

Kolmannen osapuolen valvonta betoniteollisuudessa

Betonilaborantti ja -mylläri pätevyityskurssi



Kiwa Inspecta

Katriina Tallbacka
2024-02-13

**Trust
Quality
Progress**



Esityksen sisältö

- **Mitä on tarkoittoa kolmannen osapuolen valvonta**
- **Tuotesertifiointimenettelyt**
- **Sertifiointiprosessi**
- **Laatukäsikirja - FPC**
- **Kolmannen osapuolen valvonta valmishbetontehtaalla – vaatimusten todentaminen tarkastuksessa**

Kolmannen osapuolen valvonta betoniteollisuudessa

- Kolmannen osapuolen valvonta tarkoittaa **puolueettoman tahon suorittamaa valvontaa** esim. Inspecta Sertifiointi Oy.
- Kolmannen osapuolen toimintaa valvoo FINAS, joka myös myöntää pätevyyden toimia tehtävässä
- Kolmas osapuoli (sertifioija) varmentaa ja valvoo, että toiminta täyttää vaatimukset
- Vaatimukset ovat aina tuotekohtaisia esim. standardit ja muut ohjeet
- Valvonnasta myönnetään **todistus eli sertifikaatti**
- Tuotesertifiointissa toiminnan/valmistuksen vaatimustenmukaisuutta valvotaan säännöllisillä tarkastuskäynneillä 1-3 kertaa vuodessa tuoteryhmästä riippuen.
- Vastuu toiminnan/tuotteiden vaatimustenmukaisuudesta on aina sertifikaatinhaltijalla. Tuotesertifiointi ei vähennä tätä vastuuta.

Kolmannen osapuolen valvonta



Sertifioija (kolmas osapuoli)
puolueeton ja riippumaton.
Myöntää sertifikaatin ja
Valvoo tarkastuskäynneillä
toiminnan
vaatimustenmukaisuutta

Valvoo



Sertifikaatti



Yritys Oy
Betonin toimittaja

Betoni








Rakennushankkeesta
vastaava osoittaa
rakennusvalvonnalle,
että kohteessa
käytetyt materiaalit
ovat määräysten
mukaisia



Betonin tilaaja
(Toinen osapuoli)

Sertifikaatilla betonin
toimittaja osoittaa
Asiakkaalle, että
Valmistuksessa ja
laadunvalvonnassa on
noudatettu voimassa olevia
rakentamismääräyksiä.

Varmennusmenettelyt betoniteollisuudessa

	CE-merkintä Perustuu harmonisointeihin EN tuotestandardeihin ja rakennustuoteasetukseen
	Varmennustodistus Perustuu säädöksiin laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä (954/2012) ja Ympäristöministeriön asetus eräiden rakennustuotteiden hyväksynnästä (555/2013) , viranomaishyväksynnän minimitaso
	Tyyppihyväksyntä Perustuu säädöksiin laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä (954/2012) ja Ympäristöministeriön asetus eräiden rakennustuotteiden hyväksynnästä (555/2013)
	FI-merkintä Inspecta Sertifiointi Oy:n tuotesertifiointimenettely. Vapaaehtoinen sertifiointi voi myös täydentää CE-merkintää ja Varmennustodistusta, perustuu Tuoteryhmäohjeisiin TR XX, asettaa lisävaatimuksia viranomishyväksynnän minimitasoon verrattuna, takaa paremmin asiakasvaatimusten täyttymisen
BY -käyttöselosteet	Suomen Betoniyhdistys ry myöntää BY -käyttöselosteita niille tuoteryhmille, joille yhdistyksellä on ollut oikeus myöntää varmennettuja käyttöselosteita ja joita ei ole mahdollista CE-merkitä tai käyttää varmennustodistusmenettelyä
	BY-Vähähiilisyysluokitus Vapaaehtoinen kansallinen menettely betonin valmistuksen CO2 päästöjen ilmoittamiseen

CE-merkintä



- Eurooppalainen tuotehyväksyntämenettely
- Perustuu harmonisoiituihin EN standardeihin
- CE-merkinnässä on käytössä eri tasoja - AVCP-luokkia 1+ (vaativin), 1, 2+ ja 4
 - AVCP 1+ mm. sementti, betonin lentotuhka (edellyttää ilmoitetun testauslaitoksen testausta ja ilmoitetun laitoksen sertifiointia)
 - AVCP 2+ mm. Betonielementit, betonikiviainekset, lisäaineet (edellyttää ilmoitetun laitoksen sertifiointia)
 - AVCP 4 mm. ympäristöbetonituotteet (valmistaja vastaa standardin noudattamisesta)
- CE-merkintää voidaan hakea myös ETA-arvioinnin perusteella, jos standardia ei ole
- Valmistaja ilmoittaa suoritustasoilmoituksessa DoP (Tuoteseloste) tuotteen ominaisuudet ja CE-merkitsee tuotteen
- CE-merkintä ei takaa tuotteen soveltuvuutta aiottuun käyttöön eikä kerro, että tuote on Suomen rakentamismääräysten mukainen → käyttäjän tulee varmistaa että tuote ominaisuuksiltaan on sopiva käyttökohteeseen

CE = DoP + CE-merkintä

YLEINEN SUORITUSTASOILMOITUS No. 005BET16052019

- Tuotetyypin yksilöivä tunnistus: Jännebetonipalkit, teräsbetonipalkit sekä -pilarit
- Aiottu käyttötarkoitus: Rakennusrungon kantavat palkit ja pilarit
- Valmistaja: Betonielementti ABC Oy, Elementintie 1, FI-00001 Elementinkylä, sähköposti: viivysbeto@beto.fi
- AVCP-järjestelmä: AVCP 2+
- Yhdenmukaistettu standardi: EN 13225:2013
Ilmoitettu laitos: Tarkastuslaitos Oy No. 2345CPR
Ilmoitetun laitoksen sertifikaatti: No. 2345CPR5678 *„(hyödyllistä esittää)”*
- Ilmoitetut suoritusastot:


Perusominaisuudet	Suoritusasto	Yhdenmukaistettu tekninen eritelmä
Betonin puristuslujuus	C30/37...C70/85 standardien EN 206 ja SFS 7022 mukaan. Hankkeen tuotantoasiakirjojen mukaan	EN 13225:2013
Teräksen <i>myötö-</i> ja vetomurtolujuus	Betoniteräksen <i>myötö-</i> ja vetomurtolujuus f_{yk} , 500...600 MPa standardin SFS 1300 mukaisesti. Jänneteräksen lujuus f_{yk} , 1500/1770-1640/1880 MPa standardin SFS 1265-3 mukaisesti. Hankkeen tuotantoasiakirjojen mukaan	
Kantokyky	Menetelmä M3a Hankkeen tuotantoasiakirjojen mukainen, ks. suoritusastoilmoituksen liite	Menetelmä M3b, EN 1992-1-1 ja Suomen kansallisen liitteen mukaisesti laadittujen hankkeen mitoituslaskelmien mukainen, ks. suoritusastoilmoituksen liite
Palonkestävyys	Menetelmä M3a Hankkeen tuotantoasiakirjojen mukainen, ks. suoritusastoilmoituksen liite	Menetelmä M3b Hankkeessa rakenteelliselle elementille määritetty R-tuntiluokka määritettynä EN 1992-1-2 ja Suomen kansallisen liitteen mukaisesti, ks. suoritusastoilmoituksen liite
Säilyvyys	Hankkeen tuotantoasiakirjojen mukaan	
Yksityiskohtien suunnittelu	Hankkeen tuotantoasiakirjojen mukaan	

Huomio: Tarvittaessa linkki käyttöturvallisuustiedotteeseen ym.

Edellä yksilöidyn tuotteen suoritusasto on ilmoitettujen suoritusastojen joukon mukainen. Tämä suoritusastoilmoitus on asetuksen (EU) No. 305/2011 mukaisesti annettu edellä ilmoitetun valmistajan yksinomaisella vastuulla.

Valmistajan puolesta allekirjoittanut: _____
Paikka ja pvm: 222 _____ Nimi: 222 _____

CE- merkintä jännebetonipalkki HI -xxx



19

NB:2345CPR

Betonielementti ABC Oy, Elementintie 1,
FI-00001 Elementinkylä

DoP: Nro 005BET

EN 13225

Projekti XYZ, Elementti HI-xxx

Rakennusrungon kantava jännepalkki

Suoritusastot ja muut tiedot: www.betonielementti.fi/DoP

CE- symboli

Merkinnän ensimmäisen kilnintämöisvuoden kaksi viimeistä numeroa

Ilmoitetun laitoksen tunnusnumero

Valmistajan yhteystiedot

DoP:n numero (voi olla ilman version numeroa)

Harmonisoidun tuotestandardin (hEN) tunnus
(voi olla ilman vuosilukua)

Tuotteen yksilöinti

Aiottu käyttötarkoitus

Valmistajan kotisivun osoite, jossa DoP esitetään

Varmennustodistus, Tyyppihyväksyntä, Valmistuksen laadunvalvonta

- Kansallisia vapaaehtoisia tuotehyväksyntämenettelyjä, joilla voidaan osoittaa viranomais määräysten vaatimusten täyttyminen
- Voimassa 5 vuotta
- Varmennustodistus
 - Käyttöalueina betoniteollisuudessa mm. valmisbetoni, massiivibetoniset laattaelementit, puuelementit, kuormia siirtävät metalliosat, betoniraudotteet
 - Edellyttää laadunvarmistusjärjestelmän sertifiointia
- Tyyppihyväksyntä
 - Tyyppihyväksynnän käyttöalueina ovat mm. raudoitustangot, rauditusverkot, jänneteräukset
 - Tyyppihyväksynnässä vaaditaan laaja tyypitestausta ulkopuolisessa akkreditoidussa testauslaboratoriossa.



FI-merkintä



- **Vapaaehtoinen Inspecta Sertifiointi Oy:n tuotesertifiointimenettely**
- **Osoittaa kansallisten viranomaisvaatimusten täyttymisen**
- **Tietyillä tuotteilla FI-merkinnällä voidaan täydentää CE-merkintää ja Varmennustodistusta varmentaan paremmin asiakkaan kannalta tärkeät tuoteominaisuudet**
- **Vaatimustaso on viranomaisvaatimusten minimitasoa korkeampi**
- **Esimerkkejä FI-merkinnästä**
 - Väyläviraston Infrabetonit ja infrabetonielementit
 - Märkätilaelementit
 - Valmisbetoni ja betonielementit
 - Ympäristöbetonituotteet

BY-Vähähiilisyysluokitus



- BY-Vähähiilisyysluokitus on vapaaehtoinen kansallinen menettely betonin valmistuksen CO₂ päästöjen laskemiseen ja ilmoittamiseen, luokituksen käyttö edellyttää kolmannen osapuolen sertifiointia
- Sertifioinnilla varmennetaan ilmoitettujen päästöarvojen oikeellisuutta ja luotettavuutta
- Sertifiointi perustuu ohjeeseen ”BY-Vähähiilisyysluokitus Osa 3. Käyttöohje betonin valmistajalle, ohje löytyy www.vahahiilinenbetoni.fi
- Oikeuttaa käyttämään BY-Vähähiilisyysluokitusta ”esim. GWP.70” betoninkoostumuksen merkinnässä sekä VH-logoa luokiteltujen betonien asiakirjoissa ja markkinoinnissa

BETONILAATU	kg CO ₂ e/m ³				
	GWP.REF	GWP.85	GWP.70	GWP.55	GWP.40
C20/25 - Ei huokostettu	210	180	145	115	85
C25/30 - Ei huokostettu	230	195	160	125	90
C30/37 - Ei huokostettu	255	215	180	140	100
C35/45 - Ei huokostettu	285	240	200	155	115
C45/55 - Ei huokostettu	320	270	225	175	130
C50/60 - Ei huokostettu	340	290	240	185	135
C30/37 - Huokostettu	290	245	205	160	115
C35/45 - Huokostettu	330	280	230	180	130
C45/55 - Huokostettu	375	320	265	205	150
C50/60 - Huokostettu	395	335	275	215	160
C30/37 P0	270	230	190	150	110
C30/37 P30	300	255	210	165	120
C35/45 P0	300	255	210	165	120
C35/45 P30	330	280	230	180	130
C35/45 P50	340	290	240	185	135
C45/55 P50	375	320	265	205	150

BY –käyttöselosteet (varmennetut käyttöselosteet)

- **BY –käyttöseloste on vapaaehtoinen Betoniyhdistyksen tuotesertifiointimenettely, joka on korvannut aikaisemmin käytetyn varmennetun käyttöselosteen ja on käytössä kunnes tuotteille voidaan myöntää varmennustodistus**
- **BY -käyttöselosteille käytetään samoja myöntämiskriteerejä kuin on käytetty myönnettäessä varmennettuja käyttöselosteita ko. tuotteelle tai jos on tiedossa tulevat arviointiperusteet ko. tuotteelle myönnettävälle varmennustodistukselle, käytetään niitä**
- **BY -käyttöselosteiden voimassaoloaika on pääsääntöisesti 3 vuotta**
- **Osoittaa kansallisten viranomaisvaatimusten täyttymisen**
- **Esimerkkejä BY –käyttöselosteella varmennetuista tuotteista**
 - **Betonin lisäaineet**
 - **Kuormia siirtävät metalliosat**

Esimerkkejä betonituotteiden varmennusmenettelyistä

	Betonielementit C E 2+  		Valmisbetoni   
	Betoniputket ja -kaivot  C E 4		Ympäristöbetonituotteet  C E 4
	Betoni- ja kevytsoraharkot C E 2+		Betoniteräkset 
	Betonimuottiharkot  C E 4		Kuivabetonit ja muurauslaastit C E 2+

Varmennustodistus valmisbetonille

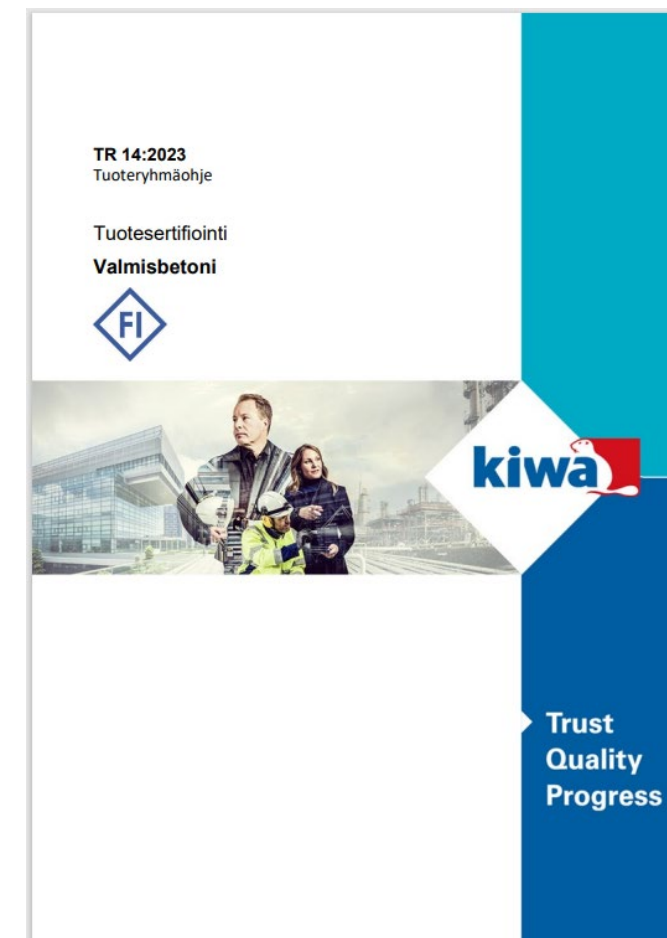
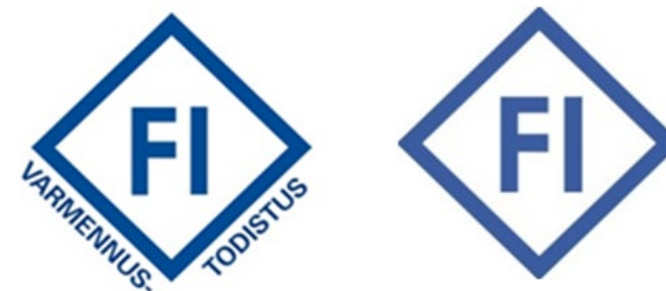


- **TR62:2014 - Valmisbetoni**
- **Sovellettavat vaatimusasiakirjat ovat**
 - EN 206 Betoni
 - EN 12620 Betonikiviainekset
 - SFS 7003 Betonikiviainekset
 - SFS 7022 EN 206 käyttö Suomessa



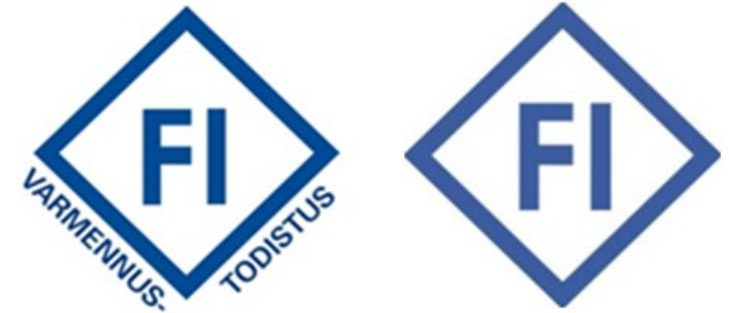
FI-merkintä valmisbetonille

- Edellytyksenä, että tehtaalle on myönnetty varmennustodistus
- Vaatimukset esitetty tuoteryhmäohjeessa TR14:2023 - Valmisbetoni
- Sovellettavat muut vaatimusasiakirjat:
 - EN 206 Betoni
 - EN 12620 Betonikiviainekset
 - SFS 7003 Betonikiviainekset
 - SFS 7022 EN 206 käyttö Suomessa
 - TR 100 Betonin puristuslujuuden tasotarkistuskoe
 - BY 65 Betoninormit



FI-merkinnän lisävaatimuksia valmisbetonille

- Kattavampi laatukäsikirja
- Henkilöstön pätevyysvaatimukset
 - Valmisbetonityönjohtaja, betonilaborantti ja prosessinhoitaja
- Raaka-aineisiin liittyvät vaatimukset
 - Esim. Lisäaineiden sekä kiviainesten varastointi
- Säänkestävän betonin valmistus
 - Min. sekoitusaika, sekoitus- ja kuljetusajan vaikutus ilmamäärään selvitettävä ennakkoon
- Testauslaitteisiin liittyvät vaatimukset
 - Testauspuristimen tasotarkastuskoe TR100 mukaisesti
- Betonin v/s-suhteen määrittämisen tarkistus kerran viikossa
- Toimenpiteet epätyytyttävän laadun johdosta
 - Korjaavat toimenpiteet
 - Ilmoittaminen asiakkaalle



Infrabetonien valmistus

Infrabetonielementtien valmistus



- Väyläviraston edellyttämä lisäsertifikaatti siltoihin ja muihin merkittäviin taitorakenteisiin toimitettavalta betonilta ja betonielementeiltä
- FI-merkinnän vaatimusten lisäksi noudatetaan Väyläviraston ohjeita VO41/2020 Infrabetonien valmistus ja Väyläviraston julkaisu Tarkennuksia ohjeeseen VO 41/2020
- P-lukubetonien valmistuksesta käytetään jatkossa yleisnimitystä Infrabetonien valmistus ja Infrabetonielementtien valmistus
- Infrabetonien ja Infrabetonielementtien valmistus edellyttää tuotesertifikaattia sekä hyväksytyä ennakkokoetta



Sertifiointiprosessi



1. Hakemus sertifiointilaitokselle

- Löytyy Kiwa Insectan nettisivuilta

2. Alkutarkastus

- Selvitetään onko valmistajalla FPC:n, henkilöstön ja laitteiston osalta olemassa edellytykset vaatimusten mukaiseen toimintaan ja laadunvalvontaan

3. Sertifikaatin myöntäminen

- Oikeus käyttää tuotteissa ja niiden pakkauksissa sertifiointimerkkiä
- Sertifikaatin haltija ylläpitää vaatimustenmukaista laadunvalvontajärjestelmää

4. Säännölliset tarkastuskäynnit

- Tarkastuksen päätavoite on todentaa, että valmistuksen ja laadunvalvonnan edellytykset ovat jatkuvasti olemassa

Hakemuslomake
Tuotesertifiointi

kiwa

Hakemus palautetaan
Inspecta Sertifiointi Oy
PL 1000
00511 Helsinki

TIEDOT HAKIJASTA/ORGANISAATIOSTA

Yrityksen nimi ja Y-tunnus	Yrityksen osoite	
Valmistuspaikka	Valmistuspaikan osoite (jos ei sama kuin yrityksen)	
Yhteyshenkilö	Puhelin	Faksi
Yrityksen laatusuorite ja verkkosivusto (OVI / operaattoritunnus)	Sähköposti	Yrityksen www-sivut

Sertifiointiin pyritään haastavasti tuotenäytteen, tuotteen tai palvelun sekä standardin, joiden vaatimukset ko. tuotteet täyttävät (mahdollisten tarkennuksilla).

Hakemus koskee: FI-tuotesertifiointia FI-varmennustodistusta
 CE-varmennusta PANK-tyväksyntää
 muutosta sertifikaatin nro. _____

SITOUKSIKSI
Oleminen perustuu Inspecta Sertifiointi Oy:n tuotesertifiointin yleisiin ohjeisiin sekä ylläpitämiseen tuotteen standardien ja tuotteen laadunvalvontaan. Jos meille myönnetään hakemamme sertifikaatti, sitoudumme noudattamaan siitä lähtien ohjeiden vaatimustasivustoa sekä muita Inspecta Sertifiointi Oy:n antamia tuotesertifiointiin ja sertifiointimenetelmien käyttöön liittyviä ohjeita.

Päivämäärä _____ Hakijan allekirjoitus _____

Inspecta Sertifiointi Oy
PL 1000
00511 Helsinki, Finland
Tel. +358 10 521 1000
sertifiointi@inspecta.com

kiwa



HUOM!

Sama prosessi toistuu, kun sertifikaattia halutaan esim. laajentaa.

LAATUKÄSIKIRJA - FPC

Monta nimeä, mutta tarkoittaa samaa

LAATUKÄSIKIRJA

FPC

**Tehtaan sisäisen
laadunvalvonnan ohjeet**

FPC MANUAALI

**Laadunvalvontajärjestelmän
kuvaus**

Mikä on LAATUKÄSIKIRJA?

- Laatukäsikirja on yhteisnimitys yrityksen toiminnan kirjallisille menettelykuvauksille tai ohjeille → LAADUNVARMISTUSJÄRJESTELMÄN ohjeistus, jolla varmistetaan, että asiakkaalle toimitettu tuote on vaatimusten mukainen
- Standardeissa on esitetty vaatimuksia toiminnalle ja laadunvalvonnalle yleisesti ja yrityksen tulee laatia omat ohjeet miten standardien vaatimukset toteutetaan ko. yrityksessä
- Laatukäsikirjaan kootaan kaikki ko. tehtaalla sovellettavat standardit yksiin ”kansiin” esim. TR-ohjeet, EN standardit, SFS standardit, VO41/2020 tai EN ISO 9001
- Laatukäsikirja on koko yrityksen henkilöstöä varten ja se tulee olla kaikkien saatavilla



FPC – Tehtaan sisäinen laadunvalvonta

EN 206 Betoni
SFS 7022 Betonin käyttö Suomessa
TR 14 valmisbetoni
By 65 Betoninormit
EN 12620 Betonikiviainekset
SFS 7003 Betonikiviainekset
BY 43 Betonikiviainekset
VO41 Infrabetoniohjeet
Yrityksen omat ohjeet,

Betonin valmistus- ja testauslaitteet:
Huolto, kunnossapito, tarkistukset ja kalibroinnit

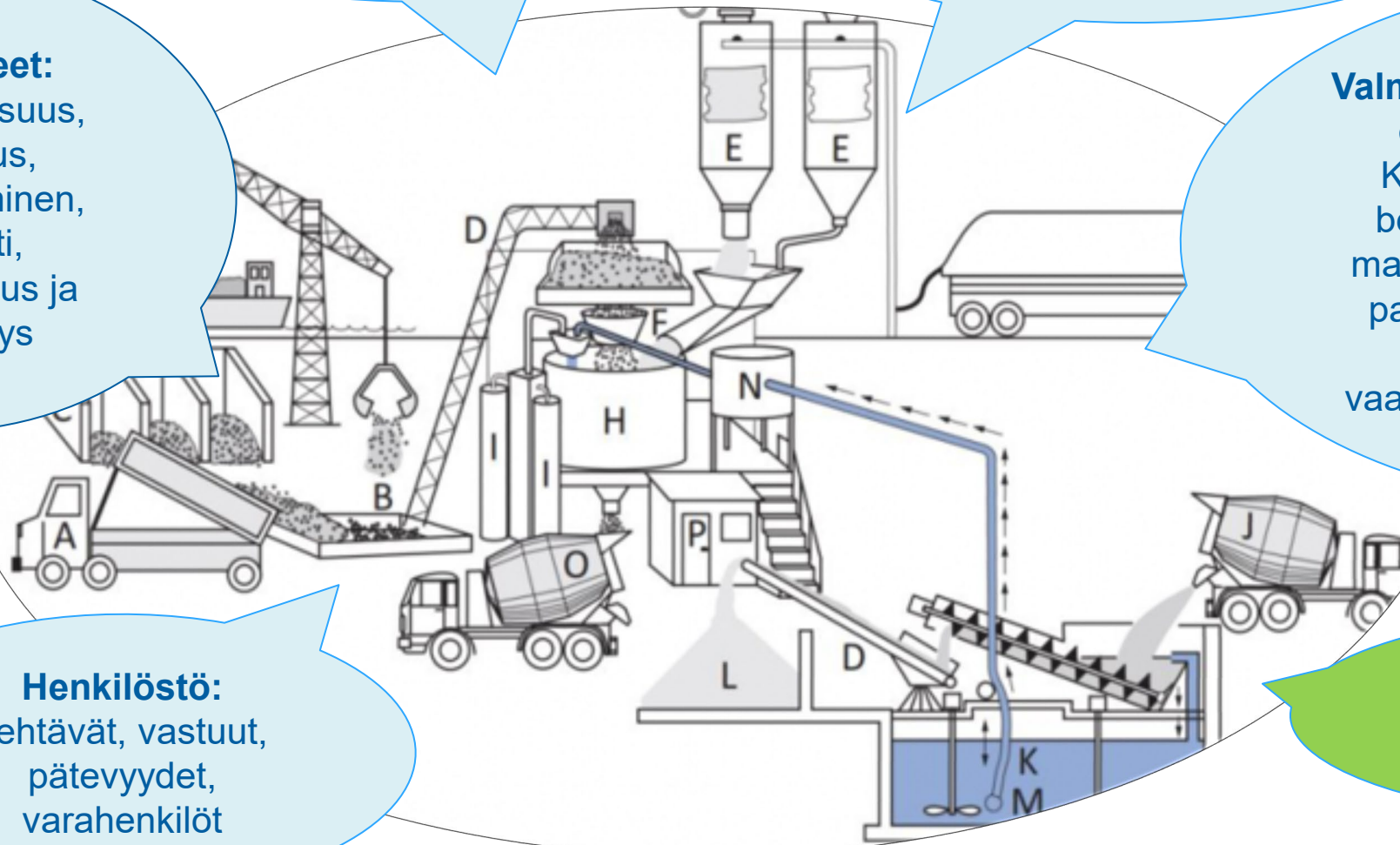
Betonin koostumus ja alkutestaus:
Reseptit, betonin ominaisuudet, ennakkokokeet

Raaka-aineet:
Tilaus, kelpoisuus, soveltuvuus, vastaanottaminen, varastointi, tunnistettavuus ja jäljitettävyyys

Valmistusmenetelmien ja betonin ominaisuuksien valvonta:
Koostumus, kiviaineskosteus, betonin v/s-suhde, ilmamäärä, massan lämpötila, puristuslujuus, pakkasenkestävyys, vesitiiveys, notkeus, tiheys, vaatimustenmukaisuuden arviointi

Henkilöstö:
Tehtävät, vastuut, pätevyydet, varahenkilöt

Menettelyt, ohjeet, tietojen kirjaaminen sekä tallentaminen



Tarkastaja ja Laatukäsikirja

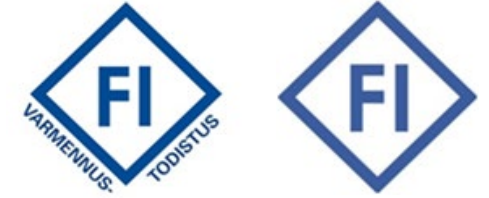
- Alkutarkastuksessa tarkastetaan valmistajan laatukäsikirja ja arvioidaan onko se sovellettavien vaatimusasiakirjojen laadunvalvontaa koskevien vaatimuksen mukainen ja otetaanko siinä huomioon standardin vaatimukset
- Alkutarkastuksessa ja seurantatarkastuksissa tarkastetaan onko tarvittavat ohjeet ja asiakirjat asianmukaisissa paikoissa ja asiaankuuluvien henkilöiden käytettävissä
- Tarkastetaan vastaako toiminta ohjeistusta ja onko alkutarkastuksessa sovitun laadunvalvonnan edellytykset voimassa
- Laatukäsikirjan muutokset käydään aina läpi seurantatarkastuksissa ja merkittävistä muutoksista tulee informoida tarkastuslaitosta ja tarvittaessa päättää esim. aikaistetusta seurantatarkastuksesta tai alkutarkastuksesta.

**Tarkastaja
todentaa toimintaa
laatukäsikirjaa
vasten**

Tarkastuskäynnit

- Tarkastuskäynnin ajankohta sovitaan ennakkoon tehtaan laadunvalvonnasta vastaavan henkilön kanssa
- Tarkastus perustuu tarkastuslistaan, kuitenkin tarkastuksissa voi olla eri painoalueita
- Tarkastuksesta laaditaan raportti, johon kirjataan havainnot, kommentit tai mahdolliset poikkeamat
- Poikkeama luokitellaan joko **lieväksi poikkeamaksi** tai **vakavaksi poikkeamaksi**
- Rakenteen kantavuuteen, turvallisuuteen ja säilyvyyteen liittyvät poikkeamat luokitellaan aina vakaviksi, myös poikkeamat joita ei ole korjattu annettuun määräaikaan mennessä tai toistuvat poikkeamat luokitellaan vakaviksi.
- Vakavan poikkeaman korjaavat toimenpiteet todetaan ylimääräisessä tarkastuksessa

1 Laadunvarmistuksen yleiset järjestelyt



1 Laadunvarmistuksen yleiset järjestelyt

EN 206	TR 14	Varmennustodistus referenssit	Tila T/K/P/-E	Kommentit
		Sertifikaattien referenssien ajantasaisuus		
9	1.4	Laatukäsikirjan (FPC) ajantasaisuus		
9	1.2.1 1.2.2	Vaatimusasiakirjat tehtaalla käytössä		
Muutokset edellisen tarkastuksen jälkeen:				

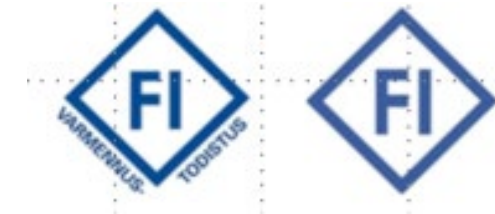
Tarkastetaan onko sertifikaatin referenssit ajan tasalla ja vastaako kattavuus tarvetta esim. Infrabetonit (P-lukubetonit)
Tarkastus perustuu tehtaan laatukäsikirjaan (FPC) ja sovellettaviin vaatimusasiakirjoihin.

Onko tehtaalla käytössä standardien ja ohjeiden voimassa olevat versiot? Tuoteryhmäohje TR 14, EN 206, SFS 7022, By65, EN 12620, SFS 7003 ja muut sovellettavat asiakirjat

Vaatimusasiakirjat tulee saattaa kaikkien niitä tarvitsevien tietoisuuteen ja saatavaksi: Työnjohto, Laborantti, Mylläri jne.

- **Esimerkkejä poikkeamista:**
- **Laatukäsikirjaa ei ole pidetty ajan tasalla**
- **Vanhat standardit sekä ohjeet löytyvät voimassa olevien seasta**
- **Ohjeet eivät ole saatavilla**

2 Henkilökunta



2 Henkilökunta

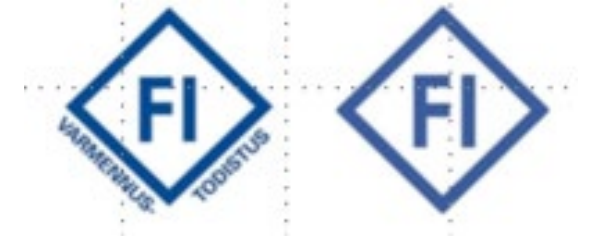
EN 206	TR 14		Nimi / pätevyys /uuden työntekijän perehdytys
	2.1.2	Laadunvalvonnasta vastaava	
	2.1.2	Laadunvalvonnasta vastaavan varahenkilö	
	2.1.2	Valmisbetonityönjohtaja	
	2.1.2	Valmisbetonityönjohtajan varahenkilö	
	2.2	Betonilaborantti ja varahenkilö	
	2.3	Prosessinhoitaja (betonimylläri) ja varahenkilö	
	2.4	Näytteenottaja	
	2	Resurssien riittävyys	
Havaintoja:			

Resurssit tulee olla riittävät, tehtävät ja vastuut pitää olla määritetty ja henkilöstöllä tiedossa, myös tehtävien edellyttämät pätevyudet tulee olla kunnossa.

Esimerkkejä poikkeamista:

- Pätevyyksissä puutteita, esim. laborantti, mylläri valmisbetonityönjohtaja
- Varamiehitystä ei ole suunniteltu sairaustapausten varalle ja lomien ajaksi
- Tuuraajien pätevyksiä ei ole varmistettu
- Henkilöiden tehtäviä ei ole määritetty selvästi
- Uusien työntekijöiden perehdytys tai työnopastus on jätetty tekemättä tai dokumentoimatta

3 Tuotantolaitoksen tilat



3 Tuotantolaitoksen tilat

EN 206	TR 14		Tila T/K/P/I-/E	Kommentit
	3	Tilojen yleinen järjestys ja siisteys		
3.1	3.1	Tuotantotilat		
	3.1	Laboratorio		
Havainnointi:				

Tarkastetaan että tilat soveltuvat aiottuun käyttöön ja tilat mahdollistavat vaatimusten mukaisten tuotteiden valmistuksen, laadunvalvonnan ja varastoinnin.

Esimerkkejä poikkeamista:

- Laiminlyönnit päivittäisessä järjestyksen ja siisteyden ylläpidossa – paikkojen kuntoon saattaminen jälkeenpäin on lähes mahdotonta
- Tarpeettomien tavaroiden jättäminen tehtaalle tai varastoon aiheuttaa turvallisuusriskejä, tuo epäjärjestyä tai tietyissä tapauksissa jopa heikentää tuotteen laatua

Siisti ympäristö ja hyvä järjestys antaa positiivisen kuvan yrityksestä sekä sen toiminnasta

4 Koneet ja laitteet



4 Koneet ja laitteet

EN 206	TR 14		Tila T/K/P/I-/E	Kommentit
	4.1.1	Annostelujärjestelmän vaatimukset		<p>Valmisbetoniaseman tuotannon ja laadunvalvonnan koneet ja laitteet tulee olla vaatimustenmukaisessa kunnossa.</p> <p>Havaittuja poikkeamia:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tarkastukset/kalibroinnit myöhässä- Tarkastusta/kalibrointia ei ole tehty käyttöalueella- Hihnavaaka kantaa- Koekappalemuotteja ei ole tarkastettu- Annostelutiedot eivät rekisteröidy- Koekappaleiden säilytysaltaasta puuttuu vettä tai veden lämpötila pielessä- Puristuslujuustulosten rekisteröinti ei täytä itsetestausoikeuden vaatimuksia
	4.1.2	Näyttölaitteet		
9.6.2.2	4.1.3	Annostelulaitteiden tarkistukset ja tarkkuus		
	4.1.4			
	4.1.5	Lämpimän veden lämpötilan mittaus		
	4.1.6	Annostelun rekisteröintilaitte		
9.6.2.3	4.2.1	Sekoitin		
	4.2.2	Sekoitusajan varmistus		
	4.2.3	Notkeuden mittaus		
9.6.2.4	4.3	Testauslaitteet ja kalibrointisuunnitelma		
	4.3.1	Testauspuristin ja rekisteröintilaitte		
	4.3.1	Testauspuristimen kalibrointi		
	4.3.2	Koekappalemuotit		
	8.1	Puristuslujuuden tasotarkistuskoe		
	4.3.3	Ilmamittarin kalibrointi		
		Muut testauslaitteet ja välineet Vaaka, kuivatusuuni, notkeuden määrittämisen välineet, lämpömittari, koekappaleallas		
Havainnot				

5 Betonin osa-aineet, kelpoisuus, merkintä ja varastointi



5 Betonin osa-aineet, kelpoisuus, merkintä ja varastointi

EN 206	TR 14		Tila	Kommentit
5.1.2	5.1	Sementti		
5.1.3	5.3	Kiviainekset		
	5.3.1	Kiviainesten vastaanotto ja varastointi		
	5.3.2	Kiviainesten lämmitys		
5.1.4	5.2	Vesi		
5.1.5	5.5	Lisäaineet ja varastointi		
5.1.6	5.4	Seosaineet		
5.1.7	5.6	Kuidut		
Havaintoja:				

Raaka-aineet tulee olla kelpoisia ja jäljitettävissä.

Havaittuja poikkeamia:

- Raaka-aineiden laatudokumentit puuttuvat tehtaalta esim. suoritustasoilmoitukset, ainestodistukset..
- Raaka-aineissa muutoksia, mutta ennakkokokeet tekemättä
- Käyttöselosteita ei ole tehtaalla
- Raaka-ainesäiliöiden merkinnöissä puutteita
- Epäpuhtautta kiviainesten seassa
- Lisäainesäiliöissä ei ole sekoitusta → käykää aina läpi käytettävien materiaalien käyttöseloste
- Puutteita kiviainesten välivarastoinnissa esim. lajitteiden sekoittuminen
- Kiviainesvarastojen merkintä puutteellista

6 Betonimassan koostumus ja valmistus



6 Betonimassan koostumus ja valmistus

EN 206	TR 14		Tila T/K/P/- /E	Kommentit	
9.7	6.2	Annosteluohjeet			
9.7	6.3	Osa-aineiden annostelutarkkuus		Valmistusprosessi pitää vakioida ja sitä pitää valvoa jatkuvasti. Esimerkkejä poikkeamista: <ul style="list-style-type: none">• Annostelutarkkuus ei täytä vaatimuksia• Huokostettujen massojen sekoitusaika ei ole riittävä• Kiviainesten kosteutta ei tunneta tai mitattuja kiviaineskosteuksia ei ole viety ohjausjärjestelmään• Annostelun hälytysrajat pielessä• Reseptien tunnistettavuus / nimeäminen	
9.8	6.4	Betonin sekoittaminen			
	6.5	Sekoitusaika			
	6.6	Annoksen suuruus (min ja <u>max</u> annoskoko)			
	6.7	Notkeuden korjaus / ohjeet			
5.2.9	6.8	Betonin lämpötila			
	6.9	Kuumabetoni			
Havaintoja:					

7 Betonimassan toimittaminen



7 Betonimassan toimittaminen

EN 206	TR 14		Tila T/K/P/-/E	Kommentit
7.3	10	Kuormakirja, tarkastusmerkit		
	7.1	Tilausten vastaanotto (soveltuvuus, lämpötila)		
	7.2	Betonimassan lisäotkistaminen työmaalla (ohje, kirjaaminen)		
	7.3	Betonin alihankinta		
Havainnot:				

Kuormakirja on toimitetun betonin tuoteseloste.

Esimerkkejä poikkeamista:

- Työmaalla lisäotkistetun betonin dokumentointi ja ohjeistus lisäotkistamisesta puutteellinen
- Tilaajavaatimuksia ei ole kirjattu ylös esim. P-lukubetonit
- Kuormakirjamerkinnoissa puutteita esim. rasitusluokissa

8 Laadunvalvonta



8 Laadunvalvonta

EN 206	TR 14		Tila T/K/P/I-/E	Kommentit
9.9	8.3.1.1	Kiviainesten kosteusmääritys		
	8.3.1.3	Humus ja liete		
9.5	8.4	Betonin koostumus ja alkutestaus		
	8.4.2	Massan lämpötila näytteenoton yhteydessä		
5.4.1	8.4.3	Notkeus		
5.4.3	8.4.4	Ilmamäärä		
5.2.6	8.4.5 8.4.6	Ennakkokokeet lisäaineille		
	8.4.8	Vesi-sementtisuhte		
8.2.1.1 8.2.1.2	8.5.1	Puristuslujuuden vaatimustenmukaisuus Näytteenotto ja testaussuunnitelma		
	8.5.1.1	Varhaislujuus		
	8.5.2	Säänkestävyys Arvosteluerät Tasokokeet		
	8.5.2	Pakkasbetonin ennakkokokeet		
	8.5.4	Kuumabetoni		
	8.5.5	Tiheys		
	8.5.6	Vesitiiveys		
9.3	9	Valmistuksen ja laadunvalvonnan muistiinpanojen vaatimustenmukaisuus		
Havainnot:				

Laadunvalvonta tulee olla jäljitettävää.

Esimerkkejä havaituista poikkeamista:

- Kiviainesten kosteusmäärityksissä puutteita
- Puutteita v/s- suhteen määrittämisessä
- Notkeutta ei ole mitattu puristuslujuuskappaleen teon yhteydessä
- Poikkeavaan tulokseen ei ole reagoitu
- Näytteenotto ei ole edustavaa
- Näytteitä ei ole otettu riittävästi
- Näytteitä on hylätty ilman perusteluja
- Ilmamittauksia ei ole tehty vaatimusten mukaan
- Ennakkokokeet tekemättä
- Pakkasbetonin ennakkokokeissa puutteita
- Vajaalaadusta ei ole ilmoitettu asiakkaalle / rakennuttajalle

9 Infrabetonien valmistus

9a Infrabetonien tehdaskohtaiset ennakkokokeet

Betonilaatu, max raekoko, notkeus, ilma % ja sementti	valmistajan koodi	Ennakkokoe tehty	Ennakkokoe voimassa	Tila T/K/P/-/E	Kommentit
Havaintoja:					

Infrabetonien valmistus:

- Edellyttää Infrabetonien valmistuksen sertifiointia
- Tarkastuksessa tarkastetaan tehdyt ennakkokokeet, vähintään yksi ennakkokoe pitää olla voimassa.
- Infrabetonitoimitukset ja laadunvalvonnan toteutuminen
 - Ilmamittaukset
 - Notkeusmittaukset
 - Puristuslujuus ja kelpoisuuden toteaminen
 - Raaka-ainemuutokset

9. Edellisen tarkastuksen poikkeamat

- Tarkastuksessa käydään läpi aina edellisessä tarkastuksessa kirjatut kommentit, havaitut poikkeamat ja niiden korjaus
- Jos poikkeamaa ei ole korjattu se kirjataan vakavaksi poikkeamaksi, josta seuraa ylimääräinen tarkastuskäynti
- Jos aikaisemmin havaittu ja jo kerralleen korjattu poikkeama toistuu, se kirjataan vakavaksi

Kiitos

Katriina Tallbacka
Inspecta Sertifiointi Oy
Tuoteryhmäpäällikkö
Puh: 040 761 4542
Email:
katriina.tallbacka@kiwa.com
<https://www.kiwa.com/fi/fi/>

https://www.kiwa.com/fi/fi/

Tietoa Kiwasta Kivassa työssä Ajankohtaista FI - Suomi

kiwa Palvelut Toimialat Koulutukset Ota yhteyttä

Mitä etsit?

Inspecta on nyt Kiwa, yksi maailman suurimmista testaus-, tarkastus- ja sertifiointiyrityksistä.

Kuinka voimme auttaa?
Kattava toimipisteverkostomme palvelee koko Suomessa.

Tarkastukset Sertifiointi- ja arviointi

Koulutukset Kiinteistön kunnossapito

Kalibrointi NDT-tarkastus ja teknologiapalvelut