Betonilattia on Design-tuote

Martti Matsinen, dipl.ins.
Suomen Betonilattiayhdisty BLY ry
www.bly.fi
toimitusjohtaja, Piimat Oy

Betonilattiaa on perinteisesti pidetty teollisuus-, varasto-, terminaali- ym. kovan kulutuksen kohteiden lattiana, jolle ei ole asetettu merkittäviä ulkonäkövaatimuksia. Jos lattialle on asetettu ulkonäkövaatimuksia, on ne usein toteutettu erityyppisillä pinnoitteilla ja päällysteillä. Materiaalien kehittyessä ovat tilaajat ja arkkitehdit viime vuosina entistä enemmän halunneet lattiapinnalta elävyyttä ja uudenlaista näköä – muiden vaatimusten kuitenkaan kärsimättä. Tässä artikkelissa esitellään toteutettuja lattiakohteita ja erilaisia vaihtoehtoja saada betonilattiaan näyttävyyttä. Osa kohteista on toteutettu pinnoitteiden avulla, mutta silloinkin kyseessä on betoni – hieman pienemmällä raekoolla ja erilaisilla käsittelytekniikoilla toteutettuna.

Lähtökohdat

Vaikka lattiapinnalta haetaan näyttävyyttä, ei tule unohtaa muitakaan lattian vaatimuksia – kuten kulutuksenkestävyyttä. Saksalaisten ohjeiden mukaan jo 100 päivittäisen jalankulkijan aiheuttama kulutus nostaa lattian II-kulutusluokkaan ja lattiamateriaali on valittava sen mukaisesti. Design-lattioissa korostuvat lisäksi puhtaanapito ja huollettavuus. Erityisesti kaksi tekijää tulee huomioida Design-lattioiden suunnittelussa. Betonilattia ei kestä happoja eli pinta on käsiteltävä niin, etteivät mahdolliset lattialle kaatuvat punaviinit, maito tai kahvi pääse välittömästi imeytymään lattiaan. Toinen muistettava asia on, että betoni on "luonnontuote". Vaikka väripigmenttien avulla päästäänkin melko tasaiseen sävyyn, vaikuttaa lopputulokseen niin moni tekijä (raaka-aineet, kosteusolosuhteet, alusmateriaalin laatu yms.), ettei tuotetoimittajan mallipalan avulla saa täsmällistä kuvaa lopullisen pinnan laadusta. Toteutettavaan kohteeseen ja juuri siihen tarkoitetuilla tuotteilla ja työmenetelmillä tehty mallialue antaa parhaan kuvan lopputuloksesta.

Värilliset sirote- tai kovabetonilattiat ja silikaattikäsittelyt

Yksinkertaisimmillaan Design-lattia voidaan tehdä betonista käyttämällä värillisiä pintamateriaaleja. Koko lattiabetonimassan läpivärjääminen on erittäin kallista eikä sitä yleensä tehdä. Kulutuksenkestävyys on siis tärkeä vaatimus lattiapinnalle vaikkapa koulukohteissa ja muissa julkisissa tiloissa. Hyvään kulutuksenkestoon päästään käyttämällä betonivalun yhteydessä levitettäviä, värillisiä kuivasirotteita. Sirote on itse asiassa betonia, jossa on käytetty kovia runkoaineksia ja joka saa tarvitsemansa veden perusbetonista. Kovia runkoaineksia, kuten korundia, sisältävät sirotteet kestävät erinomaisesti kulutusta myös julkisissa tiloissa, vaikka varsinaisen sirotekerroksen paksuus onkin vain muutama millimetri. Sirotemäärän vaihtelu lattiassa saattaa aiheuttaa sen, että joillakin osin lattian pinta kuluu nopeammin ja alusbetonin perusharmaa väri tulee esiin.

Esimerkkinä kuivasirotekohteesta on vuoden 2012 alussa Inarissa avattu Saamelaiskulttuurikeskus Sajos. Arkkitehti *Janne Pihlajaniemi* käytti kohteen ulko- ja sisäverhoilussa lähialueilta löytyviä puulajeja, mutta lattian haluttiin jäävän betonipinnalle. Kulutuskestävyys varmistettiin käyttämällä lattiapinnassa Neodur-kuivasirotetta, jonka värisävyksi valittiin antrasiitti.

Kulutuksenkestovaatimuksen ollessa korkeampi, tulee kovabetonipintaus harkittavaksi

1 Hierretty Design-lattia. Inarin Saamelaiskulttuurikeskus Sajos on näyttävä, Pohjois-Lapin suurin kongressi- ja tapahtumatalo. Lattioiden tuli kestää kävijöiden kovaa kulutusta ja niiden haluttiin olevan "elävän" näköisiä. Tuotteeksi valittiin antrasiitin sävyinen Neodur HE2 kuivasirote. Kohteen suunnittelijana Arkkitehtitoimisto HALO Arkkitehdit. Lattiaurakoitsijana oli Keski-Suomen Betonirakenne Oy.

Artikkelin kuvat: Piimat Oy

1

2

3

2-3 Mårtensbro Skola, Espoo. Hierretty Design-lattia. Koulun aula- ja ruokalatilojen lattiat haluttiin näyttäviksi, mutta hyvin kulutusta kestäviksi. Ratkaisuksi valittiin värillinen kovabetoni KCF / Neodur HE65, johon tehtiin Koromineral-silikaattikäsittely likaantumisen vähentämiseksi ja puhtaanapidon helpottamiseksi. Lisäksi ensimmäisenä puhditusvaiheena tehokas Thilos-käsittely. Kohteen on suunnitellut arkkitehti Tuukka Vuori, Playa Arkkitehdit Oy ja lattiaurakoitsijana oli Neliskulma Oy.

4 Espoossa, Tapiolan uuden pääkonttorin käytävätilojen lattioihin tehtiin hiottu Granidur Bianco pinnoitus. Granidur Bianco on vaaleampi kuin normaali valkoinen Granidur, koska myös kiviaines on valkoista tai vaaleaa. Kohteen on suunnitellut Arkkitehtitoimisto SARC Oy ja lattiaurakoitsijana oli Neliskulma Oy.

4

sirotepinnan sijaan. Erillinen ohut pintabetoni on kehittyneempi versio sirotepinnasta. Perusraaka-aineet ovat samat, mutta runkoaineksen raekoko on suurempi ja massaan on lisätty kutistumia ja halkeilua vähentäviä ainesosia – siksi puhutaan kovabetonipintauksesta. Kovabetonipintauksella saadaan aikaan tasavärisempi pinta kuin sirotteilla. 10–15 mm paksuinen pinta ei kulu niin helposti, että perusbetoni tulisi näkyviin. Kovabetonipintaus voidaan tehdä sekä tuoreelle betonipinnalle että vanhalle betonipinnalle, kun taas sirotepinta voidaan tehdä vain valun yhteydessä. Kovabetonipintauksella lattiasta saadaan myös varmemmin tasainen ja sileä kuin paksulla perusbetonilla.

Silikaattikäsittely on yleistynyt sekä teollisuus- että Design-lattioissa. Teollisuus- ja esim. pysäköintihallikohteissa silikaattikäsittelyllä haetaan pinnan parempaa kulutuksenkestoa ja samalla pinnasta saadaan vähemmän pölyävä sekä tiiviimpi nesteitä ja likaa vastaan. Pelkkä silikaattikäsittely ei anna pinnalle merkittävästi lisää näyttävyyttä – vain hieman lisää kiiltoa alkuvaiheessa, joten Design-lattiakohteissa silikaattikäsittelyyn yhdistetään lattian hionta.

Hionnan määrä ja hiontalaikkojen karkeus määrittelevät pinnan lopullisen ulkonäön. Sirotepinnoille niiden kovan pinnan ohuudesta johtuen ei suositella kuin aivan kevyttä hiontaa, kovabetonipintoja sen sijaan voidaan hioa enemmän.

Esimerkkinä silikaattikäsitellystä kovabetonipinnasta on arkkitehti *Tuukka Vuoren* suunnittelema Mårtensbro Skola Espoossa. Koulun aula- ja ruokalatiloihin tehtiin Neodur-kovabetonipintaus, jonka värisävy on vaalean harmaa. Lattian puhtaanapitoa helpottamaan ja pinnan kestävyyttä nesteitä ja likaa hylkiväksi, tehtiin siihen lisäksi Koromineral-silikaattikäsittely.

Modernit kovabetonilattiat

Kovabetonipintaus on ollut perinteinen tuote ankaran kulutuksen lattioille. Betonipintojen yleistyessä myös Design-lattioissa, ovat valmistajat kehittäneet tuotteitaan kahdella eri linjalla – hierrettävät ja hiottavat kovabetonilattiat.

Saksalainen sirote- ja kovabetonituotteiden valmistaja Korodur aloitti kehitystyön italialaisen arkkitehdin *Alessandro Copettin* kanssa. Copetti on innostunut ja erityisesti materiaaleista kiinnostunut arkkitehti. Tämän yhteistyön tuloksen syntyi tuote/konsepti nimeltään Korodur Copetti Floor, KCF, jossa kovabetonin hyvät kulutuksenkesto-ominaisuudet on täydennetty raaka-aineilla, joilla tuotteisiin saadaan näyttävyyttä. KCF pinta hierretään, jolloin se jää betonimaiseksi, mutta levitystyön yhteydessä eri menetelmin pintaan saadaan elävyyttä eikä se ole tasaisen harmaa.

Hierretty Design-lattiapinta on lyönyt läpi erityisesti galleria- ja museokohteissa – esimerkkeinä Suomessa muun muassa Pietarsaaren kulttuurikeskus Vektia, jossa sävyksi valittiin vaalean harmaa sekä Ateneumin taidemuseo, jossa urakoitsija yhdessä arkkitehdin kanssa valitsi hieman normaalia antrasiittia vaaleamman sävyn sekoittamalla kahta eri sävyä keskenään.

Hiottavaksi Design-lattiaksi Korodur kehitti kovabetonin vaihtelemalla sideaineita ja runkoaineksia kohteen tilaajan ja arkkitehdin toiveiden mukaisesti. Tällaisen Granidur-lattian lopullinen ulkonäkö muodostuu paitsi em. raaka-aineiden vaihtelujen, myös hiontamäärien ja hiontakarkeuksien mukaan.

Granidur-kohteita on toteutettu Suomessa jo useita. Ensimmäinen isompi kohde oli arkkitehti *Okke Kiviluodon* suunnittelema Tapiolan pääkonttori Espoossa, johon kehitettiin täysin oma tuote, Granidur Bianco – valkoinen kiviaines ja valkosementti. Toisena esimerkkikohteena mainittakoon Kehäradan Aviapoliksen asema. Kovan kulutuksen lattiaan haluttiin kulutuksenkeston lisäksi näyttävyyttä eri harmaan sävyillä ja runkoaineslaaduille. Arkkitehti *Arttu Suomalainen* valitsi useista kohteessa tehdystä mallialueesta sävyt, joita asemakohteessa lopulta käytettiin.

Modernit Design-betonit

Modernit Design-betonit ovat raaka-aineiltaan betonia, mutta käyttötavaltaan pinnoitteita. Tähän luokkaan voisi laskea kuuluvaksi myös edellä mainitut erityyppiset kovabetoniratkaisut, mutta ne ovat kuitenkin enemmän vanhan kehittämistä kuin täysin uusia tuotteita. Uusien Design-lattiatuotteiden kehittäminen on lähtenyt betonin perusominaisuudesta "betoni halkeaa aina", joka erityisesti Design-lattioissa ei ole kovin haluttu ominaisuus. Betonilattian halkeilua voidaan hallita useilla eri tavoilla, mutta lähes väistämättä vähintään jonkinasteista hiushalkeilua lattioissa havaitaan – ja sallitaan.

5

Tämän riskin vähentämiseksi ja myös työtekniikoiden helpottamiseksi on kehitetty täysin uusi Design-lattiatuote TRU. TRU:n raaka-aineena on amerikkalainen erikoissementti, joka käyttää sekoitettavan veden erittäin tehokkaasti reaktioonsa ja on näin käytännössä lähes kutistumaton. TRU on helppo levittää ja lopullinen pinta saadaan aikaan hiomalla.

Esimerkkinä TRU-kohteesta on kesällä 2015 tehty Sand Concept Store-myymälän lattiapinnoitus Helsingissä. Asiakas halusi lattiasta sävyltään hieman epätasaisen ja ilmeeltään teollisuusmaisen. Vaihtoehtoja tutkittuaan hän valitsi TRU-pinnoituksen. Urakoitsija teki ennen sävyn valintaan mallipaloja erilaisilla pastamäärillä, joiden pohjalta tilaaja teki lopullisen valinnan.

Design-betonilattian hoitaminen

Kun hankitaan näyttävä betonilattia, on syytä jo lattian tekovaiheessa tehdä päätökset lattian hoitotavoista ja tuotteista. Jos hoito laiminlyödään, saattaa lattiapinta jo lyhyen käyttöajan jälkeen menettää Design-statuksensa. Valitettavasti useissa organisaatioissa rakentaja ja lattian ylläpitäjä elävät eri budjettien alla ja molemmilla on omat taloudelliset tavoitteensa. Tässä artikkelissa esitettyjen Design-lattioiden yksi tärkeimpiä valintakriteerejä on ulkonäkö. Näin ollen näiden lattioiden huoltoon ja puhdistamiseen on kiinnitettävä huomattavasti enemmän huomiota.

Design-lattioiden puhtaanapidon osalta tärkeimpiä asioita ovat:

Rakennusvaiheessa lattioiden suojaaminen ja säännöllinen puhdistaminen on ensisijaisen tärkeää. Erityisesti on varottava kaikkea öljyistä, rasvaista ja muuta tarttuvaa, vaikeasti puhdistettavaa likaa.

Käyttöaikana tulee säännöllisellä siivouksella ja pesulla pitää huolta, ettei lika pääse kertymään ja kiinnittymään lattiaan.

Vaikka sementtipohjaiset Design-lattiat ovat erittäin kulutuskestäviä, tulee karkea lika (kivet, hiekka yms.) poistaa välittömästi. Karkea lika voi aiheuttaa pinnan naarmuuntumista ja sen seurauksena helpommin likaantumista ja myös värivirheitä pintaan.

Design-lattioiden hoito ja puhtaanapito rakennusvaiheen jälkeen koostuu yleensä viidestä eri tehtävästä:

- Käyttöönottopuhdistus / rakennusvaiheen loppusiivous
- Lattiapinnan suojaaminen / esimerkiksi Koroclean-käsittely
- Huoltopuhdistus tuotteesta riippuen esim. kuukausittain tai puolivuosittain
- Päivittäinen puhdistus
- Tahranpoisto

Millä tuotteilla ja kuinka usein em. tehtäviä hoidetaan, riippuu Design-lattian tyypistä. Olisi hyvä jo suunnitelmia laadittaessa lisätä niihin ko. lattian hoito-ohjeet sekä suositeltavat ja/tai kielletyt hoitoaineet ja hoitomenetelmät. Näin varmistetaan, että Design-lattia täyttää tavoitteensa vuosien ajan.

6

5 TRU-Design-lattia on kiiltäväksi hiottu. Kuvassa on Arcaden-ostoskeskus Kölnissä Saksassa.

6 Sand Concept Store uusi myymälänsä Helsingin keskustassa kesällä 2015. Omistaja halusi lattiasta "teollisuuslattiamaisen" Design-lattian. Tuotteeksi valittiin TRU-pinnoite, jonka urakoi Misatop Oy.

A concrete floor is a design product

Concrete floors have traditionally been seen as floors for high-wear applications, where no important requirements for appearance apply. Coatings and coverings have been used to fulfil any appearance requirements. With the evolution of materials, clients and architects are more and more beginning to expect vivacity and new appearance elements of the floor surface, or design floors.

Impressive design floors must still also fulfil the technical requirements specified for the floor. Easiness of cleaning and maintenance is emphasised with design floors. A concrete floor cannot handle acids, which means the surface must be treated so as to prevent any liquid spills from being immediately absorbed into the floor. Another aspect to be taken into consideration is that there are several other factors, in addition to the colour pigments, that affect the uniformity of the floor colour; raw materials and humidity conditions are examples of these.

At its simplest, a design floor can be executed using a coloured surface material. Good wear-resistance properties can be achieved with coloured dry shakes applied in connection with the concreting process. Variations in the amount of shake may cause the floor to wear more quickly in some parts of the floor, exposing the basic grey colour of the base concrete.

For applications with higher wear-resistance requirements, a durable concrete coating can be the right alternative. A specific thin concrete topping is an advanced form of shake topping. The aggregate is of a larger grain size and ingredients reducing shrinkage and cracking are added in the concrete mix. A durable concrete coating produces a more uniform surface colour than shake toppings. It also prevents the base concrete from being exposed due to wear.

Silicate treatment has become more popular in both industrial and design floors. Combined with polishing, silicate treatment increases the attractiveness of design floors.