

Suunnittelutehtävän vaativuusluokka

Kyseessä on kansallisesti määrättävä asia. 1.9.2014 tulee voimaan maankäyttö- ja rakennuslain muutos, joka määrittelee 3 vaativuusluokkaa. Samalla vanha luokittelu AA-C poistuu käytöstä. Luokat ovat vähäinen, tavanomainen ja vaativa. Tämän lisäksi laissa mainitaan erikseen poikkeuksellisen vaativat kohteet. Lakia täydennetään valtioneuvoston asetuksella, jonka sisällöstä ei ole vielä tarkempaa tietoa. FISE joutunee täten myös päivittämään omia ohjeitaan.

Rakennuksen seuraamusluokka CC1, CC2, CC3

Eurokoodiluokittelu, jossa CC3 on vaativin luokka- suuret seuraamukset. Luokka otetaan huomioon kertomalla epäedulliset mitoituskuormat termillä K_{FI} . Seuraamusluokka ja termi K_{FI} ottaa huomioon vaadittavan luotettavuusluokan (RC1, RC2 ja RC3). Näihin luotettavuusluokkiin liittyviä suunnittelun valvontatasoja DSL1, DSL2, DSL3 tai toteutuksen tarkastamistasoja IL1, IL2, IL3 ei käytetä Suomessa.

Rakennuksen tai rakennekokonaisuuden seuraamusluokka onnettomuusrajatilassa 1, 2a, 2b, 3a, 3b

Eurokoodiluokittelu, jota käytetään vain jatkuvan sortuman estämisessä käytettävän menettelytavan valintaan.

Hankkeen vaativuusluokka 1,2,3, seuraamusluokka 1,2,3 ja riskitasoluokka 1,2,3

Kyseessä on kansallinen erityismenettely, joka kehitettiin vaativien rakennuskohteiden tunnistamiseksi ja niiden suunnittelun ja toteutuksen valvontaan. Rakennusvalvonnalla on oikeus tarvittaessa vaatia menettelyn käyttöä. RIL on laatinut asiasta ohjeen, jota voidaan käyttää, kun onnettomuusrajatilatarkasteluissa joudutaan tekemään riskiarvio tai -analyysi.

Toteutusluokka 1,2 ,3

Paikallavalubetonirakenteita ja työmaatöitä koskeva toteutustandardissa SFS-EN 13670 esitetty luokittelu, joka kytkeytyy seuraamusluokkiin CC1-CC3 sekä rakenteen vaativuuteen. Luokka 3 on vaativin.

Poikkileikkausten toleranssiluokka 1,2

Eurokoodiluokittelu, jossa luokka 1 edustaa normaalia mittatarkkuutta. Toleranssiluokan 2 pienennetyt mittapoikkeamat on esitetty eurokoodin SFS-EN 1992-1-1 liitteen A taulukossa A.1. Sama asia on esitetty tiukennettujen toleranssien nimellä betonielementtistandardin SFS-EN 13369 liitteen C taulukossa C.1.

Toleranssiluokka N, E

Kansallisessa ohjeessa Betonielementtien toleranssit 2011- esitetyt luokat betonielementtirakenteille. N on normaaliluokka ja E tarkempi erikoisluokka. Normaaliluokka täyttää elementin betonipoikkileikkauksen osalta eurokoodin poikkileikkausten toleranssiluokan 2 vaatimukset.

Pienennetyt osavarmuusluvut

Betonielementeille voidaan eurokoodin mukaan käyttää pienennettyjä materiaaliosavarmuuslukuja, jos tietyt edellytykset täyttyvät. Pienennetyt osavarmuusluvut Suomessa ovat betonille 1,35 ja teräkselle 1,1. Edellytyksenä pienennettyjen osavarmuuslukujen käytölle ovat betonin kolmannen osapuolen varmentama valmistus sekä betonipoikkileikkauksen ja pääraudoituksen sijainnin (+ Δc) toleranssiluokan 2 (SFS-EN 13369; tiukennetut toleranssit) mittapoikkeamat. + Δc tarkoittaa, paljonko teräkset saavat olla poikkileikkauksessa suunniteltua tasoa korkeammalla ja näin pienentää poikkileikkauksen tehollista korkeutta.

Suositus on, että pienennettyjä osavarmuuslukuja käytetään kaikille kantaville ja ei- kantaville teräsbetonisille ja jännitetyille betonielementeille Suomessa.

Ympäristön rasitusluokat betonirakenteille X0- XA3

Noudatetaan SFS- EN 206 ja sen kansallista liitettä SFS 7022.

Suunniteltu käyttöikä

Rakennushankkeelle ryhtyvä määrittää betonirakennukselle tai rakenteelle suunnittelukäyttöiän. Yleensä suunnittelukäyttöikänä käytetään 50 tai 100 vuotta. Vaativissa kohteissa ulkobetonirakenteille voidaan käyttää myös pidempää käyttöikää, kuten esim. 200 vuotta.

On huomattava, että yli 50 vuoden käyttöiälle käytetään korotettuja luonnonkuormia.

Betonin tilavuuspaino

Yleinen tilavuuspaino raudoitetuille ja raudoittamattomille betonielementeille on 25 kN/m³ elementin painoa tai kuormitusta määriteltäessä.

Betonipintojen laatuluokat AA, A, B, C

Luokat on esitetty julkaisussa BY 40, Betonirakenteiden pinnat/ Luokitusohjeet 2003.

Betonin lujuusluokat

Betonielementtien suosituslujuudet on esitetty sivuilla www.elementtisuunnittelu.fi. Luokkina käytetään lujuuksia C25/30- C60/75, jolloin jälkimmäinen luku kertoo lujuuden aiemmin käytettynä kuutiolujuutena.

Terästen betonipeite

Betonipeitteen vähimmäisarvot c_{min} määräytyvät rakenteen rasitusluokan mukaan. Kun käytetään ruostumatonta terästä tai on ryhdytty muihin erityistoimenpiteisiin, voidaan vähimmäisarvoa pienentää. Betonipeitteen nimellisarvoa c_{nom} määrittäessä lisätään vähimmäisarvoon teräksen sijainnin mittapoikkeama Δc_{dev} , mikä on yleensä 10 mm. Kun elementtien valmistus tapahtuu laadunvarmistusjärjestelmän alaisena, jossa tarkkailuun kuuluvat betonipeitteen mittaukset, voidaan Δc_{dev} :n arvona käyttää 5 mm.