

KANTAVIEN RAKENTEIDEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

- Siirtymäkautta koskeva ohjeistus

Yleistä

Ympäristöministeriön asetukset kantavista rakenteista ja pohjarakenteista tulivat voimaan 1.9.2014. Samalla kumottiin kantavien rakenteiden suunnittelua koskevat rakentamismääräyskokoelman B-osat, jotka oli annettu ministeriön asetuksella.

Asetusten mukaan kantavia rakenteita koskevat olennaiset tekniset vaatimukset täyttyvät, kun rakenteet suunnitellaan ja toteutetaan eurokoodien sekä niitä koskevien kansallisten valintojen mukaan. Suunnittelijan on otettava huomioon rakennuspaikasta johtuvat olosuhteet. Muun suunnittelu- ja toteutusjärjestelmän soveltaminen on mahdollista, kun suunnittelu ja toteutus johtaa rakenteiden lujuuden ja vakauden, käyttökelpoisuuden ja käyttöiän kannalta olennaisten teknisten vaatimusten täyttymiseen.

Jatkossa eurokoodien rakenteiden suunnitteluperusteita, kuormia sekä geotekniikkaa koskevat kansalliset valinnat annetaan ympäristöministeriön asetuksina. Materiaalikohtaisia eurokoodiosia koskevat kansalliset liitteet annetaan ministeriön ohjeina.

Kaikki kantavien rakenteiden suunnittelua koskevat määräykset ja niihin liittyvät ohjeet sekä materiaalikohtaista suunnittelua ja toteutusta koskevat ohjeet kootaan rakentamismääräyskokoelmaan siten, että ne ovat löydettävissä yhdestä paikasta ministeriön www-sivuilta.

Tällä hetkellä voimassa olevat eurokoodien kansalliset liitteet, jotka on annettu ministeriön asetuksen tai asetuksen muutoksen liitteinä, ovat voimassa kunnes asianomainen kansallinen liite päivitetään. Voimassa olevissa kansallisissa liitteissä on eräiltä osin viitattu nyt kumottuihin rakentamismääräyskokoelman B-osiin. Käytännössä viittauksia voidaan soveltaa, kunnes kansallinen liite päivitetään.

Suunnittelijoiden ja työnjohdon kelpoisuudesta säädetään maankäyttö- ja rakennuslaissa, jonka tätä koskeva muutos tuli voimaan 1.9.2014. Lakia tarkentavien asetusten viimeistely on parhaillaan käynnissä.

Eurokoodit ja eurooppalaiset toteutusstandardit muodostavat yhtenäisen suunnittelu- ja toteutusjärjestelmän. Toteutuksen ja sille asetettujen vaatimusten osalta tarvitaan osittain kansallisia lisäohjeita, jotka julkaistaan jatkossa uudessa rakentamismääräyskokoelmassa. Alla olevissa kohdissa on esitetty edellä mainittujen lisäohjeiden keskeisimmät asiat.

Betonirakenteet

Kun betonirakenteet suunnitellaan eurokoodien mukaan, toteutuksessa sovelletaan standardia SFS-EN 13670 ”Betonirakenteiden toteuttaminen”. Standardi SFS 5975 ”Betonirakenteiden toteutus, Standardin SFS-EN 13670 käyttö Suomessa” antaa lisäohjeita standardin SFS-EN 13670 soveltamisesta Suomessa.

Betonirakenteiden toteuttamiselle asetetut vaatimukset jaetaan rakenteiden vaativuuden mukaan kolmeen toteutusluokkaan.

Toteutusluokat on esitetty standardissa SFS-EN 13670. Toteutusluokat koskevat työmaalla valmistettavia betonirakenteita ja työmaalla valmistettavia betonielementtejä. Toteutusluokat koskevat yhdenmukaistettujen tuotestandardien mukaan valmistettujen betonielementtien (valmisosien) osalta vain niiden asentamista työmaalla.

Toteutusluokka valitaan standardin SFS-EN 1990:2002 liitteen B mukaisten seuraamusluokkien (CC1, CC2 ja CC3) sekä rakenteen käyttöön ja toteutukseen liittyvien riskitekijöiden perusteella. Toteutusluokka ja siihen liittyvät vaatimukset määräytyvät rakenteen tai sen osan seuraamusluokan tai muiden tekijöiden perusteella seuraavasti:

- Seuraamusluokan CC2 rakenteet kuuluvat vähintään toteutusluokkaan 2.
- Seuraamusluokan CC3 rakenteet kuuluvat toteutusluokkaan 3.
- Korkealujuusbetonista valmistettavat rakenteet kuuluvat toteutusluokkaan 3. Korkealujuusbetoni määritellään standardissa SFS-EN 206. Korkealujuusbetonina pidetään betonia, jonka lujuusluokka on suurempi kuin C50/60, jos betoni on normaalipainoista.
- 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.

Toleranssiluokan 2 käyttö toteutusluokassa 3 on vapaaehtoista. Osavarmuuslukuja voidaan kuitenkin pienentää vain toteutusluokassa 3 ja vain silloin, kun käytettäväksi määritellään toleranssiluokka 2.

Toteutusluokan 1 betonirakenteiden kantavuutta suunniteltaessa saadaan käyttää korkeintaan betonin lujuusluokkaa C20/25.

Toteutusluokan valinnan tekee vastaava rakennesuunnittelija.

Toteutusluokka ja toleranssiluokka esitetään suunnitelmissa.

Betonin määrittelyn, ominaisuuksien, valmistuksen ja vaatimustenmukaisuuden osalta ohjeita on esitetty standardissa SFS-EN 206 ja sitä täydentävässä standardissa SFS 7022.

Valettujen betoniharkkorakenteiden suunnittelussa voidaan toistaiseksi noudattaa rakentamismääräyskokoelman osaa B9

Betoni-teräs liittorakenteet

Betoni-teräslittorakenteiden osalta noudatetaan soveltuvilta osin esitettyjä betoni- ja teräsrakenteita koskevia ohjeita.

Puurakenteet

Puurakenteille ei ole vielä olemassa eurooppalaista toteutusstandardia. Tämän johdosta on laadittu eurokoodien kanssa yhteensopiva kansallinen toteutusstandardi SFS 5978 ”Puurakenteiden toteuttaminen, rakennuksien kantavia rakenneosia koskevat säännöt”. Standardissa SFS 5978 esitetään ohjeet toteutusluokista ja niiden valinnasta.

Suomalaisen pyöreän puutavaran lujuusluokaksi voidaan olettaa C30.

Sahatuottoisen havupuusahatavaran lujuusluokkaa ei tarvitse selvittää, kun rakennushankkeeseen ryhtyvä hankkii tukit ja sahaa tai sahauttaa ne omaan käyttöön tulevaa pientaloa tai maatalousrakennusta varten. Tällaisen sahatavaran lujuusluokaksi voidaan olettaa enintään C24 edellyttäen, että puu vastaa laadultaan Suomessa kasvanutta puuta.

Sahatuottoinen sahatavara tarkoittaa, että sahaus on tehty moitteettomista tukeista eikä puutavaraa ole lajiteltu sahauksen jälkeen muutoin kuin dimensioiden perusteella ja vikoja sisältäviä kappaleita, kuten vajaasärmää tai lahoa, poistamalla.

Havupuutukeista valmistetun pyörö-, höylä- ja massiivipuuhirren lujuus- ja jäykkyyssominaisuuksien voidaan katsoa vastaavan sahatavaran lujuusluokkaa C24 edellyttäen, että puu vastaa laadultaan Suomessa kasvanutta puuta. Tällainen puutavara ei saa sisältää liimausta eikä sormijatkoksia.

Teräs- ja alumiinirakenteet

Kun teräs- ja alumiinirakenteet suunnitellaan eurokoodien mukaan, teräs- ja alumiinirakennekoonpanojen toteuttamisessa sovelletaan seuraavia standardeja:

SFS-EN 1090-2:2008+A1:2011 *"Teräs- ja alumiinirakenteiden toteuttaminen. Osa 2: Teräsrakenteita koskevat vaatimukset"*

SFS-EN 1090-3:2008 *"Teräs- ja alumiinirakenteiden toteuttaminen. Osa 3: Alumiinirakenteita koskevat tekniset vaatimukset"*

Teräsrakenteiden toteutusluokan valinnassa noudatetaan standardin SFS-EN 1090-2 liitettä B siihen asti, kunnes standardin SFS-EN 1993-1-1 kansallinen liite on päivitetty. Toteutusluokan valintaan liittyvät ohjeet siirtyvät standardiin SFS-EN 1993-1-1, mutta toteutusluokkia koskevat vaatimukset esitetään jatkossakin standardissa SFS-EN 1090-2.