

Klaus Söderlund, diplomi-insinööri,
toimitusjohtaja, FISE Oy

NEW STUDY AND NEW GUIDELINE FOR ASSESSMENT OF COATABILITY OF CONCRETE STRUCTURES

Several research projects focused on the coating of concrete structures have shown that with the development of moisture measurement techniques, an explication of the existing moisture limit values is needed. In the autumn of 2004, the project "Guidelines for coating of concrete floors", or BePO project, was started. One of the aims of the project was to create consistent guidelines approved by the various parties for coating of concrete floors.

The moisture content of the concrete at the time the floor is coated has a very small influence on the moisture stresses of parquet and laminate floorings installed as floating structures on modern base materials. In this case, sufficient curing of concrete is primarily important in order to limit moisture underneath the base material. This influences levellers as well as any impurities under the base material, and the possible moisture damages that might occur in them.

The guideline very clearly states that for wooden coatings, the moisture content plays a significant role in the moisture movement of the coating. The guideline also provides information about the magnitude of deformation caused by air humidity variations in wooden coatings. The normal seasonal moisture variations of the indoor air in Finnish conditions are also specified, as well as the inevitable influence of these variations on coatings.

The adhesive strength in tension of the waterproofing is not at all or at most very slightly dependent on the moisture content of the underlying concrete. Sufficient adhesion is mostly influenced by the quality of the concrete surface as well as by carefully implemented waterproofing. If the limit values indicated by the supplier of waterproofing are not achieved, waterproofing and tiling can on certain conditions be installed on a slightly more humid surface.

If there is enough time to allow the structure to dry properly, waterproofing and tiling can be installed using a normal procedure. For reasons of project schedules or for any other reason, however, also more humid structures can now be waterproofed and tiled provided high-quality materials with a sufficient deformation capacity are used. This is an essential factor with solid structures, for example, in which the limit values specified by the material manufacturers cannot be achieved, at least not at the entire measurement thickness, which is defined on the basis of the thickness of the structure. For this same reason, the new guideline also specifies the maximum depth for planning of the measurement depths.



1

1 Rakennusvirhepankin toimintaperiaate.

Rakennusvirhepankki avattiin lokakuun puolessa välissä ympäristöministeriön kanssa yhdessä järjestetyssä tilaisuudessa.

JÄRJESTELMÄN TARKOITUS

Rakennusvirhepankin (RVP) tarkoitus on hyvän rakentamistavan edistäminen. Pankkiin kuuluvien esimerkkien avulla:

- vähennetään markkinoilta epäkelpoja ratkaisuja. Se parantaa suunnittelun ja tuotekehityksen tasoa koska kukaan ei halua saada kortistoon omia virheitään.
- rakennushankkeiden riskikohdat voidaan tunnistaa aikaisempaa helpommin ja laajemmin.
- virhe-esimerkit auttavat sekä alan normeja uudistettaessa että normien tulkinnessa.
- esimerkeistä saadaan aineistoa täydennyskoulutukseen.
- kortistoa voidaan käyttää hyväksi rakennushankkeen tehtävien määrittelyssä, etenkin rajakohtien tapauksessa.

Pankkiin kerätään yleisimmät ja turvallisuuden kannalta riskialttiimmat rakennusvirheet. RVP:n korttien tekemiseen osallistuvat korttiehdotusten tekijöiden lisäksi FISE ja sen arviointilautakunnat. Korttien laatimistyöhön osallistuu siten yli 200

maamme parasta asiantuntijaa. Näin taataan järjestelmän luotettavuus.

KORTTIEN TEKEMINEN

Ehdotuksia RVP-korteiksi saavat pääsääntöisesti lähettää päteväksi todetut Rakenteiden tarkastajat tai rakennusvalvontaviranomaiset. Myös muut rakennusalan toimijat voivat tehdä korttiehdotuksia, mutta siinä tapauksessa on syytä ottaa etukäteen yhteyttä FISE:n toimistoon.

Esimerkit esitetään mahdollisimman yksityiskoh- taisella tasolla ja puhtaasti tekniseltä kannalta il- man tapaukseen liittyviä tuotenimiä tai osapuolia. Mukaan pyritään saamaan ainakin toistuvimmat ja opettavaisimmat tapaukset. Korttia kohti esitetään vain yksi virhe, joten yhdestä rakennusvirheestä voi syntyä useitakin kortteja. RVP-korttiin liitetään myös kuvaus oikeasta, hyvän rakentamistavan mu- kaisesta ratkaisusta. RVP-korttiluettelo, RVP-kortti- ryhmittely ja RVP-korttilomake sekä tekniset ohjeet sen täyttämiseen löytyvät FISE:n tai Rakennusvir- hepankin kotisivuilta.

KORTTIEN KÄSITTELY

Virhe-esimerkit lähetetään FISE:n toimistoon, joka käy ne läpi ja toimittaa edelleen sopivalle arviointi- lautakunnalle. Arviointilautakunta arvioi kortin si- sällön ja esittää korttia hyväksyttäväksi tai hylättä- väksi FISE:n hallitukselle. Kun FISE:n hallitus on hy- väksynyt korttiehdotuksen, voidaan kortti liittää Ra- kennusvirhepankkiin. Tällä menettelyllä saadaan valtakunnan paras asiantuntemus tarkastamaan esimerkit ja hyväksymään myös niihin liittyvät hy- vän rakentamistavan mukaiset oikeat ratkaisut.

YKSI YLI YHDEN

Yksi yli yhden periaate tarkoittaa sitä, että FISE:n pätevyyksien toteamisessa arvioinnin tekee sihtee- rijärjestön lautakunta ja lopullisen hyväksynnän FISE:n hallitus. Tällä menettelyllä on haluttu estää pätevyysmenettelyn kartellisoituminen ”hyvä veli” kerhoksi, jossa veljet myöntävät pätevyyyksiä toisil- leen ja varjelevat alaansa ulkopuoliselta häirinnäl- tä. Tämä FISE:n yleisperiaate toimii hyvin myös Ra- kennusvirhepankin tapauksessa.

KULTTUURIN MUUTOS

Lentoliikenteessä kuoli vielä toisen maailman so- dan jälkeen ihmisiä kuin karpäsiä, kuluneen verta- uksen mukaisesti. Määrätietoisella työllä kun jär- jestelmästä tehtiin avoin, tietoa levittävä, virheistä

keskusteleva ja niistä oppiva. Ympäristöministeri *Jan-Erik Enestamin* peräänkuuluttama 0-toleranssi voidaan vastaavalla menettelyllä saada myös ra- kennusalalle.

TULEVAISUUS

Kortistossa on tällä hetkellä 13 korttia. Kymmenkun- ta korttia on arviointilautakuntien käsittelyssä ja alustavasti on ollut puhetta yli tusinasta kortti-ai- heesta. Toisin sanoen: kortiston lähitulevaisuus näyttää korttien määrän suhteen turvatulta. Pidem- mällä tähtäimellä olisi luonnollisesti parasta jos korttien määrä vähenisi rakentamisen laadun para- nemisen kautta virheiden vähentyessä. Toivokaam- me, että järjestelmä ainakin sinne asti toimii, perus- tuuhan se melkoiselle määrälle aatteellista työtä.

FISE:

1,3 palkattua henkilöä
8 sihteerijärjestöä
23 arviointilautakuntaa
200 asiantuntijaa

LUETTELO HYVÄKSYTYISTÄ KORTEISTA 30.11.2006

SUUNNITTELU (S)

Rakenteet / Puu (PU)

RVP-S-PU-1 Hoikan puuristikon suunnittelu 20.6.2006.

Rakenteet / Betoni (BE)

RVP-S-BE-2 Jännebetonipalkin ylisuuret reiät ja palkin kestävyys jännevoiman siirron yhteydessä 20.6.2006.

RVP-S-BE-3 Jännebetonipalkin ylisuuret reiät ja palkin leikkauskestävyys 20.6.2006.

RVP-S-BE-4: Jännitetyn harja-l-palkin ylälaipan raudoi- tusvirheet 3.10.2006.

RVP-S-BE-5: Virheet ontelolaatta-matalapalkkirakenteen välisen liitoksen suunnittelussa 3.10.2006.

RVP-S/M-BE-6: Betonilaatan kuormatietojen virheellinen määrittely 3.10.2006.

LVI

RVP-S-LVI-7: Pientalon tulo- ja poistoilmalaitteiston ul- koilmasäleikkö 3.10.2006.

MUUT

RVP-S-MU-8: Alakaton rakenne- ja kannakointipuutteen 3.10.2006.

VALMISTUS (V)

Rakenteet / Betoni (BE)

RVP-V-BE-9: Ontelolaatta-matalapalkkirakenteen puut- teellinen asennuksen aikainen tuenta 3.10.2006.

RVP-V-BE-10: Liittopilareiden betonointi 3.10.2006.

RVP-V-BE-11: Kerroksen korkuisen betonielementtipilarin yläpään epätasaisuus 3.10.2006.

Rakenteet / Teräs (TE)

RVP-V/M-TE-12: Puutteen teräsrakennetoimituksen laa- dunvarmistuksessa 3.10.2006.

LVI

RVP-S/V/M-LVI-13: Muoviputkella tehty vesijohtoasen- nus 3.10.2006.