

Kosteudenhallinnan katkeamaton kuivaketju – yhteistyössä ja rakennusvalvonnan tuella

Pekka Seppälä, Markku Hienonen, Eveliina Tackett, Lauri Mikkonen ja Tommi Riippa
Rakennusvalvonta Oulu

Tiivistelmä

Rakentamisen laatuun ja erityisesti kosteudenhallinnan puutteiden aiheuttamiin kosteus- ja homeongelmiin tulee puuttua. Ongelmia ilmenee niin uusissa kuin vanhoissakin rakennuksissa luvattoman paljon. Asiaan on puututtu myös korkeamman päättäjätahon toimesta, kun eduskunta jätti hallitukselle kirjelmän, jossa vaaditaan asiaan pureutumista.

Ongelmaa ei voi kukaan ratkaista yksin joten yhteistyötä vaaditaan. Myös asennemuutos rakentamisen alalla on tarpeen: jokaisen toimijan tulisi ottaa vastuu omasta tekemisestään ja voida taata oman työnsä jäljen erinomaisuus. Yhteistyössä toimien on mahdollista vaikuttaa myös kosteudenhallinnan kehittämiseen.

Oulun rakennusvalvonta yhdessä ympäristöministeriön kanssa pyrkii hakemaan uusia toimintatapoja ja ohjeita, joilla asia kerrallaan viedään kosteudenhallintaa ja siten rakentamisen laatua uudelle paremmalle tasolle. Tavoitteena on ollut uusi toimintamalli, jonka avulla asia kerrallaan, saadaan kosteudenhallinnan laatuasiat kuntoon ja osaksi kaikkea rakentamista.

1. Johdanto

Kosteudenhallinnan puutteet, sen aiheuttamat terveyst- ja rakennusten käyttöongelmat sekä niiden aiheuttamat huomattavan suuret kustannukset ovat olleet pinnalla jo jonkin aikaa ja toimenpiteisiin laadukkaamman rakennuskannan aikaansaamiseksi on ryhdyttävä. Kosteusvaurioiden aiheuttamat terveysthaitakustannukset verrattuna rakennusten korjaamisen kustannuksiin ovat moninkertaiset.

Kirjelmässään (5/2013 vp) hallitukselle eduskunta edellyttää, että tulee saada aikaiseksi rakennusten elinkaaren aikainen ja rakentamisen kosteudenhallintaa koskeva keskitetty valtion ohjaus- ja neuvontajärjestelmä, koska nykyinen ohjausjärjestelmä ei toimi. Em. kirjelmä on taustalla ympäristöministeriön ja Oulun rakennusvalvonnan yhteistyöhankkeessa, jossa kehitetään kosteudenhallinnan ohjausta ja toimintaprosessia

Rakennusvalvonnan vaikutusmahdollisuus kosteudenhallintaan ja rakentamisen laatuun perustuu rakentamisen luvanvaraisuuteen: kaikki luvanvarainen rakentaminen, niin uudis- kuin korjausrakentamisen hankkeet, kulkee rakennusvalvonnan lupaprosessin läpi, mikä mahdollistaa vaikuttamisen jokaisen toteutettavan rakennushankkeen laatuun ja kosteudenhallinnan kuivaketjun saavuttamiseen. Oulun rakennusvalvonta on noin vuosikymmenen ajan kehittänyt ennakoivaa laadunohjausta, jossa rakentajalle tarjotaan apua ja neuvoja rakennuslupaprosessin yhteydessä. Ohjauksen piirissä ovat niin pientalot kuin suuretkin kohteet. Erityisesti tiiveydessä ja energiatehokkuudessa on havaittu merkittävä parannus ohjauksen myötä ja vastaavia tuloksia haetaan nyt kosteudenhallinnan saralla.

Tavoitteena on nyt keskittää niin ennakoivan kuin jatkuvankin ohjauksen huomio kosteudenhallinnan parantamiseen. Kehitteillä on ohjeistus ja toimintamalli, joita soveltamalla kosteudenhallinnan tärkeimmät kipupisteet voidaan toteuttaa laadukkaasti – kuivana tilaamisesta käyttöön ja huoltoon.

2. Miksi kuivaketju ei ole katkeamaton?

Kosteudenhallinnan yhteishanketta on viety eteenpäin Oulussa hakemalla kumppaneiksi rakennusalan toimijoita. Rakennusalan kenttä on haastettu mukaan kertomaan näkemyksensä siitä, mitkä heidän mielestään ovat kosteudenhallinnan kipukohtia rakentamisprosessin aikana. Kehitystyötä tehdäänkin yhteistyössä rakennusalan toimijoiden ja rakennusvalvonnan kesken – yhteisenä tavoitteena on kehittää rakentamisen laatua ja löytää keinoja, joilla rakennusvalvonta voi tukea uutta prosessia. Kumppaneiden hankkeissa toisaalta haetaan ja pilotoidaan uusia toimintatapoja, mutta poimitaan myös jo käytössä olevia hyviä käytäntöjä.

Keskusteluissa kumppaneiden kanssa erityisesti tilaajan osaamisen ja tietämyksen lisäämisen tarve nousi esiin merkittävänä tekijänä. Toinen merkittävä esiin noussut ongelma oli yhteistyön puute, kun rakennusprosessi etenee toimijalta toiselle: esimerkiksi suunnittelijoiden ja työmaan välille kaivattaisiin entistä tiiviimpää yhteistyötä, jotta voidaan varmistaa suunnitelmien toimivuus sekä työmaan oikea toteutus niille.

3. Asennemuutos ja uudet toimintamallit kuivaketjun saavuttamiseksi

Hankkeen tavoitteena on ollut vahvistaa yhteistyötä rakentamiskentän sisällä sekä rakennusvalvonnan ja kentän välillä ja näin mahdollistaa tehokkaampi toiminta kosteudenhallinnan parantamiseksi. Yksi merkittävimmistä tavoitteista on muuttaa käsitystä siitä, että kosteudenhallinta olisi vain työmaalla toteutettavaa suojausta: kosteudenhallintaprosessin tulisi olla jatkuvaa jo siitä lähtien, kun rakennuttaja suunnittelee rakennusprosessin aloittamista aina käyttöön asti.

Kokonaisuudessaan kaivataan muutosta asenteisiin, laatu ja kosteudenhallinta tulisi olla mielessä kaiken tekemisen taustalla ja omasta työstä tulisi voida olla erityisen ylpeä, kun on tehnyt parhaansa laadukkaan tuloksen saavuttamiseksi. Kosteudenhallinta, kuten tiiviyskin, on helposti saavutettavissa ja jopa hyvin pienin kustannuksin.

3.1 Tilaajan osaamisen merkittävyys

Erityisesti tilaajan asema nostetaan esiin, sillä tilaaja tekee ensimmäiset valinnat laadun ja hyvän kosteuskestävyyden saavuttamiseksi. ”Sitä saa mitä tilaa” on paikkansapitävä sanonta tässäkin kohtaa. Mikäli tilaaja ei määrittele laatutasoa sekä budjettia ja aikataulua, joilla laatu voidaan saavuttaa, ja valitse rakentamisen ammattilaisiksi kosteudenhallinnan taitavia osaajia, on laadun saavuttaminen lähes mahdotonta.

Monet ammattimaiset tilaajat ovat tiedostaneet oman roolinsa merkittävyyden ja ainakin Oulun rakennusvalvonnan hankkeen yhteistyökumppaneiden tilaajista useat ovat jo hyvin valveutuneita. Hankkeen aikana on myös mietitty parannuksia esimerkiksi tilaus- ja kilpailutusasiakirjoihin kosteudenhallinnan laadun saavuttamiseksi. Esimerkiksi kilpailutusasiakirjoihin on kokeellisesti sisällytetty esim. edellytys, että suunnittelijan on sitouduttava työmaakäynteihin, joilla

tarkastetaan suunnitelmien toimivuus sekä vaatimus erityisistä kosteudenhallinnan ongelmia analysoivista yhteispalavereista eri toimijoiden kesken.

Ammattimaiset tilaajat ovat asiantuntijoita ja valveutuneita tekemään tilaustyötä laadukkaasti, mutta haasteen asettavat esimerkiksi kertaluontoisesti toimivat tilaajat, kuten pientalon rakennuttajat. Heillä ei usein ole mitään tietoa rakennusprosessista, kun he ryhtyvät oman talon rakennuttamiseen. Kuinka kaikki tilaajat kertarakentajasta ammattilaisiin saataisiin tiedostamaan oman tekemisensä merkitys?

3.2 Kattavat suunnitelmat, riittävästi tarkkoja detaljeja

Oleellista on myös kosteudenhallinnan huomioiminen katkeamattomana kuivaketjuna (vrt. elintarvikkeiden kylmäketju): tilaaja määrittelee laatutavoitteensa ja tuo ne esiin suunnittelijaa valitessaan. Suunnittelija huomioi tilaajan vaatimukset, toteuttaa suunnittelutyön siten, että laatutavoitteet on mahdollista saavuttaa: suunnittelija ei esim. valitse pitkiä kuivumisaikoja vaativia rakenteita, jos sellaiseen ei ole tilaajan määrittelemässä aikataulussa varauduttu.

Suunnittelijan tulee analysoida suunnitteluratkaisunsa, etsiä niistä kosteudenhallinnan kriittiset kohdat ja ratkaista, kuinka nämä voidaan toteuttaa laadukkaasti ja kuivana. Suunnittelutiimin tulee myös toimia yhteistyössä ja tarkastella suunnitelmia kokonaisuutena, jotta rakennuskokonaisuuden kosteudenhallinnan toimiminen voidaan varmistaa. Rakennusvalvonta taas edellyttää lupaehdoissa, että riittävä määrä detaljeja suunnitellaan ennen kyseisten työvaiheiden suorittamista. Terveiden ja turvallisten rakenteiden kehittämiseksi ja todentamiseksi kriittisistä rakenteista voidaan toteuttaa rakennusfysikaaliset mallinnukset käsittäen lämpö- ja kosteuskäyttäytymisen erillisillä ohjelmistoilla, kuten Comsolilla tai WUFI:lla.

Hyvillä ja kattavilla suunnitelmilla varmistetaan, että työmaa ei joudu omin päin pohtimaan ratkaisuja rakenteiden toteuttamiseen. Tilaajan laatumäärittelyt ja suunnittelijan ratkaisut laadun saavuttamiseksi ovat ensimmäinen osa *rakennusprosessin* kosteudenhallintaa. Nykymuotoinen kosteudenhallintasuunnitelma on valitettavan usein vanhoista dokumenteista kopioitu ns. yleispätevä ohje kosteudenhallinnasta.

Usein edellä kuvattu ”kopioitu” kosteudenhallintasuunnitelma ei pureudu juuri kyseisen kohteen haasteisiin ja valitettavasti sen mahdolliset hyödyt jäävät saavuttamatta, kun se hautautuu työmaalle mappien kätköihin käyttämättömänä. Nämä kosteudenhallintasuunnitelmat käsittelevät kosteudenhallintaa muutenkin usein liian suppeasti: niiden mukaan kosteudenhallinta on vain työmaan tehtävä. Tällainen kosteudenhallintasuunnitelma ei valitettavasti edistä laatua ja hyvää rakentamistapaa.

3.3 Enemmän yhteistyötä suunnittelijoiden ja työmaan välille

Uuden toimintamallin tavoitteena on, että suunnittelijan laadittua kosteudenhallinnan huomioivat suunnitelmat ne käytäisiin läpi tarkasti työmaan kanssa. Usein suunnitelmat vain lähetetään eteenpäin työmaalle ja työn toteuttajat joutuvat toteamaan, että suunnitelmia on jopa mahdoton toteuttaa tai että ne eivät ole muutoin järkeviä ratkaisuja toteutuksen kannalta. Pahimmillaan työmailla joudutaan tekemään muutoksia suunnitelmiin ja tämä taas voi aiheuttaa ongelmia esimerkiksi rakenteiden rakennusfysikaaliseen toimintaan, kun rakenne muuttuu.

Tärkeä työvaihe suunnitelmien valmistumisen jälkeen olisikin yhteispalaveri suunnittelijoiden ja työmaan kesken: tämän tarkoituksena on tarkastella suunnitelma ja varmistaa, että ne ovat toteutettavissa ja että ratkaisut ovat toimivia. Laatu ja omasta työstä vastuun ottamista lisäksi myös se, että suunnittelijoiden edellytettäisiin käyvän työmaalla tarkastamassa, että omat suunnitelmat ovat toimivia ja ne toteutetaan suunnittelijan antamien ohjeiden mukaisesti.

Osa yhteistyötä ovat työmaan tekemät täydennykset – miten työmaan tulee toimia, jotta rakennus voidaan toteuttaa varmistaen kosteudenhallinnan kuivaketjun katkeamattomuus. Paljon puhuttu teltassa rakentaminenkaan ei ratkaise kaikkea: se ei estä huonosti suunniteltujen tai toteutettujen detaljien aiheuttamia ongelmia, kun esim. sadevesi pääsee sisään rakenteisiin teltan purkamisen jälkeen. Työmaalla kosteuden mahdollista tiivistymistä riskirakenteisiin voidaankin seurata erillisin lämpö- ja kosteusmittauksin.

3.4 Kuivaketju ei pääty, kun rakentaminen on valmista

Rakentamisprosessin kosteudenhallinnassa tulee huomioida myös tarvittavat mittaukset ja säädöt. Nykyään tiedostetaan melko hyvin, että mittaukset ja säädöt tulee tehdä mutta niille varataan harvoin tarpeeksi aikaa. Entistä enemmän tekniikkaa ja automaatiota sisältävät talot laitteineen on haastavaa saada säädettyä toimimaan siten kuin on tarkoitettu.

Lisäksi voidaan pohtia, tuleeko esimerkiksi märkätiloihin tai rakenteisiin asentaa kosteusantureita indikoimaan rakennuksen tilaa sekä ohjaamaan taloteknisiä laitteita. Tilaajan rooli aikataulun määrittelijänä nousee esille myös mittausten ja säädön mahdollistajana. Tilaajan tehtävä on myös toimivuuden varmistaminen, laadun varmistaminen hanketta vastaanottaessa.

Rakennusprosessin elinkaaren aikana merkittävä tekijä kuivaketjun katkeamattomuuteen on myös käyttäjä. Parhaitenkaan rakennutettu, suunniteltu, toteutettu ja säädetty rakennus ei pysy kunnossa ja kuivana mikäli käyttäjä on osaamaton, tietämätön tai välinpitämätön. Käyttäjän ohjeistukseen talon sekä teknisten järjestelmien oikeanlaiseen käyttöön tulee panostaa enemmän. Kiinteistönhoidon ostaminen vain halvimman hinnan perusteella on kyseenalaista.

4. Toimintamalli

Oulun rakennusvalvonnan hankkeen tuloksena on toimintamalli, jonka avulla tuetaan kosteudenhallinnan toteutumista tilaamisesta käyttöön ja korjaamiseen ja jonka avulla rakennusalan eri toimijat voivat paremmin huomioida kosteudenhallinnan omassa toiminnassaan. Tavoitteena on saavuttaa katkeamaton kuivaketju ja laadukkaita rakennuksia tekemällä kosteudenhallinnasta yhteinen asia ja sitouttamalla siihen kaikki rakennuksen elinkaaren aikaiset toimijat.

Ongelmakohtia, joihin olisi tehtävä parannuksia kuivaketjun saavuttamiseksi, on satoja ja kaikkien niiden saaminen kuntoon yhden hankkeen tai toimintamallin avulla on mahdotonta. Tästä syystä hanke onkin keskittynyt poimimaan yhteistyössä haetuista ongelmakohdista keskeisimmät ja hakenut ratkaisuja näiden kohtien laadukkaasti toteuttamiseen. Työnimellä ”Top10” kulkevat seikat on poimittu rakennusalan toimijoiden kesken käytyjen keskustelujen pohjalta.

Tällä erää hankkeessa tullaan keskittymään mm. seuraavien kohtien kuntoon saamiseksi:

- Perustukset, maarakenteet ja salaojat, sadevesijärjestelmät

- Maanpinnan korkeus ja kallistukset
- Ulkovaippa
 - Tuulensuojakerroksen vesitiiviys
- Vesikatto
 - Aluskatteen käyttöikä ja toimivuus
- Välipohja, yläpohja
 - Kosteus, juotosvalut, jälkivalut
- Lämmöneristeet, tiiviys
 - Erityisesti liitoskohdat
- Ilmanvaihto
 - Painesuhteet ja toiminta esim. pakkasella
 - Toimintakokeet
- Putket
 - Liittymät
 - Vuotojen havaitseminen
- Märkätilat
 - Tarkemittaukset, vastuuhenkilöt ja dokumentointi
- Rakentamisaikainen kosteudenhallinta
 - Suunnitelmien olemassaolo ja niiden aktiivinen käyttö

Hankkeen lopputuloksena tullaan laatimaan ohjeistuksia näiden kriittisten kohteiden tilaamiseen, suunnitteluun, toteutukseen, mittaukseen ja säätöön sekä huomiointiin käytön aikana. Yksi tavoite on luoda pohjaa yksinkertaiselle sähköiselle järjestelmälle, jota käyttäen näiden Top10 kohtien huomioinen ja laadukkaasti toteuttaminen muodostuu vaivattomaksi tehtäväksi ja lopulta rutiiniksi.

Olennainen osa toimintamallia ja järjestelmää on myös todentaminen. Top10 kohtien vieminen koko prosessin läpi täytyy dokumentoida ja siten todentaa todella huolella hoidetuksi. On helppo vain sanoa, että ”Kyllä meidän rakennushankkeessa on nämä asiat huomioitu ja huolella tehty!”, mutta toimintamallin vaatimuksena on todella todentaa esimerkiksi kuvin, suunnitelman osin, mittausdokumentein jne., että asiat todella on tehty ja lopputulos tarkastettu.

5. Yhteenveto

Kosteudenhallinnan hallitseminen koko rakennusprosessin ajan tilaamisesta rakennuksen käyttöön ja huoltoon on välttämätöntä terveemmän rakennuskannan aikaansaamiseksi ja home- ja kosteusongelmien kuriin saamiseksi. Katkeamattoman kuivaketjun saavuttaminen onnistuu vain yhteistyöllä ja se vaatii asennemuutoksia: kaikkien rakennusalan toimijoiden ja myös rakennusten käyttäjien tulisi ottaa vastuu tekemisestään ja pyrkiä tavoitteellisesti huolehtimaan rakennuksistamme.

Apuvälineeksi kuivaketjun saavuttamiseen Oulun rakennusvalvonnan ja ympäristöministeriön yhteishanke kehittää ja pilotoi ohjeistusta ja järjestelmää, toimintamallia, jolla kuivaketjun lenkit saataisiin paremmin hallittua. Hankkeen aikana on aktiivisella yhteistyöllä haettu rakennusalan kumppaneiden kanssa kriittisimpiä kosteudenhallinnan kompastuskiviä ja näihin kohtiin on pyritty hakemaan uutta toimintamallia paremman lopputuloksena aikaansaamiseksi. Hankkeen päättyessä vuoden 2016 alkupuolella ollaan kuitenkin vasta työn alussa: silloin on aika ottaa uusia toimintatapoja käyttöön ja alkaa aktiivisesti laatutyöhön.

