

Infrabetonielementtien sertifiointi

Jani Ruuth – Inspecta Sertifiointi Oy - 2021-11-02



Väylävirasto

betoni by

Infrabetonielementtien sertifiointi

Tämän esityksen sisältö

- Infrabetonielementtien sertifiointi yleistä
 - Milloin infrabetonielementtien sertifikaattia tarvitaan?
 - Mille tuotteille sovelletaan?
- Ohjeen VO 41/2020 tarkennus
- Huomioitavaa infrabetonielementtien valmistamisessa



Milloin sertifikaatti?

- Kun valmistetaan elementtejä joihin käytetään P-luku betonia
- P-luku betonin valmistaminen edellyttää laajennusta FI-sertifikaattiin → Väyläviraston ohjeita 41/2020 - Infrabetonielementtien valmistaminen
 - Tehtaalla on oltava voimassa myös betonielementtien valmistamiseen liittyvä FI-sertifikaatti
- Jos tehtaalla valmistetaan säännöllisesti elementtejä LiVi sertifikaatilla (InfraRyl:2006 osa 3 jakso 42000:2012), suositellaan uuden VO41/2020 mukaisen sertifikaatin hakemista vähintään yhdelle infrabetonilaadulle
 - Mahdollistaa myös muiden infrabetonilaatujen valmistamisen jatkossa, ilman erillistä alkutarkastusta
 - Ennakkokokeet tulee kuitenkin olla tehtynä ohjeen VO41/2020 mukaisesti ennen kuin uutta infrabetonilaatua voidaan käyttää

Infrabetonielementtien sertifiointi

Milloin sertifikaatti?



betoni by



CE-merkintä
EN standardien mukaan
Esim. Siltaelementit

Varmennustodistus
TR 61:2014
Massiivibetoniset elementit



FI-merkintä
Betonielementtien
valmistus
TR 15:2017



FI-merkinnän laajennus
Infrabetonielementtien
valmistus
VO 41:2020



Infrabetonielementtien sertifiointi

Sovellettavat tuotteet



- Infrabetonielementtien sertifiointiin piiriin kuuluvat seuraavat tuotteet
 - Siltaelementit, tukimuurit, tiekaiteet/törmäyskaiteet, portaaliperustukset, neliökaivot/kanaalit...
- Elementin betoni valmistetaan P-luku betonina väyläviraston ohjeen 41/2020 mukaisesti
- P-luku betonia ei normaalisti sovelleta asuinrakentamisessa
 - Käytetään SFS 7022:2019 mukaisia betoneja (rasitusluokka XF2 tai XF4)

Infrabetonielementtien sertifiointi

Sovellettavat tuotteet

- Infrabetonielementtien sertifiointiin piiriin eivät kuulu tuotteet joihin sovelletaan jo olemassa olevia väyläviraston ohjeita esim.
 - Tien valaisinpylväiden ja jalustojen laatuvaatimukset 14/2010
 - Esijännitetyt betoniratapölkkyt Dnro 1942/042/2008
 - Kanavaelementit ja kansielementit Tekniset toimitusehdot 1041/731/99
- Paalut käsitellään aina tapauskohtaisesti Väylän kanssa



Infrabetonielementtien sertifiointi

Tarkennusta ohjeelle VO41/2020



Kohta 3.2 Laadunvarmistus työmaalla (1/3)

- Elementtirakenteiden osalta elementtien valmistaja vastaa betonin laadunvarmistuksesta ja kelpoisuuden osoittamisesta
 - Kelpoisuus ositetaan puristuslujuuden sekä pakkasenkestävyyden suhteen VO41/2020 sekä InfraRYL:n mukaisesti
- Infrabetonielementtien osalta työmaalla tehtävät ilmamäärämittaukset sekä puristuslujuuden työmaakoekappaleet jäävät pois

Tarkennusta ohjeelle VO41/2020

Kohta 3.2 Laadunvarmistus työmaalla (2/3)

- Elementtien valmistaja mittaa ilmamäärän kohdan 6.2 mukaisesti ja laskee P-luvun ilmamäärämittaustulosten ja reseptitietojen perusteella
- Puristuslujuustulokset arvioidaan kohdan 6.3 mukaisesti tehtaalla tehtyjen puristuslujuustestausten perusteella
 - Elementtitehtaalla tehdään myös kohdan 6.3.1 mukaiset kohdekohtaiset valettavat koekappaleet

Tarkennusta ohjeelle VO41/2020

Kohta 3.2 Laadunvarmistus työmaalla (3/3)

- Jos käytettävä betoni valmistetaan muualla kuin elementtitehtaalla
 - Betonin valmistaja noudattaa kohdan 6 vaatimuksia
 - Ilmamäärämittausten osalta noudatetaan valmisbetonin mittaustaajuuksia
 - Elementtien valmistaja noudattaa kohdan 3.2 sekä InfraRYL:n kohdan 42020.1.1.5 vaatimuksia
 - Elementtien valmistaja laskee P-luvun ilmamäärämittaustulosten ja betonin valmistajalta saatujen reseptitietojen perusteella
 - Ennakkokokeiden tulokset ja suhteitustiedot käytettävästä betonista on toimitettava Väyläviraston edustajalle ja urakoitsijalle

Infrabetonielementtien sertifiointi

Tarkennusta ohjeelle VO41/2020



Kohta 5.1.5 Laboratoriokoekappaleiden puristuslujuus

- Elementtipuolella puristuslujuustestaus 91 vrk:n iässä ei ole välttämätöntä.
- Voidaan valmistaa 6 kpl koekappaleita, jotka testataan 7 ja 28 vrk ikäisinä (á 3 kpl).

Tarkennusta ohjeelle VO41/2020

5.1.7 Tehdaskohtaisten ennakkokokeiden voimassaolo

- Mikäli tehtaalla on käytössä vain yksi infrabetonilaatu, riittää kun betonilaadulle tehdään ennakkokoe kahden vuoden välein
- Ennakkokoe tulee voimaan, kun kaikki ennakkokokeessa tarvittavat kokeet on hyväksytysti suoritettu ja ennakkokoe on voimassa tästä päivästä lukien kaksi vuotta
- Ennakkokokeen tullessa voimaan yksittäiset kokeet voivat olla korkeintaan 6 kuukauden ikäisiä

Tarkennusta ohjeelle VO41/2020

6.2 Tuoreen betonin ilmamäärän mittaaminen

- Elementtiteollisuudessa ilmamäärä voidaan mitata päivittäin ensimmäisestä (1), kolmannelta (3) ja viidennestä (5) annoksesta ja tämän jälkeen vähintään joka kymmenennestä (10) annoksesta
- Ilmamäärät voidaan mitata betoniasemalla tai valupaikalla
- Mikäli betoni valmistetaan muualla kuin elementtitehtaalla, tulee ilmamäärät mitata betoniasemalla sekä elementtitehtaalla
 - Toimitaan kohdassa 3.2 esitettyjen tulkintojen mukaisesti.

Huomioitavaa laadunvalvonnassa

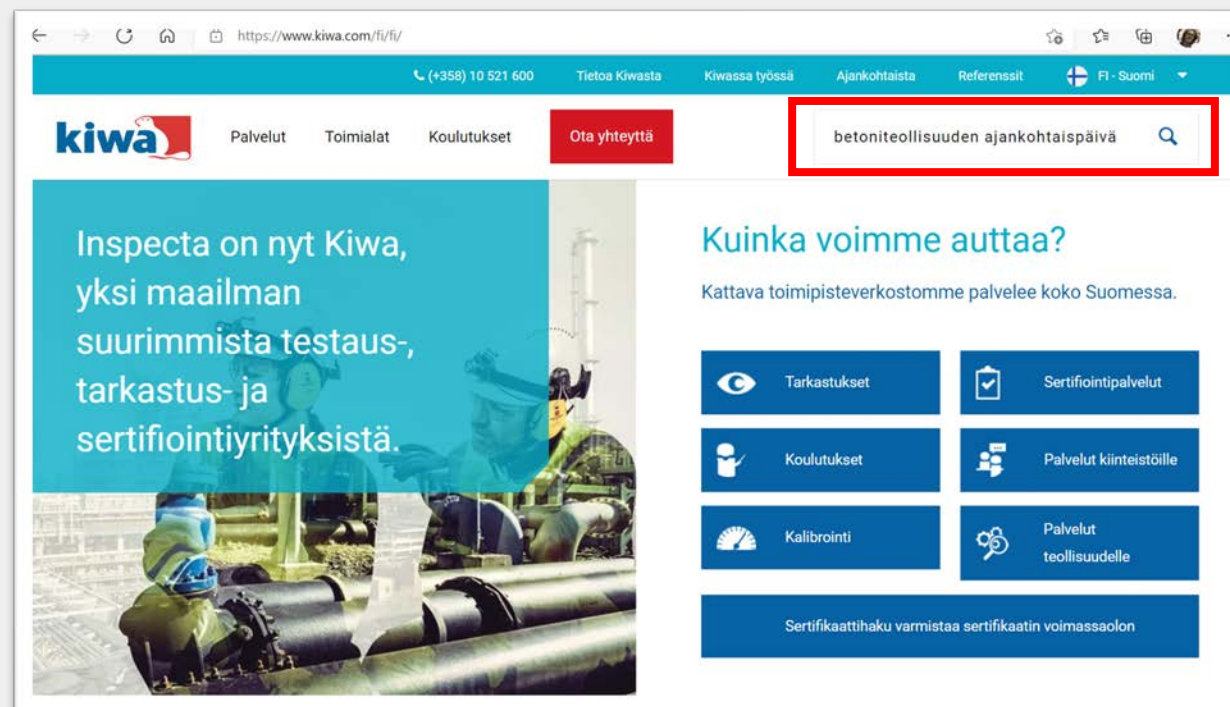
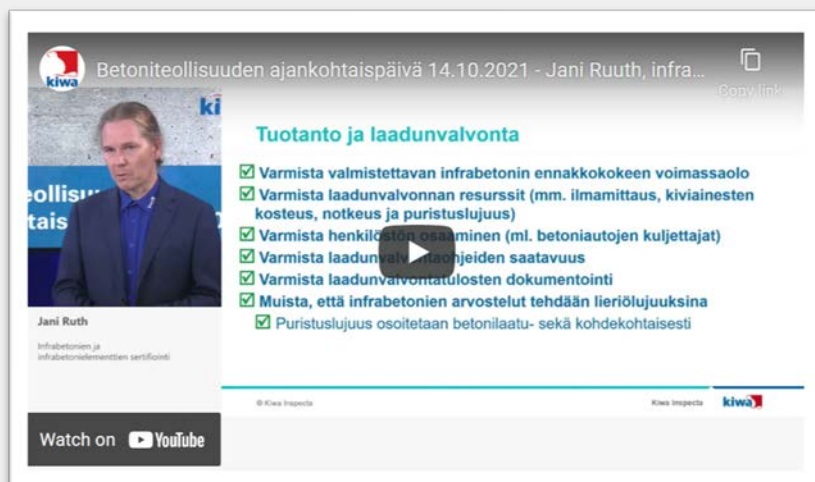
- Muistakaa tehdä laadunvalvontasuunnitelma infrabetonielementtien valmistamisesta ja sisällyttäkää tämä tehtaan FPC:n
- Muistakaa luoda menettelyt laadunvalvontatulosten dokumentointiin
- Elementtien puristuslujuuden kelpoisuus osoitetaan InfraRyl:n kohdan 42020.1.1.5 mukaisesti joko valupaikalla tai työmaalla
 - Samalla massalla ja samalla asemalla kuukauden sisään valetut elementit voidaan otaksua kuuluvan samaan arvosteluerään.
 - Arvosteluerien muodostaminen löytyy InfraRYL:n kohdasta 42020.1.1.6
- Varmista henkilöstön osaaminen infrabetonielementtien valmistamiseen sekä laadunvalvonnan toteuttamiseen

Infrabetonielementtien sertifiointi

Betoniteollisuuden ajankohtaispäivä 14.10.2021



<https://www.kiwa.com/fi/fi/ajankohtaista/asiakastapahtumat/betoniteollisuuden-ajankohtaispaiva/>



Infrabetonien ja infrabetonielementtien valmistus