

Sementittömien betonituotteiden hankintakriteerit

Matias Heinänen, Katja Lehtonen

29.11.2022



Sisällysluettelo

Sementitön betoni eli AAC -betoni

Kaupunkirakentamisessa sovellettavat vaatimukset
Infrabetonituotteille

Sementittömien betonituotteiden laatuvaatimukset

Hankintojen kriteerit

Tekniset vaatimukset, kelpoisuuden osoittaminen

Betoni ilman sementtiä, AAC-betoni

- AAC-betoni on alkaliaktivoitu- tai geopolymeeribetonimateriaali, josta valmistetaan betonituotetehtaalla betonituote.
- AAC-betoni ja AAC-betonituotteet eivät kuulu eurooppalaisten betonistandardien tai kansallisten soveltamisstandardien ja Betoninormien soveltamisalaan, koska niiden valmistamisessa ei käytetä betonistandardin (SFS-EN 206) vaatimusten mukaista sementtiä ja tällainen betoni ei siis täytä betonin määritelmää.
- AAC-betoneita on tutkittu jo vuosikymmeniä. Viime vuosina luonnonvarojen säästö ja ilmaston muutoksen hillintä on lisännyt merkittävästi kiinnostusta vähähiilisempiä tuoteratkaisuja kohtaan ja siksi sementittömille vaihtoehtoilta on muodostunut kysyntää.
- AAC-betonissa sideaine voidaan korvata kokonaan tai osittain teollisuuden sivuvirroilla, jolloin CO₂ -päästöiltään merkittävän sementin käyttöä voidaan vähentää. AAC-betonissa sideaineina voidaan käyttää esim. terästeollisuuden sivutuotteena syntyvää masuunikuonaa tai muita teollisuuden sivuvirtoja, joiden mineraalikoostumus on sellainen, että ne saadaan soveltuvilla aktivaattoreilla reagoimaan betonimassassa ja siten kovettuneelle betonille ja betonituotteille saadaan vastaavat ominaisuudet kuin perinteisille betonituotteille.

Kaupunkirakentamisessa sovellettavat vaatimukset infrarakentamisen betonituotteille

- Määritellään tekniset vaatimukset tuoteryhmäkohtaisesti huomioiden käyttöolosuhteet, esimerkiksi:
 - Tuotteen muoto ja mittavaatimukset
 - Lujuus
 - Säärasitus (pakkanen, suolaus)
 - Raudoituksen vaatimukset
- Tavoitteena kyseiseen käyttötarkoitukseen soveltuvat tuotteet, riittävä kestävyys ja vähähiilisten ratkaisujen ja tuotteiden käyttö

Sementittömien betonituotteiden laatuvaatimukset

- Lähtökohtaisesti sementittömät betonituotteet eivät kuulu betonituotteita koskevien tuotestandardien soveltamisalaan, joten niitä ei voida CE-merkitä eikä tuotestandardien kaikkia vaatimuksia voida siten soveltaa niihin.
- Hankinnoissa olisi **määriteltävä tuotteiden laatuvaatimukset tuotteiden haluttujen ominaisuuksien perusteella**, jotta markkinoiden on mahdollista tarjota myös vaatimukset täyttäviä innovatiivisia tuotteita, jotka eivät sisälly olemassa olevien eurooppalaisten tuotestandardien soveltamisalaan.

BETOLAR

Hankintojen kriteerit

Matias Heinänen, Katja Lehtonen

29.11.2022



Teknisen kelpoisuuden kriteerit

- Vaatimukset valmiin tuotteen ominaisuuksille
 - Ominaisuuden esimerkiksi lujuus tai pakkasenkestävyys, voidaan viitata vastaavan betonituotestandardin mukaisiin vaatimuksiin ja testimenetelmiin
 - Käyttökohdekohtaisesti voidaan asettaa muitakin vaatimuksia, jos sellaisille on esimerkiksi olosuhteiden vaativuus huomioiden tarvetta.
- Tuotteen ominaisuudet on ilmoitettava
 - Suoritustasoilmoituksella ja CE-merkinnällä (perinteiset betonituotteet)
 - Tuoteselosteella (AAC-betonituotteet, joita ei voida CE-merkitä)
- Muita vaatimuksia
 - Valmistajalta voidaan vaatia kolmannen osapuolen myöntämä tuotannon laadunvarmennuksen sertifiointitodistus.

Vähähiilisyyden kriteerit

- Kriteeristön luonti vähähiilisille tuotteille
 - Vähähiisyyyslaskurilla pystytään määrittämään GWP-luokitus valmisbetonille, mutta se ei kuitenkaan sellaisenaan sovellu betonituotteisiin ja betoninkaltaisiin tuotteisiin.
- Vähähiilisyyden kriteerit
 - Asetetaan tuotteelle maksimi CO₂-päästötaso
 - Pisteytys, jonka mukaisesti tuote, jolla on tarjotuista pienin CO₂-päästö, saa edun verrattuna tuotteeseen, joka on sallitun päästötason ylärajalla
 - Arviointi tehdään tuotteiden EPD-laskelmien perusteella

BETOLAR

Tekninen kelpoisuus

vaatimukset ja
kelpoisuuden osoittaminen

Matias Heinänen, Katja Lehtonen

29.11.2022



Esimerkki

MAAHAN ASENNETTAVIEN PYLVÄIDEN JALUSTAT

- Betonituotestandardin mukaiset vaatimukset valmiin tuotteen ominaisuuksille (tuotestandardia noudatellen, kansallinen ohjeistus)
 - Käyttötarkoitus
 - Mitat ja paino (ilmoitettava)
 - Lujuus
 - Sää- ja olosuhdekestävyys
 - Raudoituksen minimipeitesyvyys
 - Suunniteltu käyttöikä
- Ominaisuus ja sen minimivaatimustaso tai luokka
- Käyttökohdekohtaisesti voidaan asettaa muitakin vaatimuksia, jos sellaisille on esimerkiksi olosuhteiden vaativuus huomioiden tarvetta
- Jalustoille ei ole eurooppalaista harmonisoitua tuotestandardia, joten niissä sovelletaan eri betonituotestandardien vaatimuksia. Suomessa tuotesertifiointissa noudatetaan Kiwan tuoterehmäohjetta 15 (betonielementit ja jännitetyt betonielementit)
- Väyläviraston ohjeissa määritetty tarkkoja tuotevaatimuksia, joita voi soveltaa osittain.

Esimerkki

BETONISET PÄÄLLYSTEKIVET, -LAATAT JA MUURIKIVET

Vähähiilisten ja AAC-betonisten päällestekivien, -laattojen ja muurikivien on vastattava vastaavien sementtibetonituotteiden tuotetestausvaatimuksia ja ne täytyy testata tuotestandardien mukaisesti. Sovellettavat tuotestandardit:

- SFS-EN 1338:2003+AC:2006 Betoniset päällystekivet. SFS-EN 1339:2003+AC:2006 Betoniset päällystelaatat. SFS-EN 1340:2003+AC:2006 Betoniset reunatuet.

Tyypitestaus ominaisuudet:

- Visuaaliset ominaisuudet
- Muoto ja mitat
- Lujuus
- Kulutuskestävyys
- Säänkestävyys

Geopolymeeri- tai AAC-betonista valmistetuilla tuotteilla voidaan käyttää kansallista tuoteryhmäohjetta TR 76. Tällöin Inspecta Sertifiointi vastaa tuotetehtaan sertifioinnista ja FI-merkin myöntämisestä.

Kelpoisuuden osoittaminen

- Tuotteille on asetettu vaatimukset käyttökohteen vaatimusten mukaisesti. (tilaaja)
- Tuotteen ominaisuudet on ilmoitettava (valmistaja)
 - Suoritustasoilmoituksessa ja CE-merkinnällä (perinteiset betonituotteet)
 - Tuoteselosteella (en-standardin ulkopuoliset ja AAC-betonituotteet)
- Muita vaatimuksia
 - Valmistajalta voidaan vaatia kolmannen osapuolen myöntämä tuotannon laadunvarmennuksen sertifiointitodistus
 - Geopolymeeri- tai AAC-betonista valmistetuilla tuotteilla voidaan käyttää kansallista tuoteryhmäohjetta TR 76. Tällöin Inspecta Sertifiointi vastaa tuotetehtaan sertifioinnista ja FI-merkin myöntämisestä.
- Kelpoisuus aiottuun käyttötarkoitukseen arvioidaan asetettujen vaatimusten ja valmistajan ilmoittamien ominaisuuksien perusteella
- Ei-CE-merkittyjen tuotteiden hyväksyntä tehdään rakennuspaikkakohtaisesti

BETOLAR®

For more information:

Matias Heinänen
Key Account Manager
Betolar Plc

matias.heinanen@betolar.com
+358 45 263 3848

Katja Lehtonen
Ytekki Oy

katja.lehtonen@ytekki.fi
+358 50 316 0942

