

# Betoniteollisuuden toimet laadun varmistamiseksi

Betoniteollisuus ry  
Jussi Mattila  
2.11.2017



# Betonirakentamisessa onnistutaan, kun

1. Suunnitelmat ovat oikein ja toteutuskelpoiset
2. Työmaalle tilataan oikea määrä oikeaa betonilaatua oikeaan aikaan
3. Betonitehdas toimittaa tilauksen mukaista betonia sovittuun aikaan
4. Betonointi ja jälkihoito toteutetaan suunnitelmien mukaan



# Betonirakentamisessa onnistutaan, kun

1. Suunnitelmat ovat oikein ja toteutuskelpoiset
2. Työmaalle tilataan oikea määrä oikeaa betonilaatua oikeaan aikaan
3. **Betonitehdas toimittaa tilauksen mukaista betonia toivottuun aikaan**
4. Betonointi ja jälkihoito toteutetaan suunnitelmien mukaan



# Valmisbetonin laadunvarmistus

- Tuotannossa valvotaan säännöllisesti (betoniperheittäin):
  - Tuoreen betonin notkeutta, lämpötilaa ja ilmamäärää
  - Kovettuneen betonin tiheyttä, lujuutta (ja pakkasenkestävyyttä, vesitiiviyyttä)
- Lisäksi valvotaan tuotantolaitteiden toimivuutta ja raaka-aineiden ominaisuuksia
- Tuotannon laadunvarmistusta valvoo ulkopuolinen tarkastuslaitos (Kiwa Inspecta)
- Betoniteollisuuden laadunvarmistuksella on pitkät perinteet, BLT ry perustettiin 1971

# ”Tehtävälista”

1. Pakollista skarpattavaa
2. Hyvä skarpata
3. Tulevaisuuden mahdollisuuksia



# ”Pakollista” skarpattavaa

- Notkistimien ja huokostimien käytön ja toimivuuden tarkempi seuranta
  - Lisäaineiden varastointi, sekoittaminen ja annostelu
  - Ilmamittaukset, vaativissa kohteissa myös kuormaa purettaessa
  - Kuljetuksen vaikutus betonin notkeuteen ja ilmamäärään
- Riittävän tehokas sekoittaminen
  - Ei riitä, että osa-aineet saadaan homogeeniseksi seokseksi, vaan lisäaineiden on ehdittävä myös toimia
- Massan sekoittaminen ja lisänotkistaminen työmaalla
  - Selvät pelisäännöt ja vastuut



# ”Hyvä” skarpata

- Kommunikaation parantaminen työmaiden suuntaan
  - Proaktiivinen neuvonta (lujuudenkehitys, notkeus, erikoisbetonit)
  - Lisäpalveluiden tarjoaminen (lujuuden- / lämmönkehityksen suunnittelu ja seuranta, laboranttipalvelut)
- Ominaisuuksien jatkuvatoimisen mittaamisen käyttöönotto
  - Ilmamäärä – Cidra AirTrack
  - Kiviaineksen kosteusanturit
  - Betonin vesisementti-suhdeanturit?



# Tulevaisuuden mahdollisuuksia

- Tuoreen massan ominaisuuksien jatkuvatoiminen mittaaminen autosta/pumpusta
  - Ilmamäärä, notkeus, vesisementti-suhde
- Mikrohuokostimien käyttöönotto
- Korkealujuusbetonien käyttöönotto



# Ohi maalin....

- Seossementtien ja seosaineiden epäily
- Lujuusmarginaalin nostaminen läpi linjan
- Kaasunmuodostus betoneissa
- Poralieriötutkimukset osin



# Yhdessä yhteiskuntaa rakentaen

[jussi.mattila@rakennusteollisuus.fi](mailto:jussi.mattila@rakennusteollisuus.fi)

