

Geregistreeerde Belgische norm

NBN EN 1991-1-2

1e uitg., januari 2003

Normklasse: B 03

Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-2: Algemene belastingen - Belasting bij brand (+ AC:2013)

Eurocode 1: Actions sur les structures - Partie 1-2: Actions générales - Actions sur les structures exposées au feu (+ AC:2013)

Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-2: General actions - Actions on structures exposed to fire (+ AC:2013)

Toelating tot publicatie: 14 februari 2003

Vervangt NBN ENV 1991-2-2 (2002).

Deze Europese norm NBN EN 1991-1-2:2003 heeft de status van een Belgische norm.

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

Er is bij het NBN ook een Nederlandstalige versie beschikbaar, die dezelfde status heeft als de officiële versies.

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.

norme belge enregistrée

NBN EN 1991-1-2

1e éd., janvier 2003

Indice de classement: B 03

Eurocode 1: Actions sur les structures - Partie 1-2: Actions générales - Actions sur les structures exposées au feu (+ AC:2013)

Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-2: Algemene belastingen - Belasting bij brand (+ AC:2013)

Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-2: General actions - Actions on structures exposed to fire (+ AC:2013)

Autorisation de publication: 14 février 2003

Remplace NBN ENV 1991-2-2 (2002).

La présente norme européenne NBN EN 1991-1-2:2003 a le statut d'une norme belge.

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

Une version en néerlandais, ayant le même statut que les versions officielles, est également disponible au NBN.

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 Joseph II 40 - 1000 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 1991-1-2:2003

1. De norm NBN EN 1991-1-2:2003 « Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-2: Algemene belastingen - Belasting bij brand (+AC:2009)» omvat de nationale bijlage NBN EN 1991-1-2-ANB:2008 met een normatief karakter in België. Hij vervangt vanaf de datum van de publicatie in het Belgisch Staatsblad van de bekrachtiging van de norm NBN EN 1991-1-2 ANB:2008 de volgende norm:
 - NBN ENV 1991-2-2:2002 « Eurocode 1 : Grondslag voor ontwerp en belasting op draagsystemen - Deel 2-2: Belasting op draagsystemen - Brandbeveiligend ontwerp samen met Belgische toepassingsrichtlijn (gehomologeerde versie + NAD) »

Het corrigendum EN 1991-1-2:2002/AC:2009, zoals door CEN gepubliceerd, is na deze norm toegevoegd.

2. De Nederlandstalige versie van EN 1991-1-2 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); (NL)
construction work	bouwwerk	werk (B)
effects of actions	belastingseffecten	belastingsuitwerkingen
resistance	weerstand	capaciteit, sterkte
serviceability limit state	bruikbaarheidsgrenstoestand	gebruiksgrenstoestand (NBN B 03) (B)

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

Vermelde norm Engelstalige titel	Belgische norm (NBN) Nederlandstalige titel
prEN 13501-2:1999	-
EN 1990:2002 Eurocode: Basis of structural design	NBN EN 1990:2002 Eurocode - Grondslagen van het constructief ontwerp
prEN 1991-1-3:2002	-
prEN 1991-1-4	-
prEN 1992	-
prEN 1993	-
prEN 1994	-
prEN 1995	-
prEN 1996	-
prEN 1999	-

EUROPESE NORM
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 1991-1-2

november 2002

ICS 13.220.50; 91.040.00

Vervangt ENV 1991-2-2:1995

Nederlandstalige versie

Eurocode 1 – Belastingen op constructies – Deel 1-2: Algemene belastingen – Belasting bij brand

Eurocode 1 – Einwirkungen auf
Tragwerke – Teil 1-2: Allgemeine
Einwirkungen – Einwirkungen im
Brandfall

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

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

Deze norm is de Nederlandstalige versie van de Europese norm EN 1991-1-2:2002. Hij is uitgegeven onder verantwoordelijkheid van het NBN. Hij heeft dezelfde status als de officiële versies.

Deze Europese norm is door de CEN aangenomen op 1 september 2002. 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, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, IJsland, Italië, Luxemburg, Malta, Nederland, Noorwegen, Oostenrijk, Portugal, Spanje, Tsjechië, het Verenigd Koninkrijk, Zweden en Zwitserland.

CEN

Europese Commissie voor Normalisatie
Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Centraal secretariaat: Rue de Stassart 36, B-1050 Brussel

Inhoud

Voorwoord	4
Hoofdstuk 1 Algemeen	10
1.1 Onderwerp en toepassingsgebied	10
1.2 Normatieve verwijzingen	10
1.3 Aannamen	11
1.4 Onderscheid tussen beginselen en toepassingsregels.....	11
1.5 Termen en definities.....	11
1.5.1 Gemeenschappelijke termen gebruikt in de delen van de Eurocodes over brand	11
1.5.2 Bijzondere termen betreffende ontwerp en berekening in het algemeen	13
1.5.3 Termen betreffende thermische belastingen	13
1.5.4 Termen betreffende de berekening van warmteoverdracht.....	15
1.6 Symbolen	15
Hoofdstuk 2 Procedure voor het constructief ontwerp (en berekening) bij brand	18
2.1 Algemeen	18
2.2 Ontwerpbrandscenario.....	19
2.3 Ontwerpbrand.....	19
2.4 Thermische berekening.....	19
2.5 Mechanische berekening	19
Hoofdstuk 3 Thermische belastingen voor thermische berekening	20
3.1 Algemene regels	20
3.2 Nominale temperatuur-tijdcurven	21
3.2.1 Standaardbrandcurve	21
3.2.2 Curve voor externe brand	22
3.2.3 Koolwaterstofcurve.....	22
3.3 Natuurlijke-brandmodellen	22
3.3.1 Vereenvoudigde brandmodellen	22
3.3.2 Geavanceerde brandmodellen.....	23
Hoofdstuk 4 Mechanische belastingen voor de constructieve berekening	24
4.1 Algemeen	24
4.2 Gelijktijdigheid van belastingen.....	24
4.2.1 Belastingen bij ontwerp en berekening bij normale temperatuur	24
4.2.2 Bijkomende belastingen	25
4.3 Combinatieregels voor belastingen.....	25
4.3.1 Algemene regel	25
4.3.2 Vereenvoudigde regels	25
4.3.3 Belastingniveau	25
Bijlage A (informatief) Parametrische temperatuur-tijdcurven	27
Bijlage B (informatief) Thermische belastingen op uitwendige elementen – Vereenvoudigde rekenmethode	30
B.1 Toepassingsgebied	30
B.2 Toepassingsvoorwaarden	30
B.3 Windeffecten	31
B.3.1 Ventilatiemethode.....	31
B.3.2 Vlamafbuiging door wind.....	31
B.4 Kenmerken van brand en vlammen	32
B.4.1 Natuurlijke ventilatie	32
B.4.2 Gedwongen ventilatie.....	34
B.5 Totale zichtfactor	36
Bijlage C (informatief) Lokale branden	38
Bijlage D (informatief) Geavanceerde brandmodellen	41
D.1 Eenzonemodellen.....	41
D.2 Tweezonemodellen	42

D.3	Numerieke stromingsmodellen.....	42
Bijlage E (informatief) Vuurbelastingen		43
E.1	Algemeen	43
E.2	Bepaling van de vuurbelasting	44
E.2.1	Algemeen	44
E.2.2	Definities.....	44
E.2.3	Afgeschermd vuurlast	45
E.2.4	Nettoverbrandingswaarden	45
E.2.5	Klassering van vuurlast op grond van het gebruik	47
E.2.6	Specifieke bepaling van vuurbelastingen.....	47
E.3	Verbrandingsgedrag.....	47
E.4	Brandvermogensdichtheid Q	47
Bijlage F (informatief) Equivalente brandduur		50
Bijlage G (informatief) Zichtfactor		52
G.1	Algemeen	52
G.2	Schaduw effecten.....	53
G.3	Uitwendige elementen.....	53
Bibliografie		56

Voorwoord

Dit document (EN 1991-1-2:2002) is voorbereid door de Technische Commissie CEN/TC 250 "Constructieve Eurocodes", waarvan BSI het secretariaat voert.

CEN/TC 250 is verantwoordelijk voor Eurocode 1.

Deze Europese norm moet de status krijgen van een nationale norm, hetzij door publicatie van een eensluidende vertaalde tekst, hetzij door het overnemen van een van de bronteksten, uiterlijk in mei 2003. Nationale normen strijdig met deze norm moeten uiterlijk in december 2009 zijn ingetrokken.

Dit document vervangt ENV 1991-2-2:1995.

De bijlagen A, B, C, D, E, F en G zijn informatief.

Volgens de CEN/CENELEC Internal Regulations zijn de nationale normalisatie-instellingen van de volgende landen verplicht deze Europese norm in te voeren: België, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, IJsland, Italië, Luxemburg, Malta, Nederland, Noorwegen, Oostenrijk, Portugal, Spanje, Tsjechië, het Verenigd Koninkrijk, Zweden en Zwitserland.

Achtergrond van het Eurocode-programma

In 1975 besloot de Commissie van de Europese Gemeenschap tot een actieprogramma op het gebied van de bouw, gebaseerd op artikel 95 van het verdrag (van Rome). 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 overeenkomst ¹⁾ tussen de Commissie en CEN, de opstelling en de publicatie van de Eurocodes over te dragen aan CEN met behulp van een reeks mandaten, teneinde de Eurocodes in de toekomst de status van Europese norm te verschaffen (EN). Dit verbindt *de facto* de Eurocodes 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 bouwproducten – RBP of BPR ^{*}) – en de Richtlijnen van de Raad 93/37/EEG, 92/50/EEG en 89/440/EEG inzake openbare werken en overheidsdiensten en de gelijkwaardige Richtlijnen van EVA, uitgevaardigd met het oog op het creëren van de interne markt).

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

1) Akkoord tussen de Commissie van de Europese Gemeenschap en de Europese Commissie voor Normalisatie (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.

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 berekening
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 Interpretatieve Documenten ²⁾, waarnaar verwezen is in artikel 12 van de RBP (BPR), alhoewel zij naar hun aard verschillend zijn van de geharmoniseerde productnormen ³⁾. Daarom dienen Technische Commissies van CEN en/of EOTA werkgroepen werkend aan productnormen, technische aspecten die voortkomen uit het werk aan de Eurocodes voldoende in beschouwing te nemen met als doel te komen tot volledige overeenkomst van deze technische voorschriften met de Eurocodes.

De Eurocode-normen 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 geveerd.

2) Volgens artikel 3.3 van de RBP (BPR), moeten de fundamentele eisen (FE'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.

3) Volgens artikel 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) dienen als verwijzing voor het opstellen van geharmoniseerde normen en richtlijnen voor Europese technische goedkeuringen.

De Eurocodes spelen, *de facto*, een gelijkaardige rol op het gebied van FE 1 en een deel van FE 2.

NBN EN 1991-1-2:2002

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 nationaal voorwoord en mag worden gevolgd door een nationale bijlage.

De nationale bijlage mag alleen informatie bevatten over die parameters die in de Eurocode opengelaten zijn voor nationale keuze, aangeduid als nationaal bepaalde parameters (NBP), 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 procedures in de Eurocode zijn gegeven.

Zij 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.

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 moet alle informatie die de CE-markering van bouwproducten vergezelt en die verwijst naar de Eurocodes, duidelijk aangeven welke NBP's in aanmerking zijn genomen.

Aanvullende informatie specifiek voor EN 1991-1-2

EN 1991-1-2 beschrijft de thermische en mechanische belastingen voor het constructief ontwerp en berekening van gebouwen blootgesteld aan brand en omvat de volgende aspecten:

Veiligheidseisen

EN 1991-1-2 is bedoeld voor klanten (bijvoorbeeld om hun specifieke eisen te formuleren), ontwerpers, aannemers en bevoegde overheden.

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

De Bouwproductenrichtlijn (BPR) 89/106/EEG geeft de volgende fundamentele eis voor de beperking van risico's door brand:

"De bouwwerken moeten zo zijn ontworpen en uitgevoerd dat bij het uitbreken van brand

- het draagvermogen van de constructie voor een bepaalde periode verzekerd is;

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

- het ontstaan en de uitbreiding van brand en rook binnen het bouwwerk zijn beperkt;
- de uitbreiding van brand naar aangrenzende bouwwerken is beperkt;
- de aanwezigen het bouwwerk kunnen verlaten of op andere wijze kunnen worden gered;
- de veiligheid van reddingswerkers is beschouwd."

Volgens het basisdocument nr. 2 *Veiligheid in geval van brand*⁵⁾ kan aan de fundamentele eis worden voldaan door verschillende brandbeschermingsmaatregelen te treffen die in de lidstaten algemeen gebruikt zijn, zoals conventionele brandscenario's (nominale branden) of 'natuurlijke' (parametrische) brandscenario's, met inbegrip van passieve en/of actieve brandbeschermingsmaatregelen.

De delen voor ontwerp (en berekening) bij brand van de constructieve Eurocodes behandelen specifieke aspecten van passieve brandbescherming waarbij constructies en delen daarvan worden ontworpen en berekend met het oog op voldoende constructieve weerstand en het voorkomen van uitbreiding van de brand, indien van toepassing.

De vereiste functies en prestatieniveau's kunnen worden opgegeven in een klasse-indeling van nominale (standaard)brandwerendheid, in het algemeen opgenomen in nationale brandvoorschriften, of, indien toegelaten in nationale brandvoorschriften, door te verwijzen naar brandveilig ontwerpen op basis van rekenkundige modellen (fire safety engineering) voor de bepaling van passieve en actieve maatregelen.

Aanvullende eisen met betrekking tot bijvoorbeeld:

- de mogelijke installatie en onderhoud van sprinklersystemen;
- voorwaarden aan het gebruik van het gebouw of het brandcompartiment;
- de toepassing van goedgekeurde isolerende en beschermende materialen, met het onderhoud daarvan worden niet gegeven in het onderhavige document, omdat de bevoegde overheid hier eisen aan stelt.

Numerieke waarden voor partiële factoren en andere betrouwbaarheidselementen worden als aanbevolen waarden gegeven die een aanvaardbaar betrouwbaarheidsniveau opleveren. Uitgangspunt bij het vastleggen van deze waarden is voldoende vakmanschap en kwaliteitsmanagement.

Procedures voor ontwerp en berekening

Een volledig analytische procedure voor het constructief ontwerp en berekening bij brand zou rekening houden met het gedrag van het constructieve systeem bij verhoogde temperaturen, de mogelijke blootstelling aan warmte en de gunstige effecten van actieve en passieve brandbestrijdingsmaatregelen, evenals de onzekerheden betreffende deze drie aspecten en het belang van het bouwwerk (de gevolgen van bezwijken).

Het is tegenwoordig mogelijk om een procedure toe te passen om te bepalen of de prestatie voldoende is die met enkele, zo niet met alle, genoemde parameters rekening houdt en aantoont dat het bouwwerk, of de onderdelen daarvan, geschikte prestaties leveren bij een werkelijke brand in het gebouw. De procedure is echter gebaseerd op een nominale (standaard)brand, terwijl het klasseringssysteem, dat specifieke tijdslijmieten geeft voor de brandwerendheid, rekening houdt (hoewel niet expliciet) met de hierboven genoemde aspecten en onzekerheden.

5) Zie 2.2, 3.2 (4) en 4.2.3.3 van basisdocument nr. 2.

NBN EN 1991-1-2:2002

De toepassing van dit deel 1-2 wordt hieronder toegelicht. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de toepassing van voorschriften en de prestatiegerichte benadering. Bij de toepassing van voorschriften wordt uitgegaan van nominale branden voor het bepalen van thermische belastingen. De prestatiegerichte benadering, met brandveilig ontwerpen op basis van rekenkundige modellen (fire safety engineering), maakt gebruik van thermische belastingen op basis van fysische en chemische parameters.

Hulpmiddelen voor ontwerp en berekening

De verwachting is dat hulpmiddelen voor ontwerp en berekening op basis van de rekenmodellen in EN 1991-1-2, worden ontwikkeld door geïnteresseerde externe organisaties.

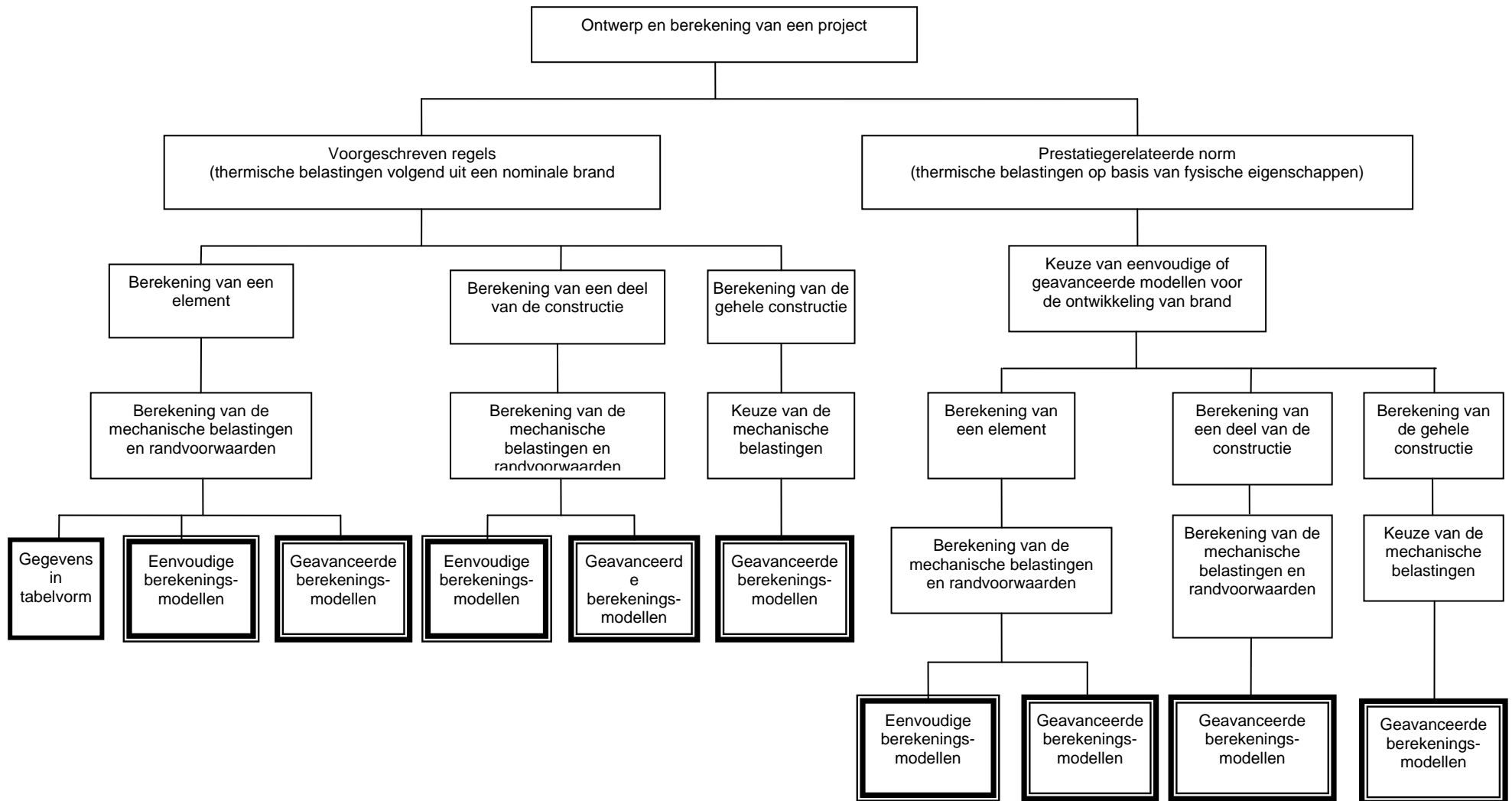
De hoofdtekst van EN 1991-1-2 omvat de meeste fundamentele concepten en regels waarmee thermische en mechanische belastingen op bouwwerken kunnen worden beschreven.

Nationale bijlage van EN 1991-1-2

Deze norm geeft alternatieve procedures, waarden en aanbevelingen voor classificatie met opmerkingen die aangeven waar nationale keuzen moeten worden gemaakt. Daarom behoort de nationale norm die EN 1991-1-2 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 1991-1-2 wordt nationale keuze toegelaten via:

- 2.4(4)
- 3.1(10)
- 3.3.1.1(1)
- 3.3.1.2(1)
- 3.3.1.2(2)
- 3.3.1.3(1)
- 3.3.2(1)
- 3.3.2(2)
- 4.2.2(2)
- 4.3.1(2)



Figuur 1 — Mogelijke procedures voor ontwerp en berekening

Eurocode 1 – Belastingen op constructies – Deel 1-2: Algemene belastingen – Belastingen bij brand

Hoofdstuk 1 Algemeen

1.1 Onderwerp en toepassingsgebied

(1) De methoden die worden gegeven in dit deel 1-2 van EN 1991 zijn van toepassing op gebouwen ^{*)}, met een vuurlast die overeenkomt met het gebouw en het gebruik ervan.

(2) Dit deel 1-2 van EN 1991 behandelt de thermische en mechanische belastingen op constructies die zijn blootgesteld aan brand. De bedoeling is dit deel te gebruiken samen met de delen voor ontwerp (en berekening) bij brand prEN 1992 tot en met prEN 1996 en prEN 1999, die regels geven voor de berekening van de brandwerendheid van constructies .

(3) Dit deel 1-2 van EN 1991 bevat thermische belastingen samenhangend met zowel nominale als fysische thermische belastingen. Meer gegevens en modellen voor op de fysica gebaseerde thermische belastingen zijn gegeven in bijlagen.

(4) Dit deel 1-2 van EN 1991 geeft algemene beginselen en toepassingsregels in combinatie met thermische en mechanische belastingen te gebruiken met EN 1990, EN 1991-1-1, EN 1991-1-3 en EN 1991-1-4.

(5) De beoordeling van brandschade aan een constructie valt niet onder het toepassingsgebied van dit document.

1.2 Normatieve verwijzingen

(1)P Deze Europese norm bevat door gedateerde of niet-gedateerde verwijzingen, bepalingen uit andere publicaties. Deze normatieve verwijzingen zijn op passende plaatsen in de tekst aangehaald en de publicaties zijn hierna opgegeven. Bij gedateerde verwijzingen zijn latere wijzigingen of herzieningen van een van de publicaties slechts van toepassing op deze Europese norm, indien ze door wijziging of herziening daarin zijn verwerkt. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste uitgave van de publicatie waarnaar is verwezen van toepassing (inclusief de wijzigingen).

OPMERKING De volgende gepubliceerde of in voorbereiding zijnde Europese normen worden aangehaald in normatieve verwijzingen:

prEN 13501-2 *Fire classification of construction products and building elements – Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services*

EN 1990:2002 *Eurocode: Basis of structural design*

EN 1991 *Eurocode 1: Actions on structures – Part 1-1: General actions – Densities, self-weight and imposed loads*

prEN 1991 *Eurocode 1: Actions on structures – Part 1-3: General actions – Snow loads*

prEN 1991 *Eurocode 1: Actions on structures – Part 1-4: General actions – Wind loads*

prEN 1992 *Eurocode 2: Design of concrete structures*

prEN 1993 *Eurocode 3: Design of steel structures*

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 1999 *Eurocode 9: Design of aluminium structures*

*) Nationale voetnoot: Dit deel is ook van toepassing op andere bouwwerken dan gebouwen.