



Rakennusteollisuus

Kaiteiden kelpoisuus

Rakentamisen standardit ja eurokoodit 2017

Timo Tikanoja

Rakennustuoteteollisuus RTT



Kaiteiden kelpoisuus

Kaiteille/kaidejärjestelmille ei ole olemassa harmonisoitua tuotestandardia tai kansallista tuotehyväksyntämenettelyä => joudutaan rakennuspaikkakohtaiseen kelpoisuuden selvittämiseen

Komissio on käynnistämässä kaiteiden harmonisoidun tuotestandardien laadintaa => AVCP-luokkapäätös valmisteilla

Komissio katsoo, että kaiteet eivät ole kantavia rakenteita => teräs- ja alumiinikaiteet eivät kuulu EN 1090-1 soveltamisalaan

Kaiteiden AVCP-luokka jäänee alemmalle tasolle kuin kantavilla rakenteilla (AVCP-luokka 4, kun kantavilla rakenteilla 2+), mitä ei pidetä Suomen kannalta oikeana ratkaisuna => voi johtaa tulevan tuotestandardin mukaisten kaiteiden käytön rajoittamiseen

Miksi asia on ajankohtainen?

Kaidejärjestelmien suunnittelu ja valmistus tapahtuu usein järjestelmätoimittajan toimesta => rakennusvalvonta edellyttää päärakennesuunnittelijalta selvitystä siitä, että suunnittelu ja valmistuksen laadunvalvonta on asianmukaista (kelpoisuuden osoittaminen)

Kaiteiden kestävyteen vaatimukset on annettu eurokoodeissa ja niiden kansallisissa liitteissä (kuormat ja kestävyys) ja toiminnalliset vaatimukset ympäristöministeriön käyttöturvallisuutta koskevassa rakentamismääräyskokoelman osassa (uusi asetus ja mahdollisesti ohjeet tulossa voimaan vuoden 2018 alusta)

Ympäristöministeriön määräykset ja ohjeet eivät ole olleet riittävän kattavia kaiteiden osalta (useampia auki jääviä asioita, kun kaiteita tehdään erilaisista materiaaleista)

Rakennusvalvonnan lisäohjeet

Kaiteiden taipumat olleet suuria sekä kaiteiden kestävyuden osoittamisessa on ollut ongelmia=> Pääkaupunkiseudulla on käytössä Pks-kortti, jossa ohjeistetaan kaiteiden suunnittelua toiminnallisten vaatimusten lisäksi:

- Kaiteesta on esitettävä rakennesuunnitelmat ja tarvittaessa myös rakennelaskelmat.
- Vaakasiirtymä ei missään kaiteen osassa saa ominaiskuormilla ylittää ko. materiaalin suunnitteluohjeissa esitettyä enimmäisarvoa tai 25 mm:ä (BS 6180:1995).

Miksi asia on ajankohtainen?

Kaiteiden levymäisille osille ei ole nykyisissä määräyksissä iskunkestävyysvaatimuksia lukuun ottamatta lasilevyjä.

Vuonna 2017 valmistui Onnettomuustutkinnan raportti kuolemaan johtaneesta onnettomuudesta koskien kaiteen levymäisen osan pettämistä, jossa esitettiin seuraavat suositukset:

Ympäristöministeriö laatii määräykset ja ohjeet, joilla vaaditaan läpinäkymättömiltä kaiderakenteilta sama lujuus ja iskunkestävyys kuin vaaditaan lasirakenteilta. Kaiteiden tulee kestää ihmisen kaatuminen sitä päin. [2017-S1]

Ympäristöministeriö varmistaa, että turvallisuuden kannalta olennaisten rakenteiden suunnitelmiin vaaditaan tieto suunnittelusta käyttöistä sekä tarkastus- ja huoltotarpeesta. Tieto pitää siirtää rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeeseen. [2017-S2]

Ympäristöministeriön tulisi kehittää yhdessä rakennusalan toimijoiden kanssa menettely, jossa tieto mahdollisista turvallisuuspuutteista saadaan leviämään kattavasti ja niin, että tieto toteutetuista toimenpiteistä saadaan kerättyä. [B1/10Y/S1]

Avoimia asioita

Lasirakenteille ei ole olemassa ajantasaisia suunnittelusääntöjä=>
Eurokoodeihin ollaan lisäämässä lasirakenteiden suunnitteluohjeita.
Ensi vuoden aikana julkaistaneen kolme CENin teknistä spesifikaatiota
(TS, vastaavat ENV-eurokoodeja)

Kaikilta kaiteiden levymäisinä osina materiaaleita tulisi vaatia
iskunkestävyyttä ja riittävää säilyvyyttä.

Lasin tulee olla iskunkestävää turvalasia, joka estää putoamisen. Lasilla
on kuitenkin useita iskunkestävyysluokkia. Mitä luokkaa tulisi käyttää?

Vapaaehtoinen tuotehyväksyntä

Teräsrakenneyhdistys TRY on laatimassa arviointiperusteita kaidejärjestelmiä koskevalle tuotesertifikaatille, jota voitaisiin hyödyntää kelpoisuuden osoittamisessa

Mitä kaidejärjestelmiä sertifikaatti koskee:

Kaidejärjestelmä muodostuu kantavasta alumiini- ja/tai teräskaiderungosta (kaidepilari ja johde), suojaavasta osasta (suojalevyt tai -verkot, pystypinnat ja vastaavat) tai vaakavälijohteista (avokaide) sekä suojaavan osan tai vaakavälijohteiden kiinnityksistä kaiderunkoon. Järjestelmään kuuluu lisäksi kaiderungon kiinnitykset rakennuksen runkoon.

Lasi- ja muut kaiteet vielä harkinnassa

Vapaaehtoinen tuotehyväksyntä

Mitä arvioinnissa tarvitaan:

Tuotetiedot

- piirustukset sisältäen käytettävät materiaalit ja kiinnittimet sekä näiden ominaisuudet
- tyyppikaidejärjestelmien mitoituslaskelmat ja kiinnitysten mitoituslaskelmat
- asennusohjeet
- suunniteltu käyttöikä ja huolto-ohjeet
- varaosatiedot
- listaus rakennusvalvontaan toimitettavista dokumenteista

Vapaaehtoinen tuotehyväksyntä

Mitä laadunvalvonnalta edellytetään:

Tuotanto:

- Tuotannon laadunvalvonta perustuen EN 1090-2/3
- valmistajan oma laadunvalvonta FPC; kirjallinen kuvaus tuotannosta ja työohjeet
- ulkopuolinen laadunvalvonta sisältäen alkutarkastuksen ja jatkuvan laadunvalvonnan 1krt/vuosi.
- Henkilöstö, välineet, mitoitus (tarkistetaan, että kohteiden mitoitus on tehty), käytettävät tuotteet ja tuotantoprosessit

Suunnittelu:

- tyyppilaskelmien tarkistaminen