

Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu Väreeseen uudet betonilattiat

Vesa Ville Mattila, toimittaja

Lähde: Sementti 1.18 -lehti

www.finnsementti.fi

Aalto-yliopiston uuteen Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulun Väre- rakennukseen haluttiin kulutuskestävä, helppohoitoinen ja hyvännäköinen lattia. SR-sementistä valmistettu betonilattia täytti nämä ja muutamat muutkin kriteerit.

Betonipinnat ovat jo pitkään olleet suosittuja seinissä. Viime vuosina esille jääviä betonipintoja on alkanut näkyä yhä useammin myös varsin näyttävien tilojen lattioissa.

Syksyllä 2018 Espoon Otaniemessä käyttöön otettuun Aalto-yliopiston Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulun (ARTS) Väre-rakennukseen tehtiin näyttäviä betonilattioita.

Väre valmistui keskelle Otaniemeä noin 3 000 opiskelijan ja henkilöstön akateemiseksi kotipesäksi. Rakennus sisältää myös Metrokeskuksen kaupallisine palveluineen.

Väreessä on kerrosalaa vajaat 30 000 neliötä. Siitä reippaasti yli 20 000 neliötä on SR-sementistä valmistettua betonilattiaa. SR-lattia löytyy korkeakoulurakennuksen kaikista kerroksista ja myös Metrokeskuksen käytävistä.

Hyvä ratkaisu sisäilmankin kannalta

Väreeseen sekä kohteen suunnittelija *Verstas Arkkitehdit* että Aalto-yliopisto halusivat kulutuskestävän, helppohoitaisen ja hyvännäköisen lattian.

– Betonilattiaa täyttää kriteerit. Lisäksi se sopii visuaalisesti muutenkin paikoitellen esille jääviin betonipintoihin, sanoo Aalto-yliopiston rakennuttamisesta vastaava johtaja *Jarmo Wilander*.

Toteutuksesta vastanneen *Bermanto Oy:n* betonilattioiden ja pumppauksen toimialajohtaja *Max Vuorio* muistuttaa vielä ratkaisun terveellisyydestä.

– Koska betonilattiassa ei ole suljettua pintaa, siihen mahdollisesti jäänyt tai lattiaan

jostain tullut kosteus pääsee hyvin kuivumaan. Sisäilman kannalta betonilattia on myös erinomainen ratkaisu.

Väreeseen pohjakerroksessa ja käytävillä lattiat jätetään valtaosin betonipintaisiksi. Ylempien kerrosten opetustiloissa betonin päälle asennettiin palahuopamattoa vaimentamaan kaikua. Wilanderin mukaan myös muun muassa katopintaan ja kalusteisiin on suunniteltu akustointiratkaisuja.

Betonilattia haastaa suunnittelijan

Hyvin suunniteltu on betonilattiassakin paljon tehty. Noin puoli vuotta ennen asennustyön aloittamista rakennuttajan, rakennesuunnittelun, rakentajan ja betonilattian toteutuksen asiantuntijat ryhtyivät yhteistuumin miettimään toteutusta ja haluttuun lopputulokseen vieviä ratkaisuja.

Millainen on kutistumaltaan mahdollisimman pieni betoni? Millä keinoin kohteessa saadaan kutistumat pysymään kurissa? Mikä on oikea betoniruutujen koko? Kuinka toteutetaan hyvä saumajako?

SRV Rakennus Oy:n työmaapäällikkö *Eero Laakso* korostaa rakennesuunnittelijana toimineen *Wise Group Finland Oy:n* toimialajohtaja *Jukka Ala-Ojalan* ammattitaitoa.

Erityisesti työ-, liikunta- ja sahasaumojen suunnittelu oikeisiin kohtiin on todella tärkeää betonilattian onnistumisen kannalta.

1 Betonilattia sopii hyvin Väreeseen muutenkin paikoitellen esille jääviin betonipintoihin. Väreessä kuivasirotteen runkoaineena käytettiin kvartsia ja lisäaineena pinnan sulkevaa silikaattia. Lopputulokseksi saatiin tiivis ja pölytön betonilattia, jota on helppo hoitaa.

2 Väreessä on kerrosalaa vajaat 30 000 neliötä, josta betonilattiat peittävät yli 22 000 neliötä.





Tuomas Uusheimo



4

Pieni kutistuma on suuri etu

SR-sementtiä käytettiin Väreessä lattioissa jo maanvaraisten laattojen ja kerroksiin tehtyjen paalulaattojen betonissa.

Tartuntapinnan maksimoimiseksi kerrokseen valmistetut välipohjat sinkopuhallettiin, minkä jälkeen ne imuroitiin ja puhdistettiin huolellisesti. Välipohjiin asennettiin rakenne-, kutistuma- ja halkaisuteräksset sekä induktiotunnistimet. Paalulaattojen päälle levitettiin kapillaarissoraa.

Myös pintavalun betoni valmistettiin SR-sementistä. – Pintabetonilattia aina hieman kutistuu, mutta sen pohjalla oleva paalulaatta ei. Siitä huolimatta pinta ei saa halkeilla eikä irtailla. SR-sementin pieni kutistuma on oleellinen etu toteutuksen kannalta, Vuorio selittää.

Vähän kutistuva SR-sementti mahdollistaa betonilattioissa isojen laattojen käytön. – SR-sementti on sulfaatinkestävä erikoissementtilaatu, joka sopii käytettäväksi betonilattioissa. Sillä on pieni kutistuma – 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-sementti helpottaa myös pintaa kovettavan ja sävyttävän kuivasiroteen käyttöä. Kuivasirote koostuu sideaineena käytetystä sementistä, runkoaineesta ja lisäaineista. Väreessä kuivasiroteen runkoaineena käytettiin kvartsia ja lisäaineena pinnan sulkevaa silikaattia. Lopputulokseksi saatiin tiivis ja pölytön betonilattia.

Suoraan ja sovitellen

Suunnitelmien mukaan Väreessä betonilattiat piti tehdä suoruudeltaan A-luokan vaatimukset täyttäväksi. Ne kuitenkin toteutettiin täyttämään vielä tiukemman AO-luokan vaatimukset, joka sallii suoruudessa vain 5–7 millimetrin heiton runsaan kahden metrin matkalla.

Betonilattian valajilta ja hiojilta edellytettiin siis vankkaa ammattitaitoa. Koska useimmat valulohkot olivat vain muutaman sadan neliön kokoisia, niitä kertyi kaikkiaan satakunta. Betonilattiatöitä Väreessä paikkittiin vuoden ympäri 2–4 valulohkon viikkotahdissa.

– Tuhansien neliöiden halleissa betonilattian tekemisessä voi edetä suoraviivaisesti ja käyttää isoja laitteita. Väreessä on kuitenkin paljon huoneita ja käytäviä. Lisäksi monet valettavat alueet olivat vinoneliöitä ja lohkoissa riitti niin

3 Väreessä erilaisia betonipintoja on jätetty näkyviin sisätiloissa. Myös portaikoissa on käytetty hiottua betonipintaa.

4 Betonilattia on sisäilman kannalta hyvä ratkaisu, koska kosteus pääsee hyvin kuivumaan. Betoni luo lattioihin elävän pinnan, jonka värisävy hieman vaihtelee. SR-lattioita tehtiin Väreessä kaikkiin kerroksiin.



Aalto-yliopisto

5

reunoja kuin raudotteita, sanoo Väreessä Bermannon hiontapuolen työnjohtajana toiminut Christian Wiik. – Piti siis sovitella ja käyttää pienempiä käsikoneita.

Huolellisesti alusta loppuun

Jotta betonilattiat pystyttiin tekemään hyvin ja kerralla kuntoon, SRV varmisti osaltaan otolliset olosuhteet. Esimerkiksi vesikatto rakennettiin jo ennen valmiiden pintojen valamista.

– Toisaalta taas pidimme työmaalla auki isoa aluetta niin pintabetonilattioiden kuin kellarikerroksen maavaraisten betonilattioiden tekemistä varten, Laakso kertoo.

Hiertokäsittelyn yhteydessä betonilattiaan lisättiin sirote ja pinnalle ruiskutettiin jälkihoitoaine.

– On tärkeää käyttää jälkihoitoainetta, joka ei sisällä parafiinia, Vuorio muistuttaa.

Viimeiseksi lattioiden päälle leviteltiin kas-teltu suodatinkangas, joka sai olla paikoillaan yhden tai kahden viikon verran.

Kolme eläväästä harmaan sävyä

Väreeseen betonilattioista löytyy kolmea harmaan sävyä. Tummin Ranskan harmaa -nimistä sävyä on alakerroksen auloissa. Työtiloissa sävyksi valikoitui naturel, ja osa käytävistä sai vielä vaaleamman sävyn. Se syntyi sekoittamalla naturel-sävyä ja valkoista väriä.

– Betoni luo lattioihin elävän pinnan, jonka värisävy aina aavistuksen verran vaihtelee. Aikaa myöten sävyerot tasaantuvat ja kaikki sävyt vähän vaalenevat, Vuorio luonnehtii lopputulosta.

Sileän ja tiiviin pinnan ansiosta Väreeseen SR-betonilattian pesu ja puhdistus sujuu vaivattomasti. Eikä lika tartu saumoihin, sillä niitä on erittäin vähän. Vuorio arvioi hyvin hoidetun SR-betonilattian kestävän mainiosti seuraavat 100 vuotta.

Osa merkittävää kampusta

Aalto-yliopiston Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu (ARTS) aloitti toimintansa vuonna 2012, kun Aalto-yliopiston taideteollinen korkeakoulu ja Insinööritieteiden korkeakoulun arkkitehtuurin laitos yhdistyivät.

5 Väreessä lattioiden valulohkot olivat 200–1000 neliötä. Valmis betonilattia on tasainen, kulutusta hyvin kestävä ja helpohoitoinen.

6 Väreeseen betonilattioista löytyy kolmea harmaan sävyä. Tummin Ranskan harmaa -nimistä sävyä on alakerroksen auloissa. Työtiloissa sävyksi valikoitui naturel ja osa käytävistä sai vielä vaaleamman sävyn.

Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulun tutkimuksen kärkialueita ovat muotoilu, digitaalinen media, audiovisuaalinen esittäminen, taide, visuaalinen kulttuuri sekä hyvinvointirakentaminen ja yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelu.

Kaikki Aalto-yliopiston ydintoiminnot sijoittuvat Espoon Otaniemeen vuoteen 2021 mennessä.

Otaniemi on yksi Euroopan suurimmista kampustyömaista, Pohjoismaiden suurin korkean teknologian keskittymä ja maailmanlaajuisesti rakennushistorialtaan merkittävä kohde.

Keskelle kampusta valmistuneen Väre-rakennuksen kerrosala on 29 936 neliometriä, josta Metrokeskuksen osuus on 7 350 neliometriä.

Verstas Arkkitehdit Oy:n suunnitteleman Väreeseen ulkopinnassa käytetty punatiili liittyy sen arkkitehtuuriltaan vastapäisiin Alvar Aallon suunnittelemiin rakennuksiin. Viereisestä aukiosta tulee kampuksen kohtaus- ja oleskelupaikka. Väreeseen toteuttaminen maksoi noin 110 miljoonaa euroa. Kokonaisuudessaan Aalto-yliopisto investoi Otaniemeen noin 350 miljoonaa euroa.

New concrete floors in School of Arts, Design and Architecture

The new building of the School of Arts, Design and Architecture at Aalto University, called "Väre", features more than 20 000 square metres of concrete floors implemented using SR cement.

The floor is resistant to wear, easy to maintain, and impressive. On the ground floor and in corridors, the concrete floors were primarily left uncovered. In the teaching rooms on the upper floors the concrete has been covered with carpet tile flooring to reduce echo.

SR cement was used in Väre also in the concrete of the ground slabs and the pile caps

on the upper floors. The intermediate floors on the upper floors were shot blasted, followed by careful vacuuming and cleaning, in order to maximise the bond surface. Structural, shrinkage, and shear reinforcement as well as induction detectors were installed in the intermediate floors. A layer of non-capillary gravel was laid on top of the pile caps.

The concrete topping also contains SR cement. The concrete topping will shrink slightly, unlike the pile cap underneath. The low shrinkage of SR cement is an important advantage.

SR cement also facilitates the use of a dry-shake topping which improves the durability of the surface and adds colour to it.

In "Väre", the dry-shake contained quartz as aggregate, complemented with a surface sealing silicate additive. The end result is a tight and dust-free concrete floor.

The concrete floors of "Väre" display three shades of grey. The darkest shade is used in the ground floor lobbies.

The smooth and tight SR concrete floor is easy to wash and clean. With good maintenance, SR concrete floors will serve without problems for a hundred years.