

Lattiatasoitte

**kehityksellä rakentamiseen
mittavia hyötyjä**

TEKSTI SAMPSA HEILÄ

**Weberin lattiatasoitteiden
globaali osaamiskeskus
Suomessa**



iden

Nykyaikainen pumputasoite on erittäin pitkälle kehitetty ja korkeatasoiseen materiaaliteknologiseen osaamiseen perustuva tuote, jolla saadaan nopeasti, taloudellisesti ja ergonomisesti tasaista pintaa lattianpinnoitteen alustaksi.

Suomi on ollut edelläkävijä pumpattavien lattiatasoitteiden kehityksessä jo 1970-luvulta lähtien. Siksi myös omalla alallaan maailman suurimman rakennustuotevalmistajan, Saint-Gobain Rakennustuotteisiin kuuluvan Weberin lattiatasoitteiden globaali osaamiskeskus sijaitsee Suomessa Paraisilla.

Pumpattavat ja itsestään tasoittuvat lattiatasoitteet tuovat rakentamiseen nopeutta ja kustannustehokkuutta sekä parantavat laatua ja työergonomiaa.

Matala-alkalisten tasoitteiden käyttö yhdessä betonin kosteudenhallinnan kanssa estää myös tehokkaasti sisäilmaongelmat, joita betonin alkalinen kosteus on lukuisissa kohteissa aiheuttanut reagoidessaan tiivien lattianpinnoitteiden ja liimojen kanssa.

Kansainvälistyminen on rakennustuoteteollisuudessa muiden teollisuudenalojen tavoin luontaista kehitystä, sillä vain maailmanlaajuisella yhteistyöllä voidaan kehittää maailman kärkeä edustavia ratkaisuja. Hyvä osoitus suomalaisen osaamisen tasosta rakennustuoteteollisuudessa on, että Saint-Gobain Rakennustuotteet Oy:hyn kuuluvan Weberin lattiatuotteiden globaali osaamiskeskus sijaitsee Suomessa Paraisilla, jossa lattiatasoitteiden kehitystyö alkoi jo 1960-luvun loppupuolella.

”Pumpattavien lattiatasoitteiden kehityksen alkuvaihe ajoittuu samaan aikaan elementtirakentamisen nousun kanssa, koska esimerkiksi ontelolaattojen päälle tarvittiin nopeasti tasaista pintaa lattianpinnoitteiden asennusalustaksi. Siitä lähtien Suomi on ollut muiden Pohjoismaiden kanssa edelläkävijä pumpattavien lattiatasoitteiden kehityksessä ja käytössä”, Saint-Gobain Weberin Pohjoismaiden ja Baltian kehitysjohtaja **Helena Turto** sanoo.

Weberillä on eri maissa kymmenkunta

osaamiskeskusta, jotka kantavat omilla tuotealueillaan päävastuun ratkaisujen kehityksestä globaalisti ja auttavat eri maita kehittämään omille markkinoilleen parhaiten soveltuvia ratkaisuja. Paraisten osaamiskeskus on ainoa Pohjoismaissa.

”Pohjoismaissa tuotekehityksessä työskentelee eri maissa noin 25 henkeä, joista lähes puolet on lattiatasoitteiden osaamiskeskukseen takia Suomessa. Teemme kehityshankkeissa hyvin tiivistä yhteistyötä Pohjoismaiden kesken. Lisäksi meillä on käytettävissämme muissa maissa toimivien Weberin yhtiöiden kehitysresurssit ja koko Saint-Gobainin keskuskehitys”, Helena Turto sanoo.

Hän korostaa, että tutkimus- ja kehitystoiminnan resurssit on järkevämpää keskittää eri tuotealueilla maailman kärkiosaamista edustaviin osaamiskeskuksiin sen sijaan, että eri maissa tehtäisiin paljon päällekkäistä kehitystyötä. Weber ja sen Suomessa sijaitseva kehityskeskus vastaavat lattiatasoitteiden kehityksestä maailmanlaajuisesti Saint-Gobain-konsernissa.



”Pumpattavien lattiatasoitteiden kehityksen alkuvaihe ajoittuu samaan aikaan elementtirakentamisen nousun kanssa. Siitä lähtien Suomi on ollut muiden Pohjoismaiden kanssa edelläkävijä pumpattavien lattiatasoitteiden kehityksessä ja käytössä”, Saint-Gobain Weberin Pohjoismaiden ja Baltian kehitysjohtaja Helena Turto sanoo.

Vastaavasti koko konsernin eri puolilla maailmaa kehitetty tietotaito ja pitkän historian aikana kerrytetty innovaatio- ja osaamispääoma hyödyttävät Weberin lisäksi kaikkia Suomessa toimivia Saint-Gobain Rakennustuotteet Oy:n yhtiöitä. Ne voivat oman alansa globaalilla kärkiosaamisella ja innovaatioilla varmistaa, että suomalaisella asiakaskunnalla on käytössään markkinoiden kilpailukykyisimmät ratkaisut paremman elinympäristön rakentamiseen. Tuotteet kuitenkin valmistetaan lähes täysin suomalaisista raaka-aineista suomalaisin voimin.

Suomalaiselle innovaatiolle maailmanlaajuiset markkinat

Vaikka rakentaminen on aina paikallista toimintaa, yritysten osaaminen ja pääomat ylittävät globaalissa taloudessa maiden rajat. Kilpailu tietotaidon osalta on kaikilla teollisuudenaloilla globaalia, ja tämä on johtanut rakennustuoteteollisuudessa muiden teollisuudenalojen tavoin voimakkaaseen kansainvälistymiseen ja yrityskoon kasvuun.

Weber on osa Saint-Gobainia, joka toimii 64 maassa työllistäen 195 000 ihmistä. Jo vuonna 1665 perustetun Saint-Gobainin kehitys ja kansainvälistyminen on perustunut alus-

ta lähtien innovaatioihin. Ensimmäinen innovaatio oli omana aikanaan vallankumouksellinen ja patentoitu peililasien valmistusmenetelmä, jota hyödynnettiin myös Pariisin lähelle rakennetun Versailles'n palatsin valtaviin peilien valmistuksessa. Tänä päivänä Saint-Gobain kuuluu maailman sadan suurimman teollisuusyrityksen ja innovatiivisimmaksi arvioidun yrityksen joukkoon. Itsestään puhdistuvat tai aurinkoenergiaa tuottavat ikkunat ovat hyviä esimerkkejä maailman kärkeä edustavasta materiaalitekologisestä osaamisesta ja innovaatioista, joiden avulla yhtiö on kasvanut valitsemillaan aloilla rakennustuotte- ja muussa teollisuudessa maailman johtavaksi yritykseksi.

Teollisesti valmistettu pumpputasoite leviää ja tasoittuu itsestään ilman aikaa vieviä työvaiheita tasoitteen kuljettamisessa, sekoittamisessa ja työstämisessä.

”Pumpattava lattiatasoite on alun perin suomalainen innovaatio, jota ei löydy mistään muualta, ja muut Pohjoismaat seurasivat kehityksessä meidän perässä. Vuosikymmenien aikana olemme tehneet paljon tutkimus- ja kehitystyötä, jonka ansiosta olemme voineet säilyttää etumatkamme lattiatasoitteiden ja niiden ominaisuuksien kehittämisessä entistä pidemmälle. Saint-Gobainin ja Weberin ansiosta tälle suomalaiselle maailman kärkeä edustavalle lattiatasoitteiden osaamiselle avautuvat maailmanlaajuiset markkinat, ja toisaalta saamme käyttöömmme eri puolilta maailmaa omaa osaamistamme täydentävää huippuosaamista”, Weberin lattiatuotteiden kehityspäällikkö Gunnar Laurén sanoo.

Gunnar Laurén korostaa, että pumpattavien lattiatasoitteiden kehitys on lähtenyt nimenomaan rakentamisprosessin tehostamisesta. Esimerkiksi ontelolaatat ovat esijännityksen ansiosta kuperia ja keskiosa on tyypillisesti 10-20 mm korkeammalla kuin ontelolaatan päädyt. Ilman itsestään tasoittuvia pumpputasoiteita yläpinnan tasoittaminen olisi hyvin työlästä ja hidasta.

”Jossain päin maailmaa työmaalla saattaa edelleen nähdä, että lattiaa tasoitetaan otamalla kasasta sementtiä ja toisesta kasasta hiekkaa ja lisäämällä joukkoon vettä. Teol-

lattiatasoitteiden kehitys on lähtenyt nimenomaan rakentamisprosessin tehostamisesta. Esimerkiksi ontelolaatat ovat esijännityksen ansiosta kuperia ja keskiosa on tyypillisesti 10-20 mm korkeammalla kuin ontelolaatan päädyt. Ilman itsestään tasoittuvia pumpputasoiteita yläpinnan tasoittaminen olisi hyvin työlästä ja hidasta.

”Jossain päin maailmaa työmaalla saattaa edelleen nähdä, että lattiaa tasoitetaan otamalla kasasta sementtiä ja toisesta kasasta hiekkaa ja lisäämällä joukkoon vettä. Teol-



”Suomessa ja Pohjoismaissa työn hinta on selvästi korkeampi kuin monissa muissa maissa, ja siksi olemme maailman mittakaavassa olleet edelläkävijöitä rakentamisen teollistamisessa ja pumpputasoitteiden kaltaisten työtä tehostavien ratkaisujen kehittämisessä”, Weberin lattiatuotteiden kehityspäällikkö Gunnar Laurén sanoo. Weberin Suomessa sijaitseva kehityskeskus vastaa lattiatasoitteiden kehityksestä maailmanlaajuisesti Saint-Gobain -konsernissa.

lisesti valmistettu pumpputasoite on valmis ja kaikilta ominaisuuksiltaan testattu tuote, joka leviää ja tasoittuu itsestään ilman aikaa vieviä työvaiheita tasoitteen kuljettamisessa, sekoittamisessa ja työstämisessä. Käsien tasoitettaessa tasoitekerroksia joudutaan levittämään ja työstämään kontaten usein moneen kertaan, mutta pumpputasoitteella työ sujuu nopeasti, tehokkaasti, taloudellisesti ja ergonomisesti. Lopputuloksena on kerralla valmis tasainen pinta, joka kuivuu nopeasti ja muodostaa sileän alustan nopeuttaen myös lopullisen lattianpinnoitteen asennusta”, Laurén sanoo.

Innovaatioita eniten tuoteteollisuudessa

Rakentamisen teollistamisessa pyritään siirtämään työtä sääoloille ja vuodenaikojen vaihtelulle alttiilta työmailta yhä enemmän tehtaisiin. Kun työmaalla tehtävän työn osuus rakentamisen ketjusta pyritään minimoimaan, rakentamisen ja sen kehityksen painopiste siirtyy entistä enemmän esivalmistestien tuotteiden ja yhteensopivien järjestelmien kehittämiseen ja valmistamiseen kuten autoteollisuudessa. Autotehtaassa autot kootaan

suurelta osin muissa tehtaissa valmistetuista osista. Esimerkiksi joidenkin sähkölaitteiden valmistajat toimittavat osia lähes kaikkiin automerkkeihin sen sijaan että autonvalmistajat pyrkisivät tekemään kaiken itse.

Matala-alkalinen tasoite yhdessä betonin kosteudenhallinnan kanssa estää sisäilmaongelmat muovimattokohteissa.

Rakentamisessa pyrkimys esivalmistusasteen nostoon on johtanut siihen, että alalla voimakkaasti kehitys tapahtuu pääomavaltaisessa rakennustuoteteollisuudessa, jossa panokset tutkimus- ja kehitystoimintaan ovat keskimäärin huomattavasti suurempia kuin työvoimavaltaisessa urakoinnissa. Kuten muussakin teollisuudessa, esimerkiksi autojen ja älypuhelimien tavoin myös rakennustuoteteollisuudessa kestävä menestys voi pohjautua globaalissa taloudessa vain asiakkaiden kilpailukykyyn jatkuvaan kehittämiseen aikaansa edellä olevilla tulevaisuuteen tähtävillä innovaatioilla.

Tästä koko rakennusalan kilpailukykyä edis-

tävästä järjestelmien ja ratkaisujen kehitystoiminnasta kerrotaan jopa alan ammattilehdissäkin valitettavan vähän, vaikka esimerkiksi Weberin lattiatasoitteet ja muut ratkaisut edustavat yhtä lailla maailman kärkitason osaamista kuin esimerkiksi Nokian maailman suurimmaksi matkapuhelimien valmistajaksi nostaneet puhelimet aikanaan – tai Applen vuosikymmenien mittaan tekemät ja käyttäjien omakseen ottamat lukuisat innovaatiot, jotka ovat olleet vetureina kulutuselektronikan kehitykselle entistä käyttäjälähtöisemmäksi ja elämyksellisemmäksi.

On yllättävää, miten yksipuolisesti ja voimakkaasti myös ammattilehtien huomio painottuu muiden tiedotusvälineiden tavoin rakennushankkeisiin ja urakoitsijoihin sekä työmaalla tapahtuvaan toimintaan, vaikka suurimmat kehitysponnistukset innovatiivisten ratkaisujen kehittämiseksi ovat jo pitkään tapahtuneet esivalmistusasteen kasvun myötä rakennustuote- ja taloteknisessä teollisuudessa sekä suunnittelussa ja alan tiedonhallinnan ja digitalisoinnin kehityksessä.

Suomessa on näillä alueilla lukuisia yrityksiä, joiden osaaminen edustaa omalla alallaan maailman huippua. Hyvä osoitus suomalaisen osaamisen arvostuksesta maailmalla on, että



Pumpattavat lattiatasoitteet toimitetaan työmaalle yleensä pumppuautoilla tai siiloilla, mutta säkkituotteista on kätevä sekoittaa pieniä eriä.

moni näistä yrityksistä toimii nykyisin Weberin ja koko Saint-Gobain Rakennustuotteet Oy:n tavoin osana suurta kansainvälistä konsernia. Rakennusalan yrityskaupoissa ostajia kiinnostaa entistä enemmän yrityksen osaaminen ja sen avulla saavutettu asema markkinoilla.

”Suomessa ja Pohjoismaissa työn hinta on selvästi korkeampi kuin monissa muissa maissa, ja siksi olemme maailman mittakaavassa olleet edelläkävijöitä rakentamisen teollistamisessa ja pumpputasoitteiden kaltaisten töitä tehostavien ratkaisujen kehittämisessä. Elementtikohteiden lisäksi myös paikallavalukohteissa on paljon järkevämpää ja kustannustehokkaampaa tasoittaa betonipinta pumpputasoitteella kuin käyttää kalliita työtunteja siihen että betonipinnasta pyritään saamaan mahdollisimman tasainen ja tasoitamaan silti pintaa vielä käsitasoitteilla usein monen kertaan. Pumpputasoitteita käytettäessä myös betonipinnan hiertäminen jää pois, jolloin työ nopeutuu ja tehostuu kokonaisuutena huomattavasti”, Gunnar Laurén sanoo.

Pumpputasoitteiden kaltaiselle rakentamisprosessia tehostavalle ratkaisulle ja osaamiselle on maailmalla kasvavaa kysyntää, kun työn hinta nousee myös kehittyvissä maissa. Niissä talouden läntisiä teollisuusmaita nopeampi kasvu lisää voimakkaasti kaikkia investointeja, teollisuusrakentamista sekä asunto- ja palvelurakentamista keskiluokan vaurastuessa. Rakentamisen osuus bruttokansantuotteesta on kehittyvissä maissa selvästi suurempi kuin kehittyneissä maissa, jolloin myös teollistamisen ja koko rakentamisprosessin tehostamisen tarve kasvaa.

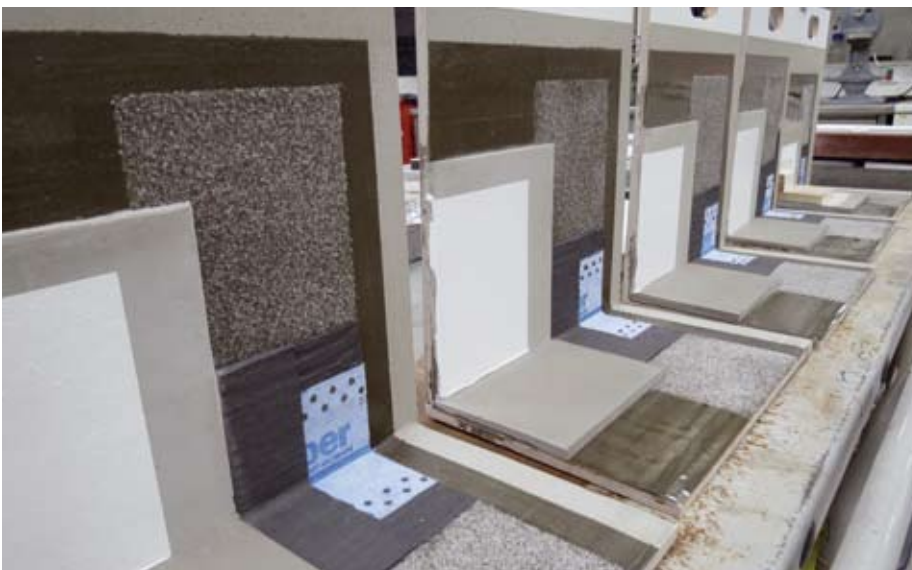
Tuotteiden kehityksestä yhteensopiviin konsepteihin

Helena Turto kertoo, että laastien ja tasoitteiden kehityksellä on Suomessa on pitkä historia.

”Vuonna 1898 markkinoilla on ollut ensimmäisiä sen ajan teollisilla menetelmillä tuotettuja kalkkilaasteja ja 1900-luvun alussa sementtilaasteja. Muurauslaasteja tuotiin markkinoille 1950-luvun lopussa ja 1960-luvun lopulla alettiin valmistaa helposti leviäviä käsilattiatasoitteita, jotka ovat olleet pohjana pumppattaville lattiatasoitteille. Vuonna 1975 markkinoille tuotiin ensimmäiset pumppattavat lattiatasoitteet”, Turto sanoo.



Pumpattavilla lattiatasoitteilla on huomattavasti paremmat lujuusominaisuudet kuin betonilla.



Weberin konsepti- ja järjestelmäkehityksessä yhdistetään eri materiaaleja kokonaisuuksiksi, joissa yksittäisten tuotteiden lisäksi myös eri tuotteiden yhteensopivuus varmistetaan perusteellisin testein.

Pumpattavan lattiatasoitteen käyttö nopeuttaa rakentamista monin tavoin. Tässä turkulaisessa pientalossa päädyttiin tekemään kelluvan lattian pintalaatun vakiotoimituksena olevan 90 mm:n betonilaatan sijaan Plaano-tasoihteella, jonka paksuudeksi riitti 40 mm. Itsetasoittuvan tasoihteeseen pumppaus pumppautosta vei alle tunnin.

Teollisten valmistusmenetelmien kehityksestä antaa hyvän käsityksen kuivatuotteiden tuotantomäärien kasvu.

”Vetonitin ensimmäisessä tuotantolaitoksessa vuodelta 1958 koko vuoden tuotanto oli 91 tonnia. Tällä hetkellä modernin tehtaan yhden linjan tuotantokapasiteetti on 90 tonnia tunnissa ja useita satoja tuhansia tonneja vuodessa. Kiikalan kuivatuotetehdas edustaa uusia teknologioita”, Helena Turto vertaa.

Merkittävä kehitysvaihe rakentamisessa oli kuituvahvisteisten lattiatasoitteiden tuominen markkinoille.

”Tuotteiden leviämismominaisuudet eivät heikentyneet, vaikka niihin lisättiin lujutta nostavia kuituja. Tänä päivänä kuituja käytetään hyvin monissa tuotteissa lattiatasoitteiden lisäksi. 1990-luvun lopulla aloimme kehittää tuotteiden lisäksi erilaisia konsepteja, joista merkittävin konsepti oli ensimmäinen. Konsepteissa yhdistetään eri materiaaleja kokonaisuuksiksi, joissa yksittäisten tuotteiden lisäksi myös eri tuotteiden yhteensopivuus varmistetaan perusteellisin testeillä”, Helena Turto sanoo.

Konsepti- ja järjestelmäkehitys edellyttää rakennustuoteteollisuudelta entistä suurempia resursseja ja kansainvälistä yhteistyötä, mikä on osaltaan edistänyt rakennusmateriaalteollisuuden kansainvälistymistä.

Matala-alkalinen tasoihte estää sisäilmaongelmat

”On valitettavaa, että esimerkiksi suomalainen rakennusmateriaalien M1-luokitus keskittyy ainoastaan yksittäisten materiaalien päästöihin, vaikka tutkimuksilla ja testeillä on todettu että kahden tai useamman M1-luokitellun materiaalin käyttö samassa rakenteessa voi johtaa kemiallisiin reaktioihin ja aiheuttaa sisäilmaan sekundäärisiä päästöjä jotka ovat terveydelle haitallisia. Esimerkiksi betoni luokitellaan Suomessa aina automaattisesti parhaaseen M1-luokkaan, vaikka nimenomaan betonin sisältämän alkalisen kosteuden aiheuttamat kemialliset reaktiot yhdessä tiiviiden lattianpinnoitteiden ja niiden kiinnitykseen käytettävien liimojen kanssa ovat usein sisäilmaongelmien taustalla”, Gunnar Laurén sanoo.

Matala-alkalisen tasoihteeseen käyttö yhdessä betonin kosteudenhallinnan kanssa on tehokas keino estää esimerkiksi lukuisissa muovi-



Tasoihteeseen kutistuma on vain noin kymmenesosa betonin kutistumasta, eikä betonilaatan kaltaista käyritystä tapahdu.



Pumppauksen jälkeisenä päivänä timpuri tuli tekemään väliseiniä ja kaikki työt pääsivät heti jatkumaan.



Weberillä työskentelee Pohjoismaissa tuotekehityksessä noin 25 henkeä, joista lähes puolet on lattiatasoitteiden osaamiskeskuksen takia Suomessa.

mattokohteissa todetut ja rakennusalan kannalta paljon ikävää julkisuutta tuoneet kosteus- ja sisäilmaongelmat. Nämä rakennusten käyttäjille ja koko yhteiskunnalle vakavia terveyshaittoja ja huomattavia ylimääräisiä kustannuksia aiheuttavat ongelmat johtuvat siitä, että muovimatoissa käytetyt pehmittimet ja mattoliimat eivät kestä betonin korkeaa alkalisuutta, vaan ne reagoivat alkalisen kosteuden kanssa muodostaen sisäilmaongelmia aiheuttavia haitallisia yhdisteitä.

”Laajat laboratoriotutkimukset ja rakennuskohteissa tehdyt mittaukset osoittavat, että ongelmat voidaan välttää käyttämällä betonin päällä vähintään viiden millimetrin kerrosta matala-alkalista tasoitetta muovimaton asennusalueena sekä varmistamalla betonin suhteellisen kosteuden olevan enintään 90 prosenttia. Tämän rajan alapuolella kosteus liikkuu höyrymuodossa”, Gunnar Laurén sanoo.

Lukuisissa muovimattokohteissa todettujen sisäilmaongelmien aiheuttajaksi on julkisuudessa esitetty lähes poikkeuksetta liian ki-



Vaikka rakentaminen on paikallista toimintaa, kilpailu innovaatioista on rakennustuote-teollisuudessa globaalia.

reät rakentamisen aikataulut, jotka eivät mahdollista betonin riittävää kuivumista ennen muovimaton asennusta.

”Vuonna 1997 Teknillisellä korkeakoululla aloitettu tutkimus ja sen jälkeen tehdyt lukuisat muut tutkimukset kuitenkin osoittavat, että PVC-muovilattioissa huoneilmaa pilaavia haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjä (VOC) aiheuttavaa liima-aineiden ja lattiapäällysteessä olevien aineiden hajoamista ei tapahdu pelkästään kosteuden vaikutuksesta, vaan nimenomaan betonin alkalinen kosteus eli alustan korkea pH-arvo aiheuttaa haitat”, Laurén sanoo.

Tätä ei Rakennustöiden yleisiä laatuvaatimuksia (RYL) määritettäessä vielä tiedetty, ja siksi vaatimuksissa on määritetty ainoastaan betonin suhteellisen kosteuden enimmäisarvot, vaikka nykytiedon valossa vähintään yhtä tärkeää olisi asettaa vaatimukset myös pinnoitusalueen alkalisuudelle.

”Kaikki Weberin valmistamat lattiatasoitteet ovat olleet jo lähes 30 vuotta matala-alkalisia ja niiden pH on noin 10,5, kun tavanomaisen betonin pH on yli 12,5. Koska pH-asteikko on logaritminen, kahden yksikön ero merkitsee asennusalueen alkalisuuden pienenevästä sadasosaan, kun matot liimataan betonin sijaan matala-alkalisen tasoitteen päälle”, Laurén sanoo.

Taivutusvetolujuus betoniin nähden moninkertainen

Hän painottaa, että tasoitteen matala-alkalisuus kannattaa aina varmistaa käyttöturvallisuustiedotteesta.

”Kun kyseessä on näin vakava ja rakennuksen käyttäjien terveyteen olennaisesti liittyvä asia, minusta on surullista että suurin osa meidän kilpailijoista on alkanut kirjoittaa heidän tasoitteidensa olevan matala-alkalisia, vaikka käyttöturvallisuustiedotteen mukaan pH onkin 13. Jotta tasoite toimii matala-alkalisena suojana, sen pH:n pitää olla alle 11, muuten suojaavaa vaikutusta ei todellisuudessa ole”, Laurén sanoo.

Suomalaisen osaamisen pohjalta kehitettyjä Weberin pumpattavia lattiatasoitteita myydään nykyään laajasti eri maissa.

”Tämä teknologia on todettu äärimmäisen tehokkaaksi tavaksi saada hyvä, tasainen ja myös sisäilman kannalta turvallinen lattia aikaiseksi, kun betonin päälle voi tehdä hyvin ohuen kerroksen. Weberin lattiatasoitte-

Vain maailmanlaajuisella yhteistyöllä voidaan kehittää maailman kärkeä edustavia ratkaisuja.

ta myydään laajasti myös Venäjällä ja Kiinassa, jossa on tehty lisäksi jopa piraattikopioita meidän tuotteistamme säkkitekstejä myöten.”

Gunnar Laurén korostaa, että nykyaikainen pumpputasoite on erittäin pitkälle kehitetty ja korkeatasoiseen materiaaliteknologiseen osaamiseen perustuva tuote, jolla on myös huomattavasti paremmat lujuusominaisuudet kuin betonilla.

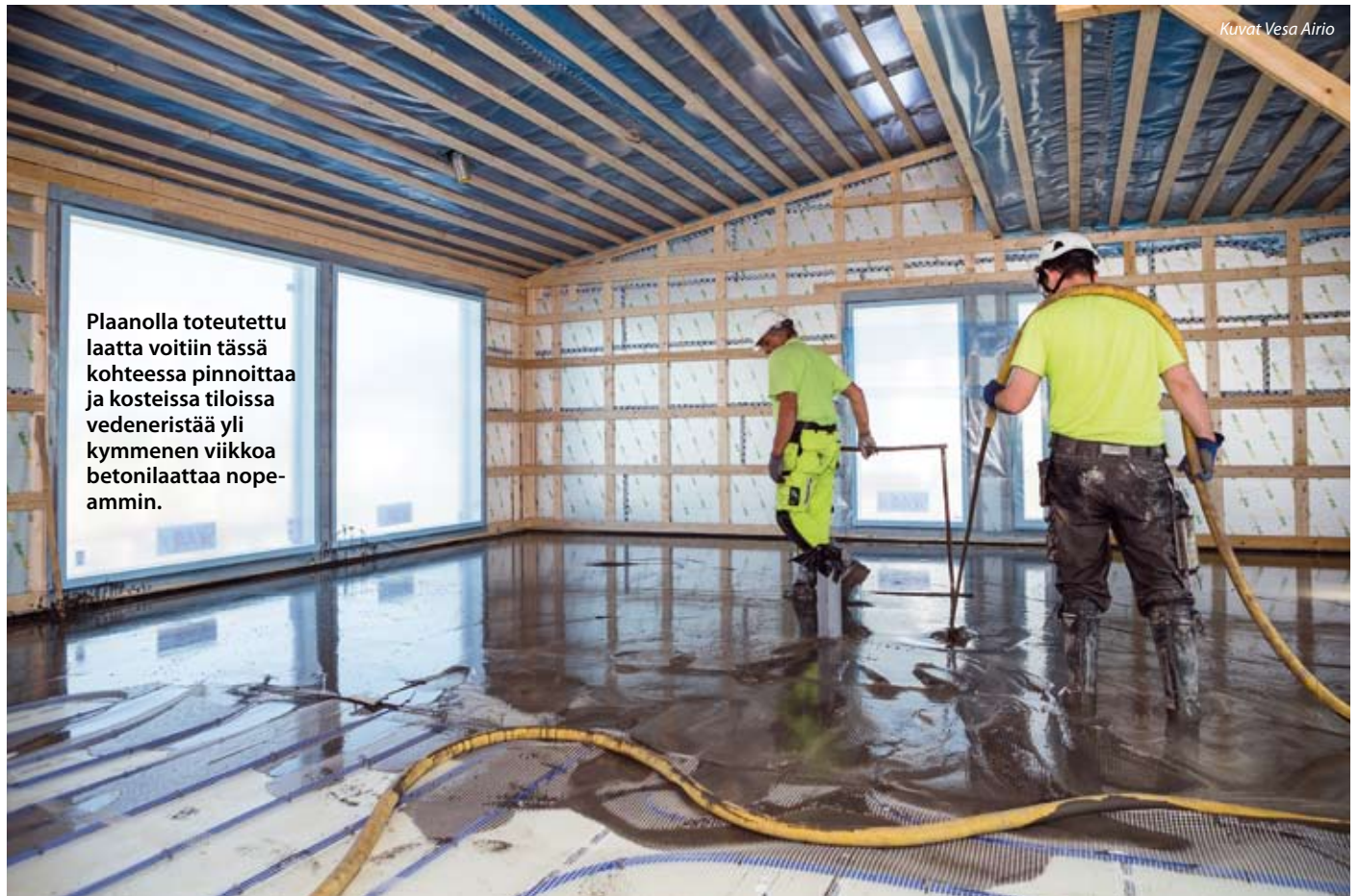
”Taivutusvetolujuus on betonilla vain noin kymmenesosa puristuslujuudesta, kun se meidän lattiatuotteillamme on noin kolmasosa puristuslujuudesta. Suunnittelijat saattavat edellyttää betonilta lujuutta C50 vain siksi että he tarvitsevat viiden megapascalin taivutusvetolujuuden. Meidän lattiatuotteillamme tämä saavutetaan jo puristuslujuudella 16, mikä on huomattava ero. Vihreiden arvojen mukaisesti tällöin ei tarvitse tuoda turhaan sementtiä tuotteeseen vaadittujen ominaisuuksien saavuttamiseksi, jolloin hiilidioksidipäästöt ovat pienemmät.”

Laurénin mukaan Plaano-tasoite ei käytän-



Tässä omakotitalossa päädyttiin käyttämään tavanomaisen noin sadan mm:n betonilaatan sijaan pumpattavaa Plaano-laattaa, jonka paksuudeksi riitti hyvin 50 mm. Tällöin myös lattialämmitys reagoi selvästi nopeammin ulkolämpötilan vaihteluihin kuin paksussa betonilaatassa.

Verkkorauhoitteen sijaan levitetään vain lasikuituverkko.



Plaanolla toteutettu laatta voitiin tässä kohteessa pinnoittaa ja kosteissa tiloissa vedeneristää yli kymmenen viikkoa betonilaattaa nopeammin.

Kuvat Vesa Airio

Huipputason materiaaliosaamista on tarvittu myös Weberin linjasaneerauskonseptin kehittämisessä. Kylpyhuoneen lattia- ja seinäpinnat saadaan kerralla valmiiksi ja ne voidaan vedeneristää jo kahden päivän kuluttua.



nössä käyristy lainkaan.

”Käyttämämme erikoisideaineiden ansiosta tasoitteen kutistuma on vain noin kymmenesosa betonin kutistumasta. Plaano-tasoitekerros kuivuu myös huomattavasti tasaisemmin kuin betonilaatta, jossa pinta kuivuu nopeammin ja laatan pohjalla on vielä lähes sadan prosentin suhteellinen kosteus pitkän aikaa. Pinnan kuivumiskutistuminen johtaa betonilaatan käyristymiseen, joka on Plaanol-la toteutetussa laatassa eliminoitu”, Gunnar Laurén sanoo.

”Koska tasoitteen halkeiluriski on betoniin verrattuna lähes olematon, ei esimerkiksi radon-alueilla ole minkäänlaista riskiä että sisäilmaan syntyy radonongelmaa alapohjalaatan läpi, jos se toteutetaan pumpattavalla lattiatasoitteella”, Laurén lisää.

Ympäristöominaisuudet maailman huippua

Weberin Suomen osaamiskeskuksen vetämän yhteispohjoismaisen Nordic sustainable floor-kehityshankkeen tuloksena Weber toi markkinoille vuoden 2014 lopulla uudet tuotteet, joiden hiilijalanjälki oli keskimäärin 15 prosenttia pienempi kuin aiemmin.

”Lattiatasoitteidemme hiilijalanjälki oli jo ennen tätä kehityshanketta hyvin alhainen ja kuusi prosenttia pienempi kuin seuraavaksi parhaalla norjalaisella kilpailijallamme. Uusilla tuotteilla ero on kasvanut 20 prosenttiin, ja erikoistuotteemme 140 Novan hiilijalanjälki on peräti 40 prosenttia alhaisempi kuin kilpailijan parhaalla ratkaisulla”, Laurén sanoo.

Kun tasoitetaan tuhat neliötä lattiaa uu-

della Plaano Plussalla, hiilidioksidipäästöt vähenevät tuhat kiloa, eli kilon jokaista neliötä kohti.

”Ero hiilidioksidipäästöissä vastaa 250 broilerikilon tuottamista tai kotitalouden keskimääräistä 3,3 kuukauden lämmitysenergiaa. Jos koko rakennusteollisuus siirtyisi tekemään kelluvien lattioiden pintalaatat betonivalun sijaan pumpattavilla lattiatasoitteilla, vihreä teko olisi vielä merkittävästi suurempi” Laurén toteaa.

Weber avaa suomalaiselle osaamiselle maailmanlaajuiset markkinat.

Betoni on erinomainen runkomateriaali, mutta pumpputasoitteilla esimerkiksi uivan lattian pintalaatasta voidaan tehdä huomattavasti ohuempi kuin betonista. Jo 20 mm:n laatta riittää monesti kantamaan vastaavat kuormat kuin 70 mm:n betoninen pintavalu.

”Tällöin pintalaatan hiilijalanjälki on pumpattavalla lattiatasoitteella 60 prosenttia pienempi kuin betonilaatalla. Esimerkiksi korkeassa 15-kerroksisessa talossa säästetään paljon myös kokonaiskorkeudessa ja kuormissa tekemällä pintalaatat betonin sijaan pumpattavalla lattiatasoitteella”, Laurén sanoo.

Lisää tehoa ja tuottavuutta myös korjausrakentamiseen

Gunnar Laurén korostaa, että pumpattavat lattiatasoitteet soveltuvat elementtirakentamisen lisäksi hyvin laajasti erityyppiseen uu-

dis- ja korjausrakentamiseen.

”Jopa notkuvan puulattian saneeraus tukvaksi ja tasaiseksi alustaksi onnistuu helposti meidän kuituvahvistetuilla lattiatasoitteillamme. Jos talo on rakennettu 1960- tai 1970-luvulla ja epäillään että lattianpinnoitteiden alla saattaa olla asbestia, niin latioita on turha purkaa. Esimerkiksi vanhat laatat voidaan jättää lattiaan ja pumpata päälle kuituvahvistetun pumpputasoite. Näin saneerattiin esimerkiksi ympyrätalo Helsingissä”, Laurén sanoo.

Pumppattavien ja itsestään tasoittuvien lattiatasoitteiden tavoin huipputason materiaaliosaamista on tarvittu myös esimerkiksi Weberin linjasaneerauskonseptin kehittämisessä. Koneellisesti levitettävien ja nopeasti kuivuvien sekä hyvin lujien kuituvahvisteisten pumpputasoitteiden avulla voidaan tehdä kylpyhuoneen lattia- ja seinäpinnat kerralla valmiiksi niin, että ne voidaan vedeneristää jo kahden päivän kuluttua. Ratkaisu nopeuttaa putkiremontteja jopa usealla viikolla. Tuottavuutta ja työskentelyolosuhteita parantavien teollisten menetelmien kehittäminen on tärkeää, sillä putkiremonttien määrän arvioidaan kaksinkertaistuvan vuoteen 2025 mennessä.

”Paljon on täytynyt reseptejä viilata, että saadaan paikoin hyvin paksuikin täyttö pysymään seinällä tasaisena niin, ettei se valu alas. Kehitämme ratkaisuja aina hyvin läheisessä yhteistyössä asiakkaiden kanssa. Jatkuva innovaation tuloksena tuotteista tulee entistä helpompia käyttää tai esimerkiksi nopeammin kuivuvia ja erilaisiin käyttötarkoituksiin räätälöityjä”, Weberin liiketoimintajohtaja **Olli Nikula** sanoo.