

OVERGANGSPERIODE VOOR EN 1090-1 VANAF 1 JULI DEFINITIEF VOORBIJ

WAT VERANDERT ER PRECIËS?

Hoop niet dat de overgangperiode voor EN 1090-1 nog eens verlengd zal worden, vanaf 1 juli 2014 is de CE-markering onherroepelijk verplicht voor stalen en aluminium constructie-elementen die op de markt gebracht worden. Maar wat betekent dit concreet? Wat verandert er voor jou? Dit artikel zet de belangrijkste gevolgen nog eens helder op een rijtje.

Door Roxane Baeyens



Voor EXC2 moet men de systeemprocedures op papier zetten. Daar bestaan er hulpmiddelen voor

VIER HOOFDROLSPELERS

In de staalconstructiesector kennen we op het gebied van normering en wetgeving vier hoofdrolspelers:

- de EN 1090-2;
- de Eurocode 3;
- de CPR (of Bouwproductenverordening);
- en de EN 1090-1.

Deze vier zijn onderling gelinkt. De EN 1090-2 specificeert de technische eisen voor het uitvoeren van staalconstructies.

De Eurocode 3 is een ontwerpcode om staalconstructies te berekenen. De CPR is een eerder algemene Europese verordening (wet) waaraan alle bouwproducten moeten voldoen. De EN1090-1 ten slotte bundelt de eisen voor het verklaren van de prestaties en het CE-markeren (conform deze bouwproductenverordening) van de constructieve onderdelen via het behalen van een gecertificeerd Fabrieksproductiebeheersings-systeem (FPC).

EN1090-2

Wanneer moet men nu de EN1090-2 toepassen? Principieel voor alle vaste structurele metalen componenten, vervaardigd in een werkplaats, die op de markt gebracht worden. Let op, deze eis hoeft niet door de klant gesteld te

worden. Deze wettelijke eis is wel des te beter te herkennen wanneer 'EN1090' in het lastenboek, de tekening of het contract vermeld staat of wanneer de berekeningen gebeurd zijn volgens de Eurocode 3. In de Eurocode 3 staat immers expliciet vermeld dat die aan de EN1090 moeten voldoen.

Een van de belangrijkste verwijzingen in de Eurocode 3 (1993-1-1, § 1.3) luidt: 'Als aanvulling op de algemene aannamen van EN 1990 gelden de volgende aannamen: fabricage en montage voldoen aan EN 1090'. Wees je er wel van bewust dat de rekencode niet altijd vermeld wordt op

het componentniveau, maar ze wel steeds gespecificeerd is op de hoofdtekening. Wanneer je niet over een berekening beschikt, kun je het best een type berekening (van een typische constructie) laten maken volgens Eurocode 3 door een externe firma of door gebruik te maken van tabellen of specifieke software.

Maar hoe kan men aantonen dat men aan de eisen van de EN1090-2 voldoet? Door zich te laten auditeren en certificeren door een aangemelde instantie (NoBo).

NORMALITER WORDT DE UITVOERINGSKLASSE BEPAALD DOOR DE KLANT, DE ONTWERPER OF DE FABRIKANT. WANNEER DE UITVOERINGSKLASSE ECHTER NIET VERMELD WORDT, IS EXC2 VERPLICHT

VOORBEELD BEPALING UITVOERINGSKLASSE

Waarom staat de ontwerper of opdrachtgever het best in voor de keuze van de uitvoeringsklasse? Omdat hij de gevolgklasse het best kan inschatten. Wij nemen het voorbeeld van een bordes of loopbrug.

- **Geval 1**, een bordes rond een machine: wanneer het niet expliciet als machineonderdeel beschouwd wordt, valt de keuze wellicht op EXC1.
- **Geval 2**, een bordes statisch in een gebouw (SC1), dat aan de ene kant verbonden is aan de machine en aan de andere kant aan het gebouw gelast werd: afhankelijk van het materiaal waaruit het bordes gemaakt werd (S235/275 of S355), in relatie tot de productcategorie (PC1 of PC2), zal het waarschijnlijk EXC1 dan wel EXC2 worden.
- **Geval 3**, een gelaste loopbrug uit S235 (PC1) statisch in een gebouw (SC1), die met bouten vastgemaakt is aan het gebouw S355 (PC2), maar over een gevaarlijke gasleiding (CC2) loopt: valt wellicht onder EXC2.
- **Geval 4**, een gelaste loopbrug in S355 (PC2) tussen twee gebouwen op 15 m hoogte (dus windbelast, dynamisch SC2): zal bij een beperkt risico (CC1) waarschijnlijk onder EXC2 vallen, maar wanneer die over een drukke openbare weg loopt (CC2), is zelfs EXC3 mogelijk.

UITVOERINGSKLASSE

In de EN1090-2 zijn er vier uitvoeringsklassen of executieklassen (EXC) bepaald in functie van het risico (voor de mens, milieu, sociale maatschappij, economie), het gebruik en het materiaal van de constructie waarin het element geplaatst wordt; de uitvoeringsklasse bepaalt ook waaraan je technisch al dan niet moet voldoen. Normaliter wordt de uitvoeringsklasse bepaald door de klant of de ontwerper, of – indien bestemd voor verkoop 'van de shelf' – door de fabrikant. Wanneer de uitvoeringsklasse echter niet vermeld wordt, is EXC2 verplicht. De klant kan het gebouw of de constructie ook bewust in een hogere uitvoeringsklasse plaatsen en verschil-

lende delen binnen eenzelfde constructie of gebouw kunnen verschillende uitvoeringsklassen hebben. We beperken ons in dit artikel tot EXC1 en EXC2. De uitvoeringsklasse wordt bepaald aan de hand van drie parameters (SC, PC en CC) volgens bijlage B van de EN1090-2 (**zie tabellen**).

EXC1

Typische voorbeelden van uitvoeringsklasse 1 zijn: boerderij-gebouwen zonder geregeld personenvervoer zoals schuren en serres, en zeer kleine industriële constructies zonder verdiepingen. Al bij al is het toepassingsgebied van EXC1 erg klein, maar voor vele kleine constructeurs desalniettemin vaak voldoende. Uitvoeringsklasse 1 kent ook een zeer beperkt aantal procedures:

- er mogen enkel materialen aangekocht worden met een materiaalcertificaat (3.1, 2.2 of 2.1).
- lassers moeten gecertificeerd worden.
- een 100% visuele inspectie na het lassen is noodzakelijk. Een lascoördinator wordt echter niet geëist, noch zijn een bijkomend Niet Destructief Onderzoek en lasmethodekwalificaties verplicht.

EXC2

In uitvoeringsklasse 2 valt een groep van constructies die variëren van een lager tot een hoger risico. Voorbeelden van een lager risico zijn: eengezinswoningen met maximaal vier tot vijf niveaus, hotels, flats en kantoren tot vier bouwlagen, industriële gebouwen met een gewoon risico tot drie bouwlagen, openbare gebouwen tot twee bouwlagen en scholen van één bouwlaag. Voorbeelden van een hoger risico zijn: woningen, hotels, flats, scholen en kantoren tot vijftien bouwlagen, ziekenhuizen tot drie bouwlagen, parkeergarages tot zes bouwlagen en openbare gebouwen tot 5.000 m² per bouwlaag. Ook neemt in de praktijk zowel de ontwerper als de uitvoerder vaak een extra marge. Het is dus voor een staalconstructeur vooraf niet altijd even duidelijk welk product tot welke uitvoeringsklasse zou kunnen behoren.

BELANGRIJKSTE WIJZIGINGEN VOOR EXC2

Voor EXC2 moet men de systeemprocedures op papier zetten. Hiervoor bestaan er trouwens hulpmiddelen zoals systeemboeken en standaarddocumenten.

Systeemprocedures

Men mag enkel materiaal aankopen met een materiaal/inspectiecertificaat (2.2 of 3.1), inclusief prestatieverklaring en bijbehorende CE-markering (drie belangrijke eisen!).

TABEL 1: OVERZICHT GEVOLGKLASSEN VOLGENS BIJLAGE B VAN NBN EN 1990

GEVOLGKLASSE	OMSCHRIJVING	VOORBEELDEN
CC1	Geringe gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, of beperkte economische of sociale gevolgen voor de omgeving	Gebouwen voor de landbouw waar mensen normaal niet verblijven (bv. opslagschuren, tuinbouwkasten)
CC2	Middelmatige gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, of aanzienlijke economische of sociale gevolgen voor de omgeving	Woon- en kantoorgebouwen, openbare gebouwen waar de gevolgen van het bezwijken beperkt zijn (bv. een kantoorgebouw)
CC3	Grote gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, of zeer grote economische of sociale gevolgen voor de omgeving	Tribunes, openbare gebouwen waarbij de gevolgen van het bezwijken groot zijn (bv. een concertzaal)

TABEL 2: OVERZICHT VOORGESTELDE CRITERIA VOOR DE GEBRUIKSCATEGORIEEN VOLGENS BIJLAGE B VAN EN 1090-2

CATEGORIE	CRITERIA
SC1	<ul style="list-style-type: none"> • Constructies en onderdelen ontworpen en berekend voor <u>alleen statische belasting</u> (bv. gebouwen) • Constructies en onderdelen waarvan de verbindingen ontworpen en berekend zijn voor aardbevingsbelastingen in gebieden met lage aardbevingsactiviteit en in DCL* • Constructies & onderdelen ontworpen & berekend voor vermoeiingsbelastingen door kranen (klasse S0)**
SC2	<ul style="list-style-type: none"> • Constructies en onderdelen ontworpen voor <u>vermoeiingsbelastingen</u> volgens EN 1993, (bv. verkeers- en spoorbruggen, kranen (klasse S1 tot en met S9)**), constructies gevoelig voor door wind, publiek of draaiende machines veroorzaakte trillingen) • Constructies en onderdelen waarvan de verbindingen ontworpen en berekend zijn voor aardbevingsbelastingen in gebieden met gemiddelde of hoge aardbevingsactiviteit en in DCM* en DCH*

* DCL, DCM, DCH: elasticiteitsklasse volgens EN 1998-1
 ** Voor indeling van vermoeiingsbelasting door kranen, zie EN 1991-3 en EN 13001-1

TABEL 3: OVERZICHT VOORGESTELDE CRITERIA VOOR DE PRODUCTIECATEGORIEEN VOLGENS BIJLAGE B VAN EN 1090-2

CATEGORIE	CRITERIA
PC1	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Niet-gelaste onderdelen</u>, gefabriceerd van producten van <u>alle staalsoorten</u> • <u>Gelaste onderdelen</u>, gefabriceerd van producten van staalsoorten onder S355
PC2	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gelaste onderdelen</u>, gefabriceerd van producten van staalsoorten S355 en hoger • Onderdelen die fundamenteel zijn voor de constructieve samenhang en op de bouwplaats door middel van lassen samengesteld zijn • Onderdelen die met behulp van warmtebehandeling gefabriceerd zijn of een warmtebehandeling ondergaan hebben tijdens de fabricage • Onderdelen of vakwerkliggers uit ronde buizen die een profilering aan de uiteinden vereisen

TABEL 4: VOORKEURSMATRIX VOOR HET BEPALEN VAN DE UITVOERINGSKLASSE VOLGENS BIJLAGE B VAN EN 1090-2

GEVOLGKLASSEN		CC1		CC2		CC3	
GEBRUIKSCATEGORIEEN		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
PRODUCTIE-CATEGORIEEN	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3(a)	EXC3(a)
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3(a)	EXC4

(a) EXC4 behoort van toepassing te zijn bij speciale constructies of constructies met extreme gevolgen door een constructief bezwijken, zoals vereist in de nationale regelgeving

Tevens moet men de materialen aan dit materiaalcertificaat kunnen linken tot aan de volledige vrijgave (volledige controle) van het materiaal.

De basismaterialen moeten dan verder blijvend traceerbaar zijn tot het type materiaal (bijvoorbeeld S235JR, S235J2, S355J2 met bijvoorbeeld een kleurcode). Afhankelijk van het te lassen materiaal is het mogelijk om via beproefde lastoefogematerialen, opgedane laservaring, de standaardlasmethode, een lasproef voor de aanvang van de productie tot de lasmethodebeproeving, een lasmethode te kwalificeren. Ook voor de thermische snijprocessen moet men een

kwalificatie behalen. In de LasMethodeBeschrijvingen moeten dan weer de lasparameters vastgelegd worden om goede (mechanische) eigenschappen altijd te kunnen garanderen. Alle lassen moeten aan een 100% visuele controle onderworpen worden. Dit kan door intern opgeleide mensen, maar er moet wel een procedure aanwezig zijn die aangeeft welke lasimperfecties men al dan niet aanvaardt. Ten slotte kan er ook meer niet-destructief onderzoek nodig zijn.

Personeel

Wat het personeel betreft, moeten de lassers altijd gecertificeerd worden, moet er gekwalificeerd

personeel met een BANT-level 2 aanwezig zijn voor een Niet Destructief Onderzoek alsook een verantwoordelijk lascoördinator. Om lascoördinator te zijn, moet men over voldoende kennis beschikken. Beschikt men hier niet over, dan kan men een Europees erkende opleiding volgen en het diploma RWC-B (Responsible Welding Coordinator – Basic) behalen voor EXC2 (max. S355 & 25 mm dik, 50 mm bij kop- en voetplaten). Denkt men over voldoende kennis te beschikken, dan neemt de auditeur een professioneel interview af waarbij hij vragen stelt over laskwaliteitsystemen, laskwalificaties, lasprocessen, lastoefogematerialen,

TABEL 5 KOSTPRIJS (INDICATIEF)

	EXC1 S235/S275 INOX 304/316	EXC2 S235/S275 INOX 304/316	EXC2 S235/S275/S355 INOX 304/316
AUDIT + CERTIFICAAT	€ 1.250 – 2.000	± € 2.000 – 3.000	± € 2.000 – 3.000
HERHALINGSAUDIT	€ 750 – 1.250	± € 1.000 – 1.500	± € 1.000 – 1.500
EN-NORMEN	€ 210	€ 210	€ 210
ANDERE LASNORM	/	€ 300 – 500	€ 300 – 500
OPLEIDING	/	€ 1.425 – 2.500	€ 1.425 – 2.500
LASMETHODE-KWALIFICATIES	€ 0 (o.b.v. EN ISO 15610)	€ 0 (o.b.v. EN ISO 15610)	1) leverancier toevoegmat. heeft certificaat (EN ISO 15612): € 1.000 – 2.000 2) zo niet € 4.000 – 8.000
KWALIFICATIE SNIJ/BRANDPROCEDURE	/	€ 500 – 700/proces	€ 500 – 700/proces
CERTIFICATIE	1 à 2 cert./lasser = € 300 – 500/lasser	1 à 2 cert./lasser = € 300 – 500/lasser	1 à 2 cert./lasser = € 300 – 500/lasser
OPLEIDING + CERT. LASCOORDINATOR	niet nodig	€ 0 – 2.500	€ 0 – 2.500
ANDERE KOSTEN	± € 500	± € 1.000	± € 1.000
KALIBRATIE LASP.	Niet nodig	± € 150 – 200	± € 150 – 200

TABEL 6: METHODEN VOOR HET KWALIFICEREN VAN LASMETHODEN VOOR PROCESSEN 111, 114, 12, 13, 14

METHODE VAN KWALIFICEREN	NORM	EXC 2	EXC 3	EXC 4
LASMETHODEBEPROEVING	EN ISO 15614-1	X	X	X
LASPROEF VOOR AANVANG VAN DE PRODUCTIE	EN ISO 15613	X	X	X
STANDAARDLASMETHODE	EN ISO 15612	X ^a	-	-
OPGEDANE LASERVERING	EN ISO 15611	X ^b	-	-
BEPROEFDE LAS-TOEVOEGMATERIALEN	EN ISO 15610			

X: toegestaan
-: niet toegestaan

^a Alleen voor materialen ≤ S355 en alleen voor handlassen of gedeeltelijk gemechaniseerd lassen.
^b Alleen voor materialen ≤ S275 en alleen voor handlassen of gedeeltelijk gemechaniseerd lassen.

basismaterialen, materiaalkunde, ontwerp, berekening en tekeningen, productie, (las)inspectie, de eisen van de EN1090-serie ... Kan men op deze vragen antwoorden, dan is dit in principe voldoende, maar het is de auditeur die beslist!

- Is de metalen component niet expliciet uitgesloten van het toepassingsgebied van de EN 1090 serie (dit zijn bijvoorbeeld hangende plafonds, rails of dwarsliggers voor toepassing in spoorwegsysteem)?

Performance (DoP, of Prestatieverklaring) en een CE-markering. In deze DoP of prestatieverklaring geeft de fabrikant een aantal fundamentele voorschriften van een bouwproduct op, zoals daar zijn: mechanische sterkte en stabiliteit, brandveiligheid, hygiëne, gezondheid en milieu, gebruiksveiligheid, geluidshinder etc. Maar waarom markeren we CE? Om goederen binnen Europa vrij te laten circuleren. Om te garanderen dat het gaat om een minimaal veiligheidsniveau, ongeacht de plaats waar de constructie gemaakt

wordt. Om ervoor te zorgen dat de eindklant weet wat hij koopt en waarvoor hij het kan gebruiken. Om te kunnen CE-markeren, moet men een audit ondergaan die in de regel twee certificaten oplevert: altijd een FPC-certificaat voor de 'fabrieksproductiecontrole' (die bewijst dat men de productieprocessen onder controle heeft) conform EN1090-1 en vaak een lascertificaat conform EN 1090-2. □ *l.s.m. Het Belgisch Instituut voor Lastechniek (BIL), Koen Michiels (Infosteel), Raoul Heremans (Vincotte)*

CE-MARKEREN

De CPR bepaalt dat alle bouwproducten die op de markt gebracht worden en waarvoor een geharmoniseerde specificatie zoals de EN 1090-1 bestaat, CE-gemarkeerd moeten zijn.

Wat, waarom en hoe?

Vanaf 1 juli 2014 is de overgangperiode van vier jaar onherroepelijk voorbij en wordt de CE-markering voor stalen elementen een wettelijke verplichting. Er is geen sprake van uitstel! Maar wat houdt CE-markeren in? Een Declaration of

Definitie bouwproduct

Maar wat is een bouwproduct? Daarvoor bestaat er geen eenduidige definitie. Moet je echter op de volgende negen eenvoudige vragen 'ja' antwoorden, dan kun je ervan op aan dat het om een dragend, stalen bouwlement gaat dat je CE moet markeren:

- Gaat het om een metalen component?
- Wordt de metalen component vervaardigd in een werkplaats (als men het product op de werf vervaardigt, moet men dus niet CE-markeren)?
- Wordt de metalen component op de markt gezet?
- Is de metalen component bestemd voor een gebouw of een civiele constructie?
- Moet de metalen component lasten/krachten opnemen?
- Betreft het een vaste constructie waarin de component terechtkomt (verplaatsbare of mobiele constructies moeten dus niet CE-gemarkeerd worden!)?
- Kan de metalen component met de Eurocodes berekend worden?
- Is de metalen component niet expliciet onderworpen aan een andere geharmoniseerde norm (bv. lantaarnpalen, geluidsschermen ...)?

TABEL 7: OVERZICHT VAN EEN AANTAL EISEN VERBAND HOUDEND MET DE UITVOERINGSKLASSEN (EXC)

BEPALINGEN	EXC 1	EXC 2	EXC 3	EXC 4
7.1 ALGEMEEN	EN ISO 3834-4	EN ISO 3834-3	EN ISO 3834-2	EN ISO 3834-2
7.4.1 KWALIFICEREN VAN LASMETHODEN	N.v.t.	Zie tabel 6	Zie tabel 6	Zie tabel 6
7.4.2 KWALIFICEREN VAN LASSERS + BEDIENERS VAN LASMACHINES	Lassers: EN 287-1 Bedieners: EN 1418	Lassers: EN 287-1 Bedieners: EN 1418	Lassers: EN 287-1 Bedieners: EN 1418	Lassers: EN 287-1 Bedieners: EN 1418
7.4.3 LASCOORDINATIE	N.v.t.	Technische kennis volgens tabel 14 of 15 van EN1090-2	Technische kennis volgens tabel 14 of 15 van EN1090-2	Technische kennis volgens tabel 14 of 15 van EN1090-2
7.5.1 LASNAAD-VOORBEWERKING	N.v.t.	N.v.t.	Voor bewerken aangebrachte grondverven niet toegestaan	Voor bewerken aangebrachte grondverven niet toegestaan
7.5.6 TIJDELIJKE VOORZIENINGEN	N.v.t.	N.v.t.	Gebruik moet je specificeren. Snijden/hakken is niet toegelaten	Gebruik moet je specificeren. Snijden/hakken is niet toegelaten
7.5.7 HECHTLASSEN	N.v.t.	Gekwalificeerde lasmethode	Gekwalificeerde lasmethode	Gekwalificeerde lasmethode
7.5.9 STOMPE LASSEN	N.v.t.	Aan- en uitloopplaten indien gespecificeerd	Aan- en uitloopplaten	Aan- en uitloopplaten
7.5.9.2 ENKELZIJDIG LASSEN	N.v.t.	Aan- en uitloopplaten indien gespecificeerd	Achterblijvend onderlegmateriaal doorgaand	Achterblijvend onderlegmateriaal doorgaand
7.5.17 HET UITVOEREN VAN LASSEN	N.v.t.	N.v.t.	Verwijderen van lasspatten	Verwijderen van lasspatten
7.6 AANVAARDINGSCRITERIA	EN ISO 5817 niveau D indien gespecificeerd	EN ISO 5817 niveau C over het algemeen	EN ISO 5817 niveau B	EN ISO 5817 niveau B+
12.4.2.5 CORRIGEREN VAN LASSEN	Geen WPS vereist	Volgens WPS	Volgens WPS	Volgens WPS