

semtu

2 / 2023

UUTISET

**LIIKUNTA
SAUMAN
VALINTA ON
HELPPOA!**

Tuotteet
kestävään
lattiaan

**Betonin laadun-
valvontavälineet**

semtu

BETONIN LAADUNVALVONTA- VÄLINEET KUNTOON!

Laadunvalvonta-
välineet tuntee
Mervi Vanhakylä



Betonin valmistuksen laadunvalvontaa suoritetaan betonin raaka-aineista, betonimasasta sekä kovettuneesta betonista. Betonin laadunvalvontaa tekee pääasiassa betonilaborantti. Useissa tutkimuksissa on todettu, että laborantin työskentelyllä on suuri vaikutus betonin laadunvalvontaan. Kokenutkin laborantti tarvitsee kunnan työvälineet luotettavien tulosten saamiseksi. Betonin laadunvalvontaan tarkoitettua koetusolosuhteita

ja -laitteistot ovat kaikki standardisoituja. Pienetkin muutokset koetusolosuhteissa, työtavoissa tai laboratoriovälineissä voivat aiheuttaa suuria muutoksia betonin loppupuristuslujuuksiin.

Alkutestauksessa määritetään ja varmistetaan kiviaineksen soveltuvuus käyttötarkoitukseen ja että sen ominaisuudet ovat käyttötarkoituksen edellyttämät.

Betonilaborantti suorittaa tuoreen betonimassan laadunvalvontaa vesipitoisuuden, lämpötilan, painuman, tiheyden ja ilmamäärän suhteen. Sementtialueelta löytyy Controlsin ja Testingin laadukkaat betonilaboratoriovälineet kiviaineksen ja tuoreen betonin laadunvalvontaan: vaa-at, seulat, mittalaset, lämpömittarit, kuivatusuunit, ilmamäärämittarit, painumakartiot, leviämäpöydät, J-renkaat jne.



Tuoreen betonin testauksen jälkeen masasta voidaan valaa lujuskappaleita. Lujuskappaleet voivat olla joko lieriöitä tai kuutioita, jotka valetaan tarkoitukseen sopivalla tiivistysmenetelmällä koekappalemuotteihin esim. tärypöydän avulla. Koekappalemuotteja voidaan käyttää joko kalibroituina tai kalibroimattomina. Kalib-

roituja muotteja käytettäessä koekappaleista tarvitsee ennen testausta määrittää vain perusmitat. Kalibroimattomia muotteja käytettäessä on kaikista koekappaleista määrittävä perusmittojen lisäksi myös suorakulmaisuus ja kuormituspintojen tasaisuus. Vaatimukset vaihtelevat muottityypeittäin. Koekappaleita säilytetään muovi- tai metal-

limuotissa vähintään 16 tuntia, jonka jälkeen yksilöity koekuutio laitetaan veteen koekappaleiden säilytysaltaaseen tai olosuhdekaappiin. Koekappaleita voi olla tarve esim. kuivattaa, hioa tai sahata, joihin Sementillä on tarjota laadukkaat standardin mukaiset laitteet, kuten myös erilaiset koekappalepuristimet puristuslujuuden määrittämiseen.



Kovettuneen betonin laadunvalvontaa suoritetaan NDT -laitteilla. Suojabetonipaksuuden mittaamiseen oiva apuväline on [PM8000](#)-anturi. Anturi ilmaisee raudoitteen halkaisijan ja peitepaksuuden.



Anturia voidaan käyttää ilman iPadiä, softaa ja anturivaunua, mutta hankittaessa koko PM8000 Pro -kokonaisuus, saadaan softan avulla tarkasteltua suurempia alueita nopeammin. Skannatuista tiedoista voidaan muodostaa esimerkiksi lämpökarttoja. Tiedon jakaminen muiden käyttäjien kanssa on aplikaation avulla helppoa.

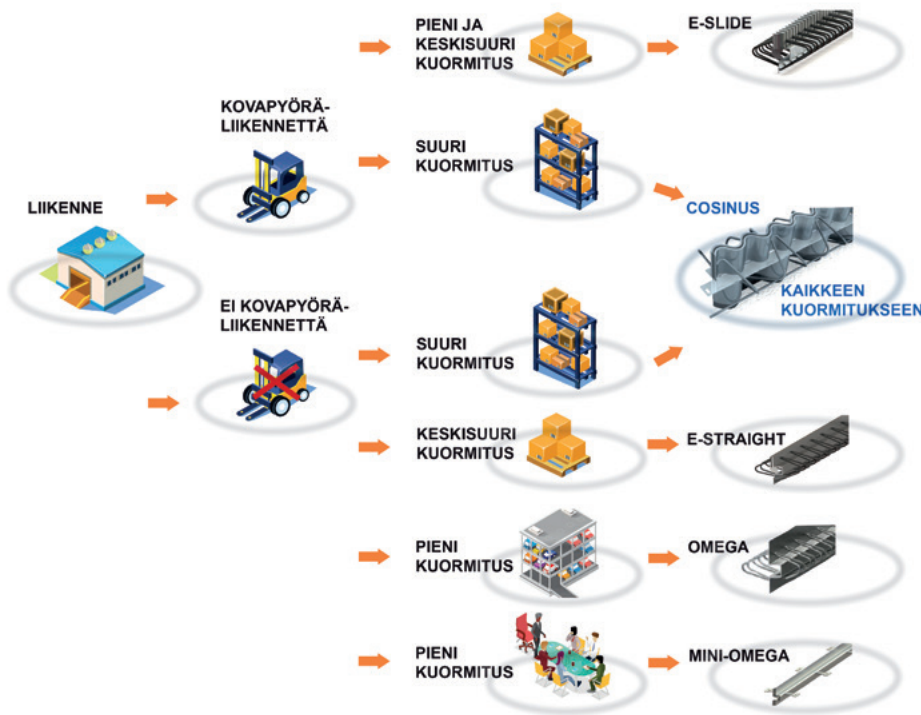


Puristuslujuuden tarkastus voidaan suorittaa helposti ja nopeasti kimmovasaralla. [Proceqin](#) kimmovasaroilla saadaan suuri määrä testituloksia vaivattomasti, joko analogisella tai digitaalisella versiolla.

Digitaalinen kimmovasara on yhdistettävissä kännykkä-aplikaatioon, jolloin tulokset saadaan helposti muistiin ja tallennettua tarvittaviin dokumentteihin. Analogisella kimmovasaralla tulos luetaan suoraan mittarista.



LIIKUNTASAUMAN VALINNAN VAIKEUS?



Liikuntasaumaa on totuttu pitämään lattian heikkona kohtana. Näin ei kuitenkaan ole pakko olla, vaan sauman oikealla valinnalla siitä voidaan saada käytännössä yhtä vahva kuin muukin lattia.

Aina ei kuitenkaan tarvita valtavaa kapasiteettia ja täydellistä tasaisuutta, vaan kevyemmätkin vaatimukset voivat hyvin riittää. Mitä sitten sauman valinnassa pitäisi huomioida? Liikenteen alle aaltosauma ja muuten suoraa? Entä kuormansiirto, mitä se oikeastaan tarkoittaa? Semtulla on näihin kysymyksiin vastaukset sekä lattiaan sopivat tuotteet.

Sauman valinta käytön mukaan

Hieman yllättäen kuormansiirto liikuntasau-
massa ei tarkoita yliajavaa trukin tai auton
pyörää. Kuormansiirto toki tapahtuu myös
siltoihin, mutta yleensä sitä vaaditaan eniten
suurien ja staattisten pistekuormien lähellä.
Moderneissa varastoissa hyllyt ovat korkeita
ja kuormat suuria. Keskellä lattiaa kuorma
jakautuu tasaisesti kaikkiin suuntiin. Laatan
reunalla kuorma jakautuu vain laatan keski-
aluetta kohti. Liikuntasauman vieressä osa
kuormasta siirtyy sauman yli ja loppu jakau-
tuu saumasta pois päin. Sauma, joka on yhtä

vahva kuin laatta itse, pystyisi siirtämään
vaadittavat 50 % ulkoisesta kuormasta yliten-
seen. Vastaavasti heikkolaatuinen sauma
toimii kuten laatan reuna, eikä kuormasta
siirry mitään sauman yli.

Liikennöidyissä lattioissa saumoihin kohdis-
tuu myös paljon yliajavien pyörien aiheutta-
mia iskuja. Tämä rikkoo pyöriä, lattiaa, kuljet-
tettavaa tavaraa, ja tietenkin myös
kuljettajaa. Sauman aaltomainen muoto
usein poistaa tämän tärahtelyn, ainakin jos
sauman toleranssit pysyvät riittävän pieninä.
Jos sauman toinen puoli on alempana kuin
toinen, ei aaltomuotokaan pelasta tärinältä.
Toleranssit tulevat usein vastaan vasta suu-
remmilla kuormilla.

Cosinus Slide® soveltuu kaikkiin koh- teisiin

Miten sauma sitten kuuluisi valita? Alussa
mainittu jako on tiettyyn rajaan asti toimiva.
Liikennöityihin kohteisiin aaltomainen sau-
ma, muualle voi laittaa suoran. Semtun sau-
mavalikoiman ehdoton lippulaiva on Cosi-
nus Slide®, jonka valitsemalla ei voi mennä
pieleen. Uniikin rakenteensa ansiosta sillä
on erittäin korkea kuormansiirtokyky yhdis-
tettynä käytännössä toleranssittomaan ra-
kenteeseen. Cosinuksessa kuorma siirtyy en-

sin hyllyn jalasta tai trukin pyörästä
betonille, betonilta puristettavaan teräk-
seen, ja siitä takaisin betoniin. Mikään ei siis
pysty antamaan periksi, eikä toleransseja
pysty muodostumaan.

e-sarja kevyempään käyttöön

Aina ei kuitenkaan tarvita valtavaa kapasi-
teettia. Monissa lattioissa riittää muuten
laadukas sauma, joka kuitenkin kestää lii-
kennettä. Tähän tarpeeseen on kehitetty
e-slide. e-slidessa on sama aaltomainen ylä-
pinta kuin Cosinuksessa ja toleranssivapaa
kuormansiirtomekanismi, mutta sen koko-
naiskapasiteetti ei ole yhtä korkea. e-slide
soveltuu moniin kohteisiin, mikäli lattialle ei
sijoiteta korkeita hyllyjä, nyt eikä tulevaisuu-
dessa. e-slide vertautuu myös kapasiteettinsa
puolesta muihin markkinoilla oleviin tuot-
teisiin, kun taas Cosinuksella ei ole käytän-
nössä kilpailijoita.

Kaikissa rakennuksissa ei ole trukki-
liikennettä. Näissä kohteissa toimii erinomaisesti
e-straight. Siinä on suora yläpinta ja sama
kuormansiirtorakenne kuin e-slidessa.
e-straight on vahva sauma kohteisiin, joissa
ei ole kovapyöräistä liikennettä.

Semtulta löytyy myös kevyet Omega ja Omega
Mini -liikuntasauamat. Molemmat ovat perin-
teisiä jatkuvaponttisia saumoja. Omega on
parhaimmillaan parkkihalleissa, ja Mini-
Omegalla voidaan toteuttaa lattioita joissa
on kävelyliikennettä.

Lattian paksuutta voi optimoida

Sauman valinta on siis syytä tehdä huolella.
Alimitoitettu sauma johtaa liian paksuun lat-
tiaan tai ylimääräisiin vahvennoksiin sau-
man kohdalla. Ylimitoitettu sauma puoles-
taan hajoaa helposti ja aiheuttaa kalliita
korjauksia. Semtu tarjoaa HCl:n kanssa sau-
mojen mitoituspalvelun, jolla voidaan tarkis-
ttaa sauman sopivuus ja jopa optimoida
lattian paksuutta.

**Lattiatuotteet
tuntee
Timo Ojaranta**



SEMTULAISET TUTUIKSI

MUUT LATTIATUOTTEET


Juha Tuomainen
Betonitekninen koordinaattori

Minusta tuli Semtu-perheen uusin jäsen kun aloitin täällä maaliskuun lopulla. Olen 47-vuotias kahden lapsen isä Nastolasta. Kotoisin olen Kuopiossa ja ylpeä savolaisuudestani! Harrastan kaikenlaista luonnossa liikkumista; vietän aikaa patikoiden, maastopyöräillen tai etsien rasteja pitkin metsiä. Kalastaminen on kuitenkin minulle se isoin juttu!

Betoni materiaalina on tullut minulle hyvin tutuksi vuosien varrella, sillä kokemusta betonialasta ja siihen liittyvistä tehtävistä on kertynyt jo 16 vuoden ajalta. Semtussa työtehtäviini kuuluu Sem®-tuotteiden laadunvalvonta, niihin liittyvä tuotekehitys sekä asiakkaiden luona tapahtuva tuotetestaus. Semtulla olen viihtynyt erittäin hyvin. Ottakaa rohkeasti yhteyttä, niin tutut kuin tuntemattomatkin, sillä olen täällä teitä kaikkia asiakkaita varten.

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 ilmoittamaan siitä osoitteella mailbox@semtu.fi.

Semtulta löytyy liikuntasauojen lisäksi kaikki muutkin laadukkaan lattian tekemiseen tarvittavat tuotteet.


SEM®QUARTZ -KUIVASIROTTEET

Sem®Quartz 300, 500 ja 700 -sarjan sirotteet antavat oikean kulutuskestävyyden eri kohteisiin.

TARRA-POVIX -TARTUNTA-AINE

Tarra-Povix liimaa uuden betonin vanhaan ja estää koptojen syntymistä.

SEM®CURING -JÄLKIHOITOAINEET

Sem®Curing 210 - yleisjälkihoitoaine lattia- ja elementtituotantoon.
 Sem®Curing 101 - SILKO-hyväksytty jälkihoitoaine vaativimpiin kohteisiin.
 Sem®Curing 111 - SILKO-hyväksytty välijälkihoitoaine.
 E-RED - välijälkihoitoaine elementtituotantoon ja vaativiin lattiakohteisiin.

KUIDUT

Synteettiset Concrix®-makrokuidut lattiavaluihin sekä elementtituotantoon.
 PP-mix ja Eurofiber -mikrokuidut plastisen halkeilun estämiseen.

PINNANKÄSITTELYAINEET

Evercrete® ja Sem®Protect-silikaatit betonipinnan tiivistämiseen ja pölyämisen estämiseen.

SEMTU RAVEBLOCK -LÄMPÖKATKOKYNNYS

Semtu RaveBlock katkaisee kylmäsiilan nosto-ovien alta. Lämpökatkokynnys on helppo asentaa, eikä se vaadi ylimääräistä työtä työmaalla.