

Monitorointi maarakentamisessa - Turvallisuutta, uusinta tekniikkaa ja kustannussäästöjä

Sami Ylönen

FinMeas Oy

Mitä monitoroinnilla tarkoitetaan maarakentamisessa?

- Maan käyttäytymisen tai geoteknisten rakenteiden toiminnan seuranta rakentamista ennen, sen aikana ja/tai jälkeen (SFS-EN 1997-1 2004)
- Monitorointi käsittää mittaamisen lisäksi mittausten suunnittelun ja tulosten analysoinnin (Jalle Bäcklundin diplomityö)

Miksi monitoroida?

- Osoittaa rakenteen turvallisuuden ja toimivuuden
- Poistaa epätietoisuuden
- Hälyttää välittömästi viasta tai turvallisuusriskistä
- Muutosten yhdistäminen niiden aiheuttajiin
- Turvaa myös ympärillä olevaa infraa
- Täyttää viranomaisten vaatimukset
- Dokumentoi rakenteen käyttäytymisen
- Mahdollistaa seurantamenetelmän soveltamisen

Turvallisuutta

Automaation rooli turvallisuuden parantamisessa

- Turvallisuus automaattisella mittauksella uudelle tasolle
- Luotettava reaaliaikainen tieto rakenteen toiminnasta
- Helppo ja havainnollinen tiedon käsittely Web-palvelussa
- Automaattiset hälytykset
- Tapahtumien jäljitettävyyys



Mittaussuureita

- Sivusiirtymät
- Painumat
- Ankkurivoimat
- Maanpaine
- Huokospaine
- Pinnankorkeus
- Lämpötilaprofiili ja routa
- Kallion liikkeet

Esimerkkejä valvontakohteista



Uusinta tekniikkaa

Automaattiset mittausjärjestelmät

- Laaja valikoima antureita
- Automaattiset huoltovapaat järjestelmät
- Web-palvelu
 - Projektikohtaiset tunnuksset
 - Hälytysjärjestelmä
 - Datan analysointi

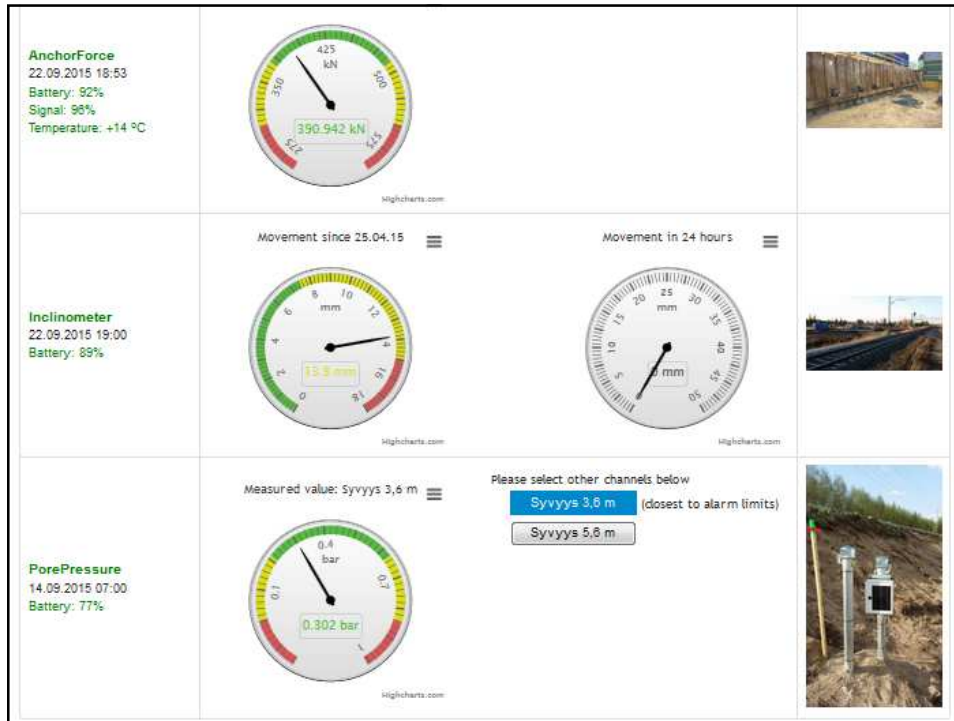


Movement since 30.09.14



Kokonaiskuvan helppo hahmottaminen





Kustannussäästöjä

Monitoroinnilla alemmat kustannukset

- Rakenteen toiminta tiedetään → se voidaan optimoida
- Seurannalla eroon ylimitoituksesta
- Säästöt rakenteiden kustannuksissa ja rakentamisajassa
- Manuaalisiin mittauksiin verrattuna kustannustehokkuudeltaan ylivertainen

Mitä seuraavaksi?

- Kansainvälinen standardisointi ja kotimainen soveltamisohjeistus kehittyä
- Tekniikan kehittämisen painopiste yhä enemmän ohjelmistoissa ja laajemmissa integraatioissa kuten tietomallintamisessa
- On oltava hereillä sekä tekniikan että soveltamisen kehittymisen suhteen, tiedettävä mikä on maailman kärjen taso

Kiitos mielenkiinnosta!
Kysymyksiä ja kommentteja?

sami.ylonen@finmeas.com

+358 40 715 3264

www.finmeas.com