

C^{ra}MON

C R A M O FINLAND OY:N SIDOSRYHMÄLEHTI 1/2018

REDIssä tavarat

LIKKUVAT
SUTJAKKAASTI
PAIKOILLEEN

S. 19

Sääsuojaus kannattaa aina s.12

Sisäilmapoliisista päivää s.15

HETKI TYÖMAALLA:
KASARMITORI

Suomalaisen rakentamisen yksi iso haaste on sää. Neljän vuodenajan maassa vallitsee nykyään ikuinen marraskuu ja toimenpiteiden on oltava sen mukaisia. Korjausrakentamisessa sääsuojaus on kysymys, jota ei voi enää vältellä. Sadetakkiin pukeutuva talo on aina paremmassa suojassa kuin taivasalle jätetty.



C^{ra}MON 1/2018

2 HETKI TYÖMAALLA

5 PÄÄKIRJOITUS

6 KOSTEUDEN JÄLJILLÄ

Kuivaketju 10 päivittää suomalaista rakennusosaamista.

10 SANO SE NUMEROIN

Älä osta mitään, vuokraa mieluummin Cramolta. Graafimme kertoo, miksi.

12 CASE KHO

Korkeimman hallinto-oikeuden yli satavuotias talo pääsi sateenvarjon alle korjaustöiden ajaksi.

15 SISÄILMAPOLIISISTA PÄIVÄÄ

Tutkijoiden ja yritysten yhteishanke etsii ratkaisuja sisäilmaongelmiin.

16 ESITTELYSSÄ: ECOFLEET

Hiljaiset ja vähäpäästöiset laitteet koottiin yhteen valikoimaan.

18 LYHYET

6

C R A M O

Cramo Finland Oy on osa Cramo-konsernia, jonka emoyhtiö Cramo Oyj on listattu Helsingin Pörssissä.

CRAMO FINLAND OY
Kalliosolantie 2,
01740 Vantaa
puh. 010 66 110
faksi 010 661 1299
www.cramo.fi
info.fi@cramo.com
www.facebook.com/
cramofinland

PÄÄTOIMITTAJA
Maiju Nupponen

TOIMITUS JA ULKOASU
Otavamedia OMA
Maistraatinportti 1
00015 Otavamedia

PAINOPIIKKA
Forssa Print

PAPERI
Ympäristöystävällistä
paperia

PAINOSMÄÄRÄ
5 000 kpl

TUOTTEET JA PALVELUT
Cramo vuokraa koneita,
laitteita ja tiloja sekä
tarjoaa rakentamista,
saneeraamista ja
kunnossapitoa tukevia
palveluja.



12



15



16



Kannen kuva:
SRV



Kuivaa päivää työmaalla!

Rakennusprojektin hallinta on haastava tehtävä. Lukuisat sidosryhmät ja muuttuvat olosuhteet lisäävät entisestään vaikeuserointia. Miten saadaan synkronoitua tavarantoimittajien toimitukset ja alihankkijoiden työsuoritukset? Millä tavalla voidaan ottaa huomioon vaihtuvat sääolosuhteet? Entä se tärkein eli työturvallisuus?

Riskiluettelo hankkeen onnistumiselle voi tuntua joskus toivottoman pitkältä. Jotkut riskit, kuten rakennukseen jäänyt kosteus, puraisevat vasta viiveellä, aiheuttaen taloudellisia tappioita ja imago-harmia.

Osa riskeistä pitää eliminoida paikallisesti, mutta jotkut osa-alueet hoituvat parhaiten alan yhteistyöllä.

Jokaisen rakennusalan toimijan vastuulla on, että luottamus suomalaisen rakentamisen laatuun saadaan palautettua.

Turvallisuuden suhteen Nollatapaturma-foorumi on ollut olemassa jo muutama vuoden parantaen alan turvallisuutta. Nyt uutena hankkeena ala on lähtenyt rohkeasti taklaamaan kosteuteen liittyviä haasteita Kuivaketju10-konseptin avulla.

Esittelemme tässä lehdessä tarkemmin, mitä konseptilla tarkoitetaan ja mitä palveluita Cramo on sen toteuttamisen helpottamiseen luonut. Uskomme, että suunnitelmallinen kosteudenhallinta on tie terveeseen ja kestäväan rakentamiseen.

Riskit voidaan hallita ja ne täytyy hallita. Jokaisen rakennusalan toimijan vastuulla on, että luottamus suomalaisen rakentamisen laatuun saadaan palautettua.

Cramolla tavoitteemme on aina mainio päivä työmaalla. Kuivaketju10:n kunniaksi toivotan tänään kaikille myös mahdollisimman kuivaa päivää työmaalla!

Tatu Hauho
toimitusjohtaja



Tavoitteena nelijalkainen jakkara

Rakennusten kosteusvauriot on tunnustettu isoksi kansalliseksi ongelmaksi. Sen korjaamiseen tähtää Kuivaketju10, joka korostaa yhteistä vastuuta.

TEKSTI Pirkko Koivu KUVITUS Petra Antila





Terveellistä rakennusta voi verrata nelijalkaiseen jakkaraan.

Ensimmäisestä jalasta vastaa rakennuksen tilaaja, joka päättää, mitä rakennus suunnittelutöineen saa maksaa, millä aikataululla työ tehdään ja kuka työn valvoo.

Toisesta jalasta huolehtivat suunnittelijat, jotka vastaavat rakennuksen sijoittelusta tontille ja siitä, että detaljit – vaikkapa ilmanvaihto tai tontin ja kylpyhuoneen lattian kallistukset – toimivat oikein ja ohjaavat kosteuden pois rakenteista.

Kolmannen jalan pystyttää rakentaja, joka vastaa siitä, että talo rakennetaan ammattitaitoisesti ja pysyen suunnitelmissa, aikataulussa sekä kustannusraamissa.

Neljäs ja viimeinen jalka on käyttäjien ja ylläpitäjien vastuulla. He huolehtivat siitä, että taloa huolletaan säännöllisesti ja talotekniikkaa käytetään oikein. Paikat pidetään kunnossa ja korjaukset tehdään ajallaan.

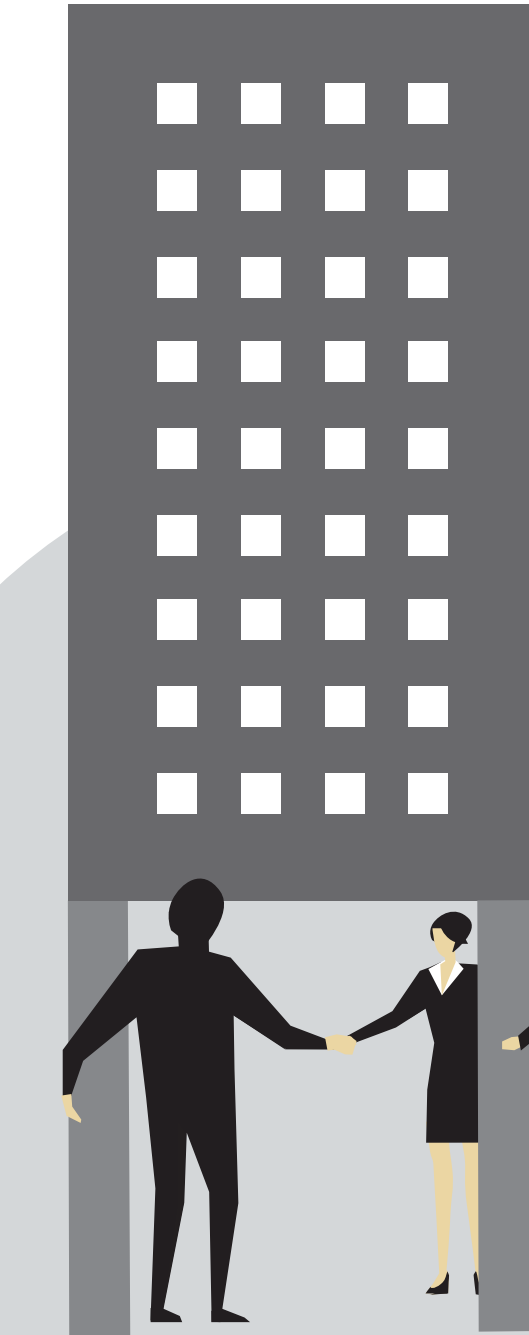
Jos yhdenkin jalan poistaa, jakkara kaatuu – toisin sanoen kuka tahansa näistä neljästä voi laiminlyönnillään aiheuttaa kosteusvaurion, vaikka muut hoitaisivat osuutensa mallikkaasti.

Rakentamisen Laatu RALA ry:n hallinnoima Kuivaketju10 tähtää kosteusvaurioiden torjumiseen rakennuksen koko elinkaaren ajan.

Heikkoja lenkkejä kaikkialla

Rakennusten huonosta sisäilmasta ja kosteusvaurioista syytetään yleensä huonoa rakentamista. Asia ei ole näin yksioikoinen, sanoo Kuivaketju10:n projektipäällikkö **Sami Saari** RALasta.

”Täytyisi päästä irti siitä ajattelusta, että työmaan kosteuden hallinta riittää. Heikkoja lenkkejä löytyy ketjun jokaisesta osasta.”



Tilaaja päättää,
noudattaako hanke
Kuivaketju10-
mallia.

Saaren mukaan tilaajan vastuuta ei voi korostaa liikaa, sillä tilaaja luo resurssit suunnittelulle ja realistiselle aikataululle. Aikaa vie esimerkiksi betonirakenteiden kuivuminen.

Kuivaketju10 kiinnittää huomiota rakennuksen koko elinkaareen eli ketjuun tilaajasta käyttäjään. Se korostaa huolellista

suunnittelua sekä työvaiheiden dokumentointia ja muistuttaa rakennuksen käytön ja ylläpidon merkityksestä.

”Nykyaikainen asuminen tuottaa paljon kosteutta – siksi on tärkeää, että rakennuksen ilmanvaihto toimii, suodattimet uusitaan ja huoltohenkilökunta perehdytetään.”

Kosteusrasitusta lisäävät sateet, joiden Ilmatieteen laitos on ennustanut ilmas-

tonmuutoksen myötä lisääntyvän. Tässä palataan suunnitteluun.

”Ammattitaitoinen suunnittelija osaa suunnitella rakennuksen niin, että se kestää sateet.”

Silti tilaajan rooli on ratkaiseva, Saari muistuttaa. Tilaaja päättää, noudattaako hanke Kuivaketju10-mallia.

Säästö tulee ajan kanssa

Eduskunnan tarkastusvaliokunta näki kosteus- ja homevaurioiden yhdeksi syyksi sen, että rakennuksen huollossa ja korjauksissa säästetään. Korjaamattomuus tulee kuitenkin ajan oloon kalliiksi.

Sami Saaren mukaan Kuivaketju10 voi lisätä rakentamisen kustannuksia alkuvaiheessa, mutta se maksaa itsensä takaisin myöhemmin. Säästöä tulee, kun kosteusvauriot seurannaisvaikutuksineen vähenevät. Myös takuukorjauksia on vähemmän ja elinkaarikustannukset pienenevät.

”Hankkeisiin tulee palkata kosteudenhallintakoordinaattori ohjaamaan mallin toteuttamista. Palkkakustannukset korvautuvat, jos koordinaattori voi työllään estää kosteusvaurion.”

Kuivaketju10 on otettu käyttöön vuoden 2016 lopulla. Sami Saaren mukaan esimerkiksi julkisen puolen tilakeskusten ja isojen rakennusliikkeiden joukossa on jo runsaasti sen käyttäjiä.

”Mallin etuna on se, että lähes kaikkialla Suomessa käytetään samaa mallia. Jos tulee esille uusi riskikohta, se on helppo syöttää tämän toimintamallin mukana kaikkien tietoon.”

Cramo mukana vastuullisessa rakentamisessa

Cramo on luonut Kuivaketju10:n periaatteisiin pohjautuvan olosuhdehallinnan tuotepaketin. Se puuttuu Kuivaketju10:n esille tuomista riskeistä kostean betonin päällystämisen sekä materiaalien ja rakenteiden kastumisen aiheuttamiin ongelmiin.

Vaatimukset suunnittelulle on otettu paketissa huomioon. Suunnittelupöydällä

luodaan edellytykset esimerkiksi työmaan toimivalle logistiikalle ja sille, että työmaalle saapuva tavara suojataan vaihtelevilta säiltä. Lämmitysratkaisut, kosteudenhallinta- ja kuivauspalvelut, pölyntorjunta sekä ilmativiys- ja lämpökamerakuvaukset kuuluvat pakettiin.

”Yhden kokonaisuuden hankinta merkitsee asiakkaalle myös säästöä, kun asiakkaan ei tarvitse hankkia palvelun osia eri paikoista”, sanoo olosuhdehallinnan projektipäällikkö **Mika Aalto**.

”Tarvitaan vain tilaajan tai rakennuttajan sitoutuminen Kuivaketju10:een, ja Cramo hoitaa olosuhdehallintaan liittyvät palvelut.”

Mika Aalto muistuttaa, että Cramon palvelupakettiin kuuluu reaaliaikainen raportointi eri vaiheiden toteuttamisesta.

”Padit ovat mukana työmaalla ja Cramon ammattilaiset raportoivat tuloksia pilvipalveluun, jolloin suunnittelija, rakennuttaja ja urakoitsijat saavat tiedon esimerkiksi kosteusmittaustuloksista vaikka kännykkään.”

Betonin kuivumisen seurantaan helpottaa vastikään käyttöön otettu eGate smart-palvelu, joka tekee mittauksia ja raportoi tulokset sähköisesti.

Asiakkaat ovat Aallon mukaan olleet kiinnostuneita uudesta palvelusta.

”Olosuhdehallinnan paketti sopii sekä uudis- että peruskorjauskohteisiin.”



Tämä on Kuivaketju 10

Kuivaketju10 on toimintamalli, jolla vähennetään kosteusvaurioiden riskiä rakennuksen koko elinkaaren ajan.

Syäsäyksen sen laatimiseen antoi vuonna 2013 laadittu eduskunnan tarkastusvaliokunnan mietintö, joka nimesi kosteusvauriot merkittäväksi kansantaloudelliseksi ja -terveydelliseksi ongelmaksi. Valiokunnan mielestä kosteusvaurioiden ennaltaehkäisy on sekä välttämätöntä että kannattavaa. Rakennusten kunnossapitoa ja korjauksia on Suomessa laiminlyöty, ja korjausvelan määräksi arvioitiin 30–50 miljardia euroa.

Kuluvan vuoden alusta voimaan tullut uusi kosteusasetus lisää vaatimuksia rakentamisen kosteudenhallinnalle.

Kuivaketju10 sisältää riskilistan, jossa on kaikkiaan kymmenen eri riskikohtaa, muun muassa rakennuksen ulkopuolelta tuleva kosteus, väärin säädetty ilmanvaihto, kosteiden betonirakenteiden päällystämisen tai huono ylläpito ja huolto.

Kosteusriskien hallinta perustuu ketjuun, jossa riskit torjutaan rakennusprosessin kaikissa vaiheissa ja torjunnan onnistuminen todennetaan luotettavasti.

Suunnitteluvaiheessa arkkitehti-, rakenne-, LVI- ja sähkösuunnittelijat tarkentavat Kuivaketju10-riskilistan ja -todentamisohjeen.

SANO SE NUMEROIN

PÖLYNHALLINTA

Työmailla syntyvän pölyn talteenotto hallitusti on turvallisuuskysymys niin työntekijöille kuin rakennuksen käyttäjillekin.

Cramon toimittama rakennuksenaikainen keskuspölynimurijärjestelmä sisältää imuriyksikön, esierottelijan, suodatinyksikön, runkolinjan ja siivoussarjan.

Kun pölynhallinta tehdään suunnitellusti ja asianmukaisesti, estetään ympäröivien tilojen, ilmanvaihtojärjestelmien, laitteiden ja muiden pintojen likaantuminen.

Keskuspölynimuri on käyttökustanuksiltaan edullinen pölynhallintaratkaisu, sillä vuokrahintaan kuuluvat esimerkiksi suodattimet.

Karkea suodatin ja HEPA-suodatin yhdessä keskuspölynimurin sisällä varmistavat, etteivät pölyhiukkaset kulkeudu takaisin sisäilmaan.

Suunnitelmallinen pölynhallinta synnyttää myös säästöä, sillä pölyjen siivous jälkikäteen on oma kulueränsä. Samoin esimerkiksi sähkötyökalujen käyttöikä pitenee, kun niiden koneistoihin ei tunkeudu pölyä.

1 Pölyllä on terveysvaikutuksia. Pöly aiheuttaa ongelmia, jos työntekijät joutuvat hengittämään sitä tai se heikentää näkyvyyttä työskentelyn aikana.

3 Jos pölynhallintaa ei tehdä huolellisesti, sitä jää myös rakenteisiin ja laitteisiin. Jälkikäteen pölyä ei saada poistettua muuten kuin purkamalla rakenteita.

2 Työmailla pölyä syntyy muun muassa rakenteiden purkamisesta, jauhemaisten aineiden käsittelystä, erilaisten materiaalien työstämisestä, hiomisesta ja tasoittamisesta.

7 Oleellista on huolehtia pölyntorjunnasta niin, että päästään rakennustöissä vaadittuun P1-puhtausluokkaan.

4 Keskuspölynimurin toimintasäde yhdellä imurilla on noin 25 metriä, ja yhteen keskuspölynimuriin voi liittää kaksi siivoussarjaa. Siten esimerkiksi kahdessa eri kerroksessa voidaan imuroida samanaikaisesti.

5 Pölynhallintaan on lukuisia menetelmiä, kuten kohdepoisto, alija ylipaineistus, osastointi, ilmanpuhdistus sekä keskuspölyimurijärjestelmät.

Talokaunotar SATEENVARJON ALLA

Syksyllä Helsingin Fabianinkadulla saneerattiin Korkeimman hallinto-oikeuden rakennusta. Jykevää kivilinna sai suojapeitteet urakan ajaksi.

Waldemar Aspelinin suunnittelema Korkeimman hallinto-oikeuden rakennus katselee Helsingin Kasarmintorin yli.

Talo on valmistunut 1901; tämä rakennus oli siis paikallaan, kun suurlakkolaiset marssivat ohi, kun sisällissodan melskeet pyyhkäisivät Suomen yli ja kun Talvisodan pommit putoilivat Helsingin kaduille.

Kun rakennus on näistä kaikista selvinnyt, olisi kohtuullisen sääli, jos se kärsisi vesivahingon julkisivu- ja vesikattoremon-

tin yhteydessä. Niinpä remonttia varten oli Cramolta tilattu rakennustyömaalle henkilötavarahissin ja telineiden lisäksi myös sääsuojaus.

Vähän neliöitä, paljon tehtävää

KHO:n rakennuksen sääsuojaus ei ollut yhden työpäivän homma. Kohteessa käytettiin noin 400 neliön verran sääsuoja, telineitä noin 1 000 neliön verran. Suojien asentaminen paikalleen vei pari viikkoa heinäkuussa, purku kävi nopeammin lokakuussa.

– Sääsuojaamalla pystytään luomaan olosuhteet, jotka estävät vesivahinkoja.

Waldemar Aspelinin
suunnittelema talo-
kaunotar on
valmistunut vuonna
1901.



KHO:n rakennus oli korjauskohteena pieni, mutta haastava, kertoo Pylonin Antti Niittynen.



Sääsuoja suojaa vesivahingoilta ja vauhdittaa työskentelyä

- Sääsuoja suojaa huonolta säältä ja vesivahingoilta, mahdollistaa sujuvan ja häiriöttömän työskentelyn ja kasvattaa työn tehokkuutta ja rakennusprojektin kannattavuutta.
- Sääsuojauksen suunnittelu on aloitettava jo projektin suunnitteluvaiheessa.
- Cramo käyttää sääsuojauksessa Layherin uusia alumiinirunkoisia XL-suojia. Sääsuojan runkona käytetään Layherin Allround -telinettä. Telineen päälle asennettavien Layher XL-sääsuojien pisin jänneväli on normaalein menetelmin 40 metriä. Erikoisjärjestelyillä jänneväliä voidaan kasvattaa vielä tästäkin.



"Järjestelyiden takia myös liikennettä jouduttiin rajoittamaan. Kaiken yhteensovittaminen työmaalla vaatii järjestelmällisyyttä."

Rakennustyömaalle voidaan järjestää suojauksen avulla myös lämmitystä ja valaistusta. Sääsuoja onkin täysin välttämätön kaikissa kohteissa, joissa vesikattoa avataan, Cramon projektipäällikkö **Antti Määttä** muistuttaa.

– Kohde oli pieni, mutta haastava. Eri-tyispiirteenä oli katon monimuotoisuus. Museokohteena rakennuksessa piti ottaa huomioon perinteiset työtavat, projektipäällikkö **Antti Niittynen** rakennusliike Pylonilta jatkaa.

Esimerkiksi rakennuksen kivijulkisivuun ei voitu tehdä telineiden kiinnitysten ankkurointeja kuin tiettyihin kohtiin.

– Myös hisiasennuksen kiinnikkeet voitiin tehdä vain muutamiin paikkoihin, Määttä lisää.

Hyvin suunniteltu, puoliksi suojattu

Sääsuojauksen suunnitteluvaiheessa Cramon suunnittelija kävi laatimansa kuvasuunnitelman läpi yhdessä Pylonin kanssa ennen

toteutusta. Projektin alkuvaihe vei noin kuukauden ennen kuin päästiin käynnistämään asennustyöt paikan päällä.

– Suunnitelmia käytiin hyvissä ajoin läpi ennen toteutusta. Tämä näkyi siinä, että työ onnistui erittäin hyvin ja suunnitelmien mukaan, Niittynen sanoo.

Suojelukohteen vaatimien erityisjärjestelyjen lisäksi huomiota täytyi kohdistaa myös ympäristöön: kohde oli liikenteellisesti vilkkaassa paikassa.

– Tilaa oli vähän ja liikennettä paljon. Paikalle piti tehdä huolelliset liikennejärjestelyt, ja nosturit sekä muu kalusto oli saatava mahtumaan paikan päälle. Järjestelyiden takia myös liikennettä jouduttiin rajoittamaan. Kaiken yhteensovittaminen työmaalla vaatii järjestelmällisyyttä, Määttä kertoo.

Mikä ihmeen Sisäilmapoliisi?

Tutkijoiden ja yritysten yhteisessä Sisäilmapoliisi-tutkimusprojektissa etsitään tapoja puuttua sisäilmaongelmiin jo varhaisessa vaiheessa.

1. Mistä Sisäilmapoliisi-projektissa on kyse?

Sisäilmapoliisi-tutkimusprojekti kehittää uusia instrumentteja ja menetelmiä, joiden avulla voidaan mitata, tunnistaa ja paikantaa sisäilman haitta-aineiden lähteitä rakennuksissa. Niiden avulla mahdollisiin sisäilmaongelmiin kyetään puuttumaan aiempaa tehokkaammin ja varhaisemmassa vaiheessa. Projekti aloitettiin keväällä 2016, ja se jatkuu vuoden 2018 loppuun.

2. Mistä idea Sisäilmapoliisi-hankkeelle kumpusi?

Sisäilmaongelmat ovat olleet tapetilla jo pitkään. Aalto-yliopiston Sähkötekniikan ja automaation laitoksella oli kokemusta ja osaamista erilaisten automaatiolaitteiden, kuten mittaus- ja ohjausjärjestelmien suunnittelusta ja toteutuksesta monissa erilaisissa sovelluskohteissa. Tätä osaamista haluttiin käyttää sisäilmaongelmien ratkaisuun. Aalto-yliopiston Rakennustekniikan laitos oli itsestään selvä kumppani tällaiseen tutkimukseen ja kehitystyöhön.

3. Millaisia tavoitteita Sisäilmapoliisi-hankkeella on?

Tavoitteena on kehittää menetelmiä, joilla saadaan reaaliaikaista tietoa sisäilman koetusta ja mitatusta laadusta reaaliaikaisesti ja

kustannustehokkaasti. Näin voitaisiin löytää syitä sisäilmaongelmiin.

Akateemisenä tavoitteena on tulosten julkaisu, jolloin tieto leviää tehokkaasti myös hankkeen ulkopuolelle. Hankkeeseen osallistuvien yritysten tavoitteena on saada lisää tietoa sisäilmaongelmista ja niiden ratkaisuksista, mutta myös kaupallistaa ja ottaa käyttöön hankkeen tuloksia omassa toiminnassaan.

4. Mitkä tahot osallistuvat hankkeeseen?

Projektiin osallistuu Aalto-yliopiston sähkötekniikan ja automaation sekä rakennustekniikan laitosten tutkijoiden lisäksi joukko yrityksiä ja yhteisöjä.

InspectorSec, RF SensIT ja Smart-Watcher tekevät mittausjärjestelmiä, joiden avulla voidaan havaita sisäilmaongelmia.

Lassila & Tikanoja, Sisäilmatutkimuspalvelut Elisa Aattela, Ilmastointimitaus Lind ja Cramo käyttävät tai suunnittelevat käyttävänsä erilaisia sisäilman mittausjärjestelmiä omassa palveluliiketoiminnassaan. Dynamiiset rakenteet ry kehittää eristeitä, joista ei synny haitta-aineita sisäilmaan.

Aalto-yliopistokiinteistöomistaja ja hallinnoikiinteistöjä, joissa mahdolliset

sisäilmaongelmat halutaan havaita jo syntymävaiheessa.

5. Millaisia tuloksia tutkimuksesta on jo saatu?

Laboratoriokokeissa olemme havainneet, että homeiden erittämiä aineita leviää vesiaerosolien mukana ilmaan. Myös eräät siivouksessa käytetyt aineet leviävät ilmaan vesiaerosoleina, vaikka ne eivät ole huoneenlämmössä haihtuvia aineita. Homeiden tuottamien aineiden lisäksi ihmiset voivat näin ollen altistua myös eräille siivouskemikaaleissa käytetyille ainesosille. Pyrimme tiivistämään vettä ilmasta ja mittaamaan reaaliaikaisesti tiivistetyn veden pintajännitystä ja sähkönsäilytyskykyä. Nämä suureet indikoivat ilman epäpuhtauksia.

6. Mikä on Cramon osuus hankkeessa?

Cramo on osallistunut Sisäilmapoliisi-hankkeeseen alusta asti, ja jatkossa testaamme kehittämiämme laitteita käytännössä. Tämä täydentää rakennusaikaisista olosuhdehallintapalveluamme, jossa tarjoamme asiakkaallemme kokonaisvaltaista olosuhdehallintaa esimerkiksi rakennusaikaisen työturvallisuuden näkökulmasta. Sillä voidaan myös parantaa rakentamisen laatua ja antaa loppukäyttäjille turvallinen työskentely- ja asumisympäristö.

Kysymyksiin vastasivat: Tutkijat Panu Harmo ja Jorma Selkänahto Aalto-yliopiston Sähkötekniikan ja automaation laitokselta Professori Arto Visala Aalto-yliopiston Sähkötekniikan ja automaation laitokselta Projektipäällikkö Mika Aalto, Cramo Apulaisprofessori Heidi Salonen Aalto-yliopiston Rakennustekniikan laitokselta Tutkija Raimo Mikkola Aalto-yliopiston Rakennustekniikan laitokselta



Tee se vihreämmin

Moni urakoitsija vaatii vihreiden arvojen noudattamista työmailla myös kaluston valinnassa. EcoFleet-tuotelinja tekee vihreistä valinnoista helpompaa.

EcoFleet on Cramon oma nimike. Sen alle kootaan eri laitevalmistajien sellaisia tuotteita, jotka ovat vähäpäästöisempiä kuin muut markkinoilla olevat laitteet

ja koneet, kertoo Cramon maanrakennuskoneet-yksikön päällikkö **Joni Ihalainen**.

Uuteen, vihreiden arvojen tuotelinjaan kelpuutetaan tuotteet, jotka ovat mitattavissa vähäpäästöisiksi.

– Siihen sisällytetään tuotteita laidasta laitaan, eli mukana voi olla koneita esimerkiksi nostimista generaattoreihin ja porakoneista pyöräkuormaajiin, Ihalainen listaa.

Työn tilaaja saattaa vaatia urakoitsijalta, että sen työmailla noudatetaan vihreitä arvoja. Silloin myös työkoneiden on edustettava samaa linjaa.

– Esimerkiksi viherrakentamisessa olisi melko erikoista, jos piha-alueita kunnostettaisiin laitteilla, jotka pitävät kovaa meteliä ja jos työn aikana ilma olisi sakeanaan pakokaasusta, Ihalainen kuvailee.

Vähemmän päästöjä, vähemmän melua

EcoFleet-tuotesarjan laitteista syntyy aiempaa vähemmän päästöjä mutta myös vähemmän melua.

– Tämä on tärkeätä monilla työmailla työturvallisuudenkin takia. Jos tehdään töitä sisätiloissa, joissa ilma ei vaihdu kunnolla, ei työkone voi tupruttaa paksua mustaa pakokaasua työskentelytilaan.

Myös desibelitason on pysyttävä tietyissä rajoissa sisällä työskennellessä, joten



"Esimerkiksi viherakentamisessa olisi melko erikoista, jos piha-alueita kunnostettaisiin laitteilla, jotka pitävät kovaa meteliä ja jos työn aikana ilma olisi sakeanaan pakokaasusta."

JONI IHALAINEN, CRAMON MAANRAKENNUSKONEET-YKSIKÖN PÄÄLLIKKÖ



sähkötoimiset koneet ovat tällöinärkevin vaihtoehto.

Vaikka suuri osa EcoFleet-nimikkeen alla olevista tuotteista on sähkö- tai akkutoimisia koneita, voidaan kategoriaan sisällyttää myös polttomoottorilla toimiva uutta tekniikkaa hyödyntävä laite. Ehtona on, että sen päästöt ovat vähäisemmät vanhemman kannan koneisiin verrattuna.

– Tuotelinjaan kuuluvat myös hybriditekniologiaa käyttävät laitteet, kuten esimerkiksi tietyt nostimet tai maanrakennuskoneet, Ihalainen huomauttaa.

– Tavoitteenamme on tarjota perinteisemmille laitteille vaihtoehto. Asiakas voi valita, mistä kategoriasta laitteensa haluaa ja mikä sopii omiin tarpeisiin parhaiten, hän jatkaa.

Vihreän ei tarvitse olla kallista

Tuotevalikoima laajenee jatkuvasti. Jo nyt asiakkaille on tarjolla sähkö-, akku- ja hybriditoimisia pieniä pyöräkuormaajia sekä nostin- ja maanrakennuskalustoa, jotka soveltuvat hyvin esimerkiksi sisäpurku- tai vihertöihin.

Ihalaisen mukaan EcoFleet-kategorian tuotteet hinnoitellaan niin, että niistä syntyy asiakkaalle myös taloudellisesti hyvä vaihtoehto.

– Tuoteryhmän koneet ja laitteet pyritään tuomaan hinnoiltaan kilpailukykyisiksi perinteisempiin polttomoottoritoimisiin tuotteisiin verrattuna.



Cramo tehostaa betonin kosteusmittauspalvelua

VASTUULLISEN RAKENTAMISEN

tavoitteena on saada kosteus hallintaa jo rakentamisen alkuvaiheessa. Cramo Finlandin tuote- ja palveluvalikoimassa on monipuolisia olosuhdehallintaratkaisuja, joilla voidaan vastata muun muassa Kuvaketju10-toimintamallin vaatimuksiin.

Rakentamisen Laatu RALA ry:n Kuivaketju10-toimintamallin tavoitteena on estää kosteuden aiheuttamat vauriot kaikissa rakentamisen vaiheissa. Yksi kymmenestä riskikohdasta ovat kosteat betonirakenteet.

Cramolla tammikuussa käyttöön otetun eGate smart building innovation -mittausjärjestelmän ja asennuspalvelun avulla betonin kosteus- ja lämpötilaseuranta sujuvat nopeasti ja langattomasti.

Uusi langaton järjestelmä tehostaa ja tarkentaa betonin kosteuden ja lämpötilan mittausta ja tulosten dokumentointia rakennustyömailla.

”Ratkaisut ja välineet kosteudelta suojautumiseen, kuivatukseen ja lämmitykseen ovat olemassa. Nyt olosuhdehallintapalvelu on paketoitu yhdeksi kokonaisuudeksi.”

MIKA AALTO, CRAMO

Cramo Finlandin olosuhdehallinnan projektipäällikkö **Mika Aalto** toteaa, että ratkaisut ja välineet kosteudelta suojautumiseen, kuivatukseen ja lämmitykseen ovat olemassa. Nyt Cramon olosuhdehallintapalvelu on paketoitu yhdeksi kokonaisuudeksi.

– Tavoitteeseen pääsemisessä tarvitaan tarkkaa mittausta ja seurantaa. Uusi osa kokonaispalveluamme on sensoriverkkoteknologiapohjainen olosuhdevalvontajärjestelmä, joka toimii langattomien antureiden ja mittalaitteiden avulla. Pilvipalvelujen käyttö tekee mittaamisesta reaaliaikaisen ja etäluettavan, jolloin myös dokumentointi on helpompaa. Antureiden toimituksesta ja asennuksesta vastaavat Cramon ammattilaiset, Aalto kertoo.

Työturvallisuus on tekoja

ALKUVUOSI 2018 OLI suomalaisen rakentamisen työturvallisuudelle mustaa aikaa. Kuolemantapaukset työmailla nostivat keskustelua koko alan työturvallisuudesta.

Cramon turvallisuusasiantuntija **Mikko Yläjääski** muistuttaa, että työturvallisuus ei ole kiinni tuurista vaan teoista.

– Työturvallisuuden johtamisen kannalta Cramon yli 50 toimipisteen verkosto on haastava. Hankaluuksia syntyy, kun ympäristö ei ole ihan tuttu, kohteen perehdytys on vaihtelevan tasoista, ja ympäristön turvallisuutta ja siisteyttä laiminlyödään, Yläjääski luettelee.

Cramolla on viimeiset seitsemän vuotta ollut käytössä sähköinen järjestelmä, jonka kautta on mahdollista ilmoittaa työturvallisuudelle tai ympäristölle vaaraa aiheuttavista puutteista tai epäkohdista, samoin kuin positiivisista

havainnoista. Sähköisellä työturvallisuushavaintojärjestelmällä jokaiselle korjaavalle toimelle saadaan muistilappu, joka sulkeutuu vasta, kun asia todella on kunnossa.

Yläjääskin mukaan haastetta tekee kulttuurin muuttaminen; kuinka saada jokainen työntekijä mukaan niihin talkoisiin, joissa asiat tehdään turvallisesti ja puutteet ilmoitetaan.

– Asiaa ei tee helpommaksi se, että turvallinen tapa ei aina ole se nopein tapa. Hitaammin ja ”vaikeammin” tekemistä ehdottava henkilö ei tosiaankaan aina ole ollut se ”äijäporukan” pidetyin kaveri. Vahingot ja niiden vaikutukset koko yrityksen tulokseen kannattaa kuitenkin pitää mielessä joka päivä.

Lue lisää Yläjääskin ajatuksia osoitteesta cramo.fi/uutiset

Rakentamisen vuosi 2018

RAKENNUSBUUMI pahentaa pulaa osaavista tekijöistä, mikä taas heikentää rakentamisen laatua. Muun muassa näitä asioita puidaan tänä vuonna suomalaisessa rakentamisessa.

Lue lisää osoitteesta cramo.fi/uutiset

134

Kalasadamaan valmistuva Majakka-niminen rakennus kohoaa merenpinnasta 134 metrin korkeuteen. Se tulee olemaan Suomen korkein asuinrakennus. Asunnot sijaitsevat kauppakeskus REDI:n päällä.

REDI loppusuoralla

KALASATAMAAN rakennettavan kauppakeskus REDI:n ja sen yhteyteen nousevien tornitalojen rakentaminen on kääntynyt loppusuoralle. REDI:n avajaisia on tarkoitus juhlia elokuussa 2018.

Cramo on tarjonnut SRV:n toteuttamalle projektille logistiikkapalveluita, konevuokrausta ja osaavaa työvoimaa. Jättimäinen, liikenneyhteyksien solmukohdassa sijaitseva rakennustyömaa on vaatinut tekijöiltä osaamisen lisäksi myös neuvottelutaitoja ja kykyä kompromisseihin.

– Olemme toimineet opastavassa roolissa ja pyrimme parhaamme mukaan tarjoamaan asiakkaillemme jatkossakin parasta palvelua, kiteyttää Cramon logistiikkapäällikkö **Tommi Kivimäki**.

REDI-hankkeessa Cramo on käyttänyt apuna logistiikkajärjestelmää, jonka kännykässä toimiva mobiilisovellus on Evianetin toteuttama. Sovellukseen



SRV:n tiedottaja Heli Pulkkinen REDI:n työmaalla.

päivittyvät lähes kaikki työmaan logistiikkatapahtumat, ja se näyttää niihin liittyvän dokumentaation. Sovelluksen avulla on helppo katsoa kuljetuksen tiedot: tavarantoimittajan nimi ja missä sekä mihin aikaan se puretaan.

– Sovellus on sovitettu toimimaan yhdessä laskutuksen kanssa, jolloin laskutus on aina täsmällistä. Tilausten hyväksytyt ja kuittaus onnistuvat asiakkailta etänä, jolloin ne sujuvat nopeasti ja vaivatta. Järjestelmästä näkee

reaaliaikaisesti, mitä töitä on vastaanotettu, mitkä on tehty, mitkä vielä aloittamatta ja mitä resursseja Cramolta on varattu, Kivimäki selvittää.

REDI-hanke jatkuu vielä tornitalojen rakentamisen osalta vuoteen 2023 saakka. Alueen ympärillä on muutoinkin paljon rakentamista vuoteen 2040 saakka, joten töitä riittää niin rakennuttajille kuin kalustovuokrauksellekin.

C R A M O

e C RENT

ENEMMÄN KUIN VERKKOKAUPPA



TUOTTEIDEN
VUOKRAUS JA
PALAUTUS 24/7

- Tarkastele tuotteiden saatavuutta eri toimipisteissä
- Vuokraa tuotteita noudettunatai kuljetettuna
- Tilaa tuotteille palautus



KATTAVAT
TUOTETIEDOT

- Vertaile tuotteita
- Tarkista tuotteiden tekniset tiedot ja mitat
- Lataa käyttöohjeet



ASIAKASTIEDOT

- Selaa asiakas- ja hintatietojasi sekä avoimia laskujasi
- Hallinnoi kaikkia vuokrauksiasi
- Seuraa vuokraustilastoja kalustoryhmittäin

www.cramo.fi

