

Geregistreeerde Belgische norm

NBN EN 1996-1-2 NL

2e uitg., maart 2011

Normklasse: B 24

Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk - Deel 1-2: Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand (+ AC:2010)

Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 1-2: Règles générales - Calcul du comportement au feu (+ AC:2010)

Eurocode 6 - Design of masonry structures - Part 1-2: General rules - Structural fire design (+ AC:2010)

Toelating tot publicatie: 23 maart 2011

Vervangt NBN ENV 1996-1-2 (2002).

Deze Europese norm EN 1996-1-2:2005 heeft de status van een Belgische norm.

Deze Europese norm bestaat in drie officiële versies (Duits, Engels, Frans).

De Nederlandstalige versie is uitgegeven onder de verantwoordelijkheid van het NBN. Deze NBN EN 1996-1-2 NL is identiek aan de NBN EN 1996-1-2, 2e uitg., oktober 2005 en heeft dezelfde status als de officiële versies.

Hoewel de grootste zorg is besteed aan deze Nederlandstalige uitgave, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het NBN kan dan ook niet aansprakelijk worden gesteld voor rechtstreekse en/of onrechtstreekse schade, ontstaan door of verband houdend met de toepassing van deze uitgave.

Deze norm mag in België slechts samen met zijn nationale bijlage (ANB) worden toegepast. Deze laatste legt hoofdzakelijk de waarden van de parameters vast die op nationaal vlak worden bepaald.



Bureau voor Normalisatie - Birminghamstraat 131 - 1070 Brussel - België

Tel: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: info@nbn.be - NBN Online: www.nbn.be
Bank 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOTBEB1 BTW BE0880857592

norme belge enregistrée

NBN EN 1996-1-2 NL

2e éd., mars 2011

Indice de classement: B 24

Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 1-2: Règles générales - Calcul du comportement au feu (+ AC:2010)

Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk - Deel 1-2: Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand (+ AC:2010)

Eurocode 6 - Design of masonry structures - Part 1-2: General rules - Structural fire design (+ AC:2010)

Autorisation de publication: 23 mars 2011

Remplace NBN ENV 1996-1-2 (2002).

La présente norme européenne EN 1996-1-2:2005 a le statut d'une norme belge.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français).

La version en néerlandais est publiée sous la responsabilité du NBN. Cette norme NBN EN 1996-1-2 NL est identique à la NBN EN 1996-1-2, 2e éd., octobre 2005 et a le même statut que les versions officielles.

Bien que le plus grand soin ait été apporté à la réalisation de cette édition néerlandaise, des erreurs ou omissions ne peuvent être totalement exclues. Par conséquent, le NBN décline toute responsabilité pour les dommages directs et/ou indirects dus ou liés à l'application de la présente norme.

Cette norme ne peut être utilisée en Belgique qu'en combinaison avec son annexe nationale (ANB) qui fixe principalement la valeur des paramètres à déterminer au niveau national.



Bureau de Normalisation - Rue de Birmingham 131 - 1070 Bruxelles - Belgique
Tél: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: info@nbn.be - NBN Online: www.nbn.be
Banque 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOTBEB1 TVA BE0880857592

NATIONAAL VOORWOORD VAN NBN EN 1996-1-2:2005

1. De norm NBN EN 1996-1-2:2005 « Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk - Deel 1-2: Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand (+AC:2010) » omvat de nationale bijlage NBN EN 1996-1-2-ANB:2012 met een normatief karakter in België. Hij vervangt vanaf de datum van de publicatie in het Belgische Staatsblad van de bekrachtiging van de norm NBN EN 1996-1-2 ANB:2012, de volgende norm:

NBN ENV 1996-1-2:2002 «Eurocode 6: Ontwerp van metselwerk - Deel 1-2: Algemene regels voor gebouwen - Algemene regels - Brandbeveiligend ontwerp samen met Belgische toepassingsrichtlijn (gehomologeerde versie + NAD)»

Het corrigendum EN 1996-1-2/AC:2010, zoals door CEN gepubliceerd, is na deze norm toegevoegd.

2. De Nederlandstalige versie van EN 1996-1-2 is tot stand gekomen op basis van een voorkeurterminologie die in samenwerking tussen het NBN en het NEN is opgesteld. Daarbij werd voor elk begrip een unieke woordkeuze gemaakt. Dit heeft als gevolg dat in de norm uitdrukkingen voorkomen die in één van de twee landen minder gebruikelijk zijn. Hierna volgt een lijst met synoniemen:

Oorspronkelijke term (Engels)	Verplichte term (Nederlands)	Synoniem (B); (N)
accidental situation	buitengewone situatie	bijzondere situatie (N) buitengewone toestand (B)
aggregate	toeslagmateriaal	granulaat (B)
civil engineering work	civieltechnisch werk	werk van burgerlijke bouwkunde (B)
coefficient of thermal expansion	thermische- uitzettingscoëfficiënt	warmte- uitzettingscoëfficiënt (B)
concentrated load	geconcentreerde belasting	puntlast (N,B)
construction work	bouwwerk	werk (B)
design resistance	rekenwaarde van de weerstand	weerstandbiedende snedekracht (B)
diameter	diameter	middellijn (N,B)
effect of actions	belastingeffecten	belastingsuitwerkingen (B)
fire load	vuurlast	brandlast (B)
fire resistance	brandwerendheid	brandweerstand (B)
internal force	snedekracht	inwendige kracht (N,B)
internal moment	snedemoment	inwendig moment (N,B)
National Annex (NA)	nationale bijlage (NB)	ANB (B)
note	opmerking	noot (B)

NBN EN 1996-1-2 ANB (2012)

permanent action, value, combination, load	blijvende belasting, waarde, combinatie, belasting	permanente belasting, waarde, combinatie, belasting (N)
principle	beginsel	principe (B)
relevant	van toepassing	voorkomend (N,B)
resistance	weerstand	capaciteit, sterkte (N)
should not	behoort niet te	zou niet moeten (B)
situation	situatie	toestand (B)
technical specifications	technische voorschriften	technische specificaties (N,B)
verify	toetsen	verifiëren, controleren (N,B)

Thin layer mortar	lijmmortel	Het begrip 'lijmmortel' wordt in deze nationale bijlage gebruikt voor mortels met verbeterde aanhechtingseigenschappen aan het metselwerkelement. Hierdoor worden de waarden voor f_{xk1} en f_{xk2} van tabel 3.10-ANB van de NBN EN 1996-1-1 ANB : 2010 minstens voldaan. De dikte van de mortellaag moet voldoen aan de voorschriften van de mortelfabrikant.
-------------------	------------	--

2bis. De Europese normen (EN) waarnaar de tekst van deze norm met hun Engelse titel verwijst, dragen in België de volgende Nederlandstalige titels:

<u>vermelde norm (CEN)</u>	<u>Belgische norm (NBN)</u>	<u>Nederlandstalige titel bij het NBN</u>
EN 771-1	NBN EN 771-1	Voorschriften voor metselstenen – Deel 1: Metselbaksteen
EN 771-2	NBN EN 771-2	Voorschriften voor metselstenen – Deel 2: Metselstenen van kalkzandsteen
EN 771-3	NBN EN 771-3	Voorschriften voor metselstenen – Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten)
EN 771-4	NBN EN 771-4	Voorschriften voor metselstenen – Deel 4: Geautoclaveerde cellenbetonmetselstenen
EN 771-5	NBN EN 771-5	Voorschriften voor metselstenen – Deel 5: Metselstenen van kunststeen
EN 771-6	NBN EN 771-6	Voorschriften voor metselstenen – Deel 6: Metselstenen van natuursteen
EN 772-13	NBN EN 772-13	Metselsteenproeven - Deel 13: Bepalen van de schijnbare en absolute droge volumemassa van metselstenen (uitgezonderd natuursteen)
EN 998-1	NBN EN 998-1	Specificaties voor mortels voor metselwerk - Deel 1: Pleistermortel voor binnen- en buitentoepassingen
EN 998-2	NBN EN 998-2	Specificaties voor mortels voor metselwerk – Deel 2: Metselmortel
EN 1363-1	NBN EN 1363-1	Vuurweerstandspoeven - Deel 1: Algemene eisen
EN 1363-2	NBN EN 1363-2	Vuurweerstandspoeven - Deel 2: Alternatieve en aanvullende werkwijzen)
EN 1364-1	NBN EN 1364-1	Vuurweerstandspoeven voor niet-dragende bouwdelen - Deel 1: Wanden

EN 1365-1	NBN EN 1365-1	Vuurweerstandspoeven voor dragende bouwdelen - Deel 1: Wanden
EN 1365-4	NBN EN 1365-4	Vuurweerstandspoeven voor dragende bouwdelen - Deel 4: Kolommen
EN 1366-3	NBN EN 1366-3	Beproeving van de vuurweerstand van inrichtingen in gebouwen - Deel 3: Afdichtingen in gebouwen
EN 1990	NBN EN 1990	Eurocode – Grondslagen van het constructief ontwerp
EN 1991-1-1	NBN EN 1991-1-1	Eurocode 1 – Belastingen op constructies - Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen
EN 1991-1-2	NBN EN 1991-1-2	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-2: Algemene belastingen – Belasting bij brand
EN 1996-1-1	NBN EN 1996-1-1	Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk – Deel 1-1: Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk
EN 1996-2	NBN EN 1996-2	Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk – Deel 2: Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk
EN 1996-3	NBN EN 1996-3	Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk – Deel 3: Vereenvoudigde berekeningsmethoden voor constructies van ongewapend metselwerk
prEN 12602	NBN EN 12602	Geprefabriceerde gewapende elementen van geautoclaveerd cellenbeton
EN 13279-1	NBN EN 13279-1	Gipsbindmiddelen en gipspleister - Deel 1: Definities en eisen

3. Aanvullende opmerking van het NBN : de volgende redactionele verbeteringen behoren te worden aangebracht in de Nederlandstalige versie van het corrigendum NBN EN 1996-1-2:2005/AC2010¹ :

Oorsprong	Paragraaf	Te vervangen tekst	Nieuwe tekst
ed	§5 van het corrigendum	NOTA De aanbevolen waarden voor de maximale temperatuurstijging gedurende de uitdovingsfase zijn $\Delta\theta_1 = 200$ K en $\Delta\theta_1 = 240$ K. De te maken keuze op nationaal niveau mag gegeven worden in de Nationale Bijlage	NOTA : De aanbevolen waarden zijn $\Delta\theta_1 = 200$ K en $\Delta\theta_2 = 240$ K. De te maken keuze op nationaal niveau mag gegeven worden in de Nationale Bijlage

¹ Dit corrigendum is voorlopig uitsluitend beschikbaar in Engelstalige en Franstalige versie.

AVANT-PROPOS NATIONAL À LA NBN EN 1996-1-2:2005

1. La norme NBN EN 1996-1-2:2005 « Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu (+AC:2010) » comprend l'annexe nationale NBN EN 1996-1-2 - ANB:2012 qui a un caractère normatif en Belgique. Elle remplace à partir de la date de publication au Moniteur Belge de l'homologation de la norme NBN EN 1996-1-2 ANB 2012 la norme suivante :

- NBN ENV 1996-1-2:2002 «Eurocode 6: Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 1-2: Règles générales - Calcul du comportement au feu y compris document d'application belge (version homologuée + DAN)»

Le corrigendum EN 1996-1-2/AC:2010, tel que publié par le CEN, est joint à cette norme.

2. La version de langue française de l'EN 1996-1-2 a été rédigée en France par l'AFNOR. En conséquence, on y rencontre certaines expressions d'usage moins courant en Belgique.

Une liste de termes équivalents est donnée ci-après :

Termes de l'EN 1996-1-2	Termes équivalents en Belgique
Client	le maître de l'ouvrage assisté de ses bureaux d'architectes, d'ingénierie et de consultance
Mortier de joint mince	Mortier - colle : La terminologie 'mortier-colle' utilisée dans cette annexe nationale est utilisée pour les mortiers qui présentent des caractéristiques améliorées en matière d'adhérence à l'élément de maçonnerie considéré telles que les valeurs de f_{xk1} et f_{xk2} du tableau 3.10-ANB de la NBN EN 1996-1-1 ANB : 2010 sont au minimum vérifiées. L'épaisseur de mortier à mettre en œuvre est conforme aux prescriptions du fabricant de mortier.
Poteau	Colonne

3. Note complémentaire du NBN : les corrections éditoriales suivantes sont à apporter à la version française du corrigendum NBN EN 1996-1-2:2005/AC:2010:

Origine	Paragraphe	Texte à corriger	Nouveau texte
ed	§5 du corrigendum	NOTE Les valeurs recommandées pour la montée en température maximale au cours de la phase de déclin sont $\Delta\theta_1 = 200\text{ K}$ et $\Delta\theta_1 = 240\text{ K}$. Le choix à faire au niveau national peut être indiqué dans l'Annexe nationale.	<i>NOTE : Les valeurs recommandées sont $\Delta\theta_1 = 200\text{ K}$ et $\Delta\theta_2 = 240\text{ K}$. Le choix à faire au niveau national peut être indiqué dans l'Annexe nationale</i>

EUROPESE NORM
 EUROPÄISCHE NORM
 EUROPEAN STANDARD
 NORME EUROPÉENNE

EN 1996-1-2

mei 2005

ICS 13.220.50 ; 91.010.30; 91.080.30

Vervangt ENV 1996-1-2:1995

Nederlandstalige versie

**Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
 - Deel 1-2: Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies
 bij brand**

Eurocode 6 - Bemessung und
 Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil
 1-2: Allgemeine Regeln -
 Tragwerksbemessung für den Brandfall

Eurocode 6 - Design of masonry
 structures - Part 1-2: General rules -
 Structural fire design

Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en
 maçonnerie - Partie 1-2: Règles générales
 - Calcul du comportement au feu

Deze Europese norm is door de CEN aangenomen op 4 november 2004. De Nederlandstalige versie is uitgegeven onder verantwoordelijkheid van het NBN en heeft dezelfde status als de officiële versies.

De CEN-leden zijn verplicht zich te houden aan het huishoudelijk reglement van de CEN/CENELEC waarin is vastgelegd onder welke voorwaarden aan deze Europese norm, zonder veranderingen, de status van nationale norm moet worden gegeven. Bijgewerkte lijsten van en bibliografische gegevens betreffende zulke nationale normen kunnen op aanvraag worden verkregen bij het centrale secretariaat en bij elk CEN-lid.

Deze Europese norm bestaat in drie officiële versies (Duits, Engels en Frans). Een versie in een andere taal, die onder verantwoordelijkheid van een CEN-lid in zijn landstaal is gemaakt en die is aangemeld bij het centrale secretariaat, heeft dezelfde status als de officiële versies.

Leden van de CEN zijn de nationale normalisatie-organisaties van België, Bulgarije, Cyprus, Denemarken, Duitsland, Estland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Hongarije, Ierland, IJsland, Italië, Letland, Litouwen, Luxemburg, Malta, Nederland, Noorwegen, Oostenrijk, Polen, Portugal, Roemenië, Slovenië, Slowakije, Spanje, Tsjechië, het Verenigd Koninkrijk, Zweden en Zwitserland.



CEN Managementcentrum:
 Marnixlaan 17, B-1000 Brussel

CENELEC Centraal Secretariaat:
 Marnixlaan 17, B-1000 Brussel

Inhoud

Voorwoord	4
Achtergrond van het Eurocode-programma	4
Status en toepassingsgebied van de Eurocodes	5
Nationale normen als implementatie van de Eurocodes	6
Verbanden tussen Eurocodes en geharmoniseerde technische voorschriften (EN's en ETA's) voor bouwproducten	7
Aanvullende informatie specifiek voor EN 1996-1-2	7
Nationale bijlage voor EN 1996-1-2	9
Hoofdstuk 1 Algemeen	11
1.1 Onderwerp en toepassingsgebied.....	11
1.2 Normatieve verwijzingen.....	12
1.3 Aannamen	13
1.4 Onderscheid tussen beginselen en toepassingsregels	13
1.5 Definities.....	13
1.5.1 Speciale termen met betrekking tot ontwerp en berekening bij brand in het algemeen.....	13
1.5.2 Speciale termen met betrekking tot berekeningsmethoden	14
1.6 Symbolen	15
Hoofdstuk 2 Basisbeginselen en regels	17
2.1 Prestatie-eis.....	17
2.1.1 Algemeen.....	17
2.1.2 Blootstelling aan een nominale brand	17
2.1.3 Blootstelling aan een parametrische brand	18
2.2 Belastingen	18
2.3 Rekenwaarden van materiaaleigenschappen	18
2.4 Bepalingsmethoden	19
2.4.1 Algemeen.....	19
2.4.2 Berekening van elementen	20
2.4.3 Berekening van een deel van de constructie.....	22
2.4.4 Berekening van de constructie als geheel.....	22
Hoofdstuk 3 Materialen	23
3.1 Stenen	23
3.2 Mortel	23
3.3 Mechanische eigenschappen van metselwerk	23
3.3.1 Mechanische eigenschappen van metselwerk bij normale temperatuur.....	23
3.3.2 Sterkte en vervormingseigenschappen van metselwerk bij verhoogde temperatuur.....	23
3.3.2.1 Algemeen.....	24
3.3.2.2 Volumieke massa.....	24
3.3.3 Thermische eigenschappen.....	23

3.3.3.1	Thermische verlenging	24
3.3.3.2	Soortelijke-warmtecapaciteit	25
3.3.3.3	Warmtegeleidingscoëfficiënt	25
Hoofdstuk 4 Procedures voor ontwerp en berekening voor het bepalen van de brandwerendheid van wanden van metselwerk.....		24
4.1	Algemene informatie voor ontwerp en berekening van wanden	24
4.1.1	Wandtypes volgens de functie	24
4.1.2	Spouwmuren en niet-verbonden wanden met onafhankelijke bladen	25
4.2	Wandafwerkingen	27
4.3	Aanvullende eisen voor wanden van metselwerk	27
4.4	Bepaling door beproeving.....	27
4.5	Bepaling met gegevens in tabelvorm.....	28
4.6	Bepaling door berekening	28
Hoofdstuk 5 Detaillering		29
5.1	Algemeen	29
5.2	Aansluitingen en verbindingen	29
5.3	Bevestigingen, leidingen en kabels.....	29
Bijlage A (informatief) Richtlijnen met betrekking tot de keuze van de tijdsduur van brandwerendheid		31
Bijlage B (normatief) Waarden in tabelvorm voor de brandwerendheid van wanden van metselwerk.....		32
Bijlage C (informatief) Vereenvoudigd berekeningsmodel.....		74
Bijlage D (informatief) Geavanceerde berekeningsmethode		82
Bijlage E (informatief) Voorbeelden van verbindingen die voldoen aan de eisen in hoofdstuk 5		89

Voorwoord

Dit document (EN 1996-1-2:2005) is opgesteld door Technische Commissie CEN/TC 250 “Structural Eurocodes”, waarvan BSI het secretariaat voert.

Aan deze Europese norm moet uiterlijk in november 2005 de status van een nationale norm worden gegeven, door hetzij publicatie van een identieke tekst, of door bekrachtiging en strijdige nationale normen moeten uiterlijk in maart 2010 worden ingetrokken.

Deze Europese norm vervangt ENV 1996-1-2:1995.

CEN/TC 250 is verantwoordelijk voor alle constructieve Eurocodes.

Achtergrond van het Eurocode-programma

In 1975 besloot de Commissie van de Europese Gemeenschap, op grond van artikel 95 van het Verdrag (van Rome), tot een actieprogramma op het gebied van de bouw. Het doel van het programma was het wegwerken van technische handelsbelemmeringen en het harmoniseren van technische voorschriften.

In dit actieprogramma nam de Commissie het initiatief een reeks van geharmoniseerde technische voorschriften voor het ontwerp en de berekening van bouwwerken op te stellen die, in eerste instantie, dienst zouden doen als alternatief voor de vigerende nationale voorschriften in de lidstaten en, uiteindelijk, deze zouden vervangen.

Gedurende vijftien jaar heeft de Commissie met de hulp van een stuurgroep, bestaande uit vertegenwoordigers van de lidstaten, de ontwikkeling van het Eurocode-programma gestuurd, dat in de jaren '80 leidde tot de eerste generatie Europese codes.

In 1989 besloten de Commissie en de lidstaten van de EU en EVA, op basis van een overeenkomst¹⁾ tussen de Commissie en CEN, de opstelling en de publicatie van de Eurocodes met behulp van een reeks mandaten aan CEN over te dragen, teneinde de Eurocodes in de toekomst de status van Europese norm te verschaffen (EN). Dit verbindt de Eurocodes *de facto* met alle bepalingen van de Richtlijnen van de Raad en/of de besluiten van de Commissie die over Europese normen gaan (bijvoorbeeld de Richtlijn van de Raad 89/106/EEG inzake voor de bouw bestemde producten – RBP of BPR* – en de Richtlijnen van de Raad 93/37/EEG, 92/50/EEG en 89/440/EEG inzake overheidsopdrachten voor de uitvoering van werken en voor dienstverlening en de gelijkwaardige Richtlijnen van EVA, uitgevaardigd met het oog op het creëren van de interne markt).

1) Akkoord tussen de Commissie van de Europese Gemeenschap en het Europees Normalisatiecomité (CEN) betreffende het werk aan de Eurocodes voor het ontwerp en de berekening van gebouwen en civieltechnische werken (BC/CEN/03/89).

* Nationale voetnoot: In Nederland RBP (Richtlijn Bouwproducten), in België BPR (Bouwproductenrichtlijn). De Engelstalige afkorting hiervoor is CPD.

Het programma van de constructieve Eurocodes omvat de volgende normen, in het algemeen bestaande uit verschillende delen:

EN 1990	Eurocode	Grondslagen van het constructief ontwerp
EN 1991	Eurocode 1	Belastingen op constructies
EN 1992	Eurocode 2	Ontwerp en berekening van betonconstructies
EN 1993	Eurocode 3	Ontwerp en berekening van staalconstructies
EN 1994	Eurocode 4	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
EN 1995	Eurocode 5	Ontwerp en berekening van houtconstructies
EN 1996	Eurocode 6	Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
EN 1997	Eurocode 7	Geotechnisch ontwerp
EN 1998	Eurocode 8	Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies
EN 1999	Eurocode 9	Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies

Eurocode-normen erkennen de verantwoordelijkheid van de regelgevende (overheids)instanties in elke lidstaat en waarborgen hun recht om waarden te bepalen in verband met op nationaal niveau gereguleerde veiligheidsaangelegenheden, daar waar deze waarden van lidstaat tot lidstaat blijven verschillen.

Status en toepassingsgebied van de Eurocodes

De Lidstaten van de EU en EVA erkennen dat de Eurocodes in de hoedanigheid van verwijzingsdocumenten dienen:

- als middel om aan te tonen dat gebouwen en civieltechnische werken voldoen aan de fundamentele eisen van de Richtlijn van de Raad 89/106/EEG, in het bijzonder aan de fundamentele eis nr. 1 – Mechanische weerstand en stabiliteit – en de fundamentele eis nr. 2 – Veiligheid in geval van brand;
- als basis voor het opstellen van contracten voor bouwwerken en de daarbij behorende ingenieursdiensten;
- als kader voor het opmaken van geharmoniseerde technische voorschriften voor bouwproducten (EN's en ETA's).

De Eurocodes hebben, voor zover zij betrekking hebben op de bouwwerken zelf, een directe relatie met de basisdocumenten²⁾, waarnaar verwezen is in artikel 12 van de RBP (BPR), alhoewel zij naar

2) Volgens art. 3.3 van de RBP (BPR) moeten de fundamentele eisen (f.e.'s) concreet worden vertolkt in basisdocumenten, teneinde de noodzakelijke verbanden te leggen tussen de fundamentele eisen en de mandaten voor de geharmoniseerde EN's en ETAG's/ETA's.

hun aard verschillend zijn van de geharmoniseerde productnormen³⁾. Daarom dienen Technische Commissies van CEN en/of werkgroepen van EOTA werkend aan productnormen, technische aspecten die voortkomen uit het werk aan de Eurocodes voldoende in beschouwing te nemen, teneinde te komen tot volledige overeenkomst van deze technische voorschriften met de Eurocodes.

De Eurocodenormen voorzien in gewone constructieve ontwerp- en berekeningsregels voor dagelijks gebruik, voor het ontwerp en de berekening van gehele constructies en samenstellende delen, van zowel traditionele als innovatieve aard. Ongewone constructies of ontwerpomstandigheden zijn niet specifiek opgenomen en in deze gevallen zal van de constructief ontwerper aanvullend vakkundig onderzoek worden gevergd.

Nationale normen als implementatie van de Eurocodes

De nationale normen als implementatie van de Eurocodes zullen de volledige tekst omvatten van de Eurocode (met inbegrip van alle bijlagen), zoals gepubliceerd door CEN. Deze tekst mag worden voorafgegaan door een nationaal titelblad en een nationaal voorwoord en mag worden gevolgd door een nationale bijlage.

De nationale bijlage mag alleen informatie bevatten over de parameters die in de Eurocode opengelaten zijn voor nationale keuze, aangeduid als Nationaal Bepaalde Parameters (NBP), en die van toepassing zijn op het ontwerp en de berekening van te realiseren gebouwen en civieltechnische werken in het desbetreffende land, te weten:

- waarden en/of klassen waarvoor alternatieven worden gegeven in de Eurocode;
- te gebruiken waarden waarvoor alleen een symbool wordt gegeven in de Eurocode;
- specifieke gegevens van een land (geografische, klimatologische enz.), bijvoorbeeld een sneeuwkaart;
- de te volgen methode, ingeval alternatieve werkwijzen in de Eurocode zijn gegeven;

en hij mag ook bevatten:

- uitspraken over het gebruik van informatieve bijlagen;
- verwijzingen naar niet-tegenstrijdige, aanvullende informatie om de gebruiker te helpen bij het gebruik van de Eurocode.

3) Volgens art. 12 van de RBP (BPR) moeten de basisdocumenten:

- a) de fundamentele eisen concreet vertolken door terminologie en technische grondslagen te harmoniseren en klassen of niveaus aan te geven voor elke eis waar nodig;
- b) methoden aangeven om deze klassen of niveaus van eisen te correleren met de technische voorschriften, bijvoorbeeld berekenings- en beproevingsmethoden, technische regels voor uitvoerings-/bouwplannen enz.;
- c) als verwijzing dienen voor het opstellen van geharmoniseerde normen en richtlijnen voor Europese technische goedkeuringen.

De Eurocodes spelen de facto een gelijkaardige rol op het gebied van f.e. 1 en een deel van f.e. 2.

Verbanden tussen Eurocodes en geharmoniseerde technische voorschriften (EN's en ETA's) voor bouwproducten

Er is behoefte aan samenhang tussen de geharmoniseerde technische voorschriften voor bouwproducten en de technische regels voor bouwwerken⁴⁾. Bovendien behoort alle informatie die de CE-markering van bouwproducten vergezelt en die naar de Eurocodes verwijst, duidelijk aan te geven welke NBP's in aanmerking zijn genomen.

Deze Europese norm is een deel van EN 1996, die de volgende delen omvat:

EN 1996-1-1: Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk

EN 1996-1-2: Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand

EN 1996-2: Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk

EN 1996-3: Vereenvoudigde berekeningsmethoden voor constructies van ongewapend metselwerk

EN 1996-1-2 is bedoeld voor gebruik samen met EN 1990, EN 1991-1-2, EN 1996-1-1, EN 1996-2 en EN 1996-3.

Aanvullende informatie specifiek voor EN 1996-1-2

Brandbescherming is in het algemeen bedoeld om in geval van brand de risico's van individuen en de maatschappij, aangrenzende eigendommen en, waar vereist, direct blootgestelde eigendommen, te beperken.

De Richtlijn Bouwproducten (BPR) 89/106/EEG geeft de volgende fundamentele eis om de risico's van brand te beperken:

"Het bouwwerk moet zodanig worden ontworpen en uitgevoerd dat bij brand:

- het draagvermogen van het bouwwerk gedurende een bepaalde tijd behouden blijft;
- het ontstaan en de ontwikkeling van vuur en rook binnen het bouwwerk zelf beperkt blijft;
- de uitbreiding van de brand naar belendende bouwwerken beperkt blijft;
- de bewoners het bouwwerk kunnen verlaten of anderszins in veiligheid kunnen worden gebracht;
- de veiligheid van de hulpverleners in acht wordt genomen."

Volgens het Interpretatief Document nr. 2 "Veiligheid in geval van brand" kan aan de fundamentele eis worden voldaan door verschillende brandbeschermingsmaatregelen te treffen die in de lidstaten algemeen worden gebruikt, zoals conventionele brandscenario's (nominale branden) of 'natuurlijke' (parametrische) brandscenario's, met inbegrip van passieve en/of actieve brandbeschermingsmaatregelen.

De delen brandveiligheid van de Constructieve Eurocodes behandelen specifieke aspecten van passieve brandbescherming waarbij constructies en delen daarvan worden ontworpen en berekend

4) Zie art. 3.3 en art. 12 van de RBP (BPR), alsook 4.2, 4.3.1, 4.3.2 en 5.2 van basisdocument 1.

met het oog op voldoende draagvermogen, dat nodig zou kunnen zijn voor het veilig evacueren van bewoners en voor reddingsoperaties bij brand, en het voorkomen van uitbreiding van de brand, indien van toepassing.

De vereiste functies en prestatieniveau's zijn over het algemeen gespecificeerd door de nationale overheden - meestal in de vorm van een klasse-indeling van brandwerendheid bij een standaardbrand. Indien ontwerp- en berekeningstechnieken voor de bepaling van passieve en actieve maatregelen aanvaardbaar zijn, zullen door overheden gestelde eisen minder voorschrijvend zijn en mogelijk alternatieve werkwijzen toestaan.

Dit deel 1-2 is, samen met EN 1991-1-2 *Belasting op constructies blootgesteld aan brand* is een aanvulling op EN 1996-1-1, zodat het ontwerp van constructies van metselwerk kan voldoen aan gebruikelijke eisen en aan eisen met betrekking tot brand.

Aanvullende eisen met betrekking tot bijvoorbeeld:

- de mogelijke installatie en het onderhoud van sprinklersystemen;
- voorwaarden aan de gebruiksfunctie van het gebouw of het brandcompartiment;
- de toepassing van goedgekeurde isolerende materialen of bekledingen, met inbegrip van het onderhoud daarvan;

worden in dit document niet gegeven, omdat zij het onderwerp uitmaken van eisen gesteld door de bevoegde overheid.

Bij een volledig analytische procedure voor het ontwerp en de berekening van constructies bij brand zou het gedrag van het constructieve systeem bij verhoogde temperaturen, de mogelijke blootstelling aan warmte en de gunstige effecten van actieve en passieve brandbeschermingssystemen moeten worden beschouwd, evenals de onzekerheden betreffende deze drie kenmerken en het belang van het bouwwerk (de gevolgen van bezwijken).

Het is tegenwoordig mogelijk om een berekeningsmethode te volgen om de geschikte prestatie te bepalen waarbij met enkele, zo niet met alle, genoemde parameters rekening gehouden wordt en aan te tonen dat het bouwwerk, of de onderdelen daarvan, geschikte prestaties leveren bij een werkelijke brand in het bouwwerk. De meest gangbare procedure in Europese landen is er echter één die gebaseerd is op resultaten van proeven met standaardbrandwerendheid. Het indelingsstelsel in klassen in de regelgeving, dat specifieke tijdslijmieten geeft voor de brandwerendheid, houdt rekening (hoewel niet expliciet) met de hierboven genoemde kenmerken en onzekerheden.

Vanwege de beperkingen van de beproevingsmethode mogen verdere proeven of berekeningen worden gebruikt. Desalniettemin vormen de resultaten van de standaardbrandproeven het grootste deel van de invoergegevens voor berekeningsmethoden voor het constructief ontwerp bij brand. Deze norm behandelt daarom hoofdzakelijk de berekening van de weerstand tegen een standaardbrand.

De toepassing van dit deel 1-2 van Eurocode 6 met de thermische belastingen gegeven in EN 1991-1-2, is toegelicht in figuur 0.1. Voor het ontwerp en de berekening volgens dit deel is EN 1991-1-2 nodig voor de bepaling van de temperatuurgebieden in constructieve elementen of voor de berekening van de constructieve respons indien gebruik wordt gemaakt van algemene berekeningsmodellen.

Wanneer eenvoudige rekenmodellen niet beschikbaar zijn, geven de Eurocode-delen over brand oplossingen voor het ontwerp en de berekening in de vorm van tabellen (gebaseerd op proeven of geavanceerde rekenmodellen), die mogen worden gebruikt binnen de geldigheidsgrenzen zoals vermeld.

Nationale bijlage voor EN 1996-1-2

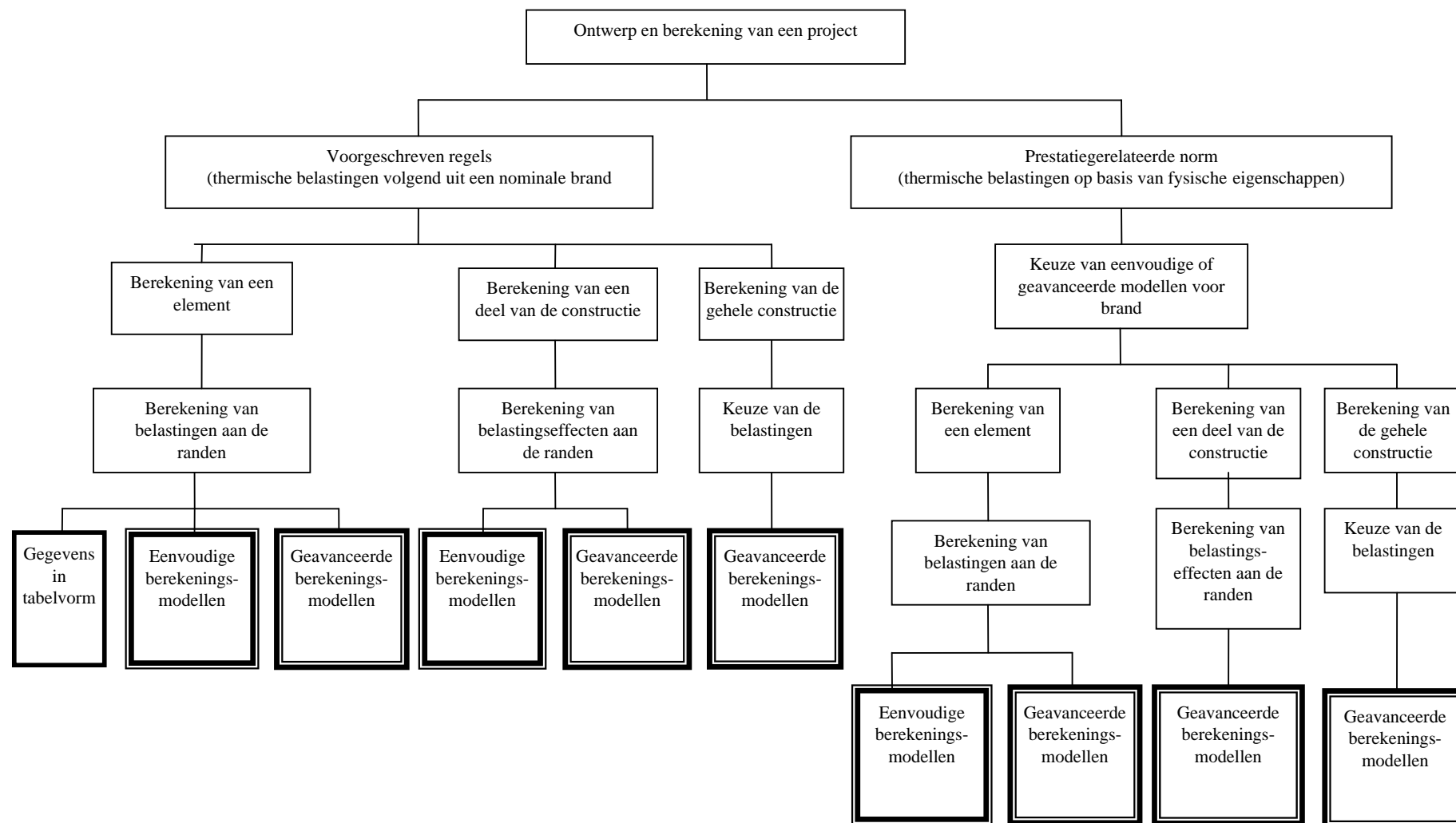
Deze norm geeft alternatieve procedures, waarden en aanbevelingen voor classificatie, met opmerkingen die aangeven waar mogelijk een nationale keuze moet worden gemaakt. Daarom behoort de nationale norm die EN 1996-1-2 implementeert, een nationale bijlage te hebben met daarin alle Nationaal Bepaalde Parameters (NBP's) nodig voor het ontwerp en de berekening van gebouwen en civieltechnische werken te realiseren in het desbetreffende land.

In EN 1996-1-2 wordt nationale keuze toegelaten via de volgende paragrafen:

- 2.2 (2) Belastingen
- 2.3 (2) Rekenwaarden van materiaaleigenschappen
- 2.4.2 (3) Berekening van elementen
- 3.3.3.1 (1) Thermische verlenging
- 3.3.3.2 (1) Soortelijke warmte
- 3.3.3.3 Warmtegeleidingscoëfficiënt
- 4.5 (3) Waarde van γ_{Glo}
- Bijlage B Waarden in tabelvorm voor de brandwerendheid van wanden van metselwerk
- Bijlage C Waarden van constante c

NBN EN 1996-1-2 NL (2011)

EN 1996-1-2:2005



Figuur 0.1 — Procedures voor het ontwerp en de berekening

Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk – Deel 1-2: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Hoofdstuk 1 Algemeen

1.1 Onderwerp en toepassingsgebied

(1)P Dit deel 1-2 van EN 1996 geeft basisregels voor het ontwerp en de berekening van constructies van metselwerk voor de buitengewone situatie van blootstelling aan brand en is bedoeld voor gebruik in combinatie met EN 1996-1-1, EN 1996-2, EN 1996-3 en EN 1991-1-2. Dit deel 1-2 geeft alleen verschillen met, of aanvullingen op het ontwerp en de berekening bij normale temperatuur.

(2)P Dit deel 1-2 geeft uitsluitend basisregels voor passieve methoden voor brandbescherming. Actieve methoden zijn niet afgedekt.

(3)P Dit deel 1-2 is van toepassing op constructies van metselwerk waarvan, om redenen van algemene brandveiligheid, bij blootstelling aan brand wordt geëist dat ze bepaalde functies vervullen, namelijk:

- voorkomen van voortijdig bezwijken van de constructie (dragende functie);
- beperken van uitbreiding van de brand (vlammen, hete gassen, te grote hitte) buiten bepaalde aangewezen gebieden (scheidende functie).

(4)P Dit deel 1-2 geeft beginselen en toepassingsregels voor het ontwerp en de berekening van constructies zodat deze voldoen aan gespecificeerde eisen ten aanzien van de genoemde functies en de prestatieniveaus.

(5)P Dit deel 1-2 is van toepassing op constructies of delen van constructies die vallen binnen het onderwerp en toepassingsgebied van EN 1996-1-1, EN 1996-2 en EN 1996-3 en dienovereenkomstig zijn ontworpen en berekend.

(6)P Dit deel 1-2 heeft geen betrekking op metselwerk dat is opgebouwd uit natuursteen volgens EN 771-6.

(7)P Dit deel 1-2 behandelt het volgende:

- niet-dragende binnenwanden;
- niet-dragende buitenwanden;
- dragende binnenwanden met scheidende of niet-scheidende functies;
- dragende buitenwanden met scheidende of niet-scheidende functies.