

Geregistreeerde Belgische norm

NBN EN 1993-2 NL

2e uitg., maart 2011

Normklasse: B 52

Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 2 : Bruggen (+ AC:2009)

Eurocode 3 - Calcul des structures en acier - Partie 2 : Ponts (+ AC:2009)

Eurocode 3 - Design of steel structures - Part 2 : Steel bridges (+ AC:2009)

Toelating tot publicatie: 23 maart 2011

Vervangt NBN ENV 1993-2 (1998).

Deze Europese norm EN 1993-2:2006 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 1993-2 NL is identiek aan de NBN EN 1993-2, 2e uitg., juni 2007 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 1993-2 NL

2e éd., mars 2011

Indice de classement: B 52

Eurocode 3 - Calcul des structures en acier - Partie 2 : Ponts (+ AC:2009)

Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 2 : Bruggen (+ AC:2009)

Eurocode 3 - Design of steel structures - Part 2 : Steel bridges (+ AC:2009)

Autorisation de publication: 23 mars 2011

Remplace NBN ENV 1993-2 (1998).

La présente norme européenne EN 1993-2:2006 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 1993-2 NL est identique à la NBN EN 1993-2, 2e éd. juni 2007 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 1993-2:2007

1. De norm NBN EN 1993-2:2007 «Eurocode 3 – Ontwerp en berekening van staalconstructies – Deel 2: Bruggen» omvat de nationale bijlage NBN EN 1993-2 ANB:2011 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 1993-2 ANB:2011 de volgende norm:

NBN ENV 1993-2:1998 Eurocode 3 – Ontwerp van stalen draagsystemen - Deel 2:
Stalen bruggen

Het corrigendum EN 1993-2:2006/AC:2009, zoals door CEN gepubliceerd, is na deze norm toegevoegd.

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

Vermelde norm	Nederlandstalige titel (NBN)
EN 1090 Execution of steel structures and aluminium structures	NBN EN 1090 Uitvoering van staalconstructies en aluminiumconstructies
EN 1337 Structural bearings	NBN EN 1337 Opleggingen voor het bouwwezen
EN 10029:1991 Specification for tolerances on dimensions, shape and mass for hot rolled steel plates 3 mm thick or above	NBN EN 10029: 1991 Warmgewalste staalplaat van 3 mm of dikker - Toleranties op afmetingen, vorm en massa
EN 10164 Steel products with improved deformation properties perpendicular to the surface of the product – Technical delivery conditions.	NBN EN 10164 Producten van staal met verbeterde vervormingseigenschappen loodrecht op het productoppervlak - Technische leveringsvoorwaarden
EN ISO 5817 Arc-welded joints in steel – Guidance on quality levels for imperfections.	NBN EN ISO 5817 Lassen - Smeltlasverbindingen in staal, nikkel, titanium en hun legeringen (laserlassen en elektronenbundellassen uitgezonderd) - Kwaliteitsniveaus voor onvolkomenheden

<p>EN ISO 12944-3 Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems</p> <p>Part 3: Design considerations.</p>	<p>NBN EN ISO 12944-3 Verven en vernissen - Corrosiebescherming van staalconstructies door beschermende verfsystemen</p> <p>Deel 3: Basisregels voor het ontwerp</p>
<p>EN ISO 9013:2002 Thermal cutting – Classification of thermal cuts – Geometrical product specification and quality tolerances.</p>	<p>NBN EN ISO 9013:2002 Thermisch snijden - Classificatie van thermische doorsnijdingen - Geometrische productspecificatie en kwaliteitstoleranties</p>
<p>EN ISO 15613 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Qualification based on pre-production welding test</p>	<p>NBN EN ISO 15613 Beschrijven en goedkeuren van lasprocedures voor metalen - Goedkeuring op basis van een lasproef voor aanvang van de productie</p>
<p>EN ISO 15614-1 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure test</p> <p>Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys</p>	<p>NBN EN ISO 15614-1 Het beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen – Lasmethodebeproeving</p> <p>Deel 1: Boog- en autogeenlassen van staal en booglassen van nikkel en nikkellegeringen</p>

EUROPESE NORM
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 1993-2

oktober 2006

ICS 91.010.30; 91.080.10; 93.040

Vervangt ENV 1993-2:1997

Nederlandstalige versie

Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 2: Bruggen

Eurocode 3 - Bemessung und
Konstruktion von Stahlbauten - Teil 2:
Stahlbrücken

Eurocode 3 - Design of steel structures -
Part 2: Steel Bridges

Eurocode 3 - Calcul des structures en
acier - Partie 2: Ponts métalliques

Deze Europese norm is door de CEN aangenomen op 9 januari 2006. 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

© 2006 CEN/CENELEC

Auteursrechten voorbehouden aan de CEN en CENELEC leden.

Ref. nr. EN 1993-2:2006: NL



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

Inhoud	Blz.
1 Algemeen	9
1.1 Onderwerp en toepassingsgebied	9
1.2 Normatieve verwijzingen	9
1.3 Aannamen	10
1.4 Onderscheid tussen beginselen en toepassingsregels	10
1.5 Termen en definities	10
1.6 Symbolen	11
1.7 Afspraken voor de staafassen	11
2 Grondslagen van het ontwerp	11
2.1 Eisen	11
2.2 Beginselen van de ontwerpmethode van de grenstoestanden	13
2.3 Basisvariabelen	13
2.4 Toetsing met de methode van de partiële factoren	13
2.5 Door proeven ondersteund ontwerp	13
3 Materialen	13
3.1 Algemeen	13
3.2 Constructiestaal	13
3.3 Verbindingsmiddelen	15
3.4 Kabels en andere op trek belaste elementen	16
3.5 Opleggingen	16
3.6 Andere componenten van bruggen	16
4 Duurzaamheid	17
5 Constructieve berekening	18
5.1 Constructief model voor de berekening	18
5.2 Algemene berekening	18
5.3 Imperfecties	19
5.4 Berekeningsmethoden met inbegrip van niet-lineaire materiaaleigenschappen	19
5.5 Classificatie van doorsneden	19
6 Uiterste grenstoestanden	20
6.1 Algemeen	20
6.2 Weerstand van doorsneden	20
6.3 Toetsing van de stabiliteit van staven	23
6.4 Samengestelde drukstaven	27
6.5 Plooiën van platen	27
7 Bruikbaarheidsgrenstoestanden	28
7.1 Algemeen	28
7.2 Berekeningsmodellen	28
7.3 Spanningsgrenzen	29
7.4 Beperking van het ademen van lijfplaten	29
7.5 Beperkingen voor vrije doorrijhoogten	30
7.6 Beperkingen voor visuele waarneming	30
7.7 Prestatiecriteria voor spoorbruggen	30
7.8 Prestatiecriteria voor wegverkeersbruggen	30
7.9 Prestatiecriteria voor voetgangersbruggen	31
7.10 Prestatiecriteria voor windeffecten	31
7.11 Toegankelijkheid van verbindingdetails en oppervlakken	31
7.12 Afwatering	32

8	Verbindingsmiddelen, lassen en verbindingen	32
8.1	Verbindingen met bouten, klinknagels en pennen	32
8.2	Gelaste verbindingen	34
9	Vermoeiingsbeoordeling	36
9.1	Algemeen	36
9.2	Vermoeiingsbelasting	37
9.3	Partiële factoren voor vermoeiingstoetsingen	37
9.4	Vermoeiingsspanningsinterval	38
9.5	Vermoeiingsbeoordelingsprocedures	40
9.6	Vermoeiingssterkte	47
9.7	Nabehandeling van lassen	48
10	Door proeven ondersteund ontwerp	48
10.1	Algemeen	48
10.2	Typen van proeven	48
10.3	Toetsing van aerodynamische effecten op bruggen door proeven	48
	Bijlage A [informatief] – Technische voorschriften voor opleggingen	50
A.1	Toepassingsgebied	50
A.2	Symbolen	51
A.3	Algemeen	51
A.4	Programma van eisen voor opleggingen	54
A.5	Aanvullende regels voor specifieke types van opleggingen	64
	Bijlage B [informatief] – Technische voorschriften voor uitzettingsvoegen van wegverkeersbruggen	66
B.1	Toepassingsgebied	66
B.2	Technische voorschriften	67
B.3	Opgelegde belastingen, verplaatsingen en rotaties ten gevolge van bewegingen van bruggen	69
	Bijlage C [informatief] – Aanbevelingen voor het constructief detailleren van stalen brugdekken	70
C.1	Bruggen voor hoofdverkeerswegen	70
C.2	Spoorbruggen	80
C.3	Toleranties voor halffabrikaten en voor fabricage	83
	Bijlage D [informatief] – Kniklengten van staven in bruggen en aannamen voor geometrische imperfecties	91
D.1	Algemeen	91
D.2	Vakwerken	91
D.3	Boogbruggen	96
	Bijlage E [informatief] – Combinatie van effecten van lokale wiel- en bandbelastingen en van algemene verkeersbelastingen op wegverkeersbruggen	101
E.1	Combinatieregels voor algemene en lokale belastingseffecten	101
E.2	Combinatiefactor	102

Voorwoord

Deze Europese norm EN 1993-2, Eurocode 3 : Ontwerp en berekening van staalconstructies – Stalen bruggen, is voorbereid door de Technische Commissie CEN/TC 250 "Constructieve Eurocodes", waarvan BSI het secretariaat voert. CEN/TC250 is verantwoordelijk voor alle constructieve Eurocodes.

Deze Europese norm moet uiterlijk in april 2007 de status krijgen van een nationale norm, hetzij door de publicatie van een eensluitende vertaalde tekst, hetzij door het overnemen van een van de bronteksten. Nationale normen die strijdig zijn met deze norm, moeten uiterlijk in maart 2010 zijn ingetrokken.

Deze Eurocode vervangt ENV 1993-2.

Volgens het huishoudelijk reglement van CEN-CENELEC zijn de nationale normalisatie-instellingen van de volgende landen verplicht deze Europese norm in te voeren: België, Cyprus, Denemarken, Duitsland, Estland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Hongarije, Ierland, IJsland, Italië, Letland, Litouwen, Luxemburg, Malta, Nederland, Noorwegen, Oostenrijk, Polen, Portugal, Roemenië, Slowakije, Slovenië, Spanje, Tsjechië, het Verenigd Koninkrijk, Zweden en Zwitserland.

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 de 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 de 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 (EN) te verschaffen. 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).

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

- EN 1990 Eurocode 0: 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

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).

* In Nederland RBP (Richtlijn Bouwproducten), in België BPR (Bouwproductenrichtlijn).

- 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 N°1 – Mechanische weerstand en stabiliteit – en de Fundamentele Eis N°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 is verwezen in artikel 12 van de RBP (BPR), alhoewel zij naar 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 nemen, teneinde 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 voor 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 een 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 (informatief).

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

² Volgens Art. 3.3 van de RBP (BPR) moeten de Fundamentele Eisen (FE's) concreet vertolkt zijn 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 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 FE 1 en een deel van FE 2.

EN 1993-2: 2006

- waarden voor partiële factoren en/of klassen waarvoor alternatieven zijn gegeven in de Eurocode,
- te gebruiken waarden waarvoor alleen een symbool is gegeven in de Eurocode,
- specifieke gegevens van een land (geografische, klimatologische, enz.), bijvoorbeeld een sneeuwkaart,
- de te volgen methode, ingeval alternatieve werkwijzen zijn gegeven in de Eurocode,
- 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 behoort alle informatie die de CE-markering van bouwproducten vergezelt en die naar de Eurocodes verwijst, duidelijk aangeven welke Nationaal Bepaalde Parameters in aanmerking zijn genomen.

Aanvullende informatie specifiek voor EN 1993-2

EN 1993-2 is het tweede van zes delen van EN 1993 – Ontwerp en Berekening van Staalconstructies. Ze geeft de principes en de toepassingsregels voor de veiligheid en de bruikbaarheid en de duurzaamheid van staalconstructies voor bruggen.

EN 1993-2 geeft ontwerp- en berekeningsregels die aanvullend zijn aan de in EN 1993-1-1 vermelde algemene regels.

EN 1993-2 is bedoeld voor gebruik met Eurocodes EN 1990 – Grondslagen van het Constructief Ontwerp, EN 1991 – Belastingen op constructies en de delen 2 van EN 1992 tot EN 1999, indien ze betrekking hebben op staalconstructies of stalen onderdelen voor bruggen.

Onderwerpen die in die documenten reeds zijn behandeld, zijn niet herhaald.

EN 1993-2 is bedoeld voor gebruik door

- commissies die normen opstellen voor het ontwerp en de berekening van constructies en voor daarmee verbonden product-, beproevings- en uitvoeringsnormen,
- opdrachtgevers (bijvoorbeeld voor het formuleren van hun specifieke eisen),
- ontwerpers en bouwers/aannemers,
- van belang zijnde (bevoegde) overheidsinstanties.

Numerieke waarden van partiële factoren en andere betrouwbaarheidsparameters zijn aanbevolen als basiswaarden voor een aanvaardbaar betrouwbaarheidsniveau. Ze zijn gekozen in de veronderstelling dat een passend niveau van vakmanschap en kwaliteitsbeheer van toepassing is.

Nationale bijlage van EN 1993-2

Deze norm geeft alternatieve werkwijzen, waarden en aanbevelingen met opmerkingen die aangeven waar mogelijk nationale keuzen moeten worden gemaakt. Daarom behoort de nationale norm die EN 1993-2 implementeert, een nationale bijlage te hebben met daarin alle nationaal bepaalde parameters nodig voor het ontwerp en de berekening van staalconstructies te realiseren in het desbetreffende land.

In EN 1993-2 wordt nationale keuze toegelaten via:

- 2.1.3.2(1)
- 2.1.3.3(5)

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 ID 1.

- 2.1.3.4(1)
- 2.1.3.4(2)
- 2.3.1(1)
- 3.2.3(2)
- 3.2.3(3)
- 3.2.4(1)
- 3.4(1)
- 3.5(1)
- 3.6(1)
- 3.6(2)
- 4(1)
- 4(4)
- 5.2.1(4)
- 5.4.1(1)
- 6.1(1)P
- 6.2.2.3(1)
- 6.2.2.4(1)
- 6.3.2.3(1)
- 6.3.4.2(1)
- 6.3.4.2(7)
- 7.1(3)
- 7.3(1)
- 7.4(1)
- 8.1.3.2.1(1)
- 8.1.6.3(1)
- 8.2.1.4(1)
- 8.2.1.5(1)
- 8.2.1.6(1)
- 8.2.10(1)
- 8.2.13(1)
- 8.2.14(1)
- 9.1.2(1)
- 9.1.3(1)
- 9.3(1)P
- 9.3(2)P
- 9.4.1(6)
- 9.5.2(2)
- 9.5.2(3)
- 9.5.2(5)
- 9.5.2(6)
- 9.5.2(7)
- 9.5.3(2) (2 maal)
- 9.6(1) (2 maal)
- 9.7(1)
- A.3.3(1)P
- A.3.6(2)
- A.4.2.1(2)

EN 1993-2: 2006

- A.4.2.1(3)
- A.4.2.1(4)
- A.4.2.4(2)
- C.1.1(2)
- C.1.2.2(1)
- C.1.2.2(2)
- E.2(1)

1 Algemeen

1.1 Onderwerp en toepassingsgebied

1.1.1 Onderwerp en toepassingsgebied van Eurocode 3

(1) Zie 1.1.1(1), (2), (3), (4), (5) en (6) van EN 1993-1-1.

1.1.2 Onderwerp en toepassingsgebied van deel 2 van Eurocode 3

(1) EN 1993-2 geeft een algemene basis voor het constructief ontwerp en de berekening van stalen bruggen en stalen onderdelen van staal-betonbruggen. Ze geeft bepalingen die de in de verschillende delen van EN 1993-1 vermelde overeenkomstige bepalingen aanvullen, wijzigen of vervangen.

(2) De criteria voor het ontwerp en de berekening van staal-betonbruggen zijn vermeld in EN 1994-2.

(3) Het ontwerp en de berekening van kabels met hoge sterkte en van aanverwante onderdelen zijn opgenomen in EN 1993-1-11.

(4) Deze Europese norm heeft uitsluitend betrekking op de weerstand, de bruikbaarheid en de duurzaamheid van brugconstructies. Andere aspecten van het ontwerp en de berekening zijn buiten beschouwing gelaten.

(5) Voor de uitvoering van stalen brugconstructies behoort rekening te zijn gehouden met EN 1090.

OPMERKING: Zolang EN 1090 nog niet beschikbaar is, is een voorlopig advies in bijlage C vermeld.

(6) De uitvoering is behandeld voor zover dat dit noodzakelijk is om de kwaliteit aan te geven van de te gebruiken constructiematerialen en -producten evenals het vereiste niveau van het vakmanschap dat nodig is om te voldoen aan de aannamen van de ontwerp- en berekeningsregels.

(7) Speciale eisen voor aardbevingsbestendig ontwerp en berekening zijn niet opgenomen. Hiervoor behoort te zijn verwezen naar de in EN 1998 vermelde eisen, die de regels van EN 1993-2 specifiek voor dit doel aanvullen of wijzigen.

1.2 Normatieve verwijzingen

(1) Deze Europese norm bevat door gedateerde of ongedateerde verwijzing bepalingen uit andere publicaties. Die normatieve verwijzingen zijn op passende wijze in de tekst aangehaald en de publicaties zijn hierna opgesomd. Bij gedateerde verwijzingen zijn latere wijzigingen of herzieningen van een van deze publicaties slechts van toepassing op deze Europese norm, indien zij door wijziging of herziening daarin zijn verwerkt. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van de publicatie (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

(2) In aanvulling op de in EN 1990 en EN 1993-1 vermelde normatieve verwijzingen behoren de volgende verwijzingen van toepassing te zijn:

EN 1090	Execution of steel structures and aluminium structures
EN 1337	Structural bearings
EN 10029:1991	Specification for tolerances on dimensions, shape and mass for hot rolled steel plates 3 mm thick or above.
EN 10164	Steel products with improved deformation properties perpendicular to the surface of the product - Technical delivery conditions.
EN ISO 5817	Arc-welded joints in steel - Guidance on quality levels for imperfections.
EN ISO 12944-3	Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Design considerations.