

semtu

UUTISET

1 / 2023

LEPOTASOKANNAKKEET OHUELLE LAATALLE

Synteettisellä kuidulla on pitkä
elinkaari

**TUOTEUUTUUS:
MAADOITUSANKKURIT**

**PM8000 Pro analysoi betoni-
rakenteet luotettavasti**

semtu

PÄÄKIRJOITUS

SANOKAA BETONI, KUN HALUATTE KESTÄVÄÄ.

Nykyisen maailmanmenon arvaamattomuuden aikana betoniin voi edelleen luottaa.

Betonin asema tärkeimpänä rakennusmateriaalina pysyy poukkoilevasta politikoinnista huolimatta aikakaudesta seuraavaan, kuten esimerkiksi Pantheon-temppli sen osoittaa.

Betoni- ja rakennusteollisuudella on siviilirakentamisen lisäksi tärkeä rooli myös Suomen puolustusvoimien valmusrakentamisessa, jossa betonin ominaisuuksiin

luotetaan vaativimmissa suojauksissa. Viimeaikainen keskustelu luontokadosta ja Suomen metsien hyödyntämisestä rakentamisessa on ajautunut väärille urille, mutta betonirakentamisen imago on kääntynyt nousuun.

Imagon kohottamisesta suurin kunnia kuuluu betonteollisuudelle itselleen, joka on tehnyt tyylilleen ominaista järjestelmällistä työtä hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi.

Hyvää kevään odotusta kaikille lukijoillemme!

Lassi Määttä, Toimitusjohtaja, Semtu Oy



PROFOMETER PM8000 PRO

Maailman kompaktein, monipuolisin ja tarkin peitepaksuusmittari betonirakenteiden tehokkaaseen tarkastukseen. Paras Profometer tähän mennessä!

Uusi PM8000 Pro on tarkka ja kompakti betonirakenteiden peitepaksuusmittari, jossa on erittäin kevyt ja täysin langaton anturi. Mittarin data-analytiikka- ja visualisointitiedot ovat välittömästi käytettävissä iPadin näytöllä. Uudessa Profometer Prossa yhdistyy Profoscope+ ja Profometer 6.



PM 8000:n anturin mittausmenetelmä perustuu sähkömagneettiseen pulssi-induktioon. Anturi ilman vaunua on helppokäyttöinen raudotteiden paikannus- ja peitepaksuuden mittauslaite, joka toimii samaan tapaan kuin vanha Profoscope+. Se on kevyt, käyttäjäystävällinen ja soveltuu erityisesti työmaakäyttöön.

Sensorin näyttö ilmaisee raudotteen paikan selkeästi ja sillä on myös helppo tarkistaa riittävä peitepaksuus esim. muottien purkamisen jälkeen. PM-anturilla pystytään paikantamaan raudotteet ja niiden etäisyydet, sekä mittaamaan peitepaksuus 185 mm:iin saakka +/- -1-4 mm:n tarkkuudella syvyydes-

tä riippuen. Teräksen halkaisijan voi mitata 63 mm:n syvyyteen asti.

Mittaus aloitetaan usein pelkällä sensorilla, jossa raudotteet paikannetaan ja halkaisijat mitataan ensimmäisestä kerroksesta. Samalla voidaan tarkistaa peitepaksuus, raudotteiden suunnat ja halkaisijat. Mittauksen edetessä siirrytään linjaskannukseen, jossa anturi liitetään vaunuun ja yhdistetään iPadin PM-aplikaatioon. Tätä käytetään useimmiten kohteissa, joissa peitepaksuustietoa tarvitaan suhteellisen pitkältä linjalta, esimerkiksi tunnelissa. Rullavaunussa olevaa anturia on helppo liikuttaa ja siihen voidaan tarvittaessa liittää jatkovarsi.

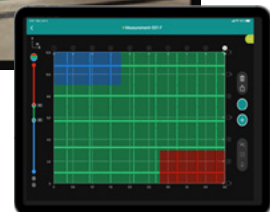
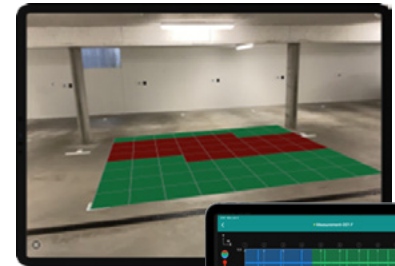
PM eli Profometer-aplikaatiossa mittaustulokset näkyvät näytöllä ja värikoodit ilmaisevat peitepaksuuden riittävyyden.



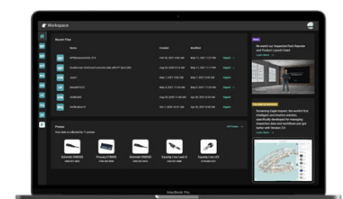
Laadunvalvontalaitteet tuntee Mervi Vanhakylä



Alueskannauksella pystytään luomaan erilaisia lämpökartoja, joista on helppo arvioida rakenteen heikentyneitä laatuja.



iPadillä käytettävässä aplikaatiossa betonin skannattu rakenne ja paikka saadaan tallennettua kuvankaappauksien avulla ja paikannettua ne karttoihin. Tiedon jakaminen muiden käyttäjien kanssa on aplikaation avulla helppoa. Reaaliaikainen tieto on kaikkien käyttäjien saatavilla nopeasti.



KÄYTTÄJÄYSTÄVÄLLINEN SYNTEETTINEN KUITU



Lattiatuotteet tuntee
Timo Ojaranta

Kuitujen käyttö harjateräksen korvaajana betonissa on nykyään jo kohtuullisen yleinen käytäntö. Tyypillisesti etenkin teollisuuslattioissa kuituna käytetään 20-45 kiloa teräskuitua betonikuutiota kohden, millä voidaan korvata lähes kaikki harjateräs. Teräskuidun lisäksi on hyvin usein myös mahdollista käyttää synteettistä makrokuitua, kansankielellä muovikuitua, korvaamaan teräs.

Synteettinen kuitu soveltuu myös teollisuustiloihin

Synteettisiä kuituja on käytetty paljon esimerkiksi kevyesti kuormitettujen lattioiden pintavaluissa. Näiden lisäksi synteettisellä kuidulla on kuitenkin täysin mahdollista tehdä raskaasti kuormitettua teollisuuslattiaa. Siinä missä perinteistä teräskuitua tarvitaan esimerkiksi 30 kiloa kuutiota kohden, voidaan samaan lopputulokseen synteettisellä kuidulla päästä 3-4 kilon annostuksella. Tyypillinen annostus onkin kiloissa mitattuna vain 10-15 % teräskuidun määrästä. Huomattavasti pienempi annostusmäärä perustuu osittain kuitujen suurempaan kappalemäärään painokiloa kohden. Teräskuiduilla tyypillinen kuitumäärä kilogrammassa on 5 000 - 14 000 kuitua. Semtun tarjoamassa **Concrix ES** -makrokuidussa puolestaan on noin 120 000 kuitua yhdessä kilossa. Yksittäisten kuitujen määrä verrattuna teräskuituun on siis noin kymmenkertainen.

Synteettinen kuitu on korroosiovapaa

Synteettiset kuidut tuovat mukanaan myös selkeitä etuja verrattuna teräskuituun. Varsin tyypillinen ongelma lattiaita tehdessä on pystyyn jäävät kuidut. Tämän ongelman ratkaisuun voidaan vaikuttaa betonin reseptillä, työmenetelmillä sekä sirotteiden käytöllä. Jos lattiaa kaikesta huolimatta jää teräskuidusta piikikkääksi, voi se aiheuttaa monenlaisia ongelmia. Synteettisellä kuidulla ongelma on helppo ratkaista. Koska synteettiset kuidut sulavat tuotteesta riippuen 100-200 asteen lämpötiloissa, voidaan pinta käsitellä nopeasti kaasupolttimella. Näin pintaan jääneet kuidut sulavat ja haihtuvat pois, mutta lämpö ei ehdi aiheuttaa ongelmia syvemmillä. Teräskuiduilla vastaavan ongelman

korjaaminen vaatii tyypillisesti mekaanista poistoa tai pinnan päällystämistä riittävän paksulla kerroksella jotta kuidut peittyvät.

Synteettisten Concrix-kuitujen materiaali on käytännössä korroosiovapaa. Perinteiset teräskuidut ruostuvat betonin pinnassa ja karbonatisoitumisen myötä myös pinnan alla. Vaikkei ruostuva kuitu pysty harjateräksen tavoin halkaisemaan betonia, voi se jättää pintaan rumia ruostealumajälkiä. Lisäksi ohut teräskuitu voi ruostua poikki suhteellisen nopeasti, koska sillä ei alun perinkään ole juurikaan poikkipinta-alaa. Näin halkeamat ovat alttiita leviämislle, kun halkeaman kuidut pääsevät ruostumaan poikki. Synteettisillä kuiduilla tätä ongelmaa ei ole. Concrix-makrokuidut eivät kärsi korroosiosta, vaan säilyvät täysin toimivina hyvinkin ankarassa rasituksessa. Synteettisillä kuiduilla vahvistettu julkisivuelementti pärjää erinomaisesti niin kuivassa ilmastossa, kuin suolaisen meren rannalla.

Synteettinen kuitu on ympäristöystävällinen vaihtoehto

Alhaisempi korroosioherkkyys pidentää rakenteen käyttöikää ja vähentää näin korjauskustannuksia sekä rakentamisen elinkaari- ja ympäristövaikutuksia. Erittäin merkittävä päästöjen vähennys saavutetaan jo rakennusvaiheessa, kun valitaan Concrix-kuitu. Concrixin käyttö aiheuttaa jopa 70 % vähemmän CO₂-päästöjä verrattuna perinteiseen teräskuituun. Concrixin raaka-aineen materiaalin ominaispäästö on terästä suurempi, mutta

koska kuitua voidaan käyttää vain 10-15 paino-% teräskuidun määrästä, jää toteutuva päästö huomattavasti pienemmäksi. Tämän lisäksi myös logistiikan päästöt ovat pienemmät, kun esimerkiksi kahdeksan tonnin toimittamisen sijaan riittääkin yksi tuhattonen kilon lava.

SYNTEETTINEN KUITU

- SOPII MYÖS RASKAASTI KUORMITETTUIHIN TILOIHIN
- KORROOSIOVAPAA
- LATTIAN PINTA EI JÄÄ PIIKIKKÄÄKSI; TURVALLINEN RENKAILLE JA ELÄINTEN JALOILLE
- PITKÄ ELINKAARI VÄHENTÄÄ KORJAUSKUSTANNUKSIA JA ELINKAARI-PÄÄSTÖJÄ
- SAATAVILLA MITOITUSPALVELU JA TEKNINEN TUKE

Semtulta saat mitoituspalvelun ja teknisen tuen

Synteettisillä kuiduilla on siis merkittävästi teknisiä etuja verrattuna perinteiseen teräskuituun. Teräskuitu saa yliotteen lähinnä kantavissa rakenteissa, joita ei synteettisellä kuidulla voi tällä hetkellä toteuttaa. Lisäksi teräskuitu sopii paremmin erittäin suurilla kuormilla rasitettuihin maanvaraisiin laatoihin, mutta näitä poikkeuksia lukuun ottamatta synteettisellä kuidulla on mahdollista toteuttaa parempi lattiakokonaisuus pienemmällä hiilidioksidipäästöillä. Semtu tarjoaa synteettisille kuiduille täyden mitoituspalvelun sekä teknisen tuen. Kysy lisää!



LEPOTASOKANNAKKEET OHUELLE LAATALLE

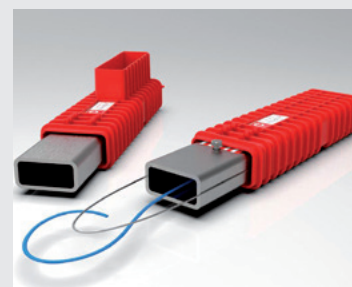
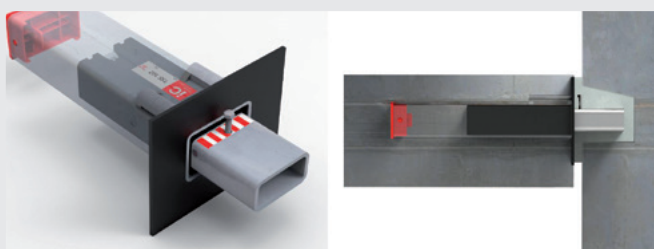
Uusissa RVK-60P ja TSS-60P -lepotasokan-
nakeissa teräksinen ulkoputki on korvattu
kierrätetystä HDPE-muovista valmistetulla
ulkoputkella. Liitososan leikkauskapasiteetti
on 57 kN, täysi kapasiteetti edellyttää 170
mm paksua laattaa. Ohuimmillaan laatta voi
olla kuitenkin vain 120 mm paksu, jolloin ka-
pasiteetti on kuitenkin pienempi. Kysy lisä-
tietoa Semtusta, tarkemmat ohjeet löytyvät
myöhemmin myös käyttöohjeesta. RVK- ja
TSS-60P -mallit ovat ETA-hyväksytyjä ja
CE-merkittyjä.

Askeläänien eristyksessä paras lopputulos
saavutetaan käyttämällä **TSS-102** -konsolia,
jolloin käyttöohjeen mukaisesti asennettuna
askeläänitasolukua saadaan alennettua läh-
tötilanteesta noin 20-25 dB. Askeläänieristys
on TSS-102 -kannakkeessa sisä- ja ulkoput-
ken välissä sisään rakennettuna. Lisäksi sisä-
säputken kohdalle laatan reunaan asenne-
taan neopreenilaippa, joka katkaisee
askeläänit laatan reunan ja seinän välillä
kun juotosvalu rajoitetaan laipan alueelle.
Seinävaraukseen ei tällöin tarvita enää eril-

lisiä osia askeläänien eristyksen vuoksi.
Asennus tapahtuu joko tasaamalla tukipis-
teiden korot oikeiksi teräslapuilla + RVK/
TSS-asennuslevyn avulla, tai tukemalla laata-
ta lopulliseen korkoon siten, että juotosvalu
pääsee tunkeutumaan seinävarauksessa sisä-
säputken alle tasaten näin tukikorot oikeiksi.
TSS-102:n leikkauskapasiteetti on 100 kN.
Muiden kannaketyyppien kanssa käytetään
seinävarauksiin sijoitettavia tarpeen mu-
kaan valittavia askeläänieristysosia.



**Rakennetekniikan
tuotteet tuntee
Antti Lääkkö**

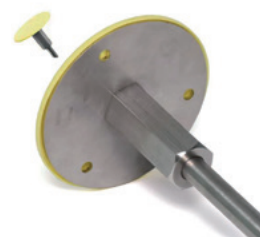


RVK- ja TSS-60P -kannakkeet

TUOTEUUTUUS

MAADOITUSANKKURIT

Semtun valikoimasta löytyy nyt myös maa-
doitusankkurit. Maadoitusankkureita käytetään
betonivaluun tulevien maadoitus-, potentiaalintasaus-,
salamansuojaus- ja ylijännitejärjestelmien liitospisteinä.
Maadoitusankkurin betonivalun pintaan tuleva
sisäkierre ja naulauslevy ovat haponkestävää
terästä, jolloin ne eivät ole korroosiolle



alttiita. Kierteen ja laipan suojaa valulta kel-
tainen PVC-suojatulppa.

Kuvassa olevassa ankkurityypissä on kier-
reosan jatkona sähkösinkitty pyöröteräs,
joka kiinnitetään raudoitukseen suunnitteli-
jan ohjeen mukaisesti.

Ankkurin asennus betonivalun muottipin-
taan tapahtuu esim. naulaamalla. Maadoi-
tuskaapeli kiinnitetään valun jälkeen sisä-
kierteeseen kuusioruuvilla. Ankkurin
virtaluokka on N 50 kA (10/350 µs).

semtu

mailbox@semtu.fi
Puh. 09 2747 950
Martinkyläntie 586, Talma
PL 124, 04201 Kerava
www.semtu.fi

Osoitelähde: Semtu Oy:n asiakas- ja markkinointirekisteri.
Mikäli et jatkossa halua lehteämme, pyydämme ilmoitta-
maan siitä osoitteella mailbox@semtu.fi.

VESITIIVIS JA KESTÄVÄ BETONI

VELOSIT® CA112