

Terästyistä

kilpailukykyyn



Teräsrakentamisen T&K-päivät 28-29.5.2013

**Eurocode-järjestelmä – nykytilanne ja lähiajan kehitysnäkymät
–ajankohtaista**

Jouko Kouhi
Tekninen johtaja

Teräsrakenneyhdistys ry.
PL 381 (Unioninkatu 14, 3. krs)
FI-00131 Helsinki
Puh: 09-12991
Puh (gsm):050 5148376
Fax: 09-1299 214
E-mail: jouko.kouhi@tryry.fi

Eurocode- järjestelmä – nykytilanne ja lähiajan kehitysnäkymät – muuta ajankohtaista

1. Eurocode-järjestelmän revisio yleensä – tilannekatsaus ja aikataulu
2. Eurocode 3 revision mandaatti M515 (vanha numero M466)
3. Kansallisten lakien, asetusten, määräysten, ohjeiden ja opastavien tietojen kehittämisen nykytilanne – YM ja Liikennevirasto



Eurocode-historiaa

n. 1978...	EY-maiden sisäinen hanke
n. 1990...	Työ siirtyi CEN:lle komission ja CEN:n sopimuksen mukaan (EFTA + EY)
n. 1990... n. 2000	ENV-vaihe (+NAD) (National Application Document)
n. 1998... n. 2006	EN- vaihe (+NA) (National Annex)
n. 2010...	Revisiointi (tarpeen mukaan) Kansalliset standardit kumottava

Globalisation

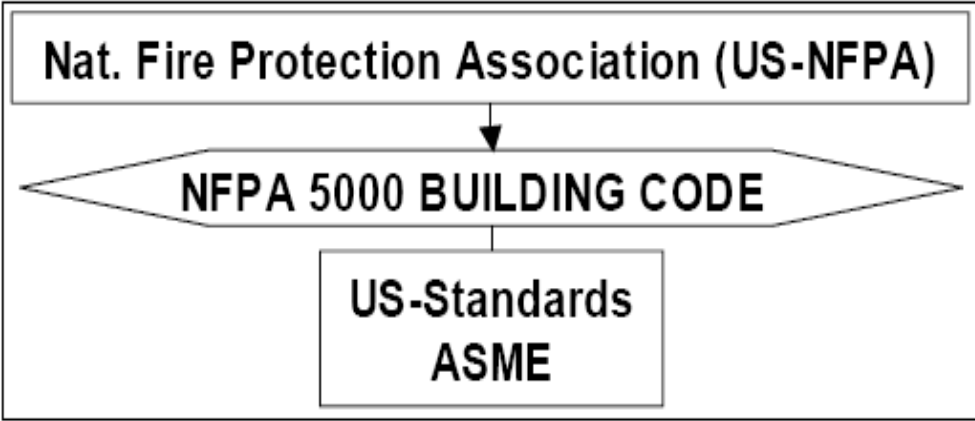
International Standard Families

USA

EU

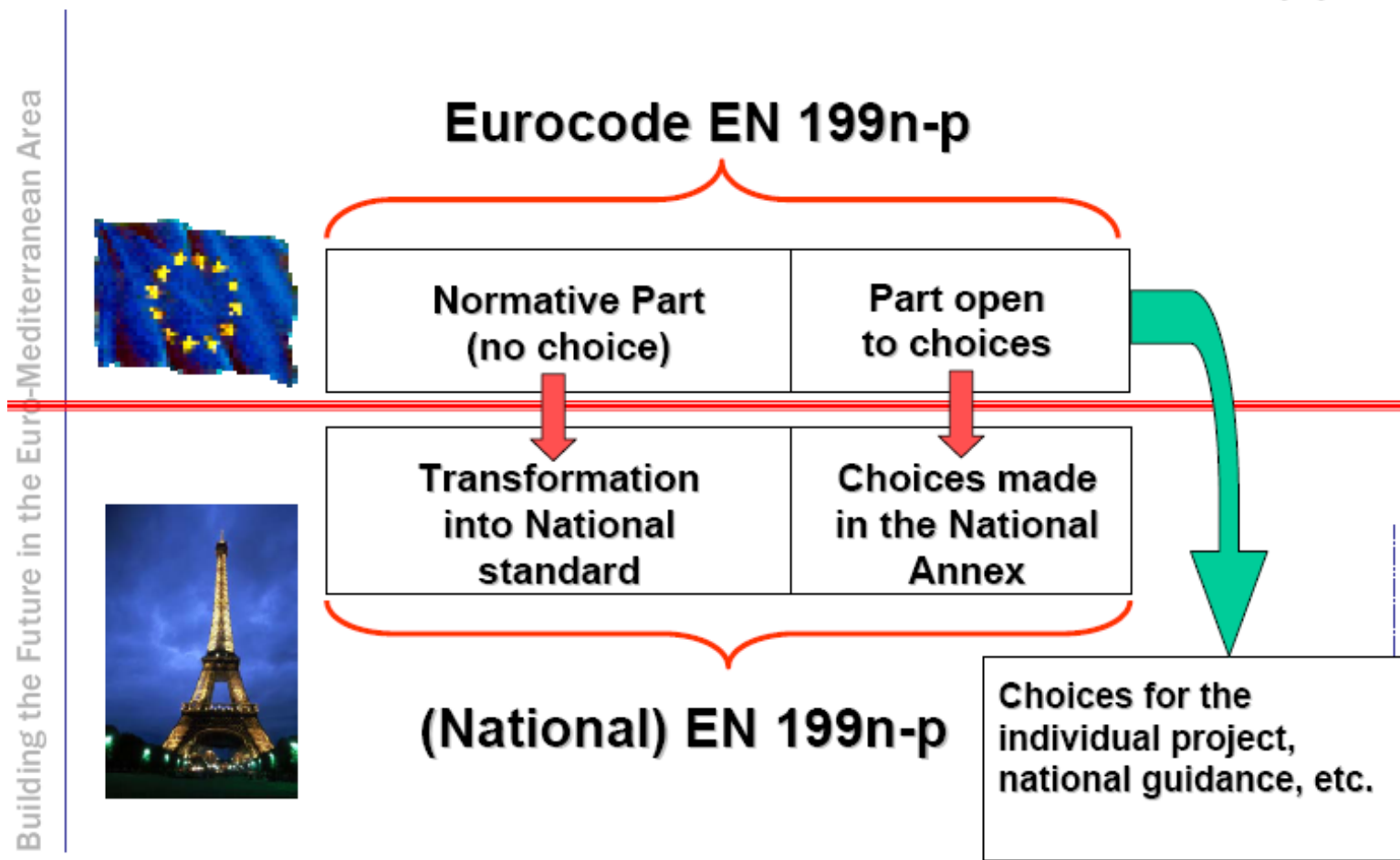


or





IMPLEMENTATION OF EUROCODES (1)



TC 250

TC 250 Coordination Groups

Sub Committees

EG/WG EN1990 - Basis of design

SC1 - Actions

SC2 - Concrete

SC3 - Steel

SC4 - Composite steel and concrete

SC5 - Timber

SC6 - Masonry

SC7 - Geotechnics

SC8 - Earthquake

SC9 - Aluminium

Working Groups

WG 1 - Policy

WG 2 - Existing Structures

WG 3 - Structural Glass

WG 4 - Fibre Reinforced Polymers

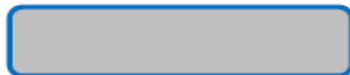
WG 5 - Membrane Structures

WG 6 - Robustness

Horizontal Groups

HG-Bridges

HG-Fire

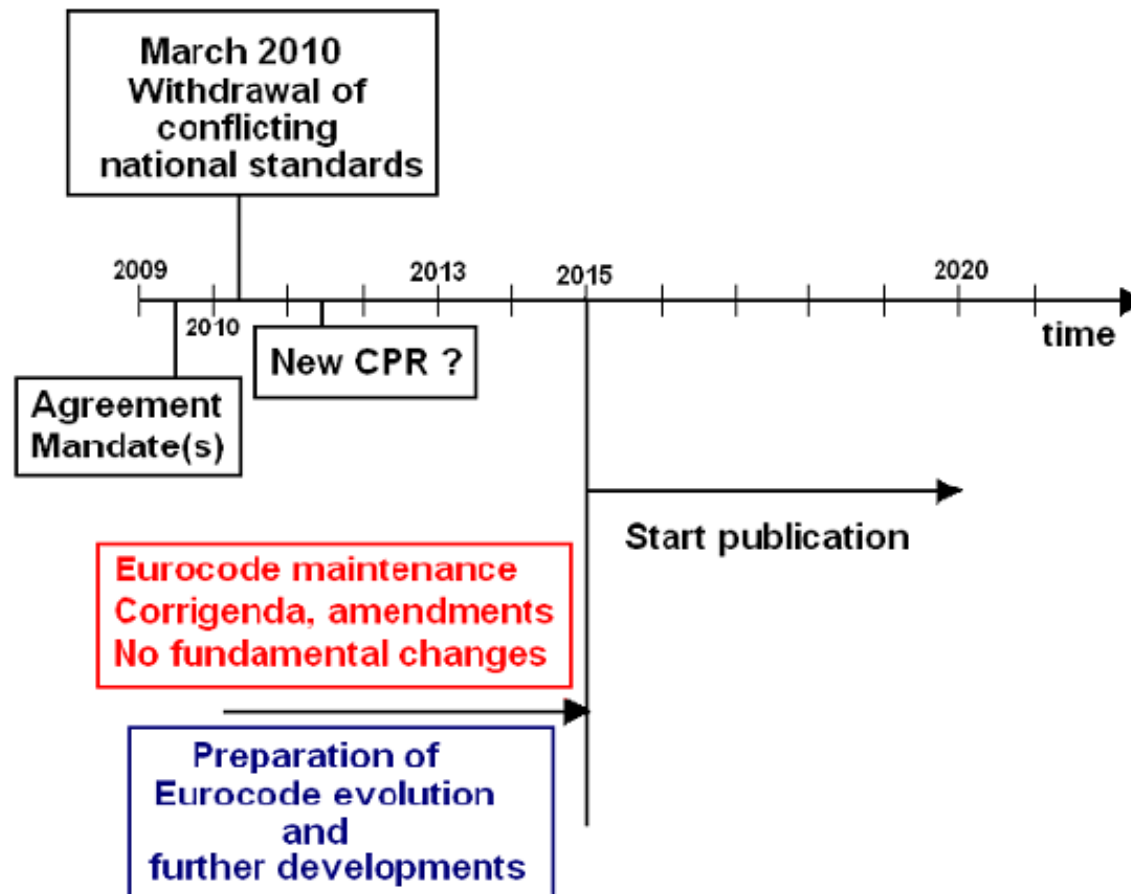


Horizontal Groups



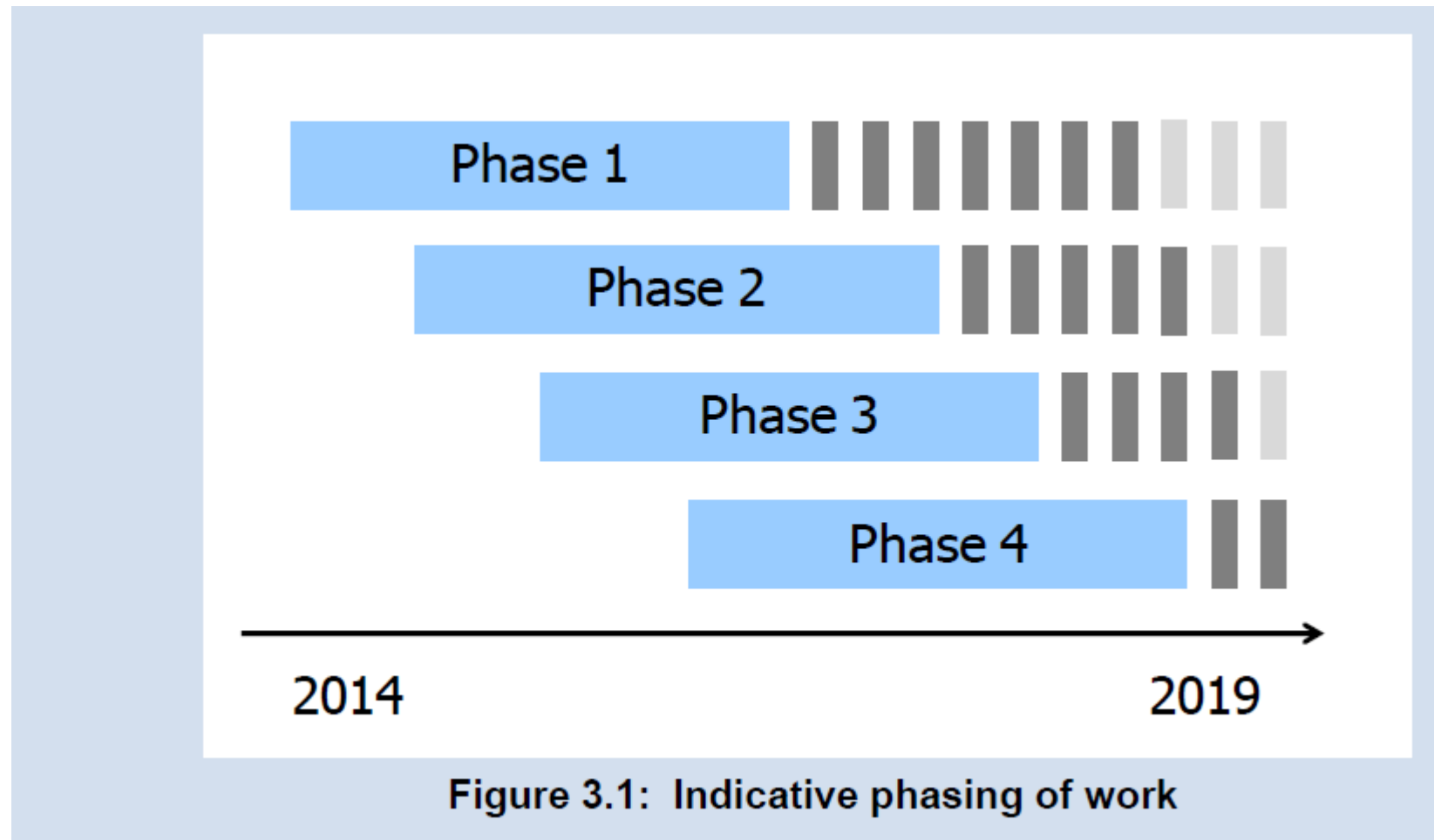
Working Groups that may work as Horizontal Groups

Eurocode – tuleva kehitys – 3...4 vuoden takainen käsitys aikataulusta



CPR: Construction Product Regulation (Rakennustuoteasetus)

Mandaatin M515 tilanne n. 10.5.2013



Mandaatin M466 ja työn aikataulu - keskeiset ajankohdat

- Alla oleva tulee muuttumaan – täsmentyneenä 5/2013

Maaliskuu 2013	Virallinen 5-vuotiskysely alkaa SC3:n päätös: kommentit tulee toimittaa 31.12.2013 mennessä – ei virallinen CEN:n päätös
Kesäkuu 2013	Komissio ja CEN sopivat käytännön yksityiskohdista
Lokakuu 2015	Ehdotukset nykyisten Eurocode-osien revisioista valmiit -Ei tule toteutumaan
Kesäkuu 2016	6 kuukauden kommenttikierroksen tulokset selvillä
Maaliskuu 2018	Virallinen äänestys (FV: Formal Vote) alkaa
Lokakuu 2018	Seuraavan sukupolven Eurocode valmis - Nykyinen aikataulu (ei vahvistusta): 2019

Mandaatin M515 tilanne n. 10.5.2013

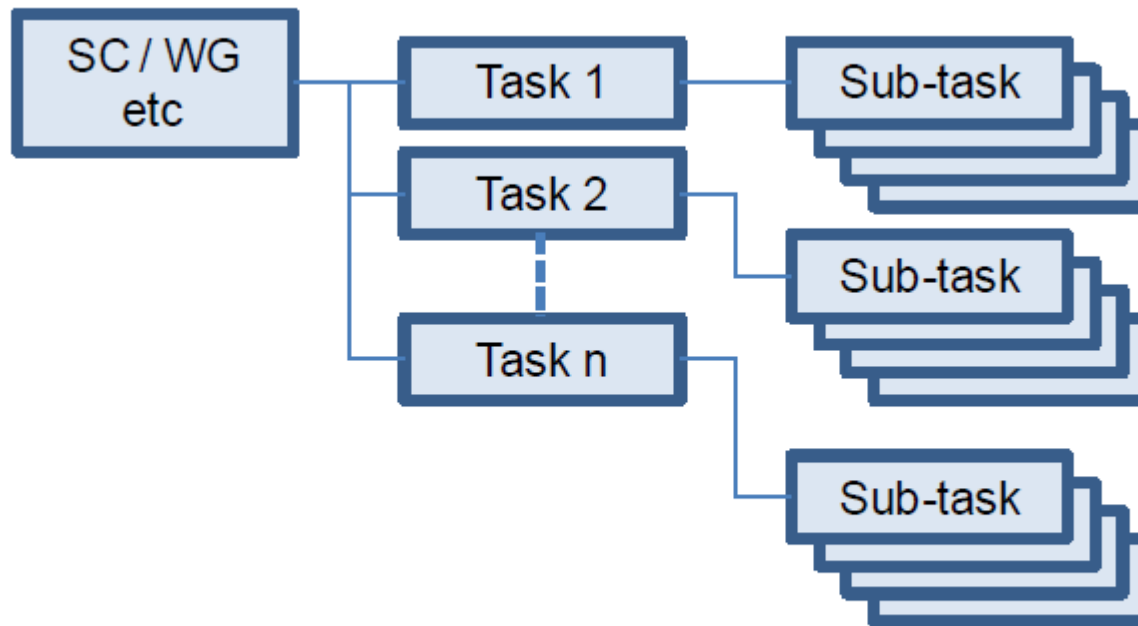


Figure 3.2: Illustrative structure of tasks and sub-tasks

Table 3.4: Summary of the tasks and final deliverables

SC3		
SC3.T1	Design of Sections and Members according to EN 1993-1-1	Revised EN 1993-1-1. Background documents.
SC3.T2	Joints and Connections according to EN 1993-1-8	Revised EN 1993-1-8. Background documents.
SC3.T3	Cold-formed members and sheeting. Revised EN 1993-1-3	Revised EN 1993-1-3 with modified Annex D. Background documents.
SC3.T4	Stability of Plated Structural Elements. Revised EN 1993-1-5	Revised EN 1993-1-5. Background documents.
SC3.T5	Harmonisation and Extension of Rules for Shells and Similar Structures. Revised EN 1993-1-6 and EN 1993-1-7	Revised EN 1993-1-6. Revised and restructured EN 1993-1-7. Background documents.
SC3.T6	Fire design of Steel Structures. Revised EN 1993-1-2	Revised EN 1993-1-2. Background documents.

SC3.T7	Stainless Steels. Revised EN 1993-1-4	Revised EN 1993-1-4 with new and modified clauses. Background documents.
SC3.T8	Steel Fatigue. Revised EN 1993-1-9	Revised EN 1993-1-9 with new clauses and modified Annex B. Background documents.
SC3.T9	Material and Fracture. Revised EN 1993-1-10	Revised EN 1993-1-10 with new and modified clauses. Background documents.
SC3.T10	Steel bridges and tension components. Revised EN 1993-2 and EN 1993-1-11	Revised EN 1993-2 with modified Annexes A, B, C, D. Revised EN 1993-1-11 with modified Annex A Background documents.
SC3.T11	Consolidation and rationalisation of EN 1993-3	Revised EN 1993-3-1 and EN 1993-3-2. New Annex in EN1991-1-4. Background documents.
SC3.T12	Harmonisation and Extension of Rules for Storage Structures. Revised EN 1993-4-1 and EN 1993-4-2	Revised EN 1993-4-1. Revised and redrafted EN 1993-4-2. Background documents.
SC3.T13	Evolution of existing parts of EN 1993 not included in the other tasks	Revised EN 1993-1-12, EN 1993-4-3, EN 1993-5, EN 1993-6

Muutos (Amendment) EN 1993-1-1 Annex C

- Tulee äänestykseen minä hetkenä hyvänsä
- Jos hyväksytään Formal Vote:ssa niin valmis ehkä 1/2014
- Sisältää NDP: Kansallisia parametreja
- EN 1090-2 Liite B kumotaan aikanaan

Table C.1: Choice of execution class (EXC)

Reliability Class (RC) or Consequences Class (CC)	Type of loading	
	Static, quasi-static or seismic DCL ^a	Fatigue ^b or seismic DCM or DCH ^a
RC3 or CC3	EXC3 ^c	EXC3 ^c
RC2 or CC2	EXC2	EXC3
RC1 or CC1	EXC1	EXC2

^a Seismic ductility classes are defined in EN 1998-1: Low = DCL; Medium = DCM; High = DCH.

^b See EN 1993-1-9.

^c EXC4 may be specified for structures with extreme consequences of structural failure.

Muutos (Amendment) EN 1993-1-1

- kansalliset valinnat

(5) If the required execution class for particular components and/or details is different from that applicable to the structure in general, then these components and/or details should be clearly identified.

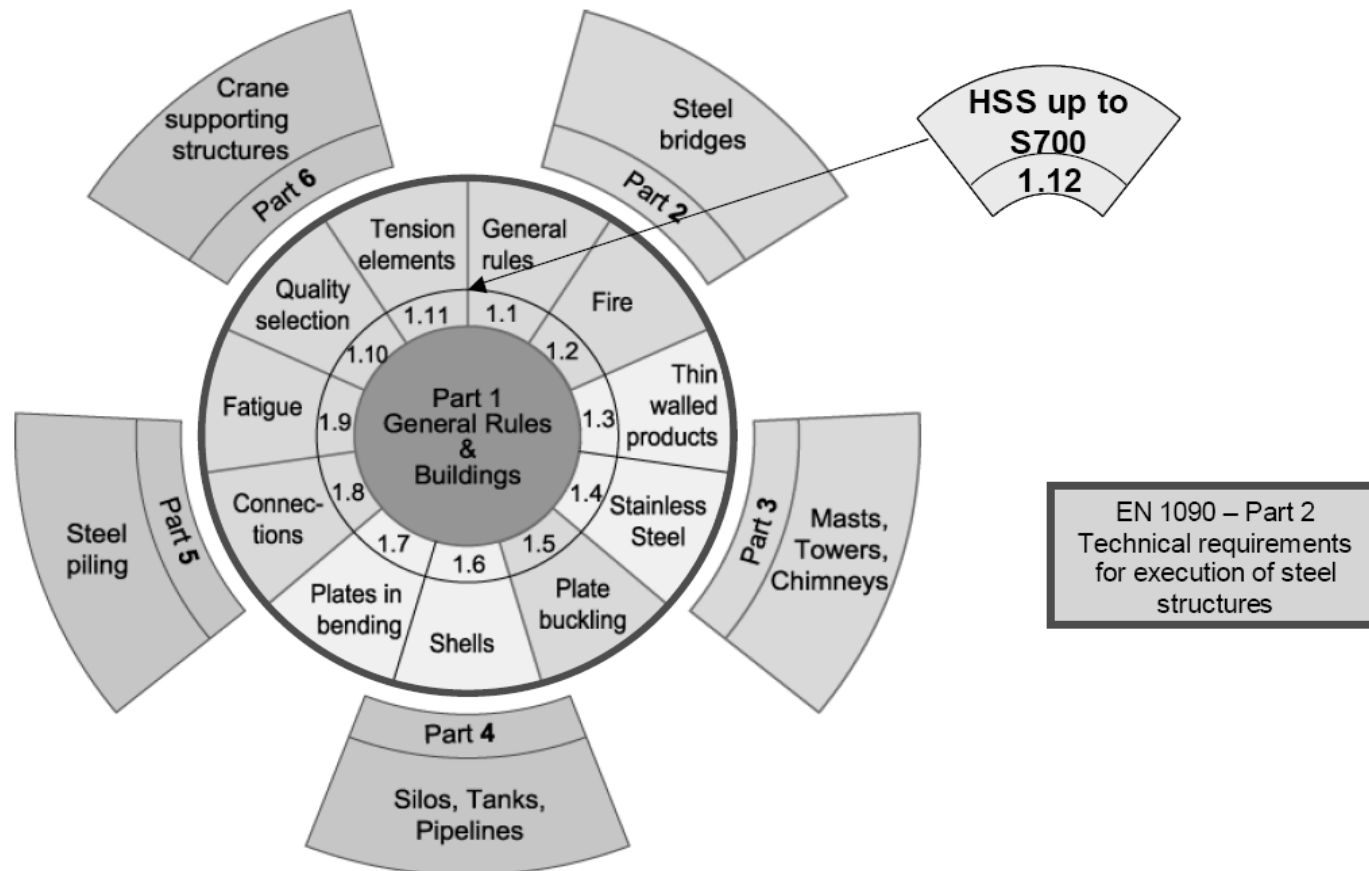
(6) The National Annex may specify the choice of execution class in terms of types of components or details. The following is recommended:

If EXC1 is selected for a structure, then EXC2 applies to the following types of component:

- a) welded components manufactured from steel products of grade S355 and above;
- b) welded components essential for structural integrity that are assembled by welding on the construction site;
- c) welded components of CHS lattice girders requiring end profile cuts;
- d) components with hot forming during manufacturing or receiving thermic treatment during manufacturing.

(7) Specification of a higher execution class for the execution of a structure or component or detail should not be used to justify the use of lower partial factors for resistance in the design of that structure or component or detail.

Eurocode 3 – 20 eri osaa - muistin virkistämiseksi



Evolution Group EN 1993

- ihmisiä mukana 4/2013 yhteensä n. 230
- alla olevat listat n. kaksi vuotta vanhoja
- Mandaatti M515: Perustetaan PT (Project Team)

Evolution Group EN 1993

Membership List

Date 05.05.2011

EN1993-1-1	EN1993-1-2	EN1993-1-3	EN1993-1-4	EN1993-1-5	EN1993-1-6	EN1993-1-7
Balaz I. (SK) Bauer P. () Bureau A. (FR) Cajot L.G. (L) Gardner L. () Greiner R. (AT) Ionnidis G. (GR) Kouhi J. (FI) Kuhlmann U. (DE) Lagerqvist O. (S) Larsen P.K. (N) Lindner J. (DE) Maier D.H. (DE) Melcher J. (CZ) Moore D. (UK) Rotter J.M. (UK) Sedlacek G. (DE) Snijder* H.H. (NL) Stroetmann R. (DE) Whitfield S. ()	Cajot L.G. (L) Bauer P. (A) Franssen J.-M. (B) Kaitila O. (FI) Lacroizette X. () Moore D. (UK) Schaumann* P. (DE) Sedlacek G. (DE) Veljkovic M. (S) Zhao B. (FR)	Brune B. (DE) Balaz I. (SK) Antropius J.D. (FR) Kathage K. (DE) Sokol* L. (FR) Pyl L. (B) Veljkovic M. (S) Sedlacek G. (DE) Amedo A. () Heinisuo M. () Heywood M. () Höglund T. (S) San Salvador L. ()	Baddoo* N. (UK) Bureau A. (FR) Gardner L. (UK) Sedlacek G. (DE) Ulbrich D. (DE) Yrjölä P. ()	Aalberg A. (N) Balaz I. (SK) Beg D. (SL) Chakrabarti S. (UK) Davine L. (FR) Gardner L. (UK) Hendy C. (UK) Johansson B. (S) Kuhlmann* U. (DE) Lener G. () Martin P.O. (FR) Sedlacek G. (DE) Simon-Talero J. () Veljkovic M. (S)	Lener G. () Limam A. (FR) Rotter* J.M. (UK) Schmidt H. (DE) Sedlacek G. (DE) Sokol L. (FR)	Rotter* J.M. (UK) Lener G. () Sedlacek G. (DE) Sokol L. (FR) Stranghöner N. (DE)

Evolution Group EN 1993

EN1993-1-8	EN1993-1-9	EN1993-1-10	EN1993-1-11	EN1993-1-12	EN1993-2	EN1993-3-1
Beg D. (SL) Aasen B. (N) Bijlaard* F. (NL) Couchaux M. (FR) Gantes C. () Iglesias G. () Jaspart J.-P. (B) Kouhi J. (FI) Kuhlmann U. (DE) Lener G. () Moore D. (UK) Sedlacek G. (DE) Ungermann D. (DE) Veljkovic M. (S) Whitfield S. ()	Davine L. (FR) Bucak O. (DE) Chakrabarti S. (UK) Greiner R. (AT) Kuhlmann U. (DE) Lagerqvist O. (S) Lukic* M. (FR) Mehdianpour M. (DE) Nussbaumer A. (CH) Ogle M. (UK) Sedlacek G. (DE) Solland G. (N)	Davine L. (FR) Chakrabarti S. (UK) Donnay B. (L) Kuhlmann U. (DE) Kühn* B. (DE) Lukic M. (FR) Moore D. (UK) Nussbaumer A. (CH) Ogle M. (UK) Sedlacek G. (DE) Solland G. (N) Stranghöner N. (DE)	Tessier L. (FR) Chakrabarti S. (UK) Friedrich* H. (DE) Kathage K. (DE) Mackenzie D. () Sedlacek G. (DE) Tessier L. (FR)	Davine L. (FR) Beg D. (SL) Bucak Ö. (DE) Johansson* B. (S) Kouhi J. (FI) Kuhlmann U. (DE) Sedlacek G. (DE)	Balaz I. (SK) Chakrabarti S. (UK) Davine* L. (FR) Eltvik L. (N) Ermopoulos I. () Greiner R. (A) Järvinen V. (FI) Johansson B. (S) Kuhlmann U. (DE) Sedlacek G. (DE) Simon-Talero J. (S) Stranghöner N. (DE)	Berger G.W. (DE) Fahleson C. (SE) Le Chaffotec P. (FR) Rees J. (UK) Sedlacek G. (DE) Smith* B. (UK) Stottrup-Andersen U. (DK) Vayas I. (GR)

EN1993-3-2	EN1993-4-1	EN1993-4-2	EN1993-4-3	EN1993-5	EN1993-6
Beaumont M. (UK) Berger G.W. (DE) Le Chaffotec P. (FR) Sedlacek G. (DE) Smith* B. (UK)	Sokol L. (FR) Reumers S. (B) Rotter* J.M. (UK) Sedlacek G. (DE) Ummenhofer T. (DE) Wallner S. (A)	Rotter* J.M. (UK) Sedlacek G. (DE) Sokol L. (FR) Ummenhofer T. (DE) Wallner S. (A)	Rotter* J.M. (UK) Greiner R. (AT) Gresnigt A.M. (NL) Sedlacek G. (DE) Sokol L. (FR) Ummenhofer T. (DE)	Jokiniemi H. (FI) Rowbottom D. (UK) Schmitt* A. (L) Sedlacek G. (DE)	Kuhlmann* U. (DE) Sedlacek G. (DE) Seesselberg C. (DE) Semin D. (FR) Tylor C. (UK) Villette M. (FR) Wadewitz C. (DE)

* Convenor

Suomalaiset EG EN 1993

- Jouko Kouhi/TRY: EG EN 1993-1-1, 1-8,1-12
- Jyri Outinen/Ruukki: EG EN 1993-1-2 (ECCS/TC3 kautta)
- Markku Heinisuo/TTY: EG EN 1993-1-3
- Pekka Yrjölä/TRY: EG EN 1993-1-4
- Ilkka Valkonen/Ruukki: EG EN 1993-1-10
- Veli-Matti Uotinen/Ruukki: EG EN 1993-5
- Jussi Luokkakallio/Sito: EG EN 1993-2
- Toivottavasti kukaan ei ole unohtunut
- Toivottavasti löytyy ”uusia kasvoja” – esim. J. Kouhin eläkeikä alkaa 4/2014 – siis melkein huomenna

Rakentamismääräysten uudistus/J. Bergman/YM-kalvo 10/2012

Rakentamismääräysten uudistus, luonnos 10/2012



Kansallisten lakien, asetusten, määräysten, ohjeiden ja opastavien tietojen kehittämisen nykytilanne – YM

- YM:n **asetus kantavista rakenteista** lausunnolla – dead line 27.5.2013 – tarkoitus tulla voimaan 1.1.2014
- YM:n **asetus pohjarakenteista** lausunnolla – dead line 27.5.2013 – tarkoitus tulla voimaan 1.1.2014
- **Uusi B-sarja: Ei tietoa aikataulusta**
 - Asetus vaiko opastava tieto?
 - Ehkä voimaan 1.1.2014?
- **Eurocode-järjestelmän kansalliset liitteet (NA)**
 - Tullee lausunnolle 6/2013?
 - Teknisiä muutoksia/täsmennyksiä tulossa
 - 1) Asetus ja 2) ”Opastavaa tietoa”

Kansallisten lakien, asetusten, määräysten, ohjeiden ja opastavien tietojen kehittämisen nykytilanne – YM

Valtioneuvoston **asetus maankäyttö- ja rakennusasetuksen muuttamisesta oli lausunnolla vuoden vaihteen kieppeillä**

- Ydinasioita mm. **suunnittelijoiden ja työnjohdon pätevyysvaatimukset**
- Esim. **koneenrakennuksen opintosuunnilta** koulutuksensa saaneilla insinööreillä ja diplomi-insinööreillä ei em. Asetusehdotuksen mukaan ole enää mitään mahdollisuuksia olla **ns. pätevä suunnittelija**
- **Jos joku on ollut huolissaan em. Asiasta niin lienee kommentoinut**
- **Jos ei ole kommentoinut ja jos em. Tavalla valtio päättää, niin turha itkeä jälkikäteen**

Kansallisten lakien, asetusten, määräysten, ohjeiden ja opastavien tietojen kehittämisen nykytilanne – YM

- **Tuotehyväksyntälaki** oli lausunnolla jo ajat sitten ja lienee jo hyväksytty eduskunnassa
- **Tuotehyväksyntäasetus** oli lausunnolla jokin aika sitten ja on **Brusselissä notifioitavana** ja tulee voimaan 1.7.2013 – siis n. kuukauden päästä
- **Laki 3 § : Menettelyt rakennustuotteen kelpoisuuden toteamiseksi**: Rakennustuotteen kelpoisuus voidaan todeta:
 - 1) tyyppihyväksynnällä;
 - 2) varmennustodistuksella; tai
 - 3) valmistuksen laadunvalvonnalla.

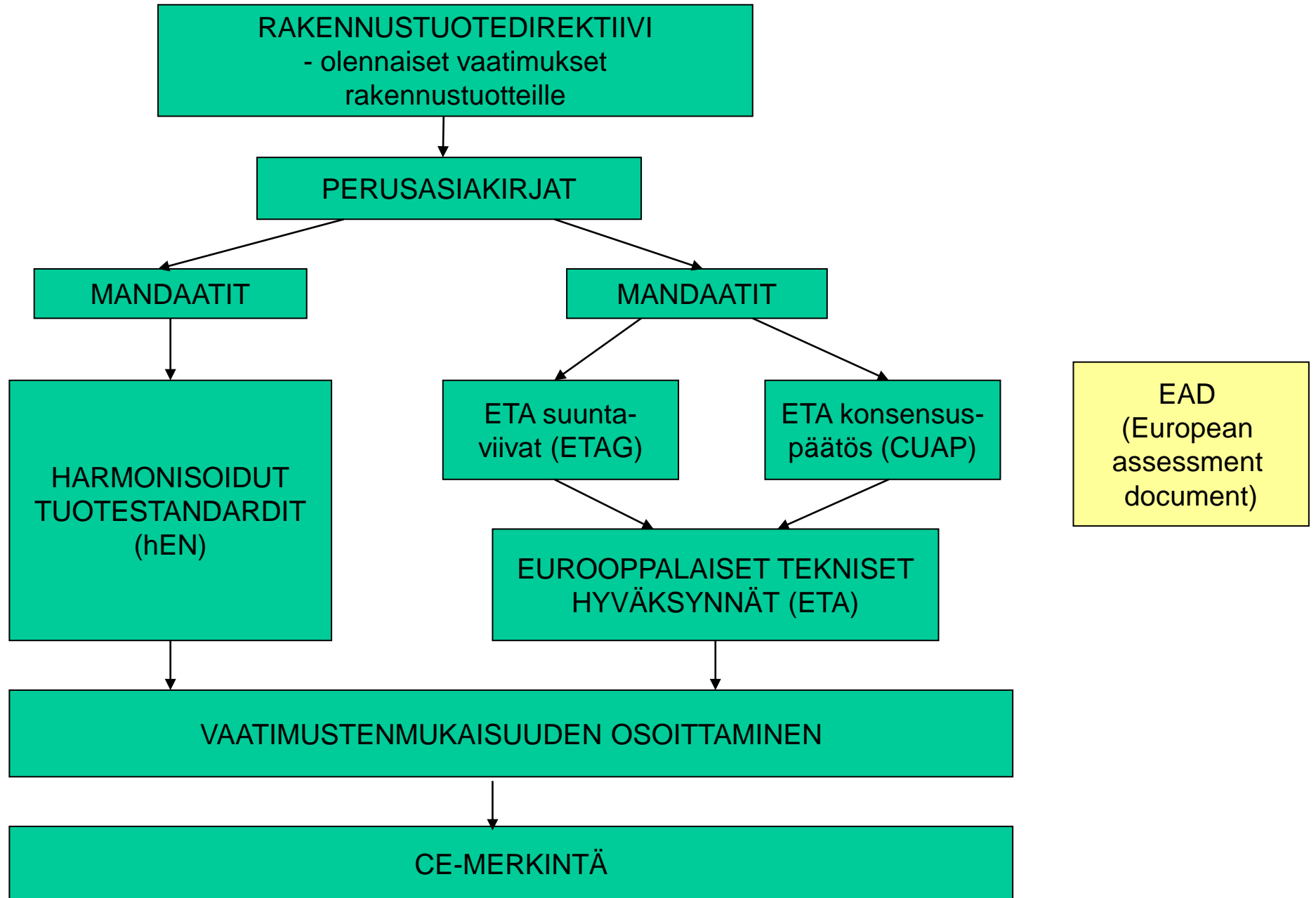
Laki 17§: Rakennuspaikkakohtainen varmentaminen - Rakennuspaikkakohtainen kelpoisuuden osoittaminen

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä rakennuspaikkakohtaisesti, että rakennustuote täyttää sitä koskevat olennaiset tekniset vaatimukset, jos tuotteen kelpoisuutta ei ole muutoin osoitettu.
- Rakennusvalvontaviranomainen voi velvoittaa hankkeeseen ryhtyvän osoittamaan, että rakennustuote täyttää sitä koskevat olennaiset tekniset vaatimukset, jos on syytä epäillä, että tuote ei niitä täytä. Rakennushankkeeseen ryhtyvä vastaa tästä aiheutuvista kustannuksista.
- Rakennuspaikkakohtaisesta kelpoisuuden osoittamisesta voidaan antaa tarkempia säännöksiä ympäristöministeriön asetuksella.

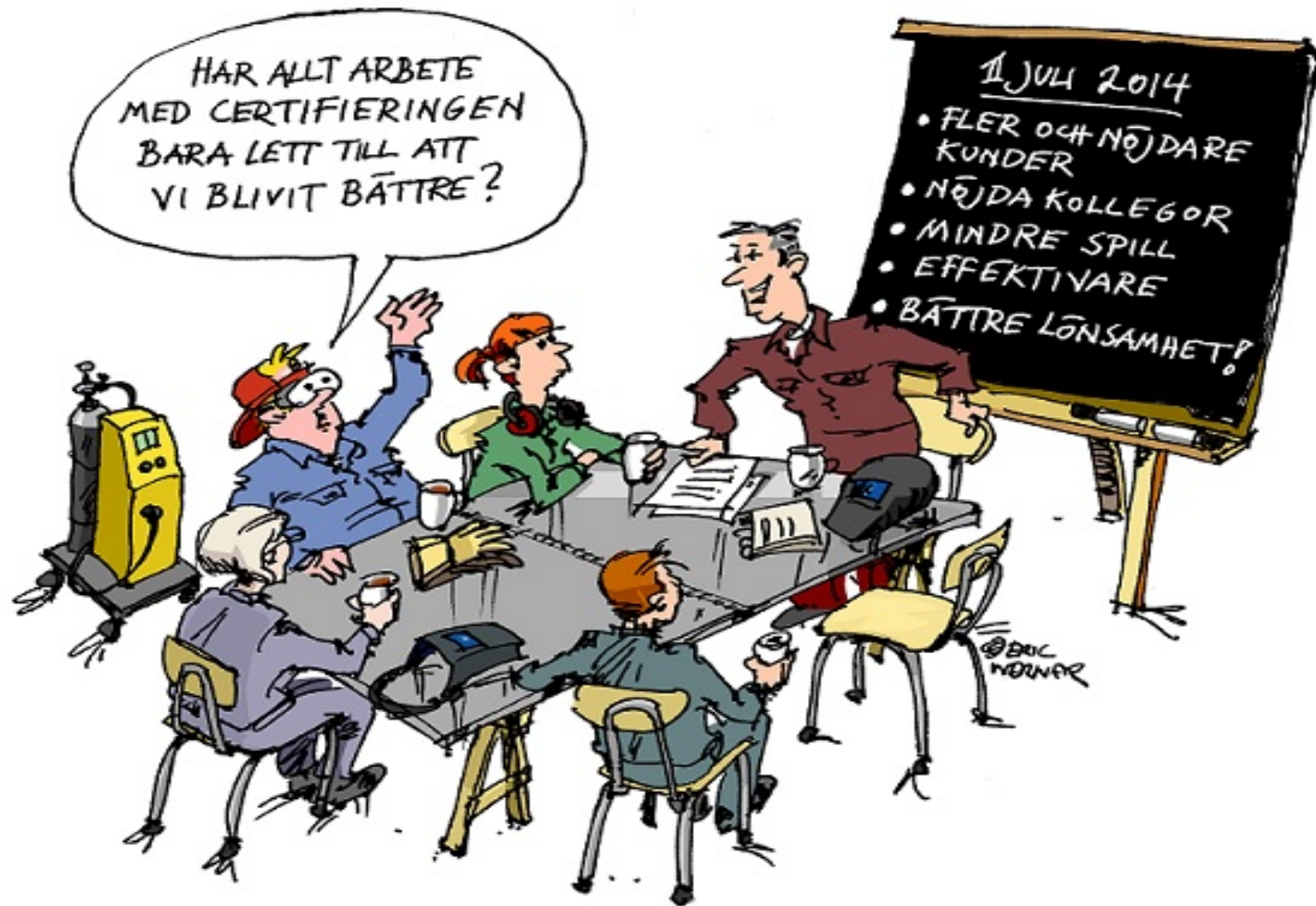
Rakennustuoteasetus

- CE-merkintä pakolliseksi 1.7.2013
 - SFS-EN 1090-1 Teräs-ja alumiinirakenteet
 - Komissiolta lisäaikaa 1.7.2014 asti
- 1.7.2013 alkaen pakollinen CE-merkintä/teräsrakentaminen mm:
 - Ruuvit: EN 15048
 - Vesikatteet EN 14782 ja EN 14783
 - Tiekaiteet EN 1317
- Kestävä kehitys – pitää ottaa huomioon–millaisin mittarein ?
 - CEN/TC350 Sustainability of construction works

Mihin CE-merkintä perustuu?



"SBI: SS-EN 1090-1"



Liikenneviraston ohjeistus – Eurocode – toteutus – CE-merkintä, jne.

- LiVi:n **NA:t** olemassa (teräsrakentaminen: NA SFS-EN 1993-1-11 ja NA SFS-EN 1993-2)
- LiVi:n **kaksoisrooli**: a) viranomainen ja b) merkittävä tilaaja
- LiVi:n ns. **NCCI ohjeita** on jo tullut ja lisää on tulossa – ks. ja seuraa LiVi:n kotisivut – joitakin NCCI jo revisioitu
(NCCI: Non-Conflicting Complementary Information)
- Teräs- ja liittorakennesiltoihin liittyvä **NCCI 3&4** antaa vielä odottaa itseään
- LiVi:llä valmisteilla myös ohjeistusta teräsrakenteiden toteutusluokan valintaan liittyen
- Lisätietoja: ks. Terässiltapäivien 6/2012 aineisto

Eurocodet käyttöön – sanoi Erkki jo v. 2004



(Teräsrakenteiden suunnittelun uudet pelisäännöt, TRY:n raportti vuodelta 1990)

Teräsrakenteiden eurooppalaiset pelisäännöt – suunnittelu ja toteutus (TEP)

(1.1.2011...30.6.2014)

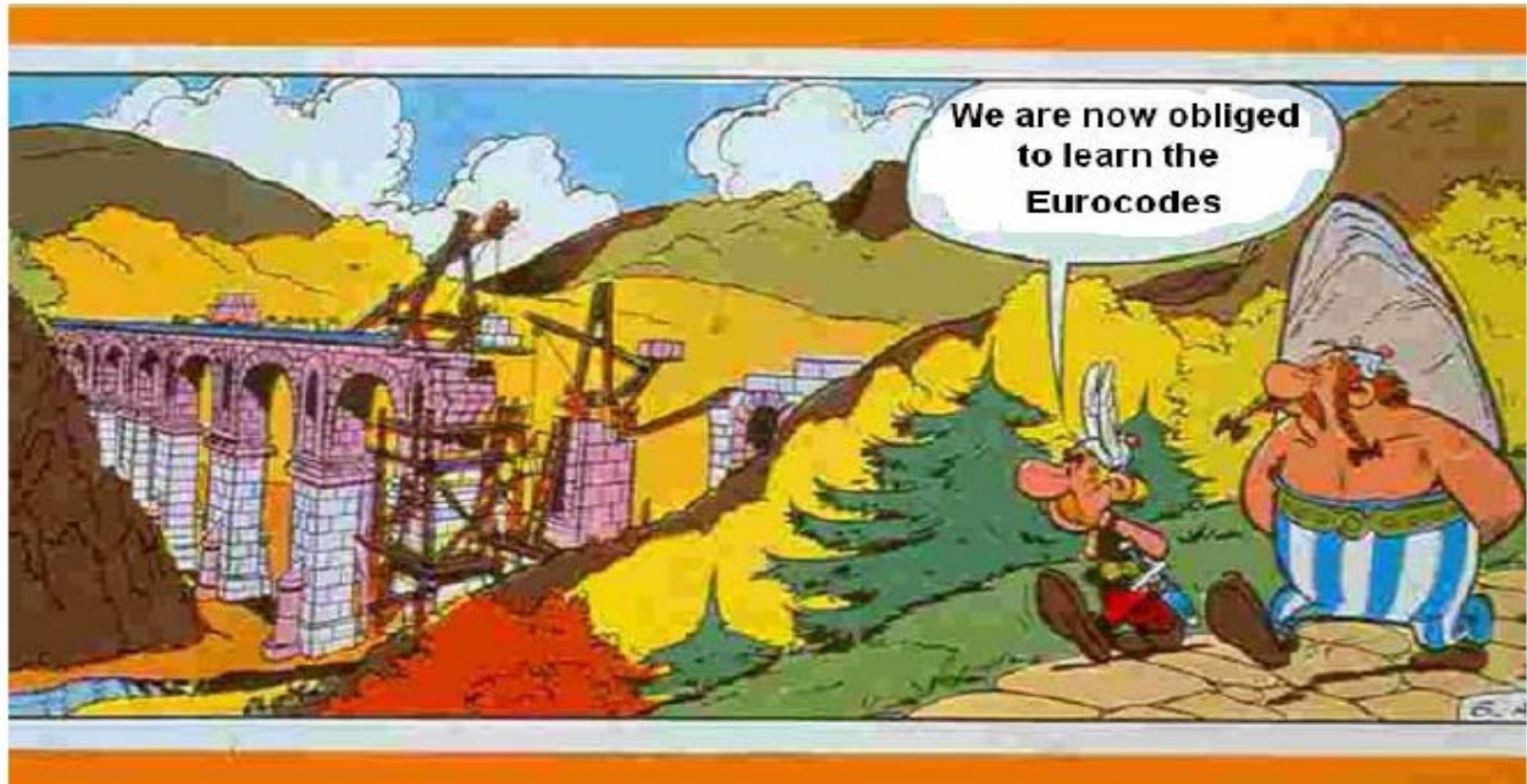
- 1 Informaatiovirrat
- 2 Suositeltavat teräkset
- 3 Runkorakennedetailjit
- **4 Mallidokumentit**
- Mallilaskelmat, - piirustukset, - luettelot
- toteutuseritelmä
- täydellinen toteutuseritelmä
- kokoonpanoeritelmä
- laatusuunnitelma
- työselostus
- design brief – suunnitteluseloste
- eurooppalaiset tekniset eritelmät
- arviointimenetelmä (evaluation method)
- rakennussarja
- käytettävät tuotteet (constituent products)
- toteuttajan asiakirjan (EN 1090-2 käsite)
- 5 SFS-EN 1090 ja ohjeiden B3 käytön selvennykset
- 6 Tilausvaatimukset
- 7 Työturvallisuus
- **8 Jatkuva sortuma - robustness**
- 9 Teräsjulkisivut, kantavien teräsrakenteiden vastaanottotarkastuspöytäkirja
- 10 FAQ – SFS-EN 1090-2
- 11 Management (Workshopit)

Eurocode on iloinen asia



Thank you for your attention

Building the Future in the Euro-Mediterranean Area



Workshop - 27-29 November 2006, Varese, Italy

Copyright TRY