

SEMENTTI 1:17

PROJEKTI

10 000 m² betoni- lattiaa

SR-lattia kestää
kovan kulutuksen
Länsiterminalissa **16**

Betoni
notkeaksi **9**

Robust Air tutkii
betonin lujuus-
ongelmia **28**

Tj. Kalervo
Matikainen:
Tulevaisuus on
seossementeissä

10

Työturvallisuus:
Nolla tapa-
turmaa
vuonna 2016

19

Logistiikka:
Laiva on
lastattu
sementillä

22



Rakennuksen
pituus on
356
metriä.

Lasitetun julkisivun
silkkipainetussa
kuvioinnissa
toistuvat pienet
kahdeksankärkiset
tähdet. Niiden kuvio
perustuu ruiskuk-
kaan, joka on Viron
kansalliskukka.

Talon pinta-ala on
34 000
neliömetriä.

Viime syksynä Tartoon avattu Eesti Rahva Muuseum eli Viron kansallismuseo on rakennettu puna-armeijan lentotukikohdan kiitoradan päähän Tartoon. Rakennuksen takana kiitorata jatkuu vielä yli kilometrin mittaisena tasankona. Baltian suurimmassa museossa lasiseinää talossa on peräti 356 metriä ja pääsisäänkäynti on noin 14 metriä korkea.

Lentokoneen nousua mukaileva muoto voisi symboloida pienen kansan ponnistusta tukalasta menneestä kohti uljasta tulevaisuutta. Pariisilaisen arkkitehtitoimisto DGT Architects'in suunnittelema "Muistojen kenttä" esittelee Viroa kivikaudelta nykyaikaan.

Näyttelytilojen lisäksi talosta löytyy galleriatiloja, konferenssisali, auditorio ja julkinen kirjasto. **S**

VIRO SAI

JÄTTIMÄISEN KANSALLISMUSEON

SISÄLTÖ 1.17



2

TUULAHDUKSIA MAAILMALTA

Viron huppea kansallismuseo löytyy Tarton läheltä.



8

YTIMESSÄ: VALUTALKOOT & LISÄAINEET

Valutalkoissa oli aiheena tänä vuonna muun muassa lisäaineet.



10

HENKILÖ: KALERVO MATIKAINEN

Finnsementin toimitusjohtaja harrastaa perhojen sidontaa.



16

PROJEKTI: LÄNSITERMINAALI

Tallinnaan matkailuvien ei enää tarvitse kävellä pitkiä käytäviä pitkin uudessa terminaalissa. Jalkojen alla betoninen SR-lattia kestää hyvin kulutusta.



22

LOGISTIIKKA: FURUVIK

"Laiva on tehtaan liikkuva sementtivarasto", kuvailee Finnsementin logistikkapäällikkö Petri Teräväinen.



13

NOLLA TAPATURMAA VUONNA 2016

Pitkäjänteinen työ työturvallisuuden eteen on tuottanut tulosta.



28

TUTKITTUA: ROBUST AIR

Betonin lujuusongelmiin haetaan selvyttä.



PÄÄKIRJOITUS 5

MURUSET 6

Noppaparvekkeet valloittavat.

PALVELU 27

Koulutukset

KOLUMNI 30

Tarja Merikallio

BETONISTA ON MONEKSI 31

Petoja kaupungissa.



KANSIKUVA

Jari Härkönen
kuvasi arkkitehti
Pekka Mäkelän
Länsterminalissa.

Finnsementti Oy:n
asiakaslehti 1/2017
vuosikerta 29

ISSN 1235-7065

(painettu)

ISSN 2342-2092

(verkkojulkaisu)

JULKAISIJA

Finnsementti Oy
PL 115

Lars Sonckin kaari 16

02601 Espoo

puh. 0201 206 200

PÄÄTOIMITTAJA

Reijo Kostiainen

TUOTTAJA

Legendium Oy

Marjo Tiirikka

marjo.tiirikka@legendium.fi

ULKOASU JA TAITTO

Legendium Oy

Laura Ylikahri

PAINOPAikka

Libris Oy

OSOITTEENMUUTOKSET

JA PALAUTTEET:

info@finnsementti.fi

> finnsementti.fi



FINNSEMENTTI

Rakentamisen markkinat myötätulessa



Vuosi 2016 oli kasvun vuosi rakentamisessa. Useiden heikkojen vuosien jälkeen rakentamisen markkinoiden piristymisen oli varmasti meille kaikille mieluisin uutinen. Rakentamisen määrä rahassa mitattuna kasvoi vuonna 2016 seitsemällä prosentilla ja tälle vuodelle ennakoitaan vielä muutaman prosenttiyksikön kasvua. Sementin kysyntäkin kasvoi reilut kymmenen prosenttia viime vuonna. Olemme päässeet hyvälle tasolle ja tänä vuonna tilanteen pitäisi vielä hivenen parantua. Ensi vuoden ennusteet lupailevat, että rakentamisen markkinat säilyisivät samalla hyvällä tasolla kuin tänä vuonna, joten lähitulevaisuuskin näyttää varsin lupaavalta.

Betoniteollisuutta ovat varjostaneet ikävät uutiset epäonnistuneista betonirakenteista. Betoniteollisuus on ottanut vankan otteen asioiden selvittämiseksi, mikä on luonnollisesti oikea ratkaisu tässä tilanteessa. Uskon vahvasti, että tämän vuoden aikana asioille saadaan selvyys ja pystymme jatkamaan luottavaisin mielin kestävän Suomen rakentamista. Finnsementti on mukana ongelmien selvittämisessä ja haluamme omalla panoksellamme varmistaa, että luottamus suomalaiseen betonirakentamiseen palautuu.

Finnsementin toimitusjohtaja **Kalervo Matikainen** jää kesällä eläkkeelle. Kalervolla on pitkä ja hieno ura betoni- ja sementiteollisuudessa. Kerromme siitä ja Kalervon harrastuksista lisää sivuilla 10–12.

Oikein nautinnollista kesän alkua!

PÄÄTOIMITTAJA

REIJO KOSTIAINEN

Olemme
mukana betoni-
ongelmien
selvittämisessä.

Viuhka valloittaa



Vuoden 2016 Betonirakenteena palkitussa Asunto Oy Helsingin Viuhkassa huomio kiinnittyi erityisesti hauskannäköisiin ”noppaparvekkeisiin”. Uusi parvekeratkaisu valetaan valkobetoniasta yhtenä kappaleena. Parvekkeen vesieristykset, vedenpoistoputket ja pellitykset asennetaan elementtitehtaalla valmiiksi. Rakenteellisesti parveke toimii ulokeparvekkeen tavoin. Parvekemalli on otettu käyttöön muissakin kohteissa.

Betonielementtitalon sandwich-ulkoseinien pinnoissa on käytetty sileää valkobetonia, graafista betonia ja maalattua pintaa. Katujulkisivujen noppaparvekkeet elävöittävät katumaisemaa ja erilaiset pintastruktuurit heijastavat valoa ja varjoja kiinnostavalla tavalla.

Viuhka suunniteltiin tietomallintamisella ja pitkälle esivalmistettuja rakennusosia hyödyntämällä. Betonia on käytetty monipuolisesti. Rakennuksessa on esivalmistettu runkorakenne. Välipohjat tehtiin esijännitetyistä, tavanomaista leveämmistä massiivivälipohjalaatoista. Tällä tuotekehityksellä on nopeutettu työmaalla tapahtuvaa elementtiasennusta. Valmiissa, äänen eristystä painottavassa ja mittatarkassa rakenteessa on saatu vähemmän sisätiloissa näkyviä elementtisaumoja. Tornimainen asuinkerrostalo sijaitsee Rastilan metroaseman vieressä. Asunto Oy Helsingin Viuhka palkittiin Vuoden 2016 Betonirakenteena vaativasta ja innovatiivisesta arkkitehti- ja rakennesuunnittelusta sekä laadukkaasta toteutuksesta.

Suomen Betonteollisuus on järjestänyt kilpailun vuodesta 1970 alkaen. **S**

VIUHKAN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Rakennuttaja:
VVO-Yhtymä Oy,
Rakennuttamisyksikkö
Arkkitehtisuunnittelu:
Arkkitehtitoimisto
Konkret Oy
Rakennesuunnittelu:
Sweco
Rakennetekniikka Oy
Pääurakoitsija:
Fira Oy
Betonielementtitoimittajat:
Parma Oy ja
Betonimestarit Oy

Kirjat

by 41 Betonirakenteiden korjausohjeet 2016



Julkaisu antaa ohjeet tyypillisten sääräsiteissa ulkabetonirakenteissa esiintyvien vaurioiden korjaamisen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Ohje ei soveltu sellaisenaan esim. siltojen ja muiden pakkas-suolarasitettujen rakenteiden tai merkittävälle vedenpaineelle altistuvien rakenteiden, kuten patojen, korjaamiseen. 120 sivua, 60 euroa.

Julkaisija: BY-Koulutus Oy
Myynti: rakennustietokauppa.fi

by 68 Betonin valinta ja käyttöäsuunnittelu



Betonin valinta ja käyttöäsuunnittelu -julkaisun tavoitteena on auttaa rakennesuunnittelijaa valitsemaan betonirakenteelle tarkoitukseenmukaiset rasitusluokat sekä niitä vastaavat betonin lujuusluokat ja betonipeitepaksuudet. 92 sivua, 85 euroa.

Julkaisija: BY-Koulutus Oy
Myynti: rakennustietokauppa.fi ja RT-kirjakaupat

Luvut

70%

Suomen kansallisarannosta muodostuu rakennetusta ympäristöstä.

Lähde: Rakennusteollisuus RT ry

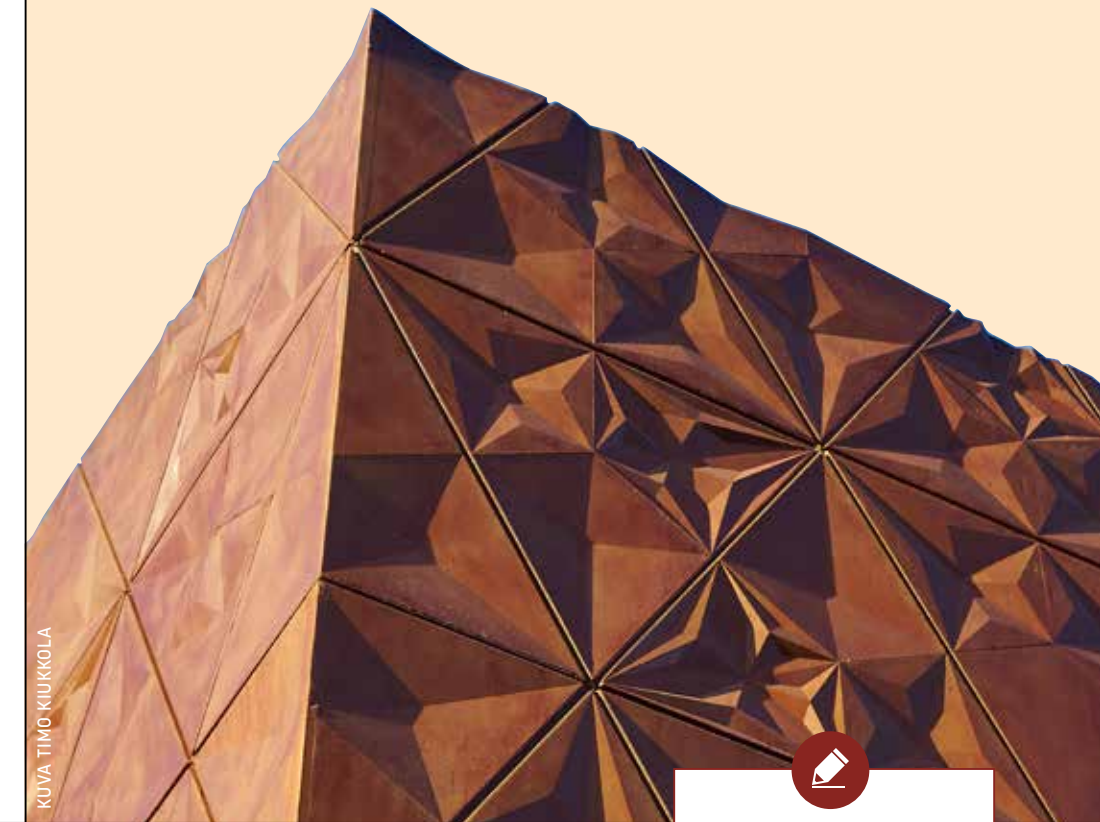
40%

betonirakennusten osuus Suomessa koko rakennustuotannosta.

Lähde: Finnsementti Oy

Kruunuvuorenrannan koonta-asema Helsingissä saa hienot **3-ulotteiset betonijulkisivut.**

Koonta-asema valmistui helmikuussa 2017.



KUVA TIMO KUUKKOLA



Iiro Arosta myyntipäällikkö

Aiemmin Finnsementillä säkkisementtien ja stabiloinnin tuotepäällikkönä toiminut **Iiro Aro** on nimitetty myyntipäälliköksi 15.3.2017 alkaen. Uudessa tehtävässä Iiro vastaa stabilointi- ja säkkisementtiasiakkuuksien lisäksi nimetyistä betonteollisuuden asiakkauksista. Iiro on työskennellyt Finnsementillä vuodesta 2011 lähtien ja hänen toimipaikkansa on Lappeenranta. **S** TEKSTI TARJA SAARINEN

KRUUNUVUORENRANNAN KOONTA-ASEMAN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Pää- ja arkkitehtisuunnittelu:
Arkkitehtuuritoimisto
B & M Oy
Muottitekniikka:
Topi Aikäs,
Betoniviidakko
Elementit:
Parma Oy, Kangasalan
tehdas
Umbra-patinakäsittely:
Pertti Kukkonen,
Betonipallas



Finnsementti esitteli Valutalkoissa 2017 uuden strategiansa sekä uudet Parmix-lisäaineet, Saitti-Parmixin ja Parmix-stabilaattorin. Lisäksi tapahtumassa valotettiin laadukkaan SR-sementin ominaisuuksia erityisesti lattiabetonissa.

Lisäaineet ja betonin lujuusasia esillä Valutalkoissa

Betonialaa puhuttelevaa ja julkisuutta saanut ajankoh- taista betonin lujuusongelmien vyyhtiä ruodittiin iltpäi- vän asiantuntijapaneelissa **Jouni Punkin** johdolla. **Mikko Isotalo** Lujabetonilta, **Markku Leppälehto** Talonrakennusteollisuus ry:ltä, **Jussi Mat- tila** Betonteollisuus ry:ltä ja **Esa Heikkilä** Finnsementiltä kävivät läpi betoniraken- tamisen koko ketjua raaka-aineista työ- maalla tapahtuvaan jälkihoitoon.

Keskustelussa esille tuli moninaisia betonirakenteiden kestävyys- ja laa- dunvarmistukseen liittyviä asioita, joita tutkimalla ja kehittämällä ongelmia voi- daan tulevaisuudessa välttää. Panelistit painottivat myös selkeän, asiantuntevan viestinnän sekä alan toimijoiden ammat- titaidon ja yhteistyön merkitystä.

Valutalkoot järjestettiin helmikuussa Wanhassa Satamassa Helsingin Kataja- nokalla. **S**



Betoni notkeaksi

Finnsementin kehittämä ja valmistama lisäaine Saitti-Parmix sopii erinomaisesti valmisbetonin tuotantoon. CE-merkitty notkistin ei hidasta betonin lujouden kehitystä tai sen sitoutumista.

TEKSTI **ARI RYTSY** KUVITUS **SHUTTERSTOCK**

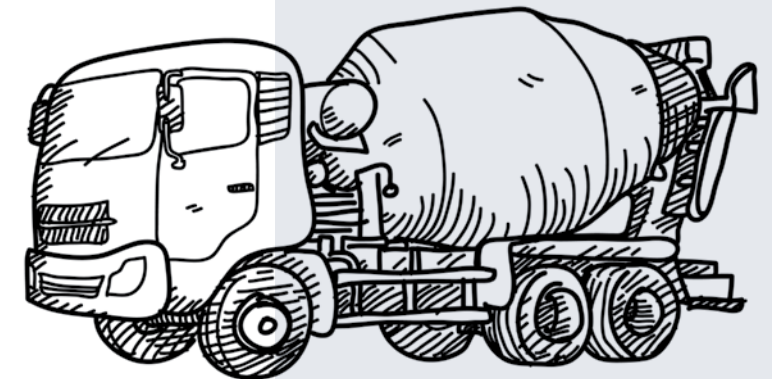
Saitti-Parmix ei ole ensimmäinen laatuaan Finn- sementin tuotevalikoimassa, missä notkistajia on ollut jo 2000-luvun alusta lähtien. Parin viime vuoden aikana tiiviissä kehityspotkessa ollut uutuustuote tarjoaa kuitenkin entistä tehok- kaamman valmisbetonin lisäaineen, jonka koostumus on rakentunut useiden laboratoriokokeiden perusteella.

Saitti-Parmixissä käytetään polykarboksylaatteja, jotka ovat vesiliukoisia polymeerejä. Niiden tehtävänä on erottaa sementtipartikkelit toisistaan ja parantaa siten betonin juoksevuutta ilman lisäveden annostelua. Saitti-Parmixin vaikutusaika on noin kaksi tuntia massan koostumuksesta ja lämpötilasta riippuen. Tämä helpottaa esimerkiksi beto- nin pidempää kuljettamista.

– Ominaisuuksien ansiosta Saitti-Parmix sopii erin- omaisesti valmisbetonin tuotantoon sekä käytettäväksi murskatun kiviaineksen ja kivituhkan kanssa. Tämä on merkittävä etu luonnonsoran saatavuuden heiketessä ja kivituhkan käytön lisääntyessä betonin valmistuksessa, sanoo Finnsementin tuotepäällikkö **Satu Kosomaa**.

Saitti-Parmix myydään käyttövalmiina nesteinä, joka lisätään betonisekoittimeen joko betoniveden seassa tai vaihtoehtoisesti valmiiseen betonimassaan. Paras teho saavutetaan lisäämälle se noin minuutti veden annostelun jälkeen. Ensimmäisellä kerralla on syytä varmistaa tuotteen yhteensopivuus esimerkiksi huokos- tetussa valmisbetonissa käytettävien lisäaineiden kanssa asianmukaisilla ennakko- kokeilla.

Saitti-Parmixia voidaan käyttää normaalin lujuusluokan, korkea- lujuus- ja itsestään tiivistyvissä valmisbetonissa sekä huokostetussa valmisbetonissa. **S**



TOIMINTAVARMUUTTA VALMISBETONIIN – FINNSEMENTIN UUDET LISÄAINEET

SAITTI PARMIX

Saitti-Parmix

- valmisbetonin tehonotkistin ja tehokas vedenvähentäjä
- tuo lisää työstettävyyttä, tehokas myös murskattua kiviainesta sisältävässä betonimassassa

VARMA PARMIX

Varma-Parmix

- elementtituotantoon kehitetty notkistin, lyhyehkö vaikutusaika
- ei hidasta betonin lujoudenkehitystä tai sitoutumista suurillakaan annostuksilla

PARMIX STABILAATTORI

Parmix-Stabilaattori

- parantaa notkean betonimassan koossapysyvyyttä
- käytetään itsestään tiivistyvissä massoissa, hyvin notkeissa massoissa ja silloin kun muut tekijät aiheuttavat kiviaineksen tai veden erottumista massasta

SRA PARMIX

SRA-Parmix

- betonin kuivumiskutistumaa vähentävä lisäaine
- soveltuu käytettäväksi useimmissa betonirakenteissa, mutta erityisesti lattiabetoneissa

TULEVAISUUS on seossementeissä

Finnsementin toimitusjohtaja Kalervo Matikainen jää kesäkuussa eläkkeelle kevin mielin. Yhtiö on hyvässä kunnossa, ja sillä on uusi strategia sekä kehitysohjelma. Hän uskoo, että tulevaisuudessa sementtejä seostetaan yhä enemmän.

TEKSTI **PIRJO KUPILA** KUVAT **JAAKKO LUKUMAA**

Kriisistä nousee entistä parempi betonirakentaminen, sanoo Finnsementin toimitusjohtaja **Kalervo Matikainen**.

Hän uskoo, että viime vuoden lopulla esiin tullessiin betonin lujuusongelmiin löydetään lopulta ratkaisu ja betonin maine rakennusmateriaalina palautuu.

Kriisin hyvänä puolena Matikainen pitää sitä, että nyt on havahduttu betonin vaativan ammattitaitoa ja jälkihuoltoa työmaallakin.

– Ymmärretään, ettei kestävä betoni synny itsestään, vaan se vaatii huolellisuutta.

Matikainen puhuu kokemuksesta. Hän on työskennellyt lähes 37 vuotta betoni- ja sementtiteollisuudessa. Siihen mahtuu myös yhteensä miltei kuusi työvuotta ulkomailla Saudi-Arabiassa ja Yhdysvalloissa sekä neljä vuotta valmisbetoni- ja kiviainebisneksen johtamista Puolassa.

Samalla toimialalla pysyttelemisessä on ollut se hyvä puoli, että kun Matikainen vuonna 2008 vaihtoi betonivalmistaja Ruduksen johtamisen Finnsementtiin, hän pääsi myymään sementtiä entisille kilpailijoilleen eli tunsii liiketoiminnan ja asiakkaat ennestään.

Matikainen ei ole vaihtelevien ja vastuullisten työtehtävien lomassa tuntenut koskaan pakkoa tehdä jotain muuta – paitsi nyt. Hän jää kesäkuun lopussa eläkkeelle.

– Kyllä toimitusjohtaja on jo 8,5 vuodessa antanut yhtiölle sen, mitä hänellä on annettavaa, hän sanoo.

Kapula on helppo jättää seuraajalle, koska yhtiö on hyvässä kunnossa. Finnsementti teki viime vuonna hyvän tuloksen ja kuluvasta vuodestakin on tulossa hyvä. Yhtiö saavutti viime vuonna myös ensimmäisen täysin työtapaturmattoman kalenterivuoden.

Finnsementti on kuulunut vuodesta 1999 CRH-konserniin, joka on maailmanlaajuisesti toimiva irlantilainen rakennusmateriaalialan yritys. Matikaisen mielestä CRH on nostanut työturvallisuuden Finnsementissä ihan toiselle tasolle kuin missä se olisi itsenäisenä yhtiönä.

– Se, ettei työturvallisuudesta tingitä koskaan, on syvällä organisaatiossa, hän sanoo.

JOHTAMISEN PAINOPISTE IHMISIIN

Matikaiselle yksi tärkeimmistä asioista johtajana on ollut esimiestyöskentely. Hän toivoo osanneensa motivoida ja kannustaa alaisiaan sekä pystyneensä luomaan organisaatiolle yhteistä tahtotilaa.

Viime vuonna valmistuneen uuden strategian läpivienti jää Matikaiselta kesken. Siitä huolehtivat kuitenkin muut, etunenässä 14 arjen lähettilääksi rekrytoitua yrityksen työntekijää.

Strategiassa on kolme kehitysaluetta: rakentamisen paras asiakaskokemus, toiminnan jatkuva parantaminen ja →

KALERVO MATIKAINEN, 62

Työ: Finnsementin toimitusjohtaja

Ura: Rudus Oy, Lohja Rudus Oy, Lohja Oy Ab, Southern Ready Mix Inc., Lohja Oy Ab, Saudi Building Material Co., Lohja Oy Ab

Koulutus: DI

Koti: Espoon Näykkiössä ja mökki Saimaan Puumalassa

Perhe: Vaimo ja kaksi aikuista lasta

Harrastukset: Juoksu, perhokalastus ja perhojen sidonta, valokuvaus sekä pihabongaus ja muu lintujen seuranta

HYVÄSSÄ KUNNOSSA ELÄKKEELLE

Eläkkeelle jää kesäkuussa hyvä-kuntoinen mies, sillä Matikainen juoksee joka toinen päivä 7-10 kilometriä ulkona tai juoksumatolla. Takana on 28 maratonia, joista nopein on taittunut neljään tuntiin. Suunnitelmissa ovat vielä ainakin Havaijin, Berliinin ja Lissabonin maratonit.

Ahkerana lintuelämän seuraajana Matikainen juoksee keväisin ja syksyisin rutakoita kiikareiden ja kaukoputken kanssa. Kalassakin hänellä on aina kiikarit mukana, ja välillä mies katselee enemmän lintuja kuin kalastaa.

Innokkaana perhokalastajana Kalervo Matikainen on opetellut sitomaan itse perhonsa. – Perhonsitojan pitää ymmärtää myös biologiaa ja hyönteismaailmaa, hän sanoo.

yksi Finnsementti, jossa tavoitteena on poistaa raja-aidat eri toimipaikkojen väliltä ja luoda kaikille yhtenäiset toimintatavat.

Jatkuva parantamisen tavoite liittyy puolestaan Lean-johtamisfilosofian käyttöönottoon Finnsementillä yhtenä ensimmäisistä sementtiyhtiöistä maailmassa.

– Teknistä puolta on meilläkin kehitetty niin kauan kuin sementtiä on tehty. Leanissa painopiste on ihmisten toiminnassa. Miten helpotamme työntekoa niin, että ihmiset tekevät enemmän arvoa lisäävää ja vähemmän turhaa työtä, Matikainen sanoo.

YKSILÖLLISEMPIÄ TUOTTEITA

Jotkut ovat pitäneet hitaammin lujittuvia seostettuja sementtejä syynä betonin lujuusongelmiin.

Finnsementillä on huomattu myyntiraporttien perusteella, että Plussementtiä

käytetään yhä pidemmälle syksyyn. Plussementti on nopeasti kovettuvia sementtejä edullisempaa seossementtiä.

– Seossementtejä käytettäessä pitäisi aina muistaa, että ne ovat herkempiä lämpötiloille. En pitäisi yhtään huonona, jos urakoitsijat siirtyisivät käyttämään nopeammin sitoutuvia sementtejä vähän aikaisemmin syksyllä, Matikainen sanoo.

Seosaineiden käytöllä pyritään vähentämään hiilidioksidipäästöjä sementin valmistuksessa.

Finnsementti on vähentänyt hiilidioksidipäästöjään kymmenessä vuodessa yli 30 prosenttia korvaamalla klinkkeriä seosaineilla, kuten masuunikuonalla ja kalkkikivijauheella, ja siirtymällä vaihtoehtoihin polttoaineisiin.



Matikainen uskoo, että tulevaisuudessa seossementtien käyttö vain lisääntyy eikä pelkästään ympäristösyistä.

– Kaikki massiiviset rakenteet vaativat seosaineiden käyttöä. Esimerkiksi kaikki ydinvoimalat on tehty betonista, jossa on sideaineena kuonan ja sementin seos.

Matikaisen mukaan sementtiteollisuuden tulevaisuutta voi olla se, että asiakkaille tarjotaan yhä räätälöidympiä tuotteita.

– Aletaan tehdä enemmän kunkin asiakkaan tarpeisiin jauhettua sementtiä, hän sanoo. **S**

TÄYSIN TAPATURMATON VUOSI

TEKSTI MAARIT SEELING
KUVAT MIKKO NIKKINEN, SHUTTERSTOCK

Finnsementin tehtailla saavutettiin vuoden vaihteessa tärkeä virstanpylväs. Vuosi 2016 oli ensimmäinen kokonainen kalenterivuosi, jolloin tehtailla ei sattunut ainuttakaan sairauspoissaoloon johtanutta työtapaturmaa.

Finnsementin työsuojelupäällikkö Risto Savelius myhäilee tyytyväisenä: Vuosia jatkuneet satsaukset yhtiön työturvallisuuskulttuurin kehittämiseksi alkavat nyt toden teolla kantaa hedelmää.

Hän muistuttaa, että viime vuosi ei ollut mikään yksittäinen piikki turvallisuuden saran saavutuksissa. Aiemmin yhtiöllä oli yli vuoden pituinen tapaturmaton jakso huhtikuun 2014 ja kesäkuun 2015 välillä. Nyt vain saavutus saatettiin kirjata yhdelle ja samalle vuodelle.

Savelius korostaa, että turvallisuuden parantamistyö jatkuu edelleen. Tarkoitus on karsia myös mahdolliset läheltä piti-tilanteet.

– Loppujen lopuksi ilmaisu ”0-tapaturmaa” on pelkkää historian tietoutta. Pitää katsoa tulevaisuuteen. Tapaturmattomuus ei ole mikään status quo -tila, jossa pysytään myös jatkossa rikkaa ristiin laittamatta. Jokainen päivä on tehtävä työtä, että selvittää edelleen ilman työtapaturmia.

Turvallisuus on yksi Finnsementin arvoista, ja nolla tapaturmaa on ollut yhtiön työturvallisuustavoitteena pitkään. Yhtiö on investoinut tavoitteen saavuttamiseen useita satoja tuhansia euroja vuodessa.

TYÖTURVALLISUUS OSAKSI RUTIINEJA

Finnsementillä työturvallisuusasiat on jo omaksuttu luontevaksi osaksi jokapäiväisiä tehtäviä ja rutiineja. Turvallisuus koetaan yhteiseksi asiaksi, josta ei tingitä.

– Millään yksittäisellä kampanjalla tapaturmattomaan tilaan ei pääse, vaan se edellyttää määrätietoista työtä. Työturvallisuuden tuleminen osaksi arkea vaatii koulutusta, sääntöjä ja työympäristön kehittämistä, Savelius huomauttaa.

Iso kiitos nyt saavutetusta tilasta lankeaa hänen mukaansa Finnsementin emoyhtiö CRH-konsernille, joka on

panostanut aktiivisesti työturvallisuuden kohentamiseen. Tämä näkyy muun muassa budjetoituina summina koulutukseen, työturvallisuutta parantavien parhaiden käytäntöjen siirtämiseen sekä edelleen kehittämiseen. Myös Finnsementin oma johto on ollut toimissa aktiivinen.

Savelius arvioi, että ylimmän johdon sitoutuminen on suoranainen elinehto →



Turvallisuushavaintoja tehtiin
tehtaillamme uudella järjestelmällä

15-20

prosenttia enemmän kuin edellisenä vuonna.

työturvallisuuden parantamisessa. Pitämällä työturvallisuusasiat esillä ja viittaamalla niihin säännöllisesti erilaisissa kohtaamisissa, yritysjohto auttaa muitakin pitämään asian mielissä ja sisäistämään sen merkityksen. Toki jokaisen on otettava lisäksi itse vastuuta omista tekemisistään ja työturvallisuudesta.

– Turvallisuustyö vaatii aikaa, resursseja ja rahaa. Helposti tulisi säästettyä väärissä paikoissa, jos yrityksen ylin johto ei näkisi sen kehittämistä tärkeäksi. Johdaminen on yksi väline, jolla saavutettua turvallisuustasoa ylläpidetään. Turvallisuus on tavalla tai toisella leivottava sisään päivittäisen työn tekemiseen, Savelius pohtii.

ASENTEELLA ETEENPÄIN

Finnsementti alkoi toden teolla panostaa työturvallisuutensa kehittämiseen kymmenisen vuotta sitten, vaikka toki sen merkitys oli tiedostettu jo aiemmin.

Nykyään työturvallisuus koostuu yhtiössä turvallisesta työympäristöstä, turvallisuuden johtamisesta, koulutuksesta, turvallisuushavainnoinnista sekä sisäisistä ja ulkoisista auditoinneista. Sitä seurataan, mitataan ja ennakoidaan, jotta asia pysyy esillä ja elävänä.

Sekä esimiehiä että henkilöstöä koulutetaan ja riskialttiiden töiden ohjeistuksia ja tapoja kehitetään jatkuvasti. Jokainen Finnsementin työntekijä saa työturvallisuuskoulutusta vähintään 12 tuntia vuodessa.

– Asenteen on oltava kohdallaan. Vaikka työympäristö olisi täydellinen, silti nolla työtapaturmaa -tasoa ei välttämättä saavuteta. Inhimillinen tekijä on aina olemassa. Ilman tapaturmia riskialttiissa työympäristössä voidaan selvittää, jos ihmiset toimivat huolellisesti, johdonmukaisesti ja harkiten, Savelius määrittelee.

Vaaranalaiset työvaiheet tunnistetaan riskiarvioiden ja turvallisuushavaintojen analysoinnin avulla. Finnsementin Paraisten ja Lappeenrannan tehtailla tehtiin viime vuonna turvallisuushavaintoja yli kaksi kappaletta per henkilö. Havaintojen tekoa tehostettiin ottamalla käyttöön InstaAudit-järjestelmä, joka toimii pilvipalveluna netissä ja jota voi käyttää myös

mobiililaitteella. Näin havainnot voi kirjata ylös heti paikan päällä ja mukaan voi liittää myös kuvan.

Uuden järjestelmän avulla havaintoja voi tehdä nyt aikaisempaa helpommin. Havainnot kirjautuvat automaattisesti järjestelmään. Uusi työkalu myös muistuttaa käsittelemättömistä havainnoista, mikä vauhdittaa korjausten tekoa. Tämä taas kannustaa tekemään lisää havaintoja, kun jokainen itse näkee, että havainnot oikeasti myös johtavat muutoksiin.

– Turvallisuushavaintoja tehtiin tehtaillamme viime vuonna 15–20 prosenttia enemmän kuin edellisenä vuonna. Uudella järjestelmällä on ollut selvästi kannustava vaikutus.

YHTÄ SUURTA PERHETTÄ

Finnsementin Paraisten ja Lappeenrannan tehtailla työskentelee runsaasti myös aliurakoitsijoita, joista osa on muualta kuin Suomesta. Turvallisuuskoulutukset kos-

kevat myös heitä. Vuonna 2016 aliurakoitsijoiden työntekijöistä 600–700 kävi läpi Finnsementin turvallisuusperehdytyksen.

– Otimme alihankkijoillemme sattuneet työtapaturmat mukaan omiin turvallisuustilastoihimme jo kymmenisen vuotta sitten. Työtapaturma on aina ihan yhtä paha, sattuu se sitten omalle työntekijällemme tai käyttämällemme urakoitsijalle. Kouluttamalla ja kertomallamme vaatimuksistamme annamme selkeän viestin, millaista toimintaa edellytämme kumppaniltamme ja varmistamme, että kaikilla on yhtäläiset tiedot toimintatavoistamme, Savelius kertoo.

Lappeenrantalainen PC-Koneistus on Finnsementin pitkäaikainen yhteistyökumppani. Yhtiö suunnittelee, valmistaa ja asentaa kuljettimia ja muita laitteita sekä tarjoaa kunnossapitopalveluita.

PC-Koneistus on myös osallistunut Finnsementin turvallisuuskoulutuksiin siitä lähtien, kun ne laajennettiin kym-

menen vuotta sitten koskemaan myös aliurakoitsijoita.

Yhtiön toimitusjohtaja **Veli-Matti Salminen** on juuri palaamassa koulutuksesta. Tällä kertaa käsiteltiin muun muassa koneiden turvalukitukseen liittyviä asioita sekä kuorma-autojen turvallista käyttöä.

– Koulutukset ovat avanneet silmiämme ja kannustaneet meitä paneutumaan myös omiin työturvallisuusasioihimme. Porukka on lähtenyt niihin erittäin mielellään, ketään ei ole tarvinnut pakottaa, Salminen naurahtaa.

Hän laskeskelee PC-Koneistuksen koko henkilöstön osallistuneen tähän mennessä Finnsementin turvallisuuskoulutuksiin. Tilaisuuksia järjestetään muutaman kerran vuodessa.

– Mahdollisuus täydentää tietoja myöhemmin netissä Finnsementin järjestämän henkilökohtaisen turvallisuusperehdytyksen jälkeen, on ollut hyvä lisä koulutukseen, Salminen arvioi. **S**



PC-koneistuksen tj. Veli-Matti Salminen (vas.) kertoo, että yrityksen koko henkilöstö on osallistunut Finnsementin työturvallisuuskoulutuksiin. Vierellä Finnsementin työsuojelupäällikkö Risto Savelius.

MILJOONIEN JALKAPARIEN TYYLIKÄS

Kovaa kulutusta kestävä ja arkkitehtonisesti tilaan sopiva. Sellainen on uuden Länsiterminaalin SR-sementillä valettu betonilattia.

TEKSTI **MINNA SAANO**
KUVAT **JARI HÄRKÖNEN**

LAATTA

LÄNSITERMINAALI 2

Suunnittelu: PES-Arkkitehdit Oy

Pääsuunnittelija: arkkitehti

Tuomas Silvennoinen

Projektipäällikkö: arkkitehti

Pekka Mäkelä

Rakennesuunnittelu: Sweco

Rakennetekniikka Oy

Urakoitsija: YIT Rakennus Oy

Betonin valmistaja: Rudus Oy

Matkustajamäärät: n. 6 milj./vuosi

Aukesi: helmikuussa 2017

Länsisataman terminaali 2:n ikkunoista avautuu kevättalven maisema. Kymmenen minuuttia sitten laiturista irronnut Tallink Megastar lipuu rauhallisesti Pihlajasaaren ja Melkin välistä kohti Tallinnaa. Tovi aikaisemmin matkustajia kuhissut terminaali on tyhjä. On päivän rauhallisin hetki ennen kahden tunnin päästä koittavaa seuraavaa matkustajavirtaa.

Helmikuun lopussa avatun Länsiterminaali 2:n arkkitehtoniset ratkaisut ovat tyhjässä aulassa esteettä nähtävillä. Näkymää hallitsevat puinen sisäkatto ja valtava lattiapinta, jota pitkin arkkitehti **Pekka Mäkelä** kävelee kohti ikkunan edessä olevia istuimia. Pekka Mäkelä PES-Arkkitehdit Oy:stä on toiminut Länsisatama-projektin vetäjänä.

Uuden Länsiterminaalin lähes kaikki lattiapinnat, yhteensä noin 13 000 m², on tehty SR-sementistä valmistetulla betonilla.

MIKSI JUURI SR-LATTIA?

– Lähdimme hakemaan kestävä, hyvännäköistä ja helppohoitoista lattiaa. Pohdimme myös, millä betonilaadulla pystytään valamaan mahdollisimman suuria lohkoja ja mikä olisi materiaali, joka halkeilisi mahdollisimman vähän. Silloin valikoitui SR-sementillä valmistettu kuitubetoni, joka on vähemmän kutistuva kuin tavallisesta sementistä valmistettu betoni.

Vaalean harmaa väri lattiaan saatiin sirotekäsittelyllä. Lopullinen sirote määrä neliometriä

kohden määriteltiin mallien avulla, jotka tehtiin terminaalin toimistotilojen lattiaan sopivimman värin löytämiseksi. Mallit peitettiin myöhemmin kotelattiamatolla.

Mäkelä on tyytyväinen valittuun ratkaisuun.

– Betonilattioiden sävystä tuli juuri sellainen, mitä haettiin.

Sirotekäsittelyn jäljiltä mattamainen pinta käsiteltiin Dyny-menetelmällä puolikiiltäväksi, mikä helpottaa lattian puhtaanapitoa ja estää liian imeytymisen betoniin.

– Arkkitehtonisesti lattia on tärkeä osa kokonaisuutta, sitähän on aula- ja yleisötiloissa paljon

Arkkitehtonisesti lattia on tärkeä osa kokonaisuutta.

PEKKA MÄKELÄ

näkyvillä. Mutta myös käyttäjän kannalta tällainen kestävä ja pestävä pinta on hyvä valinta.

Matkailijatkin voivat olla tyytyväisiä: Matkalaukut rullautuvat kevyesti betonilattiaa pitkin ja koska saumoja on harvassa, on lattia myös hiljainen.

OIKEA VALINTA

Suunnitteluvaiheessa SR-lattiaa Länsiterminaaliin ehdottanut Rudus Oy, samoin kuin muut lattian valmistukseen osallistuneet tekijät, olivat aktiivisesti mukana palavereissa. Niissä mietittiin yhteisesti ratkaisuja mahdollisimman hyvän lopputuloksen aikaansaamiseksi.

– Kuitubetonilattia on omanlaisensa spesiaaliratkaisu, jonka työstämisessä kaikki seikat pyrittiin ottamaan huomioon ja hoita-

maan asiat huolellisesti. Materiaalitoimittaja suunnitteli muun muassa kuitulaadun ja tarvittavat kuitumäärät.

Valu onnistui pääosin hyvin, samoin jälkihoito; lattia ei kuivunut liian nopeasti, eikä lämpöeristeen päälle valettuihin aulojen suuriin lattiapintoihin tullut halkeamia. Pienemmissä tiloissa suoraan ontelolaattojen pintaan tehdyissä valuissa halkeilua ei voitu täysin välttää.

– Aika pitkälti lattiasta tuli sellainen, kuin mikä mielikuva siitä etukäteen oli. Joidenkin lohkojen välillä on värieroja, ja paikoin betoniin oli ehtinyt imeytyä likaa ennen Dyny-käsittelyä, mikä näkyy laikukkuutena. Kokonaisvaikutelmaan ne eivät kuitenkaan häiritsevästi vaikuta. Ehdottomasti SR-lattia oli oikea valinta tähän tilaan, Mäkelä toteaa. →



Lähes koko lattiapinta-ala, yhteensä noin 13 000 m², on tehty SR-sementistä valmistetulla betonilla.



SR-betonilattia on kestävä ja helppohoitoinen.



SR-LATTIAT LÄNSITERMINAALISSA

- lattiaa 10 000 m²
- SR-sementti – teräskuidut
- sirotelattia + silikaatti/polymeeri-käsittely (Dyny)
- valu 900 neliötä kerrallaan
- massa LHR2 ja LHR3
- jälkihoitoaine ja muoviviikko

Tallinnan matka alkaa Länsiterminaalista

Länsisatama on Suomen vilkkain matkustajasatama. Uuden terminaali 2:n kautta kulkee vuosittain noin 6 miljoonaa matkailijaa Tallinnaan ja Pietariin.

Jätkäsaareen valmistunut Länsiterminaali on 63 vuoteen ensimmäinen Helsingissä terminaalikäyttöön suunniteltu rakennus. Muut matkustajaterminaalit Olympia-terminaalia lukuun ottamatta ovat alun perin toimineet varastoina tai muina satamatiloina.

– Selvää on, että uusi terminaali pystyy palvelemaan matkustajia paremmin kuin entiset, toteaa Helsingin Satama Oy:n turvallisuuspäällikkö **Eero Laaksonen**.

Tuliterät Länsiterminaali 2:n tilat ovat väljät ja avarat, kulku laivaan ja laivasta pois on vaivatonta. Kun aiemmin käveltävää matkaa terminaalin ulko-ovelta laivaan on ollut 700 metriä, on sitä uudessa terminaalissa vain 170 metriä.

VARTIN SIIRTYMÄAJAT

Länsiterminaalista lähtee päivittäin 10–12 laivaa Tallinnaan ja Pietariin. Matkustajia terminaalin läpi virtaa joka päivä parhaimmillaan lähes

parikymmentä tuhatta, mikä tarkoittaa vuodessa noin kuutta miljoonaa kulkijaa. Saapuvien matkailijoiden purkautumiseen laivasta on varattu 15 minuuttia ja seuraavien matkustajien siirtymiseen laivaan saman verran, 15 minuuttia.

– Laskelmat ovat pitäneet paikkansa ja kaikki on toiminut oikein hyvin ilman pahempia ruuhkia, Laaksonen kertoo.

Entä mitä mieltä turvallisuuspäällikkö on terminaalin lattiasta?

– Mitä enemmän olen sitä katsonut, sitä enemmän tykkään siitä. Se on aika magee. Olen sen myös testannut, eikä se ole liukas, vaan turvallinen kulkea ja helppo puhdistaa.

Muutenkin terminaalin tilat ja värimaailma miellyttävät Laaksosta. Niin myös matkustajia, joita hän on jututtanut.

– Pelkkiä positiivisia kommentteja on kuulunut. Tiloihin ollaan tyytyväisiä ja erityisesti siihen, että laivaan pääsee nopeasti.

SR-lattiat vaativiin kohteisiin

Vähän kutistuva SR-sementti mahdollistaa betonilattioissa isojen laattojen käytön. Siksi siitä on tullut suosittu materiaali uusissa suurissa rakennuskohteissa.

SR-sementti on erikoissementtilaatu, joka sopii hyvin käytettäväksi betonilattioissa. Sillä on hyvin pieni kutistuma – huomattavasti pienempi kuin muilla sementtilaaduilla – ja lisäksi sen valmistuksessa voidaan käyttää vähemmän vettä kuin muita sementtejä käytettäessä, mikä edelleen vähentää kutistumaa, kertoo Finnsementin tuotekehityspäällikkö **Esa Heikkilä**.

SR-lattia sopii erityisen hyvin vaativiin kohteisiin. Tällaisia ovat esimerkiksi yleisökohteet, joissa lattiapinnat ovat näkyviä.

– Suurissa lattiapinnoissa käytetään isoja laattoja, kuten Länsiterminaalissakin on tehty. Harva saumaväli tuo lattiaan paitsi näyttävyyttä myös lisää kestävyyttä. Kuluvathan lattiat eniten juuri saumojen kohdilta. Jotta harva saumaväli toimisi, pitää valettavan betonin olla vähän kutistuva, Heikkilä sanoo.

Sirotepintoja tehtäessä SR-lattioiden etu on, että pintaan nousee riittävästi vettä, jolla sirotejauhe saadaan hyvin levittymään ja tarttumaan kiinni. Kuivuttuaan pinnasta tulee sileä, tiivis ja kova. Lattia on kuitenkin kosteutta läpäisevä, mikä edistää kosteuden haihtumista rakenteista ja nopeuttaa kuivumista.

Pinta voidaan vielä viimeistellä Dyny-menetelmällä, mikä ehkäisee lian imeytymistä betoniin ja tekee lattiasta helppohoitoisen.

SR-sementti erikoissementtinä on jonkin verran kalliimpi kuin muut sementtilaadut, mutta sen avulla saadaan tehtyä valmislattia.

– Loppupeleissä SR-lattia voikin olla edullisempi vaihtoehto verrattuna siihen, että huokeampaa betonia aletaan päällystää uretaanilla tai muovipinnoitteella ja varsinkin, jos halkeamia joudutaan korjaamaan, Heikkilä summaa.

BETONILATTIAT SUOSIOSSA

Betonilattioista on viime aikoina tullut kova juttu. Niitä tehdään tiuhaan tahtiin uusiin rakennuskohteisiin, joissa on paljon suuria lattiapintoja. Heikkilä luettelee kauppakeskus Redin Helsingissä, Otaniemen Aalto-yliopiston uuden taideteollisen korkeakoulun ja Pasilan Tripla-kokonaisuuden.

SR-sementillä valmistetut betonilattiat soveltuvat hyvin myös teollisuuslattioiksi. Hallien lattioihin halutaan mahdollisimman vähän saumakohtia, jotka ovat alttiita trukien ja pumppukärkyjen kovalle rasitukselle joutuville

Tällaisiin kovalle rasitukselle joutuville teollisuus- ja varastolattioille, joissa vaatimuksena ovat myös isot, mahdollisimman suorat laatat, sopivat vähän kutistuvat SR-betonilattiat erinomaisesti. **S**

Finnsementin Esa Heikkilän mukaan SR-lattia sopii erityisesti vaativiin kohteisiin.

Suurissa lattiapinnoissa käytetään isoja laattoja, kuten Länsiterminaalissakin on tehty.

ESA HEIKKILÄ

TEKSTI **MATTI VÄLIMÄKI** KUVAT **VESA-MATTI VÄÄRÄ**

Merikuljetukseen uutta tehokkuutta

Furuvik-laiva on aloittanut liikennöinnin Paraisilta pohjoiseen.

Uusi alus lisää sementtikuljetusten toimitusvarmuutta, tehokkuutta ja ympäristöystävällisyyttä.

FURUVIK

Pituus 99,99 m

Syväys 6,80 m

Lastikapasiteetti n. 5 800 tonnia

Leveys 15,8 m

Lastauskapasiteetti 800 t/h

Päämoottori MAK 6M32C: 2999 kW

Maksiminopeus 14,5 solmua

Paraisten satamassa lastataan sakean sumun keskellä isoa mutta virtaviivaista alusta. Sementti kulkee siilosta liukuhihnaa pitkin ilmaränniin ja lastaussukan kautta ruumaan.

Maaliskuun alussa uusi sementtilaiva Furuvik on Paraisilla ensimmäistä kertaa. Kastejuhlat Royal Bodewesin telakalla Hollannissa ovat takana ja arki on koittanut.

Lastauksen jälkeen alkaa liikennöinti Paraisilta Pietarsaareen, Ouluun ja takaisin. Viikossa matka ehditään tehdä kaksi kertaa.

Finnsementti on tehnyt Eureka Shippingin kanssa kymmenen vuoden pituisen aikarahtausopimuksen. Edestakaisia matkoja on siis tiedossa ainakin tuhatkunta. →

LIIKKUVA SEMENTTIVARASTO

Finnsementin logistiikkapäällikkö **Petri Teräväinen** on erittäin tyytyväinen uuteen, vanhan Nordanvikin korvaavaan alukseen.

– Furuvik lisää kuljetuskapasiteettiamme ja toimitusvarmuuttamme. Sementtikuljetukset Pohjois-Suomeen ovat käytännössä täysin laivalogistiikan varassa ja koska olemme maan ainoa sementinvalmistaja, meillä on toimitusvarmuudesta suuri vastuu. Sellaista tilannetta ei yksinkertaisesti saa syntyä, että asiakkailamme rakennus- ja betoniteollisuudessa sekä kaivoksilla ei olisi riittävästi sementtiä.

Furuvikin lastikapasiteetti on 5 800 tonnia. Lisäystä vanhaan Nordanvikiin verrattuna on 500–800 tonnia.

Teräväisen mukaan Furuvikilla on suuri merkitys Paraisten tehtaan tuotannon ohjauksessa ja suunnittelusta sekä joustavuuden lisäämisessä.

– Laiva on tehtaan liikkuva sementtivarasto, hän kuvailee.

VAUHTIA VÄHEMMÄLLÄ POLTTOAINEELLA

Eureka Shippingin toimitusjohtaja **Kai Grotterud** kertoo, että Furuvikin rakentaminen on ollut varustamolle suuri investointi. Uusi alus tuo liikennöintiin kuitenkin aivan uutta tehokkuutta.

– Furuvikin rungossa on moderni, hyvin virtaviivainen muotoilu, joten se kulkee erittäin sulavasti. Polttoaineen kulutus ja samalla kuljetusten hiilijalanjälki pienenee.

Grotterud huomauttaa, että laivassa on myös uudenlaista tekniikkaa. Laivan isoa potkuria ympäröi esimerkiksi suuri pyöreä Nozzle-suutin, joka tuo lisää tehoja muun muassa talvimerenkulkuun.

– Laiva on jääluokituksestaan 1 A -luokkaa, joten se kestää hyvin vaativissakin talviolosuhteissa.

Eureka Shippingillä on sementin kuljetuksista jo pitkä kokemus. Sen laivastoon kuuluu kaikkiaan yhdeksän eri puolilla Itämeren ja Pohjois-Eurooppaa liikennöivää sementtilaivaa. Lisäksi se operoi kahta sementtilaivaa myös Aasiassa.

Furuvik liikennöi Ruotsin lipun alla. Sen miehistö on kansainvälinen, mutta laivaa ohjaavat suomalaiset kapteenit ja yliperämiehet.

SEMENTTILAIVOJA JA FORMULOITA

Teräväinen huomauttaa, että Furuvikissa on edeltäjänsä parempi lastaus- ja lastinpurkukapasiteetti.

– Liikennöinnin tehokkuuteen vaikuttaa paljon se, kuinka pitkään alus on satamassa. Satamaoperaation pitää sujua nopeasti ja sabluunan mukaisesti – toiminta

Furuvikin rungossa on moderni, hyvin virtaviivainen muotoilu, joten se kulkee erittäin sulavasti.

KAI GROTTERUD



Kompressorit tuottavat yli 7 500 m³/h ilmaa, jota tarvitaan sementin purkamiseen laivasta terminaaleihin.



Työnjohtaja Timo Rantasen mukaan lastausprosessissa on tärkeää tiivis yhteistyö laivan ja tehtaan välillä.

muistuttaa vähän vaikkapa F1:n varikkokäyntiä, jossa jokaisella on tarkat tehtävänsä.

Valtavien sementtimäärien käsittely ei käy tietenkään hetkessä. Mutta Bottaksen varikkokäyntien sijaan vertailukohdaksi pitääkin ottaa muut sementtilaivat.

– Laivan lastaus Paraisilla vie noin 12 tuntia ja purku noin 15 tuntia. Purkuajat tulevat ehkä vielä hiukan nopeutumaan, Teräväinen laskeskelee.

Lastin purku tapahtuu pneumaattisesti paineilmalla purkuputkea pitkin siiloon. Laiva voidaan purkaa myös mekaanisesti rekkoihin tai junanvaunuihin.

Furuvikissa on neljä erillistä lastiruumaa, joten siinä voidaan kuljettaa kerralla periaatteessa neljää eri sementtilaattua. Pohjois-Suomeen kuljetetaan pääsääntöisesti kahta eri sementtilaattua.

KÄYTTÖNOTTO VIE AIKANSÄ

Parin päivän kuluttua Furuvikin lastaus on ohi. Laivan kapteeni **Jouni Keinonen** valmistelee jo lähtöä kohti Pietarsaarta.

Hän huomauttaa, että näin aluksi lastauksen tavoite-ajoista ollaan toki vielä kaukana.

– Kun uusi laiva otetaan käyttöön, niin meidän on tehtävä valtavasti erilaisia automaatiikka-asetuksia ja ➔

Furuvikilla on panostettu myös miehistön hyvinvointiin.





Kapteeni Jouni Keinonen on erittäin tyytyväinen uuteen työpaikkaansa.

koneiden säätöjä. Kestää vielä arviolta puoli vuotta ennen kuin koneen miehistö oppii käyttämään laavaa optimaaliseksi ja kaikki sujuu rutiinilla.

Keinosella on pitkä kokemus sementtilaivojen, muun muassa Nordanvikin kipparoinnista. Hänen ensivaikutelmansa uudesta aluksesta on erittäin myönteinen.

– Furuvin suuriin etuihin kuuluu se, että se on alun perin suunniteltu sementtilaivaksi – eikä rahtilaivaa ole muutettu sementtilaivaksi.

SUTJAKKA MAHTUU PIENESTÄKIN RAOSTA

Keinonen huomauttaa, että vaikka laivan runko on esimerkiksi 1,5 metriä kapeampi kuin Nordanvikin, sen lastikapasiteetti on suurempi. Tila on käytetty paremmin hyödyksi.

Rungon kapeus auttaa muun muassa talvimerenkulussa Perämerellä. Alus rikkoo paremmin jäätä, ja se myös mahtuu kulkemaan helpommin jäämurtajan avaamassa rännissä.

Rungon virtaviivainen muotoilu helpottaa myös kulkemista syksyn kovissa tuulissa.

– Mutta oikein huonossa säässä eteneminen katsotaan aina tapauskohtaisesti, sen mukaan minkälainen kiire on. Tällöinkin on ideana pitää polttoainekustannukset kurissa, Teräväinen huomauttaa.

TURVALLISTA JA MUKAVAA MATKANTEKOA

Soitteleme laivalle vielä parin päivän kuluttua. Furuvik on tullut edellisenä yönä Pietarsaaren satamaan. Lastia puretaan parhaillaan.

Kapteenin mukaan laiva kulki oikein nätisti. Tuuli oli pääasiassa sivumyötäinen, 10-15 metriä sekunnissa. Furuvin keskinopeus oli 12,8 solmua.

– Uudenkaupungin edustalla oli vastaista, mutta Furuvik eteni silloinkin sulavasti. Pietarsaaren majakan kohdalta alkaneissa jäissä menttiin kevyesti kuin avomerellä.

Keinosen ensihuomioihin kuuluu myös se, että laiva voittaa turvatekniikaltaan edeltäjänsä.

– Tekniikka on kehittynyt valtavasti. Navigointiin liittyviä hälytyksiä ja muistutuksia tulee melkein viiden minuutin välein.

Iso plussa tulee myös laivan käyttömukavuudesta:

– Furuvik on hiljainen ja lastaaminen sujuu ilman suurempaa meteliä. Purun aikana mm. lastivalvomossa on niin kova ääni, että kuulosuojaimien käyttö on pakollista. Laiva ei myöskään täris juurikaan. Hyvähän täällä on tehdä töitä, Keinonen myhäilee. **S**

Furuvik on hiljainen ja lastaaminen sujuu ilman suurempaa meteliä.

JOUNI KEINONEN

Sementti- ja betonitietoutta suunnittelu-toimistoille

Onnistuneiden betonirakenteiden toteutus alkaa suunnittelijan työpöydältä. Finnsementti järjestää suunnittelutoimistoille koulutuksia suunnittelutyön avuksi ja laadukkaan betonirakentamisen edistämiseksi.

Koulutusohjelmamme avulla haluamme syventää rakenne-suunnittelijoiden ymmärrystä niistä käytännön asioista, rajoitteista ja mahdollisuuksista, joita betonirakenteiden valmistamiseen liittyy. Tavoitteena on jakaa sementti- ja betonitietoutta, joka edesauttaa koko betonirakentamisen ketjun laadun parantamista aina sieltä suunnittelijan pöydältä työmaalle saakka, kertoo Finnsementin myyntipäällikkö **Mikko Marjalaakso** (kuvassa).

Koulutuksessa käydään läpi suomalaiset rakennussementit ja niiden ominaisuudet, standardin mukaiset merkinnät ja luokat sekä eri sementtilaatuojen tyypillisimmät käyttötarkoitukset ja niiden valintaa ohjaavat seikat. Betonin osalta tarkastellaan käyttöikämitoituksia, rasisluokkia, betonin valintaa, standardeja ja erikoisbetoneja, kuten P-lukubetoneja.

– Tarkoituksena on myös aikaansaada keskustelua ja miettiä, miten rakentamisen ketjun eri lenkien välistä kommunikaatiota voitaisiin parantaa, Marjalaakso kertoo.

Koulutuksia järjestetään eri puolilla Suomea, ja ne kestävät puoli päivää.

RÄÄTÄLÖITY KOULUTUS TARJOSI VASTAUKSIA

Projektipäällikkö **Ilkka Toppila** Ramboll Finland Oy:stä osallistui Finnsementin järjestämään koulutukseen Tampereella vuosi sitten.



– Koulutus räätälöitiin tarpeisiimme etukäteen laativamme aihelistan pohjalta. Saimme tietoa meitä kiinnostavista asioista, muun muassa siitä, millaisia

sementtejä ja betoniluokituksia voidaan soveltaa infrarakenteissa ja vesihuolto-hankkeissa. Niissä rasisluokat saattavat olla tavanomaisesta poikkeavat. Nyt meillä on parempi tietämys myös siitä, mitä tietoja tarvitaan betonin tyypitykseen vaativissa kohteissa ja mitä tietoja betonitehdas tai sementtitoimittaja tarvitsee meiltä.

Hyödyllisenä Toppila piti päivän aikana käytyä avointa keskustelua suunnittelun, tuotannon ja urakoinnin puolen ongelmista ja niiden selättämisestä, jotta päästäisiin mahdollisimman hyvään lopputulokseen.

– Pohdimme yhteistyössä parasta toimintatapaa laadunvarmistukseen ja päädyimme betonitöiden aloituskokoukseen, joihin osallistuvat betonin toimittaja, urakoitsija ja suunnittelija, ja jossa löydetään vielä viimeiset parhaat ratkaisut betonin valintaan, Toppila kertoo.

– Päivän parhaimpana antina pidän sitä, että nyt tiedämme, mistä voimme etsiä ratkaisuja tai ke-
nen puoleen kääntyä, jos meillä herää kysymyksiä betoniasioihin tai betonilaatuihin liittyen. **S**

KIINNOSTUITKO KOULUTUKSESTA?

Ota yhteys
Reijo Kostiainen
p. 0201 206 214
reijo.kostiainen@finnsementti.fi



Robust Air tutkii betonin lujuusongelmia



Aalto-yliopiston Robust Air -tutkimusprojektissa selvitetään betonin lujuusongelmien syitä tutkimalla lisäaineita ja betonin ominaisuuksia. Tutkimus aloitettiin alkuvuodesta ja se päättyy tämän vuoden heinäkuun loppuun mennessä. Tavoitteena on varmistaa betonin suojahuokostuksen stabiilisuus.

FINNSEMENTTI

Finnsementti on yksi seitsemästä Robust Air -tutkimusta rahoittavasta lisäainetoimittajasta.

– Olemme tehneet lisäaineillamme ja sementteillämme jo vuosien ajan paljon sekä tutkimusta että kehitystyötä liittyen betonin huokostamiseen ja pakkasenkestävyyteen. Haluamme kuitenkin yhdessä muiden lisäaineiden toimittajien kanssa edistää betonin lujuusongelmien syiden selvittämistä ja olla mukana Robust Air -tutkimuksessa, sanoo Finnsementin tuotekehityspäällikkö **Esa Heikkilä**.

Robust Air -projektia edelsi Liikenneviraston vuosi sitten alulle panema selvitystyö betonin kohonneista ilmamääräistä. Selvityksen valmistuttua katsottiin betoniteollisuuden toimijoiden ja lisäainevalmistajien kanssa aiheelliseksi jatkaa tutkimuksia, vaikka raportoituja lujuusongelmia ei silloin vielä ollut.

Varsinaisten lujuusongelmien esille nouseminen kesäkuussa Kemijärven rautatiesillan ja myöhemmin Turun yliopiston rakennustyömailla antoi lisäpontta asian selvittämiseksi.

KAIKKI TOIMIJAT MUKANA

Robust Air -projektissa tutkimusta tehdään kahdesta asiasta: tutkitaan sekä lisäaineita että betonin ominaisuuksia.

– Lisäaineet ovat aikojen kuluessa muuttuneet ja oletettavaa on, että jonkinlainen perimmäinen syy ilmamäärien kasvuun löytyy nimenomaan niistä. Pääsääntöisesti lisäaineilla saadaan täysin hyvää betonia aikaiseksi, mutta joissakin tilanteissa saattavat ilmamäärät kasvaa. Tällaiset tilanteet voivat liittyä betonimassan koostumukseen ja notkeuteen sekä niihin työtapoihin, joilla betonimassaa käsitellään, kertoo Aalto-yliopiston betoniteknikan professori **Jouni Punkki**.

Robust Air -tutkimuksen rahoittajina toimivat Liikennevirasto, SBK-säätiö, Betoniteollisuus ry:n valmisbetonijaosto, kolme valmisbetoninvalmistajaa ja seitsemän lisäainetoimittajaa. Inspecta Sertifiointi Oy ja Suomen Betoniyhdistys ry ovat mukana asiantuntijoina.

– Kyseessä ei ole vain yhden tahon ongelma, vaan koko toimitusketjun kattava asia. Asian tärkeys on nähty, ja sitä on hyvässä hengessä yhdessä lähdetty käsittelemään, Punkki kiittelee.

TERÄSTÄYTYMISTÄ KONTROLLIIN

Betonin ongelmana on alun perin ollut ilman väheneminen sen jälkeen kun betoni on lähtenyt betoniasemalta. Tilanne on kuitenkin muuttunut ja ilmamäärät ovat alkaneet kasvaa sekoituksen jälkeen, mitä ei kuitenkaan ole pidetty huolestuttavana asiana.

Kun lujuuttakin on rakenteissa ollut jopa reilummin kuin mitä on vaadittu, ei rakennuspaikoilla ole mittauksia enää tehty. Näin ilmamäärän lisääntyminen on jäänyt huonolle kontrollille.

– Kyllä nämä lujuusongelmat ovat yllätyksenä tulleet kaikille toimijoille, vaikka sinänsä on ollut tiedossa, että lisääntynyt ilma vaikuttaa lujuuteen. Sitä ei ole ymmärretty ottaa niin vakavasti kuin olisi pitänyt, Punkki toteaa.

Liikennevirasto on nopeasti reagoinut tilanteeseen ja täsmentänyt omia ohjeitaan, samoin pääkaupunkiseudun rakennusvalvonnat talonrakentamisen puolella. Ne edellyttävät nyt aikaisempaa enemmän testaamista rakennuspaikoilla.

SUOMALAINEN ILMIÖ

Pakkasen kestävä huokostettu betoni ei ole maailmalla kovinkaan käytetty, lähinnä sitä käytetään pohjoisilla alueilla ja jonkin verran Saksassa.

Punkin mukaan vaikuttaa siltä, että nyt havaittu ilmiö on suomalainen ongelma.

– Yksi syy siihen voi olla se, että Suomessa ovat maailman tiukimmat vaatimukset pakkasen kestäville P-lukubetonille, jota meillä yleisesti käytetään sillanrakentamisessa ja infrarakentamisessa.

Tiukkojen vaatimusten takia suomalaiset betonit eroavat jonkin verran muissa maissa, esimerkiksi Ruotsissa käytetyistä, ja siksi ne voivat olla herkempiä ilmamäärän lisääntymiselle.

– Joistakin vastaavanlaisista ongelmista on raportoitu Saksassa ja USA:ssa, mutta ne ovat olleet huomattavasti pienempiä kuin mitä meillä nyt on käsillä. Myös Norjassa lisääntyneet ilmamäärät ovat olleet ongelmana.

Siellä ratkaisua ilmamäärän vähentämiseksi on haettu lisäämällä ilmapoistavia lisäaineita. Meillä lähtökohta on, että ongelma ratkaistaan kokonaan, ei niin, että tehtäisiin sille joitakin uusia toimenpiteitä.

Suomen kaltaisia tapauksia ei muualla maailmassa ole tullut esiin. On kuitenkin mahdollista, että niitä jatkossa ilmenee, koska betoneissa käytettävät lisäaineet ovat samanlaisia kaikkialla.

SYKSYLLÄ PALUU PÄIVÄJÄRJESTYKSEEN

Robust Air -projektin Punkki näkee ennen kaikkea ongelman hoitamisena pois päiväjärrjestyksestä.

– Tilanne on tällä hetkellä jo osittain korjaantunut. Kun on havaittu betonimassojen herkkyyt tällaisille ilmiöille, ovat valmistajat säätäneet massojen koostumusta. On kuitenkin todennäköistä, että tutkimusta jatketaan ongelman ratkaisun jälkeen selvittämällä ilmiötä syvemmällä tasolla.

Projektin saatetaan päätökseen heinäkuun loppuun mennessä. Silloin mitä todennäköisimmin tiedetään, mistä ilmamäärien nousu johtuu ja millä toimenpiteillä ongelmat voidaan välttää. Liikennevirasto ja betoninvalmistajat voivat tämän jälkeen kirjata uudet ohjeistukset betonin valmistukseen.

– Vakaasti uskon, että ensi syksynä ongelma ei ole enää aktiivisesti esillä, vaan se voidaan kuitata ratkaistuksi. **S**

ROBUST AIR -PROJEKTI AALTO-YLIOPISTOSSA

- valmistuu heinäkuun 2017 loppuun mennessä.
- tavoitteena varmistaa betonin suojahuokostuksen stabiilisuus.
- rahoittajina Liikennevirasto, Betoniteollisuus ry, kolme valmisbetonin toimittajaa ja seitsemän lisäainetoimittajaa.

Ristipölytystä betonin kosteusongelman ratkaisemiseen

Otan tässä pohdittavaksi itselleni jo vuosien takaa tutun asian, josta onnistuin olemaan erossa yli kuusi vuotta, mutta jonka pariin olen taas saanut vai pitäisikö sanoa joutunut palaamaan, nimittäin betonin kosteuden. Toisin kuin kuvittelin, sinä aikana kun kävin vähän tutustumassa infrarakentamiseen, betonin kosteusongelmaa ei oltukaan ratkaistu. Jokunen viikko sitten huomaisinkin jälleen istuvani kutakuinkin samojen tahojen kanssa keskustelemassa samoista asioista erään tutkimushankkeen aloituspalaverissa kuin kymmenen vuotta sitten.

Mikä huolestuttavinta, keskustelu tuossa palaverissa oli välillä sillä tasolla, että minuun iski pelko siitä, kuinka kaikki alkaisi taas alusta eikä mitään merkittävää edistystä tapahtuisi. Nyt olisi sokin enemmän kuin tärkeää, ettei yhdenkään osapuolen anneta ajaa liiaksi omia kaupallisia etujaan, vaan kaikki johtopäätökset perustetaan tieteelliseen faktaan. Lisäksi, jotta voimavarat osataisiin kohdentaa kaikkein oleellisimpiin seikkoihin, tutkimuksen lähtökohtana tulisi käyttää hyväksi jo olemassa olevaa tietoa ja osaamista. Eri tutkimuslaitosten tutkijoiden ja asiantuntijoiden olisikin nyt syytä harrastaa avointa tiedon ristipölytystä, jotta asiassa päästäisiin oikeasti merkittävästi eteenpäin.

Miksi muuten lattioiden muovimatto-ongelmissa syyllisenä pidetään lähes poikkeuksetta betonin alkalista kosteutta? Eikö tämä ole vähän nurinkurista, sillä betonilattoissahan nimenomaan betoni on se runkomateriaali, jonka pitäisi asettaa reunaehdot muille materiaaleille. Koska fakta on se, että betoni sisältää aina kosteutta ja on alkalista, niin eikö tuotekehityspaukut pitäisi laittaa ennemminkin siihen, että kehitettäisiin sellaisia päällystemateriaaleja, jotka kestävät betonin ominaisuudet, kuin että vaaditaan betonilta kohtuuttomuuksia? Esimerkkiä voi ottaa vaikka vaateteollisuudesta, missä lähtökohtana ei suinkaan ole se, että ihmisen pitäisi lopettaa hikoileminen. Miten olisi näkökulman muutos myös tässä asiassa?

TARJA MERIKALLIO

SUOMEN BETONIYHDISTYS RY
TOIMITUSJOHTAJA



Esimerkkiä voi ottaa vaikka vaateteollisuudesta, missä lähtökohtana ei suinkaan ole se, että ihmisen pitäisi lopettaa hikoileminen.



Susilauma Mikkelin sataman alikulkutunnelissa.

Petoja kaupungissa

Muraalit elävöittävät kaupunkikuvaa. Espoolaisen kuvataiteilijan **JussiTwoSevenin** petoihin, kuten susiin, karhuihin, huuhkajiin tai vaikkapa ilveksiin voi törmätä julkisten paikkojen betonipinnoilla. Esimerkiksi Espoossa Turun väylän alla olevaa alikulkutunnelia var-

tioi tiukkakatseinen kana-haukka.

Jussi TwoSeven kertoo kuvaavansa töissään suomalaisia ylväitä ja hienoja villieläimiä, koska hän haluaa tuoda luonto- ja eläinaiheita katutaiteeseen perinteisten kaupunkikuvien rinnalle.

– Eläinaiheisten teosten tarkoitus on muistuttaa

monimuotoisen luonnon tärkeydestä. Teokseni ovat kunniansoitukseni luonnolle sekä kannanotto ympäristön säilyttämisen puolesta, myös kaupunkitilassa. Julkisten teosteni pohjana oleva harmaa betoni luo kiinnostavan kontrastin luontoaiheille maalauksilleni, JussiTwoSeven kertoo. **S**



KÄY KATSUMASSA!

Jussi TwoSevenin töitä voi ihaillla huhti-toukokuussa HAM metron tilassa Kampin metroasemalla ja kesällä Taidekeskus Salmelassa.

BETONI PÄÄSI KAUITTIMIIN

Kuvan kaiuttimet on valmistettu Finnsementin valkosementtiin ja valkosiini dolomiittirouheisiin. Niitä tekee sisätilojen betonituotteisiin erikoistunut Sisustusbetoni Oy.

www.sisustusbetoni.fi



Samuli Naamangan suunnittelema pöytävalaisin koostuu kartion mallisesta jalkaosasta ja pyöreästä kuvusta. Jalkaosa on läpivärjättyä betonia, varjostin suupuhallettua lasia.

Mitat: 230 x 250
Kokonaisteho: 1 x 13,5 W LED
Lampputyyl: LED
Materiaali: betoni, suupuhallettu lasi
IP luokitus: IP 20
Valon lähde: Sisältää LED-valonlähteen
Paino: 4,3 kg
Liitäntälaitte: elektroninen



KUVA WWW.INNOLUX.FI

Parasta betonille.



Parmix-lisäainevalikoimasta löytyy sopiva vaihtoehto kaikkeen elementti- ja valmisbetoniin ja me tarjoamme niiden lisäksi tieto-taitomme sementteistä lisäaineista ja betonista asiakkaidemme hyödyksi.



FINNSEMENTTI

finnsementti.fi