

"Itsestään leviävyys on pumpattavissa lattiatasoiteissa oleellinen asia. Niiden avulla saadaan tasainen pinta mahdollisimman vähällä työllä, koska pintaa ei tarvitse liipata eikä työstää", pumpattavien lattiatasoitteiden ja muurattujen rakenteiden tuotepäällikkö Hassan Raad (RIA) Weberiltä (oikealla) sanoo. Vasemmalla myyntijohtaja Jari Salokangas (RIA) Wiiste Oy:stä, joka toimitti kohteen Plaanollla toteutettuun lattiaan langattomasti luettavat kosteusanturit.

## Tehokkuutta ja turvaa rakentamiseen nykyaikaisella pumpputasoiteella

Nykyaikainen pumpattava ja itsestään tasoittuva matala-alkalinen lattiatasoite mahdollistaa työn tehostamisen ja nopeuttamisen sekä turvallisen ja riskittömän rakentamisen, mutta erinomaisten lujuusominaisuuksien ansiosta myös huomattavasti ohuemmat laattarakenteet kuin esimerkiksi betonista. Pumpattavien lattiatasoitteiden käyttö on yleistymässä kerrostalojen sekä liike- ja toimistorakentamisen lisäksi myös pientalorakentamisessa.

**P**umpattavien lattiatasoitteiden ja muurattujen rakenteiden tuotepäällikkö **Hassan Raad** (RIA) Weberiltä kertoo, että Weberin lattiatasoitteiden nopea kuivuminen perustuu optimoituun sideainepakettiin, joka sitoo lähes kaiken veden kemiallisessa kovettumisreaktiossa.

"Yksi kilo meidän sideainepakettia sitoo kemiallisessa reaktiossa kilon vettä, kun kilo portlandsementtipohjaista lattiatasoitetta sitoo betonin hydrataatioreaktiossa vain 300 grammaa vettä. Portlandsementtipohjaiseen lattiatasoitteeseen tai betoniin jää siis jokaista portlandsementtikiloa kohti 700 grammaa vettä, jonka pitää päästä kui-



Weberin Comfort-lämpölaattassa kelluvan lattian pintalaatta tehdään ohuimmillaan 25 mm:n kerroksena Weberin pumpattavalla kuituvahvisteisella Plaano-lattiatasoihteella, kun betoninen pintalaatta edellyttäisi noin 70 mm:n paksuutta. Lattialämmitysputket on helppo asentaa yhdistetyn lämmön- ja askeläänieristeen uriin. Alumiinisten lämmönjakolevyjen sekä ohuen mutta lujan pintalaatan ansiosta tasainen ja miellyttävä lämpötila voidaan saavuttaa mahdollisimman pienellä energiankulutuksella.

vumaan sieltä pois, kun taas meidän sideaineessamme jo kemiallinen reaktio sitoo lähes kaiken veden. Siksi meidän lattiatasoihteemme kuivuvat huomattavasti betonia nopeammin”, Hassan Raad sanoo.

Hassan Raad on valmistunut rakennusinsinööriksi Helsingin ammattikorkeakoulusta vuonna 2007 ja sen jälkeen diplomi-insinööriksi Berliinistä. Hän on ollut RIA:n jäsen opiskeluaikojensa lähtien.

”Itsestään leviävyys on pumpattavissa lattiatasoihteissa oleellinen asia. Niiden avulla saadaan tasainen pinta mahdollisimman vähällä työllä, koska pintaa ei tarvitse lähteä liippaamaan ja työstämään joka suuntaan eikä hiertämään jälkeensä että siitä saadaan tasainen”, Raad sanoo.

## Ohut laatta kestää suuret kuormat

Hassan Raad korostaa, että nopean kuivumisen ja itsestään leviävyyden lisäksi kuituvahvistettujen lattiatasoihteiden etuna ovat myös erittäin hyvät mekaaniset lujuusominaisuudet. Erityisesti taivutusvetolujuus on jopa mo-

## Pumpattavien lattiatasoihteiden taivutusvetolujuus on moninkertainen betoniin verrattuna.

ninkertainen betoniin verrattuna, ja siksi lattiatasoihteilla voidaan tehdä huomattavasti ohuempia laattarakenteita lujuus- ja kantavuusominaisuuksista tinkimättä.

”Pumpattavien lattiatasoihteiden puristuslujuudet ovat vähintään yhtä hyviä kuin betonilla. Esimerkiksi Weber Vetonit 120 Renossa puristuslujuus on noin C30, joka vastaa vanhaa K37 -lujuusluokkaa. Taivutusvetolujuus on aivan eri luokkaa kuin betonilla. Betonilla taivutusvetolujuus on noin yksi kymmenesosa puristuslujuudesta. Esimerkiksi C30 -luokan betonilla taivutusvetolujuus on noin 2,5 tai maksimissaan kolme, kun se Reno-lattiatasoihteella on jopa kymmenen, eli moninkertainen betoniin nähden”, Hassan Raad sanoo.

Laattarakenteissa taivutusvetolujuus on usein mitoittava tekijä. Esimerkiksi kelluvan lattian pintalaatasta voidaan tehdä pumpatta-

valla lattiatasoihteella huomattavasti ohuempi kuin betonista, jossa käytetään yleensä vähintään 70 mm:n ja usein yli 80 mm:n paksuutta. Jos pintalaatan sisällä kulkevat vesikiertoisen lattialämmityksen putket, pintalaatan paksuudeksi riittää tyypillisesti 35-40 mm.

”Ilman lattialämmitystä ja putkien vaatimaa peitepaksuutta kelluvan lattiarakenteen pintalaatta olisi Plaano-lattiatasoihteiden erinomaisten lujuusominaisuuksien ansiosta monesti teknisesti mahdollista toteuttaa vain 20 mm:n paksuisena silloin kun lämmönieristeen alla on tukeva alusta, kuten ontelolaatta tai paikallavaluholvi. Tällainen laatta riittäisi kantamaan normaalit kuormat ja kevyet väliseinät”, Hassan Raad sanoo.

40 mm:n paksuisena Plaano-lattiatasoihteella pumpattu laatta kantaa myös massiivisten väliseinien aiheuttamat kuormat.

”40 mm:n paksuinen Plaano-laatta riittää kantamaan 85 mm:n paksuisen Kahi Väliseinäpöntti -harkoista muuratun väliseinän lisäksi 130 mm:n paksuisen Kahi Runkopöntti -harkkoseinän kuormat ja kestää hyvin niiden aiheuttamat painumat ja jännitykset jopa maanvaraisessa alapohjassa. Kun koko lattia-

## Asukkaita kiinnostaa ohuemman laatan nopeampi lämpötilan säätöminen ja reagointi ulkoilman lämpötilavaihteluihin.

rakenne lepää maan sijaan ontelolaatan tai paikallavaluholvin päällä, painumien ja taivutusvetolujuuden sijaan mitoittavaksi tekijäksi tulee ainoastaan puristuslujuus, jolloin jo 35 mm:n paksuinen Plaano-laatta riittäisi kantamaan paljon raskaampiakin väliseiniä ja suurempia kuormia”, Raad sanoo.

### Rakentaminen nopeutuu jopa kahdella kuukaudella

Pumpattavalla lattiatasoiteella toteutettuna kelluvan lattian pintalaatan paksuudeksi riittää siis hyvin noin puolet betonisen pintalaatan vahvuudesta. Tällöin säästyy paljon materiaalia ja painoa, joka esimerkiksi kerrostalorakentamisessa vaikuttaa kertautuvasti kantavien rakenteiden ja perustusten mitoitukseen. Rakentamisen kokonaisaikataulun ja sisätyövaiheiden etenemisen kannalta on merkittävä etu, että ohuempi ja muuten-

kin nopeasti kuivuva tasoihteesta tehty pinta-laatta kuivuu jopa kaksi kuukautta betonilaattaa nopeammin. Rakennusaikaa on mahdollista nopeuttaa huomattavasti.

Ammattimaisessa elementtirakentamisessa jo kauan aikaa sitten yleistynyt pumpattavien lattiatasoiteiden käyttö on lisääntynyt viime vuosina myös pientalojen välipohjissa etenkin lattialämmityksen yhteydessä. Weberin markkinointijohtaja **Viktor Lax** näkee pumpattavilla lattiatasoiteilla paljon kasvumahdollisuuksia pientalorakentamisessa.

”Tänä päivänä pumpattavia lattiatasoiteita käytetään eniten kerrostalorakentamisessa sekä toimisto- ja liikerakennuksissa. Samat hyödyt voidaan kuitenkin saavuttaa myös pientalopuolella, jossa pumpputasoiteiden käytöllä voidaan säästää paljon aikaa ja kustannuksia”, Viktor Lax sanoo.

Myös Hassan Raad uskoo, että kun tieto Plaanon eduista leviää talotoimittajien ja

pienrakentajien keskuudessa, sen käyttö yleistyy pientalojen laattarakenteissa.

”Betonilaattaa huomattavasti nopeamman kuivumisen ja pinnoitettavuuden sekä kosteusteknisen turvallisuuden lisäksi Plaanolla on muita laadullisia etuja, kuten laatan halkeilemattomuus ja käyrystymättömyys. Asukkaita varmasti kiinnostaa ohuemman laatan nopeampi lämpötilan säätöminen ja reagointi ulkoilman lämpötilavaihteluihin. Noin kymmenen sentin paksuisen betonilaatan lämpeneminen haluttuun lämpötilaan ja vastaavasti jäähtyminen kestää todella kauan verrattuna muutaman sentin paksuiseen Plaanolla toteutettuun laattaan. Kun suurta ylimääräistä massaa ei tarvitse lämmittää, säästyy paljon energiaa ja asumismukavuus paranee”, Raad sanoo.

**Comfort-lämpölaattia on Suomen ainoa tyyppihyväksytty ääneneristys- ja lattialämmitys-järjestelmä. Ratkaisussa lattialämmityksen mukavuus, tasalämpöisyys, huomaamattomuus ja helppo toteutettavuus yhdistyvät kelluvan rakenteen erinomaiseen askelääneneristävyyteen.**

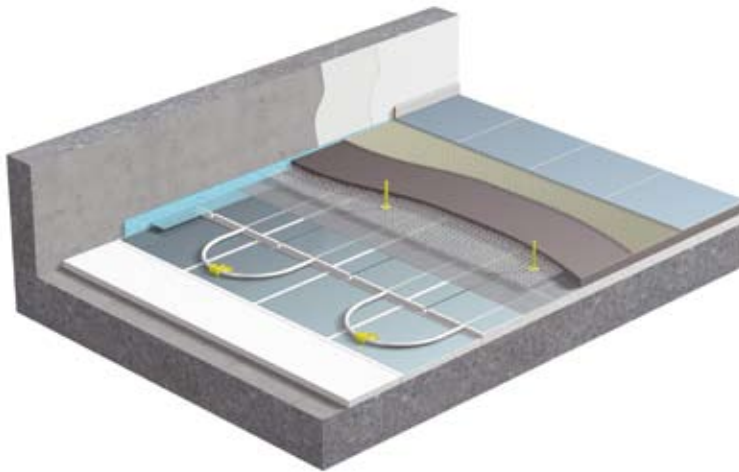
Flaming Star Oy / Pentti Hokkanen



”Tänä päivänä pumpattavia lattiatasoiteita käytetään eniten kerrostalorakentamisessa sekä toimisto- ja liikerakennuksissa. Samat hyödyt voidaan kuitenkin saavuttaa myös pientalopuolella, jossa pumpputasoiteiden käytöllä voidaan säästää paljon aikaa ja kustannuksia”, Weberin markkinointijohtaja Viktor Lax sanoo.



Taitokaari Oy valitsi Tampereen Kaukajärvelle rakennuttamaansa asuinkerrostaloon Weberin Comfort-lämpölattian, josta yhtiöllä on hyvät kokemukset asuntotuotannossaan. Kätevästi toteutettava sekä tasaisen lämmönjakonsa ansiosta miellyttävä ja energiaa säästävä lämpölattia tuo kerrostaloon pientaloasumisen mukavuutta ja huipputason askelääneneristävyyden.



**Comfort-lämpölattia**  
 weber.floor 4900 Comfort uralevy  
 weber.floor 4901 Comfort kääntölevy  
 weber.floor 4092 Comfort täyttö- ja askeläänilevy  
 weber.floor 4960 Reunanauha  
 weber.floor 4940 Erotuskangas  
 weber.floor 4945 Lasikuituverkko  
 weber.vetonit 130 CORE Comfort Plaano  
 weber.floor Korkkomerkki

”Jos aikataulu on jossain kohteessa hyvin tiukka, weber.vetonit 120 Reno Saneeraus Plaanollla saadaan pinnoitusvalmis lattia alle viikossa. Pinnoitus voidaan tehdä 1–3 päivän päästä kerrospaksuudesta ja kuivumisolosuhteista riippuen. Lattia kuivuu sentin päivässä, kun betonilattian kuivuminen vaatii jokaista senttiä kohti hyvissäkin olosuhteissa vähintään viikon eli yhteensä useita kuukausia aikaa”, Hassan Raad vertaa.

Esimerkiksi kesäkaudella ulkoilman suhteellinen kosteus on usein korkea, jolloin paksun betonilaatan kuivuminen hidastuu ja voi kestää jopa 20 viikkoa ennen kuin laatta voidaan pinnoittaa.

### Säästöjä työn tehostumisesta ja rakentamisen nopeutumisesta

Työn nopeutuminen ja rakennusajan lyheneminen tuovat merkittäviä säästöjä rakentamiseen. Pumppuauton ajettua pihaan esimerkiksi kerrostalon kerroksen pumppaaminen vie vain pari tuntia ja tällöin yhdellä työvaiheella saadaan kerralla valmista lattiaa pinnoitettavaksi ilman moninkertaista oikaisua ja tasoittamista käsitasoiteilla tai betonipinnan vaatimaa hierontamista ja muita jälkitöitä.

Nopean kuivumisen tuoma rakennusajan nopeutuminen kahdella kuukaudella merkitsee esimerkiksi pientalon rakentajalle suoraan

säästöjä väliaikaisen vuokra- tai muun asunnon kustannuksissa.

”Kun lattiat kuivuvat nopeammin päästään myös sisätyöt tekemään nopeammin. Kaikilla työmailla rakennusajan nopeutuminen tuo säästöjä erilaisista laite- ja telinevuokrista, sähköstä ja vedestä sekä työmaakopeista ja muista työmaan peruskustannuksista. Betonilattioiden kuivatukseen käytetään usein pitkään erilaisia lämmittimiä, ilmankuivattimia ja tuulettimeä”, Hassan Raad sanoo.

”Kaikkia kustannuksia ei yleensä osata ottaa laskelmissa riittävästi huomioon. Kokonaisuutena pumpattavan lattiatasoinnoksen käytöllä saavutettavat kustannussäästöt työn tehos-

**Plaanolla toteutettu pintalaatta kuivuu jopa kaksi kuukautta betonilaattaa nopeammin.**



**Kelluvan lattian pintalaatta on selvästi nopeampi tehdä pumpattavalla itsestään tasoittuvalla lattiatasoitteella kuin betonista ja se kuivuu huomattavasti nopeammin pinnoituskuivaksi. Reunanauha varmistaa, että pintalaatta jää irti seinästä.**

tumisesta ja hankkeen nopeutumisesta voivat olla huomattavia”, Viktor Lax sanoo.

Weberin matala-alkalisten tasoitteiden käyttö betonin päällä yhdessä betonin kosteudenhallinnan kanssa on tutkimusten mukaan myös varma ja edullinen keino estää esimerkiksi lukuisissa muovimattokohteissa todettujen sisäilmaongelmien syntyminen. Ongelmia on esiintynyt kohteissa, joissa tiivis lattianpinnoite on asennettu suoraan betonin päälle.

”Kun esimerkiksi toimiva sairaala tai terveyskeskus joudutaan sisäilmaongelmien vuoksi asettamaan käyttökieltoon ja tyhjentämään, rakennuksen korjaaminen ja väistötilojen hankkiminen tulee hyvin kalliiksi. Sisäilmaongelmat aiheuttavat tilojen käyttäjille terveysongelmia ja turhaa kärsimystä sekä koko yhteiskunnalle huomattavia kustannuksia verrattuna siihen, että rakenteet tehdään kerralla kunnolla”, Viktor Lax sanoo.

### **Comfort-lämpölattia säästää energiaa ja lisää viihtyvyyttä**

Weberin kehittämä Comfort-lämpölattia on hyvä esimerkki siitä, miten Weber kehittää tuotteiden lisäksi kokonaisjärjestelmiä. Comfort-lämpölattia on Suomen ainoa tyyppihyväksytty ääneneristys- ja lattialämmitys-järjestelmä. Ratkaisussa lattialämmityksen mukavuus, tasalämpöisyys, huomaamattomuus ja helppo toteutettavuus yhdistyvät kel-

luvan rakenteen erinomaiseen askelääneneristävyyteen.

Comfort-lämpölattian rakenne on pitkälle esivalmistettu. Kantavan välipohjalaatan päälle asennetaan ensin yhdistetty lämmön- ja askelääneneriste, jonka uriin lattialämmitysputket on helppo asentaa. Pintalaatta tehdään ohuimmillaan 25 mm:n kerroksena Weberin pumpattavalla kuituvahvisteisella Plaanolattiatasoitteella, kun betoninen pintalaatta edellyttäisi noin 70 mm:n paksuutta.

”Comfort-lämpölattiassa käytetään uritetuja, alumiinipintaisia lämmönluovutuslevyjä, jotka toimivat sekä lämpö- että askeläänieristeenä. Vesikiertoisten lattialämmitysputkien asentaminen levyjen uriin yhdessä ohuen ja kerralla suoran pintalaatan kanssa tekee rakenteen paksuudesta mahdollisimman ohuen. Alumiinin noin 400 kertaa tasoitetta paremman lämmönjohtavuuden ansiosta lämpö jakautuu tasaisesti sivusuunnassa, jolloin jalka ei tunne lämpötilaeroja putkien kohdalla tai niiden välissä ja hyvä asumismukavuus saavutetaan mahdollisimman vähällä energialla”, Raad sanoo.

Pientaloissa yleinen lattialämmitys tuo myös kerrostaloasumiseen pientalon asumismukavuutta. Kelluvan rakenteen ansiosta lattiapinnoite voidaan valita vapaasti ja käyttää esimerkiksi keraamisia laattoja ilman että alkertaan kuuluu häiritsevää kopinaa.

”Weber.vetonit 130 Core Comfort Plaan-

-lattiatasoitteesta tehty pintalaatta eristää hyvin ääntä ja reagoi ohuen rakennepaksuutensa ansiosta nopeasti lämpötilan vaihteluihin, jolloin tuloksena on erittäin tasainen ja miellyttävä sisälämpötila sekä säästö energialaskussa”, Hassan Raad sanoo.

Pattereiden poisjääminen tuo asuntoihin selkeyttä ja lisää hyödynnettäviä neliöitä. Lattialämmitys mahdollistaa myös katosta lattiaan ulottuvat ikkunat ja vapauttaa sisustamista.

”Myös lämpötilajakauma on huoneissa Comfort-lämpölattiaratkaisulla huomattavasti tasaisempi kuin patterilämmityksellä, jossa ikkunoiden lähellä on voimakkaita piikkejä lämpötilavyöhykkeissä ja kauempana pattereista on viileämpää. Kokonaisääneneristävyyttä puolestaan parantaa kelluvan lattiarakenteen lisäksi kerroksesta ja huoneistosta toiseen johtavien patteriputkistojen ja niiden kautta välittyvien runkoäänien pois jääminen”, Hassan Raad toteaa. ■



Kirjoittaja DI, MBA **Sampsu Heilä** on rakennus- ja kiinteistöalan viestintäkonsultti ja toimittaja.