structures

prEN 1997, Eurocode 7: Geotechnical design

prEN 1998, Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance

prEN 1999, Eurocode 9: Design of aluminium structures

Eurocodestandarder anerkender det ansvar, som myndighederne i hvert medlemsland har, og har sikret deres ret til at fastsætte værdier med relation til sikkerhedsforhold i forskrifter på nationalt niveau, hvor disse værdier fortsat er forskellige fra medlemsland til medlemsland.

### Status samt gyldighedsområde for eurocodes

Medlemslandene i EU og EFTA anerkender, at eurocodes anvendes som referencedokumenter til følgende formål:

- som et middel til at påvise bygge- og anlægsarbejders overensstemmelse med de væsentlige krav i Rådets Direktiv 89/106/EØF, i særdeleshed væsentligt krav nr. 1 – Mekanisk modstandsevne og stabilitet – og væsentligt krav nr. 2 – Brandsikring
- som grundlag for at udforme kontrakter for bærende konstruktioner og tilhørende anlægsopgaver
- som ramme for udarbejdelsen af harmoniserede tekniske specifikationer for byggevarer (EN'er og ETA'er).

I det omfang eurocodes omhandler de bærende konstruktioner, har de en direkte sammenhæng med de basisdokumenter<sup>2)</sup>, der henvises til i artikel 12 i Byggevaredirektivet, skønt de adskiller sig fra harmoniserede produktstandarder<sup>3)</sup>. Derfor er det nødvendigt, at CEN's tekniske komiteer og/eller EOTA's arbejdsgrupper, der beskæftiger sig med produktstandarder, tager tilstrækkeligt hensyn til de tekniske aspekter, som fremkommer i forbindelse med arbejdet med eurocodes, med det formål at der opnås fuldstændig overensstemmelse mellem disse tekniske specifikationer og eurocodes.

Eurocodestandarderne fastlægger fælles regler for projektering af bærende konstruktioner til almindelig brug ved projektering af bærende konstruktioner og komponenter både af traditionel og nyskabende art. Usædvanlige bygningsformer eller projekteringsbetingelser er ikke omfattet specifikt, og det vil i sådanne tilfælde være nødvendigt for den projekterende at rådføre sig med eksperter.

<sup>2)</sup> I henhold til art. 3.3 i Byggevaredirektivet skal de væsentlige krav udmøntes konkret i form af basisdokumenter for etableringen af den nødvendige forbindelse mellem de væsentlige krav og mandaterne for harmoniserede EN'er og ETAG'er/ETA'er.

<sup>3)</sup> I henhold til art. 12 i Byggevaredirektivet skal basisdokumenterne:

- a) præcisere de væsentlige krav, idet de harmoniserer terminologien og de tekniske grundlag og anfører klasser og niveauer for hvert enkelt krav, når dette er nødvendigt
- b) anviser fremgangsmåder for påvisning af den indbyrdes sammenhæng mellem disse klasser eller niveauer af krav og de tekniske specifikationer, fx beregnings- og påvisningsmetoder, tekniske konstruktionsregler m.m.
- c) tages i betragtning ved udarbejdelsen af harmoniserede standarder og retningslinjer for den europæiske tekniske godkendelse.

Eurocodes spiller *de facto* en lignende rolle på området omfattet af væsentlige krav nr. 1 og en del af væsentlige krav nr. 2.

**EN 1991-1-2:2002 (E)****National standards implementing Eurocodes**

The national standards implementing Eurocodes will comprise the full text of the Eurocode (including any annexes), as published by CEN, which may be preceded by a national title page and national foreword, and may be followed by a national annex.

The national annex may only contain information on those parameters which are left open in the Eurocode for national choice, known as Nationally Determined Parameters, to be used for the design of buildings and civil engineering works to be constructed in the country concerned, i.e.:

- values and/or classes where alternatives are given in the Eurocode;
- values to be used where a symbol only is given in the Eurocode;
- country specific data (geographical, climatic, etc), e.g. snow map;
- the procedure to be used where alternative procedures are given in the Eurocode.

It may also contain:

- decisions on the application of informative annexes and
- references to non-contradictory complementary information to assist the user to apply the Eurocode.

**Links between Eurocodes and harmonised technical specifications (ENs and ETAs) for products**

There is a need for consistency between the harmonised technical specifications for construction products and the technical rules for works<sup>4</sup>. Furthermore, all the information accompanying the CE Marking of the construction products which refer to Eurocodes shall clearly mention which Nationally Determined Parameters have been taken into account.

**Additional information specific to EN 1991-1-2**

EN 1991-1-2 describes the thermal and mechanical actions for the structural design of buildings exposed to fire, including the following aspects:

*Safety requirements*

EN 1991-1-2 is intended for clients (e.g. for the formulation of their specific requirements), designers, contractors and relevant authorities.

The general objectives of fire protection are to limit risks with respect to the individual and society, neighbouring property, and where required, environment or directly exposed property, in the case of fire.

Construction Products Directive 89/106/EEC gives the following essential requirement for the limitation of fire risks:

---

<sup>4</sup> See Art.3.3 and Art.12 of the CPD, as well as 4.2, 4.3.1, 4.3.2 and 5.2 of ID N°1.

## Nationale standarder, der implementerer eurocodes

De nationale standarder, der implementerer eurocodes, vil indeholde eurocodens tekst i sin helhed (med annekser), som den er offentliggjort af CEN, og der kan foran være en national forside og et nationalt forord og til sidst et nationalt annekse.

Det nationale annekse må kun indeholde oplysninger om de parametre, for hvilke der i eurocoden er givet mulighed for national valgfrihed, kaldet nationalt bestemte parametre, der skal anvendes ved projektering af bygge- og anlægsarbejder til opførelse i det pågældende land, dvs.:

- værdier og/eller klasser, hvor eurocoden indeholder alternativer
- værdier, der skal anvendes, hvor der kun er angivet et symbol i eurocoden
- landespecifikke data (geografiske, klimatiske, osv.) fx snekort
- de fremgangsmåder, der skal følges, hvis der er angivet alternative fremgangsmåder i eurocoden.

Det kan også indeholde:

- beslutninger om anvendelsen af informative annekser
- henvisninger til ikke-modstridende supplerende oplysninger, der er en hjælp for brugeren af eurocoden.

## Sammenhæng mellem eurocodes og harmoniserede tekniske specifikationer (EN'er og ETA'er) for produkter

Der er behov for overensstemmelse mellem de harmoniserede tekniske specifikationer for byggevarer og de tekniske regler for bærende konstruktioner<sup>4)</sup>. Desuden bør alle de oplysninger, der ledsager byggevarernes CE-mærkning, og som henviser til eurocodes, tydeligt angive, hvilke nationalt bestemte parametre der er anvendt.

## Yderligere oplysninger, der er specifikke for EN 1991-1-2

EN 1991-1-2 beskriver de termiske og mekaniske laster til dimensionering af bygninger, der påvirkes af brand, herunder følgende aspekter:

### *Sikkerhedskrav*

EN 1991-1-2 er beregnet for bygherrer (fx til formulering af specifikke krav), projekterende, entreprenører og relevante myndigheder.

Det generelle formål med brandsikring er at begrænse risikoen for personer og for samfundet, tilstødende bygninger, og, hvor det er påkrævet, miljøet eller direkte udsatte bygninger i tilfælde af brand.

Byggevaredirektivet 89/106/EØF indeholder følgende væsentlige krav med hensyn til begrænsning af brandrisikoen:

<sup>4)</sup> Se art. 3.3 og art. 12 i Byggevaredirektivet samt 4.2, 4.3.1, 4.3.2 og 5.2 i basisdokument 1.