

Betonirakenteiden määräykset

Betonityönjohtajien päivityskurssi
Rakennustuoteteollisuus RTT ry
Timo Tikanoja 29.10.2015



Rakentamismääräysten uusi rakenne

Kantavien rakenteiden suunnittelua ohjaavan lainsäädännön rakenne:

Maankäyttö- ja rakennuslaki

Kantavia rakenteita ja pohjarakenteita koskevat asetukset

Asetukset eurokoodien kansallisista parametreista (vain suunnitteluperusteet, kuormat, geotekninen suunnittelu)

Betonirakenteita koskevat ohjeet ja betonieurokoodin kansalliset liitteet (sisältävät eurokoodia täydentävät suunnittelusäännöt)

velvoittavia

ei velvoittavaa

Ympäristöministeriön asetus kantavista rakenteista, laajuus 4 sivua

- Asetus kantavista rakenteista astui voimaan 1.9.2014
- Kumosi pääosan RakMK B-sarjasta (ei osaa B9)
- Suunnittelun osalta viittaa eurokoodeihin ja kansallisiin liitteisiin (hyväksytty menetelmä), muutakin suunnittelujärjestelmää saa käyttää (osoitettava tarvittaessa rakennusvalvonnalle, että turvallisuustaso on riittävä)
- Yhtenä kokonaisuutena toimivissa rakenteissa käytettävä vain yhtä yhtenäistä suunnittelu- ja toteutusjärjestelmää => eurokoodien kanssa käytettävä eurooppalaisia toteutusstandardeja
- Asetuksessa ei muutoin viitata standardeihin vaan esitetään vaatimukset yleisellä tasolla (ei materiaalikohtaisia asioita)
- Rakennukset luokiteltava mahdollisen vaurion seuraamusten perusteella (esim. eurokoodeissa luokat CC1, CC2 ja CC3, joista CC3 luokassa vaurion seuraamukset ovat suurimmat).
- Edellyttää toteutuksen työsuunnitelman laatimista
- Edellyttää suunnitelmien tarkastussuunnitelman laatimista
- Toteutuksen laatusuunnitelma vaaditaan suurten ja keskisuurten seuraamuksien luokkaan kuuluvissa rakenteissa (eurokoodit CC2 ja CC3)
- Asetusta täydentävät ohjeet olivat lausunnolla keväällä

Tuotehyväksyntämenettelyt

Betonirakenteissa käytetään aineita ja tarvikkeita, joilla on harmonisoidun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen (hyväksynnän)arvioinnin (ETA) mukainen CE-merkintä. Mikäli CE-merkintä ei ole pakollinen, käytetään aineita ja tarvikkeita, joiden ominaisuudet osoitetaan lain 954/2012 mukaisesti.

Lain 954/2012 mukaisia menetelmiä ovat:

- Tyyppihyväksyntä
- Varmennustodistus
- Valmistuksen laadunvalvonta
- Rakennuspaikkakohtanen selvitys

Betonirakenteiden ohjeet, laajuus 7 sivua (lausunnolla keväällä 2015)

Ohjeessa esitetään keskeiset standardit, joita sovelletaan eurokoodien lisäksi

- SFS-EN 206-1 ja SFS 7022 (Betonin valmistus)
- SFS-EN 13670 ja SFS 5975 (Betonirakenteiden toteutus)

Luetellaan tuotteet, joiden ominaisuudet ovat keskeisiä luotettavuuden kannalta

- betoni (varmennustodistus jo yleisesti käytössä)
- betonielementit (pääsääntöisesti pakollinen CE-merkintä, joillakin elementeillä varmennustodistus)
- erikoislaastit ja –betonit (varmennustodistus valmisteilla)
- betoni- ja jänneteräkset (betoniteräkselle valmisteilla tyyppihyväksyntäasetus, jänneteräksiä koskeva asetus luonnosvaiheessa)
- raudoitteet (tulossa varmennustodistus)
- jännemenetelmät (käytännössä ETA:n kautta CE-merkintä)
- kuormia siirtävät metalliosat (varmennustodistus valmisteilla)
- betoniterästankojen mekaaniset jatkokset (varmennustodistus mahdollinen)
- betoniterästankojen erikoisankkurit (rakennuspaikkakohtainen osoittaminen?)

Betonirakenteiden ohjeet

Esitetään toteutusluokan määräytyminen seuraamusluokan, rakenteen vaativuuden ja käytettävien osavarmuuslukujen perusteella

- Seuraamusluokan CC2 rakenteet kuuluvat vähintään toteutusluokkaan 2 ja seuraamusluokan CC3 rakenteet kuuluvat toteutusluokkaan 3.
- Korkealujuusbetonista valmistettavat rakenteet kuuluvat toteutusluokkaan 3.
- Ne rakenteet ja rakenneosat, joiden toteutus katsotaan erityisen vaativaksi tai joiden valmistaminen niiden rakenteellisen toiminnan varmistamiseksi edellyttää erityistä huolellisuutta, kuuluvat toteutusluokkaan 3.
- Jos rakenteiden suunnittelussa on käytetty toleranssiluokkaa 2 ja sen mahdollistamia pienennettyjä osavarmuuslukuja, rakenteen toteutus kuuluu toteutusluokkaan 3.

Antaa ohjeita toteutuksesta ja toteutuksen laadunvalvonnasta

Betonieurokoodin kansalliset liitteet

Ympäristöministeriö julkaisee betonieurokoodien kansalliset liitteet osana betonirakenteiden ohjeita

- Osan SFS-EN 1992-1-1 kansallisen liitteen sisältö on päivitetty
 - Lävistysmitoitus
 - Raudoittamattoman seinän kestävyys
- Osan SFS-EN 1992-1-2 liitteen C (hoikkien pilareiden palomitoitus) käyttöön tulossa mahdollisesti rajoituksia
- SFS-EN 1992-3 kansalliseen liitteeseen ei ole tulossa merkittäviä teknisiä muutoksia

Päivän tilanne

- Kantavia rakenteita ja pohjarakenteita koskevat asetukset ovat voimassa, asetuksia koskevat ohjeet lausunnolla keväällä 2015
- Eurokoodien EC0, EC1 ja EC7 kansallisia valintoja koskevat asetukset ja asetuksia täydentävät ohjeet olivat lausunnolla keväällä 2015, lausuntojen käsittely on käynnissä, arvioitu voimaantulo vie noin puoli vuotta
- Materiaalikohtaiset ohjeet ja niihin liittyvät eurokoodien kansalliset liitteet olivat lausunnolla 2015, lausuntojen käsittely on käynnissä, voimaantulo tapahtunee yhtä aikaa EC0, EC1 ja EC7 kansallisia valintoja koskevien asetusten kanssa
- Ympäristöministeriö julkaissut [väliaikaisohjeen](#) (päiväys 4.9.2014), jota voidaan soveltaa kunnes uudet materiaalikohtaiset ohjeet saadaan käyttöön, ohje löytyy ympäristöministeriön ja Eurokoodi help deskin sivuilta
- Eurokoodien kanssa käytetään vuosina 2007-2011 annettuja kansallisia liitteitä
- Tuotehyväksyntöjen osalta uusia hyväksyntämenettelyjä otetaan käyttöön sitä mukaa kun tyyppihyväksyntäasetuksia/varmennustodistusten arviointikriteerejä saadaan laadittua, siihen saakka voidaan yleensä käyttää vastaavaa menettelyä, jota ko. tuotteelle on aiemmin käytetty