



VTT

Betonitekniset
taitorakennetutkimukset:
toiminnan ja tutkimusten esittely

Siltatekniikan päivät
26-27.4.2022 Vantaa

Ville Sjöblom / VTT

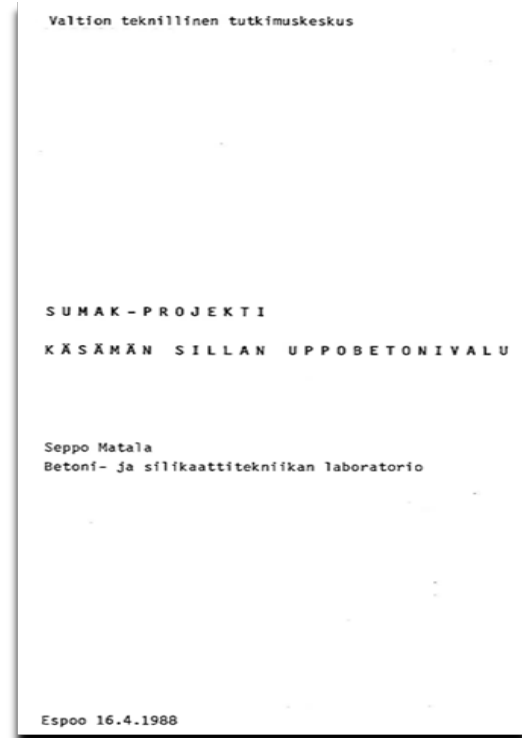
28/04/2022 VTT – beyond the obvious

Sisältö

- Johdanto
- Betonitekniset taitorakennetutkimukset 2022
- Tutkimusaiheet
- Yhteenveto

Johdanto

- ”Betontechniset taitorakennetutkimukset” = BTT
- Väylävirasto rahoittaa yhdessä muiden tahojen kanssa
- Projekti on ollut käynnissä 1980-luvulta lähtien
- Projektin aiemmat nimet
 - SUMAK = Siltojen uusien materiaalien kehitys ~1980->
 - BTS = Betontechniset siltatutkimukset ~1995->
 - BTT = Betontechniset taitorakennetutkimukset ~2010->



Betonitekniset taitorakennetutkimukset 2022

- Tutkimusprojektien volyyymi keskimäärin 100k€ vuodessa
- Rahoittajat
 - Väylävirasto
 - STUK
 - Kaupungit (Helsinki, Espoo, Vantaa, Tampere, Turku)
 - Lisäksi tutkimuskohtaisesti RT, BY jne.,
Korjaustuotteiden valmistajat ja maahantuojat
- Johtoryhmä
 - Puheenjohtaja (J.Vuotari Väylävirasto)
 - STUK, Kaupunkien edustajat, VTT ja Aalto

Tutkimusaiheet

- Vaihtelevat suunnittelumenetelmien kehittämisestä aina rakenteiden kuntotutkimus- ja korjausmenetelmien kehittämiseen
- Käytännöllisiä ja usein olemassa olevien ongelmien ratkaisuja
- Useisiin tutkimuksiin sisältyy laboratorio työtä tai kokeiluja käytännön kohteissa
 - uusien työmenetelmän ja korjaustuotteiden soveltuvuus käytäntöön (esim. pilot kohteet)
- Tutkimusaiheiden kesto
 - Tyypillisesti noin vuoden (esim. kirjallisuusselvitykset)
 - Osa kestää kauemmin

Tutkimusaiheet

- Jatkuvuus ja yhteisrahoitus mahdollistaa myös suuria ja pitkäaikaisia tutkimuksia
 - Koekenttäbetonien seurantatutkimus, Duralnt, 2001---->
 - BTT:ssä 2012--->
 - Rahoittajat (BTT, RT, Finnsementti jne.)

Tiedot	yksikkö	Kotka HW7	Espoo	Sodankylä	Borås
Korkeus merenpinnasta	(m)	20	20	179	-
Jäädytys sulatusrasitus	XF3		x	x	-
Jäädytys sulatusrasitus	XF4	x	-	-	x
Karbonatisoitumisen aiheuttama korrosio, katettu	XC3		x		-
Karbonatisoitumisen aiheuttama korrosio, ei katettu	XC4	-	x	x	-
Kloridien aiheuttama korrosio	XD3	x	-	-	x



Tutkimusaiheet (esimerkkejä)

- SILKO 1-3 ohjeiden laadintaan liittyvät tutkimusaiheet ja selvitykset
 - Vesipiikkausmenetelmien vertailu (2021)
- Tutkimusmenetelmät
 - Esim. laastin kutistumamittausmenetelmien korrelaatio ja kutistuman kriteerit sillankorjauksissa (2008)
- Rakenteiden vaurioituminen ja korjaaminen
 - Betonirakenteiden härmeen muodostuminen, ehkäisy ja poisto (2021)
 - AKR tutkimukset, ”100 siltaa” lujuusnäytteiden kiihdytetyt laboratorio kokeet (2021)
- Ydinvoimalaitokset
 - Booriveden kemiallinen vaikutus betoniin ja raudoitteisiin (2015)

Tutkimusaiheet 2022 (luonnos)

- Kemialliset ankkurit
 - Pakkassuolakestävyys ja SILKO tuote vaatimukset
- Vesipiikkausmenetelmien jatkotutkimus
 - Käytännön ohjeistus miten työ suoritetaan (sis. työmaakäyntejä)
- Koekenttäbetonien seurantatutkimus ja kenttien huolto 2022
 - Mm. kloridikoekappaleet Kotkan koekenttä
- Tulevaisuuden betonien säilyvyysominaisuudet
- Nopeasti kovettuvien betonien vaikutus pitkäaikaissäilyvyyteen
- AKR koekentät

Yhteenveto

- Useiden tahojen osallistuminen mahdollistaa, että osallistujat saavat rahoilleen enemmän vastinetta kuin yksin toimiessaan
- Tutkimusten tuloksia sovelletaan myös muihin kuin infrabetonirakenteisiin
 - Parantaa koko alan tietotasoa
- Tutkimusten tuloksia on esitetty tutkimusraporteissa, Väyläviraston julkaisuissa ja koulutustilaisuuksissa
- <https://vayla.fi/palveluntuottajat/sillat/tutkimukset>



Kiitos!

Ville Sjöblom
Ville.Sjöblom@vtt.fi
+35840 1272 369

www.vtt.fi