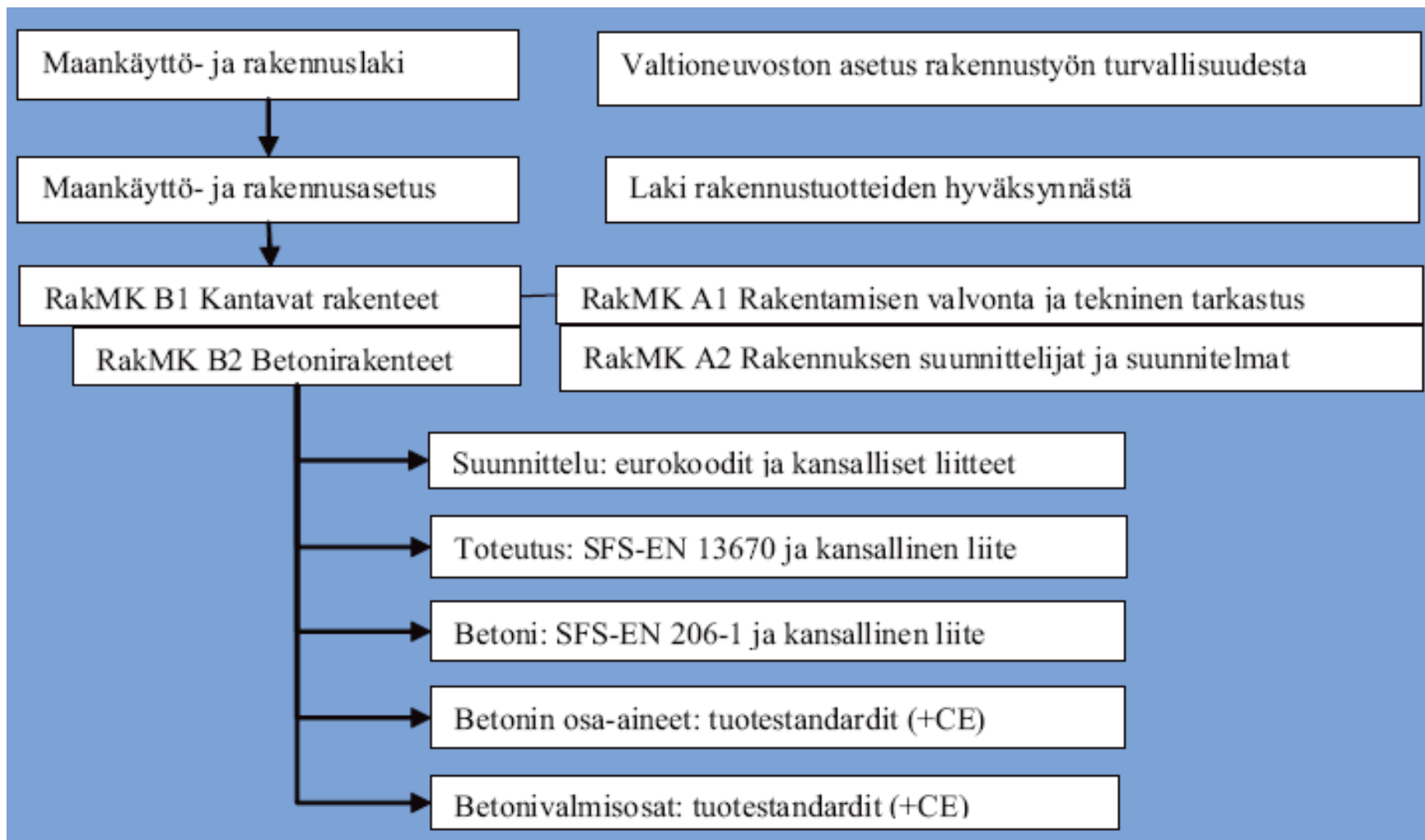


Uudet betoninormit ja eurooppalaiset betonielementtirakentamista koskevat tuotestandardit

- Mitä ”betoninormeihin”
(rakentamiskokoelmaan) jää jäljelle
- Mitä suunnittelijan tulee tietää
tuotestandardeista ja CE-merkinnästä

Rakentamismääräyskokoelma ohenee standardiviittauksilla

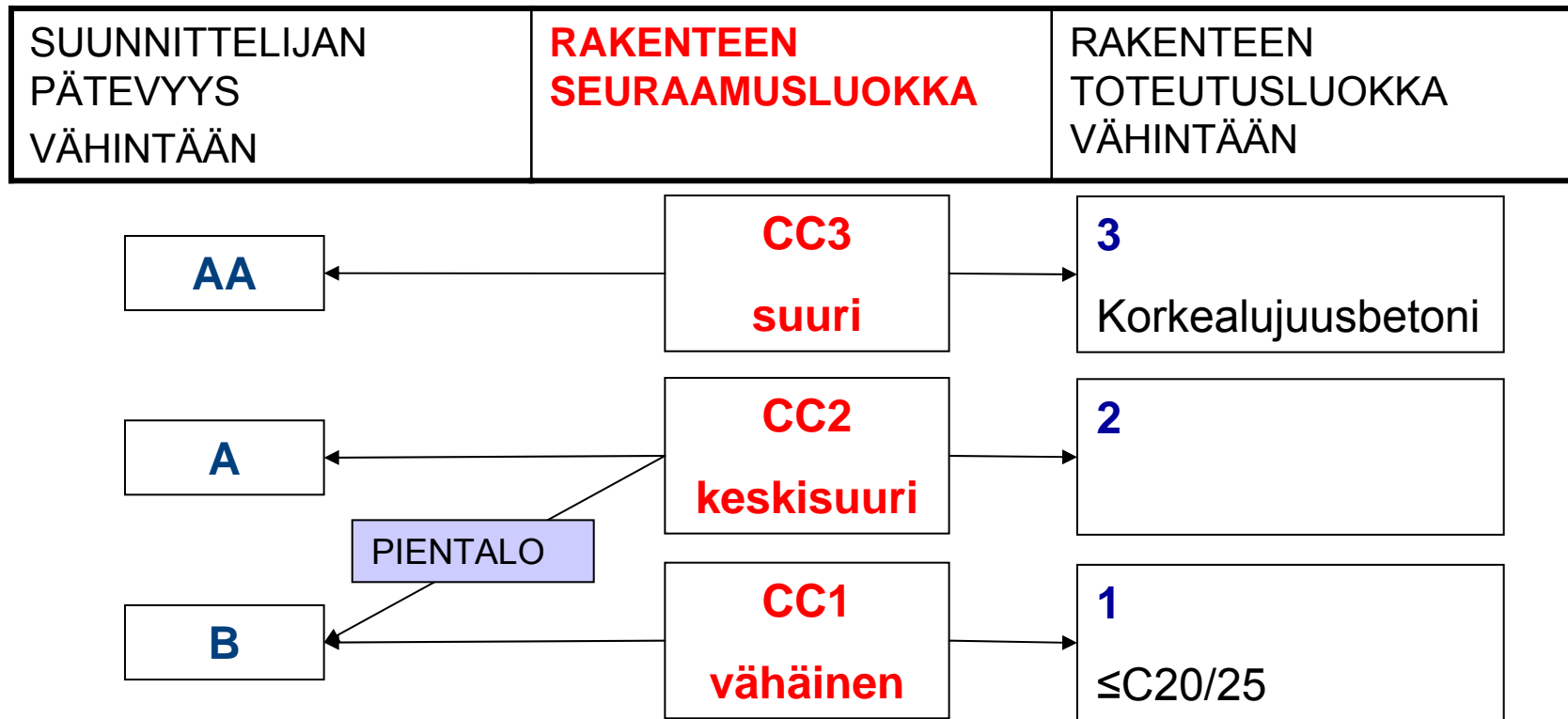
- RakMK B-sarjan muutosehdotus ”eurokoodiaikaan” oli lausunnolla keväällä 2010
- Numerointi eurokoodien mukaan
 - B1 Kantavat rakenteet – määräykset ja ohjeet
 - B2 Betonirakenteet – ohjeet
 - jne
- Lausuntojen käsittelyn tavoiteaikataulu vuoden 2010 loppuun
- Voimaantulo ja siirtymäajat vielä auki
 - Eurokoodeihin siirtymiselle ehdotettu nopeaa aikataulua – nykyistä rajatilamitoitusta ei kielletä
 - CE-merkinnät tulossa pakollisiksi – ehkä pidemmällä siirtymäajalla (2013?)



Mitä RakMK:hon jää

- B1 Kantavat rakenteet – määräykset ja ohjeet
 - Lausuntoversiossa 15 sivua, josta noin puolet suunnitteluun liittyvää, mm.
 - Eurokoodien seuraamusluokat
 - Suunnitelmissa esitettävät asiat
 - Suunnitelmien laadunvarmistus
 - puolet toteutusta ja tuotehyväksyntää
- B2 Betonirakenteet – ohjeet
 - Lausuntoversiossa 16 sivua, josta suurin osa tuotteisiin ja toteutukseen liittyvää
 - Rakenneluokat poistuvat
 - 1- ja 2-luokkaa vastaavat varmuuskertoimet säilyvät
 - Toteutusluokat työmaatoille
 - Tuotestandardin mukaisille elementeille ei toteutusluokkia
- Teknillisiä vaatimustason muutoksia ei juuri ole

Seuraamusluokan vaikutus toteutusluokkaan ja suunnittelijan pätevyyteen



SFS-EN 13670 Betonirakenteiden toteutus, 2010, 60 s

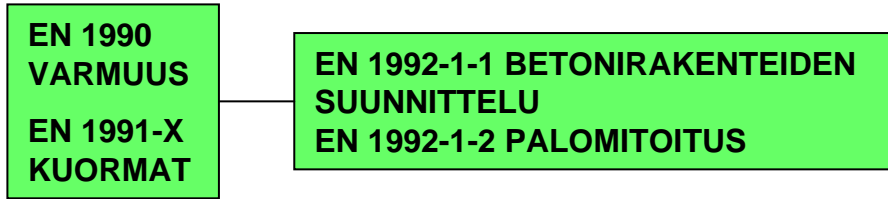
SFS 5975 Betonirakenteiden toteutus. Standardin SFS-EN 13670 käyttö Suomessa, julkaistaan 2011 alussa, noin 9 s.

Toteutus

- kaikki toiminnot, jotka tarvitaan rakennustyön fyysiseen toteuttamiseen, ts. hankinnat, rakennustelineiden pystytys, muotit, raudoittaminen, betonointi, jälkihoito, betonielementtien asennus, jne. sekä tarkastus ja dokumentointi



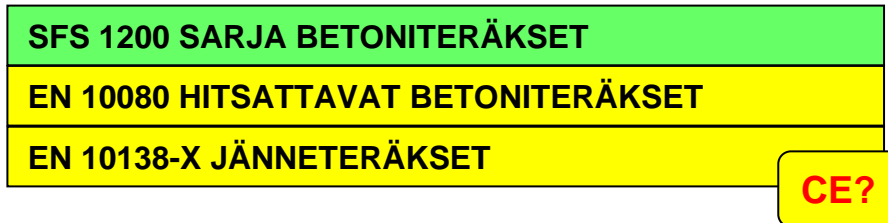
SUUNNITTELU



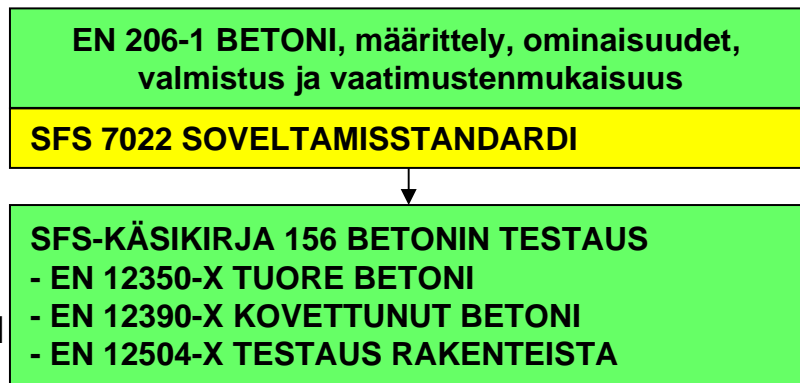
TYÖMAATYÖT (ASENTAMINEN JA RAKENTAMISTOLERANSSIT)



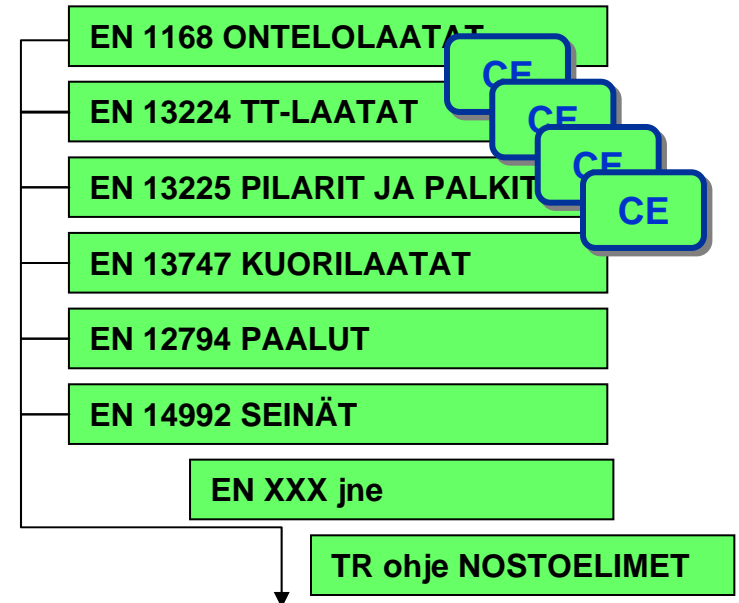
RAUDOITUS



BETONIN VALMISTUS



ELEMENTIT



OSA-AINEET

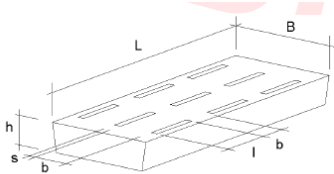


Elementtien tuotestandardit ja CE-merkintä

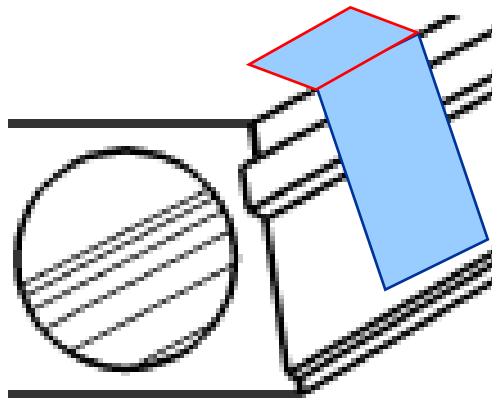
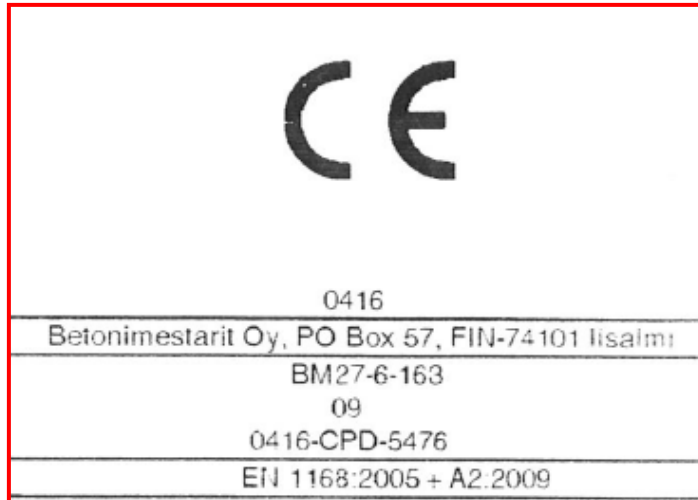
- Tuotestandardiin perustuva CE-merkintävalmius on lähes kaikille elementeille
 - parveke-elementeille ja massiivilaatoille ei ole standardia
- CE-merkintään sisältyy aina valmistajan laadunvalvonta ja ilmoitetun laitoksen (esim. Inspecta) laadunvalvonnan varmennus
 - Vastaa käytännössä nykyistä tarkastettua valmistusta, mutta perustuu vain standardiin
- CE-merkintä koskee vain standardin liitteessä ZA lueteltuja olennaisia ominaisuuksia
 - Standardin ”vapaaehtoisessa” osassa voi olla muita ”laatuominaisuuksia” tai niistä voidaan sopia, mutta ne eivät kuulu CE-merkintään
- Elementin kantovyvyn ja palonkeston ilmoittamiseen CE-merkinnässä on eri menettelyjä riippuen siitä kuka mitoittaa
- Suunnittelussa varmistetaan, että tuotteen ominaisuudet täyttävät Suomen vaatimustason rakennuskohteessa
 - Vaatimustaso RakMK ja kansalliset soveltamisstandardit, esim. ontelolaatta SFS 7016, muita valmisteilla

ELEMENTTIEN CE-MERKINTÄMENETELMÄT

KOSKEE YLEISESTI ESIVALMISTEISIA RAKENNEOSIA

MENETELMÄ		ESIMERKKI
1	"VARASTOTUOTE" ILMOITETAAN MITAT JA MATERIAALIOMINAISUUDET	 <p> Betoni C40/50 Teräs B500B Mitat Tekniset tiedot jne... </p>
2	"STANDARDITUOTE" ILMOITETAAN KANTOKYKY JA PALOLUOKKA	Hyötykuorma $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$ Paloluokka REI 60 Jne...
3a	"YKSILÖLLINEN TUOTE" TILAAJAN PIIRUSTUKSILLA	KIINTEISTÖ OY RAKENNUS ELEMENTTI X12 PIIRUSTUS 123
3b	"YKSILÖLLINEN TUOTE" VALMISTAJAN PIIRUSTUKSILLA	KIINTEISTÖ OY RAKENNUS OL20-7X-111 PIIRUSTUS 123

MERKINNÄT ONTELOLAATASSA



SUORMAN NUMERO		SUORMAN VIIVAKOODI	
38972			
PROJEKTIINUMERO JA -NIMI		SUORMAN KOKO	
3115 VW-Center		554	
ELEMENTIN TUNNUS			
BM27-6-163			
TOODELLINEN PERUSTUS		ELEMENTIN	
MITAT H x B x L		TARK. PITUUS	
265 1200 7920		3.42	
VALU TIPO	LINJA	JOKO TIPO	PIELEN KOKO
8017	PEL1	1	52
VALU AJA		MUIT TIEDOT JA HUOM. TILIT	
29.09.2009			
SUORMAN NUMERO		SUORMAN VIIVAKOODI	
38972			
PROJEKTIINUMERO JA -NIMI		SUORMAN KOKO	
3115 VW-Center		554	
ELEMENTIN TUNNUS			
BM27-6-163			
TOODELLINEN PERUSTUS		ELEMENTIN	
PITUUS		JOKO JA RAHAJUMITTA	
7920		3.42	
TM Tuusulanmäkiä K1 Spectron Oy, Helsinki			

MUUT CE-MERKINTÄTIEDOT ESITETÄÄN LIITTYVISSÄ ASIAKIRJOISSA

Menettely 3b: Valmistaja vastaa suunnittelusta

- betonin puristuslujuus
- betoniteräksen (jos on) vetomurtolujuus
- betoniteräksen (jos on) myötölujuus
- jänneteräksen (jos on) vetomurtolujuus
- jänneteräksen (jos on) 0,1-venymisraja
- **viittaus valmistajan laatimiin suunnitteluasiakirjoihin** koskien: (kun niitä vaaditaan) mittatietoja, yksityiskohtien suunnittelua, mekaanista lujuutta, palonkestävyyttä, ääneneristävyyttä ja säilyvyyttä.

HUOM: Nämä tiedot tarvitaan yleensä jo ennen elementtien toimitusta, rakenteiden pääsuunnittelijan vastuu yhteensopivuudesta

Mitä suunnitteluvaiheessa tulee ottaa huomioon

- Vastaavan rakennesuunnittelijan on huolehdittava siitä, että erillistehtävinä laaditut suunnitelmat muodostavat keskenään toimivan kokonaisuuden (RakMK A2, 3.2.2)
- Yhtenä kokonaisuutena toimivat rakenneosat mitoitetaan yhtä menetelmää käyttäen (RakMK B4, 1.1)
- Tästä seuraa: Vastaava rakennesuunnittelija tarvitsee tiedon sisältykö elementtien mitoitus CE-merkintään (menettely 3b) ja millä elementit mitoitetaan (eurokoodi vai RakMK)
- Elementtisuunnittelijan on tunnettava standardi, koska siinä voi olla eurokoodeja täydentäviä tuotekohtaisia suunnittelusääntöjä, esim. ontelolaatalla niitä on