

Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden korjausopas

RTYn lausunto (leikattu lausuntopalvelun sivuilta)

20042018 MHI

Onko oppaan nimi kuvaava?

Rakennustarkastusyhdistys RTY ry Kyllä

YLEISIÄ KOMMENTTEJA OPAASTA:

Tarve, odotukset, vastuullisuus:

Oppaan tarve on suuri, voitaneen sanoa "huutava". Toisaalta YM:n tunnuksen alla olevana oppaalle asetetaan automaattisesti suuret odotukset ja vastuu sisällön oikeellisuudesta, siitakin huolimatta, että status on opas.

Tavoitteenahan tulee olla, että kerralla pystytään korjaamaan riittävän hyvin, mutta kuitenkin vältetään ylikorjausta. Kokemuksesta tiedetään, että kerralla onnistuminen ei kuitenkaan ole itsestäänselvyys - pahimmillaan on korjattu samaa rakennusta 2-3 kertaa ja lopuksi sitten purettu, mikä on erittäin kallista.

Luonnoksen liiteosassa suuri määrä detaljipiirustuksia ja vaikuttaa siltä, että läheskään kaikkia niistä ei ole ehditty vielä "puntaroida" kaikilta osin valmiiksi vaan ne saattavat luonnoksessa esitetyn kaltaisena ohjata kyseenalaisiin ratkaisuihin.

Johdantotekstissä on varoitus, mutta tiedostetaanko se joka kerta riittävän hyvin kun liitteen detaljeja hyödynnetään hankesuunnittelussa (esim. budjetti), korjaussuunnittelussa, toteutuksessa mahdollisesti/todennäköisesti myös oikeudessa riitatilanteissa.

Leike korjausoppaasta:

"liitteeseen on viety rakennusosittaisten korjausvaihtoehtojen esitykset piirustuksineen. Liitteet toimivat suunnittelijalle esimerkkinä korjaustapojen toteutuksesta, mutta ne eivät ole valmiita, kopioitavia detaljeja, vaan jokainen menetelmä vaatii tapauskohtaisen suunnitelman toteutusta varten"

Oppaan luettavuudesta:

Johdannossa onkin kerrottu, että opasta tullaan vielä "stilisoimaan". Opas on nyt vielä aika "tasapaksua" tekstiä tärkeimpien asioiden irti ottaminen vaatii lukijalta tarkkaavaisuutta koko ajan. On tärkeää, että opasta tältä osin vielä parannetaan. Violetilla korostetut nostot näkyvät hyvin näytöllä ja väriprintissä, mutta musta-valko-printissä on nostojen tekstistä vaikea saada selvää. Olisi tarpeen testata myös mv-tulosteiden toimivuus ennen oppaan painoa.

Grafiikkaa ja kaaviota lisäämällä voisi oppaan sisällön omaksumista ja siinä nyt jo olevien tärkeiden asioiden sisäistämistä helpottaa.

Kenelle opas on tarkoitettu:

Ilmeisesti opas on tarkoitettu korjaushankkeen kaikille osapuolille, ainakin tarvetta näin on. Tämä olisi syytä kertoa, eli tarkoitettu rakennushankkeeseen ryhtyvälle/rakennuttajalle,

suunnittelijalle, urakoitsijalle, käyttäjälle ja rakennusvalvontaviranomaiselle. Koska opas on varsin laaja sisällöltään, helpottaisi jos kullekin em. käyttäjäryhmälle olisi avattu, mihin asioihin kunkin ainakin tulisi oppaassa perehtyä, mitä pitää opastaa ja mistä asioista joutuu tekemään päätöksiä.

Keskustelua on käyty, mikä on rakennusvalvontaviranomaisen rooli korjaushankkeessa ja miten viranomaisen voi edesauttaa korjauksen onnistumista ja miten suoriutua MRL:n mukaisista velvoitteista, joista ehkä akuutein asia terveellisyden turvaaminen.

Korjaushankkeeseen ryhtyvän on tärkeää tehdä päätös esimerkiksi jäljellä olevan käyttöiän tavoitteesta joko itsenäisesti tai mieluummin yhdessä kuntotutkijan ja korjaussuunnittelijan. Käyttöikätaavoitehan on erittäin olennainen tieto korjauksen suunnittelijalle. Ylipäätään elinkaariajattelu ja kokonaisuudesta huolehtiminen aiemman osaoptimoinnin sijaan on tarpeellista ja järkevää, mutta myös merkittävä haaste kaikille korjaushankkeen osapuolille. On syytä tiedostaa, että rakennuksen tekninen käyttöikä ei välttämättä ole sama kuin kiinteistön omistajan tavoite.

Joissakin tapauksissa rakennuksen kunto voi olla niin heikko, että muutama vuotta pidempään käyttöikään ei järkevää pyrkiäkään, mutta muutama vuosi toisaalta voi olla hyvinkin arvokas asia kiinteistön omistajalle. Rakennus voidaan siis aivan tietoisesti asettaa nk. "saattohoitoon" tavoitteena vain muutaman vuoden käyttöikä kuitenkin siten, että tilat ovat käyttäjille terveellisiä ja turvallisia. Myös tällöin voi olla välttämätöntä tehdä jotain toimenpiteitä, kuten esim. ylipaineistaa tiloja tai koko rakennus, joka myöskin vaatii jonkin verran suunnittelua.

Rakennusfysikaalisten mallinnosten hyödyntäminen suunnittelussa on kovin vähäistä, vaikka niillä olisi mahdollista suhteellisen edullisesti selvittää, onko jokin olemassa oleva tai korjaukseen suunniteltu ratkaisu minkä verran riskejä sisältävä. Mallinoksien avulla on myöskin mahdollista selvittää ainakin jossain määrin ratkaisujen vikasietoisuutta. Kokemuksien mukaan mallinnokset ja reaaliaikaiset rakennusfysikaaliset kenttämittaukset korreloivat kohtuullisen hyvin toisiaan ja niiden avulla on pystytty etukäteen ennakoimaan jonkin ajan päästä realisoituneita mikrobi- ja homevaurioita. Esimerkiksi Oulun seudulla on eri kehityshankkeiden yhteydessä asennettu yli 1000 rakennusfysikaalista dataa keräävää anturia, joiden tietoja voidaan netin kautta reaaliaikaisesti tarkastella. Mallinoksia käytetään jonkin verran uudisrakentamisessa, mutta korjausrakentamisessa ilmeisesti aivan liian vähän. Siellä niistä saatava kustannushyöty onnistuneempana lopputuloksena olisi todennäköisesti merkittävä. Jokaista detaljia ei varmaankaan ole tarvetta mallintaa, mutta merkittävä osa tämän oppaan detaljeista olisi kyllä syytä tarkistaa myös sen avulla ja samalla voisi arvioida suunnitteluratkaisun vikasietoisuutta. Tässä yhteydessä on syytä tiedostaa, että samalla yleisnimikkeellä olevat rakenteiden osat, esim. lämmöneristeet, huokoiset tuulensuojalevyt yms. eivät automaattisesti ole rakennusfysikaalisilta ominaisuuksiltaan samanlaisia ja myöskin niiden homehtumisherkkyys saattaa vaihdella. Tämä on syytä ottaa huomioon liitteessä olevia esimerkkidetalleja hyödynnettäessä.

Lisäluku kysymyksiä edellä mainittuun perustuen - olisiko tarvetta?

-homeettomaksi puhdistaminen,

-nk. "saattohoito" ja vaatimat toimenpiteet

-rakennusfysikaalisten mallinnosten ja mittausten hyödyntämien-vikasietoisuus analyysi??

Onko homeettomaksi siivoaminen eli mikrobivaurioituneiden rakennusosien puhdistamistavat esitetty riittäväällä tarkkuudella ja onko niin merkittävä asia, että siitä pitäisi tehdä oma alaluku?

Heikossa kunnossa olevan rakennuksen suunnitelmallinen nk. "saattohoito" siten, että rakennusta kuitenkin voidaan jonkin aikaa hyödyntää ja korvata mahdollisesti merkittävästi kalliimpien väistötilojen hankinta, olisiko tämä myös oman luvun aihe?

Ilmanvaihdon merkitys on monilla asiantuntija tahoilla tunnistettu suureksi ja epäonnistuminen ilmanvaihdon korjauksissa voi aiheuttaa monia ongelmia sekä välittömästi ja välillisesti vuosien saatossa siten, että rakenteet voivat vaurioitua. Olisiko niin merkittävä asia, että olisi oman luvun paikka?

Rakennusfysikaaliset mallinnokset ja -mittaukset ja niihin perustuva vikasietoisuusanalyysi, olisiko oman luvun paikka?

Kommentit opasluonnoksen lukuihin

1 Korjausuunnittelusta onnistuneisiin korjauksiin

Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden korjauksen tehtäväkuvaus-, tilaus-, ja suunnittelusopimuslomakemallit auttaisivat merkittävästi.

Hyvin usein kuntotutkimuksen suorittaja ja korjaustapaehdotuksen laatija ovat samasta yrityksestä kuin korjauksen suunnittelija. Tällöin ainakin vaativissa ja poikkeuksellisen vaativissa kohteissa olisi hyötyä olla ulkopuolinen "sparraaja", joka voisi tuoda lisäarvoa nostamalla ikäänkuin ulkopuolisena esiin tärkeitä asioita.

Voisiko lisätä sivulla 8 olevaan kaavioon katkoviivalla esitetyn laatikon?

2 Kosteus- ja mikrobivaurioiden korjaussuunnittelu

Kohta 2.3.6 Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje:

Kohdassa on lueteltu tärkeitä kohtia mm. tärkeä kansantajuinen yleiskuvaus rakennusosista. Yksi avain-asia tulisi mainita tässä yhteydessä, eli korjaussuunnitelmat on päivitettävä ajan tasalle kun korjaustyöt on tehty ja tarvittaessa lisäksi laadittava riittävästi nk. tarkepiirustuksia. Asia pitäisi olla itsestänselvyyys ja kirjata myös suunnittelusopimukseen sekä uudis-, että korjausrakentamisessa. Erityisesti korjausrakentamisessa asia on tärkeä koska lähes aina syntyy työnaikaisia muutos(suunnittelu)tarpeita, joita ei ole osattu ennakoita ennen työvaiheiden toteutusta.

3 Korjausmenetelmät

- onko oppaassa käsitelty riittävästi eri korjausmenetelmiä

3.1.2 Kokonaisuuden hallinta

On erittäin hyvä asia, että tämä kokonaisuuden hallinta on nostettu esiin, koska vain yksittäisten tekijöiden tarkastelu ja nk. "hyvinkin" korjaaminen voi johtaa ja hyvin todennäköisesti usein johtaakin epäonnistuneeseen lopputulokseen. Esimerkkinä tästä voisi nostaa esiin ikkunoiden uusimisen paremmiksi ja tiiviimmiksi, mikä ilman kokonaisuuden tarkastelua saattaa heikentää ilmanvaihtoa ja lisätä rakenteissa olevien epäpuhtauksien

siirtymistä sisäilmaan. Tärkeää, että nostettu esiin vähintään omana osiona. Tässä yhteydessä voisi nostaa esiin, että esim. Oulun rakennusvalvonnassa on valmistumisvaiheessa ohjekortti liittyen asuinkerrostalokorjauksen kokonaistoimivuuden varmistamiseen.

Kohta 3.2 Eri rakenteet

Kohdassa on nostettu esiin eri rakenteita, esim. Välipohjat. Olisiko tarpeen nostaa esiin myös Väliseinät, koska samassa kerroksessa voi olla eri palvelualueita ja merkittäviä paine-eroja väliseinien yli. Myöskin esiintyy paineiskuja joiden vaikutuksesta väliseinissä olevat epäpuhtaudet voivat siirtyä sisäilmaan. Väliseinien rakennehan voi olla hyvin "epätiivis".

3.4.2 Kosteuden siirtymistä rajoittavat korjausmenetelmät

Kapillaarisen kosteuden pienentäminen magneetikentän avulla - onko menetelmän toimivuus todennettu riittävän luotettavalla tavalla?

4 Laadunvarmistusmentelmät

Sivu 86 kuva: Käyttäjäkyselyt sopisivat ilmeisesti paremmin viimeisen laatikon alle? Ovatko käyttäjäkyselyt ja sisäilmastokyselyt aivan eri asioita ja haetaanko niillä vastauksia eri tarpeisiin? Niitä ilmeisesti ei voikaan yhdistää!

Sivu 86 viimeinen kappale työturvallisuus: Kuuluuko se rakentamisvaiheen laadunvarmistukseen. Työturvallisuus on toki tärkeä asia myös korjaamisessa, mutta olisi parempi olla siitä oma alaluku?

Sivu 91 viimeinen kappale:

Tarvitaanko siinä käyttäjäkyselyjä - riittäisikö niiden käsittely keskitetysti luvun 5 lopussa?

Sivu 93 toiseksi viimeinen kappale:

Siinä luetellaan hyviä talotekniikan laadunvarmistustoimenpiteitä. Ilmeisesti ei niitä kuitenkaan kaikkia tehdä ainakaan pienemmissä korjauksissa. Saman kappaleen alussa voisi todeta, että järjestelmiä uudistetaan TARVITTAESSA.

5 Korjausten onnistumisen seuranta

Sivu 96 kolmas kappale:

Todetaan että urakoitsijalla on velvollisuus osallistua käyttö- ja huolto-oheen laadintaan. Sitä ennen voisi todeta kenellä on päävastuu laadinnasta. Talotekniikan suunnittelun tehtäväluettelosta voisi mainita, että mitä kuuluu suunnittelun peruspakettiin. Erikseen tilattavia tehtäviä pitää sopia käyttöönottovaiheeseen suunnittelijoille.

Alaluku 5.1

5.1 pitäisi siirtää luvun 5 viimeiseksi ja todeta jotenkin, että ensisijaisesti laadunvarmistus pitää hoitaa muilla keinoilla.

5.3 On tosi monia mittauksia, jotka taulukon mukaan näyttävät samanarvoisilta ks. taulukko 2. ja taulukko 3. Ovatko ne todella samanarvoisia ?? vai pitäisikö nostaa ne tärkeimmät/välttämättömät jotenkin esiin.

Alaluvussa 5.5 voisi todeta jotakin korvausilmaventtilien tukkimisesta.

6Energiatehokkuudenparantaminen

- onko energiatehokkuuden parantamista käsitelty riittävästi?

Taulukko 6.1.

Merkitys ei nyt oikein aukene. Voisiko tässä käsitellä myös laajennusten ja käyttötarkoitusten muutosten energiaselvityksiä?

Sivulla 111 otsikon 6.3.

Onko lämpenemisjaksot esitetty joko epätäsmällisesti tai virheellisesti. Ulkomuistista 30-40 luvuilla oli kylmä kausi ?

Kommentit liitteisiin

1 Termien selitykset

YLEISTÄ LIITEOSASTA:

Luonnoksen tässä liite-osassa suuri määrä detaljipiirustuksia ja vaikuttaa siltä, että läheskään kaikkia niistä ei ole ehditty miettiä ainakaan kaikilta osin valmiiksi vaan ne saattavat luonnoksessa esitetyn kaltaisena ohjata kyseenalaisiin ratkaisuihin.

Johdantotekstissä on varoitus, mutta tiedostetaanko se joka kerta riittävän hyvin kun liitteen detaljeja hyödynnetään hankesuunnittelussa (esim. budjetti), korjaussuunnittelussa, toteutuksessa mahdollisesti/todennäköisesti myös oikeudessa riitatilanteissa: Pitäisikö seuraava kommentti olla varmuuden vuoksi jokaisella detaljisivulla esim. "vesileima-tyyppisesti"

Leike oppaan johdannosta sivulta 7:

"liitteeseen on viety rakennusosittaisten korjausvaihtoehtojen esitykset piirustuksineen. Liitteet toimivat suunnittelijalle esimerkkinä korjaustapojen toteutuksesta, mutta ne eivät ole valmiita, kopioitavia detaljeja, vaan jokainen menetelmä vaatii tapauskohtaisen suunnitelman toteutusta varten"

Voisiko Ympäristöopas 29-1997 detaljipiirustusten periaatteita soveltaen laatia ainakin muutamia tämän hetken tilanteisiin soveltuvia periaatepiirustuksia, joissa on selkeästi kerrottu virheet ja vauriot?

Detaljien toimivuudesta yleensä:

Uudisrakentamisen ratkaisuissa voidaan lähteä liikkeelle nk. puhtaalta pöydältä. Tällä hetkellä näkee uudisrakentamisessa käytettävien ratkaisujen, jotka mallinnosten ja mittausten perusteella vaikuttavat kyseenalaisilta jo nykyisissä olosuhteissa ja ennakoituja vaurioita on tapahtunut pari- kolme vuotta vanhoissa rakennuksissa. Kun nyt ennustetaan, että olosuhteet ovat muuttumassa nykyistä hankalammiksi, haasteet kasvavat jatkossa.

Korjausrakentamisessa korjauksien driverina on yleensä jokin vika tai jonkin rakennusosan käyttöiän loppuminen. Usein asiaa ei ole ennakoitu ajoissa, vaan jonkinasteinen vaurio on jo ehtinyt syntyä. Tällöin ei ollakaan lähtemässä liikkeelle nk. puhtaalta pöydältä, vaan selvästi

haastavammasta tilanteesta kuin uudisrakentamisessa. Tämän johdosta haasteet korjausrakentamisen detaljeissa ovat pääsääntöisesti suuremmat kuin uudisrakentamisessa ja myös materiaalien merkkikohtaiset erot ominaisuuksissa tuovat lisähaasteen. Nämä merkkikohtaiset erot johtavat siihen, että eri valmistajan materiaaleilla toteutetut ratkaisut eivät ole yhtä toimivia.

Rakennusfysikaalisten mallinnosten hyödyntäminen suunnittelussa on kovin vähäistä, vaikka niillä olisi mahdollista suhteellisen edullisesti selvittää, onko jokin olemassa oleva tai korjaukseen suunniteltu ratkaisu minkä verran riskejä sisältävä. Mallinoksien avulla on myöskin mahdollista selvittää ainakin jossain määrin ratkaisujen vikasietoisuutta.

Onko oppaassa esitettyjen ratkaisujen laadinnassa missä laajuudessa hyödynnetty rakennusfysikaalisia mallinoksia ja kenttämittausten tuloksia, joiden perusteella jollain tavalla voi arvioida niiden toimivuutta ja vikasietoisuutta?

Sekä uudis- että korjausrakentamisessa on liian usein ollut tapana suunnitella vain rakennetyypit nk. "puhtaista rakenteista" ja työmaan tehtäväksi on jäänyt miettiä ja toteuttaa niiden liitokset. Eli usein suunnittelija on suunnitellut sen helpomman osan ja jättänyt vaikeamman osan työmaan haasteeksi.

Tämän oppaan liiteosassa pääpaino on erilaisten detaljien liitoksissa ja niiden toimivuudessa, mikä on hyvä ja tärkeää, koska niihin yleensä virheetkin liittyvät.

TÄRKEÄ KYSYMYS?

Onko mahdollista ottaa aikalisää yksityiskohtaisten detaljien, osa 2, julkaisuun ja julkaista osa 1 ensin. Osaan 1 voisi laittaa muutamia periaatekuvia esimerkiksi Ympäristöopas 29-1997 periaatekuvia muokaten.

2 Maanvastaisten alapohjien korjausmenetelmät ja yleiskommentti muihin

Kohtiin 2-10 sisältyy paljon erilaisia detaljeja (yli 300 sivua), joiden yksityiskohtainen läpikäynti olisi oppaan status huomioonottaen erittäin tärkeää. Tätä detaljikohtaista läpikäyntiä ei ole tähän lausuntoon ehditty tekemään tämän lausunnon aikataulun puitteissa, vaan asiat nostettu esiin yleiskommenteina.

Sen verran kattavasti eri kohtia on käyty läpi, että tiedetään kommentointitarvetta olevan olemassa useammassa kohdin.