



**Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!**

Pekka Seppälä
Kuntamarkkinat 13.09.2017

**Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon
– kosteus kuriin yhteistyöllä!**



Kosteusvauriot ja 55 miljardin korjausvelka

Kosteus- ja homevaurioilla on merkittäviä yhteiskunnallisia ja taloudellisia vaikutuksia. Terveystahittoja ja inhimillisiä kärsimyksiä on vaikea mitata. Mutta yksistään taloudellisesti tilanne on kestämatön, sillä Suomen varallisuudesta suurin osa on rakennuksissa ja niiden korjausvelka on yli 55 miljardia euroa ja se kasvaa joka vuosi. Korjausvelan suuruusluokka lähentelee valtion vuosibudjetin tasoa.



Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!

NYKYTILA



TAVOITE



Kosteudenhallinta - nykytila ja tavoite

- Rakennusvalvonta ja toimijat tiiviissä yhteistyössä
- Ei pakottamalla vaan "hoksauttamalla"
- Vuorovaikutusta ja tiedon kulkua kehitettävä

*Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!*



Katkeamaton Kuivaketju 10

Kuivaketju10:n keskeinen sisältö Oulun rakennusvalvonta ja ympäristöministeriö käynnistivät kesällä 2014 yhteishankkeen eduskunnan kirjelmän (5/2013) pohjalta. Hankkeen tarkoitus on löytää ratkaisuja rakennusten koko elinkaaren aikaiseen kosteudenhallintaan.

*Katkeamaton kuivaketju –
yhteistyössä ja rakennusvalvonnan tuella*



***Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!***



Rakennusalan yhteinen tahtotila

Peruslinjauksen jälkeen kehitystyötä on tehty laaja-alaisena yhteistyönä, ja mukana ovat olleet suurimmat rakennusvalvonnat, rakennusalan tilaajia, suunnittelijoita ja urakoitsijoita sekä rakennusalan etujärjestöistä SKOL, RT, RAKLI, RALA ja RIL.

**Katkeamaton kuivaketju –
yhteistyössä ja rakennusvalvonnan tuella**



Kysymys asenteesta

" Tehdään niin kuin on aina ennenkin tehty!"

" Mieheen voi luottaa, ei kuittauksia kaipaa."

" Ei kuvia tarvita, kyllä me tämä osataan."

" Mittaaminen on rahan haaskausta"

Johtopäätös:

"Suunnittelu, dokumentointi ja mittaaminen ovat kallista, mutta jälkipiikkaaminen on halpaa!"

*Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!*



” Sitä saa mitä tilaa...”

”Jos minimiä suunnitteluttaa,
halvimman tekijän valitsee,
edellyttää epärealistisen tiukan
aikataulua, laiminlyö valvonnan
ei panosta huoltoon tai käyttää
rakennusta väärin, niin
epäonnistuminen on enemmän
kuin todennäköistä!
Asenne on avain Kuivaketjuun!



*Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!*



Tunnista rakennuksen keskeiset kosteusriskit

Kehitystyön tavoitteena on ollut löytää alan yhteinen toimintamalli, Kuivaketju10, jolla kosteusvauriot saadaan torjuttua.

Taustalla on 20/80 – periaate eli ajatus siitä, että torjumalla 20 prosenttia merkittävimmistä kosteusriskeistä saadaan karsittua yli 80 prosenttia kosteusvaurioiden seurannaiskustannuksista.



Materiaali suoraan sääsuojauksen sisälle, suoja nousee kerrosten rakentuessa ylöspäin

***Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!***



Sääsuojaus voi olla valmis katto tai teltta





Oma katto pitkällä räystäällä on oiva sääsuoja!



Innovatiivinen sääsuojaus

Sääsuojauksen materiaali alle 400 € ja asennustyötä 15 tuntia

*Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!*



Kuivaketju 10:n kolme pääteesiä

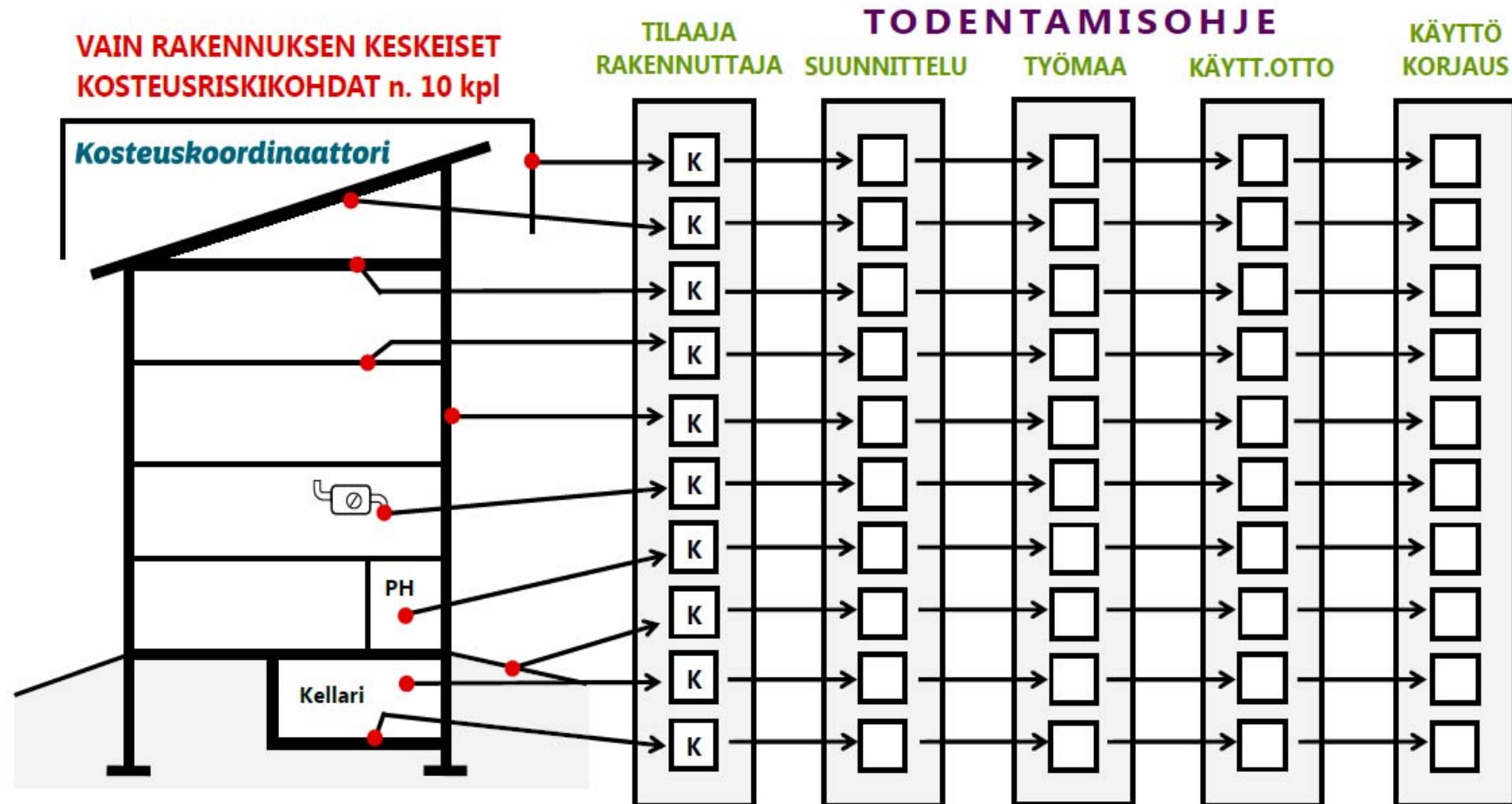
- toimenpiteet kohdennetaan 10 keskeisimpään kosteusriskiin,
täydennettynä hankkeen erityisriskeillä
- valitut kosteusriskit torjutaan hankkeen kaikissa vaiheissa tilaamisesta käyttöön
- torjumisen onnistuminen todennetaan luotettavasti jokaisen riskikohdan osalta.



Toimintamallin periaate

1. Kohdentuu esivalittuihin pääriskeihin.
2. Ne torjutaan prosessin kaikissa vaiheissa.
3. Onnistuminen todennetaan luotettavasti.

20/80 -tavoite
< 20 % riskeistä
> 80 % vaikuttavuutta



Tavoitteeseen osapuolien yhteistyöllä

Kosteuskoordinaattori = koordinoi Kuivaketju10:n toteutumista, raportoi vaiheittain RV:lle, kokoaa todentamistulokset

Rakennusvalvonta (RV) = nostaa esille, koordinoi, ohjaa, jakaa tietoa, kannustaa, luvittaa, seuraa, kyselee, kirjaa

K = toimenpiteiden ja riskien ohjekortti eri vaiheisiin, manuaalinen/sähköinen

*Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!*



Tarkistuslistoilla todennetaan laatutaso

Kuivaketju10 -toimintamalli sisältää mm. riski- ja tarkistuslistan keskeisimpien kosteusriskien hallitsemiseksi. Lisäksi mukana ovat konkreettiset, eri työvaiheisiin liittyvät toimintaohjeet tilaajalle, suunnittelijalle, urakoitsijalle ja kiinteistön käyttäjälle.



*Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!*



Riippumaton kosteuskoordinaattori

**Tilaaja nimeää
rakennushankkeeseen
hankekohtaisen,
urakoitsijasta ja
suunnittelusta
riippumattoman
kosteuskoordinaattorin**



*Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!*



Yhteinen tavoite: Terveet ja turvalliset rakennukset – Lakisääteiset vastuut ennallaan!

Kuivaketju 10:n noudattaminen antaa hyvät edellytykset tehdä terveitä, turvallisia ja arvonsa säilyttäviä rakennuksia. Lakisääteiset vastuut rakennusprosessin ajalta sekä rakennuksen asianmukaisesta käytöstä ja ylläpidosta säilyvät ennallaan. Uusi toimintamalli kattaa rakennuksen koko elinkaaren, sujuvoittaa käytäntöjä, parantaa ennakoitavuutta sekä vahvistaa kilpailukykyä.



*Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!*



Yhteistyöllä, ei pakolla

Rakennusvalvonnan rooli Kuivaketju10 -toimintamallissa on ohjaava, kannustava, seuraava ja kyselevä.

Kuivaketju10 käyttö rakennushankkeessa on vapaaehtoisuuteen ja yhteistyöhön pohjaava.



*Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!*



Käyttämällä Kuivaketju 10 –toimintamallia ei tarvitse erillistä selvitystä lupaan

**Rakennusvalvonnat edellyttävät
lupavaiheessa hankekohtaista
kosteudenhallintaselvitystä.
Jos rakennuttaja valitsee
Kuivaketju10:n, erillistä
kosteudenhallintaselvitystä
luvassa ei edellytetä, sillä
Kuivaketju10 on valmis
toimintamalli lain edellyttämän
tason varmistamiseen.**



*Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!*



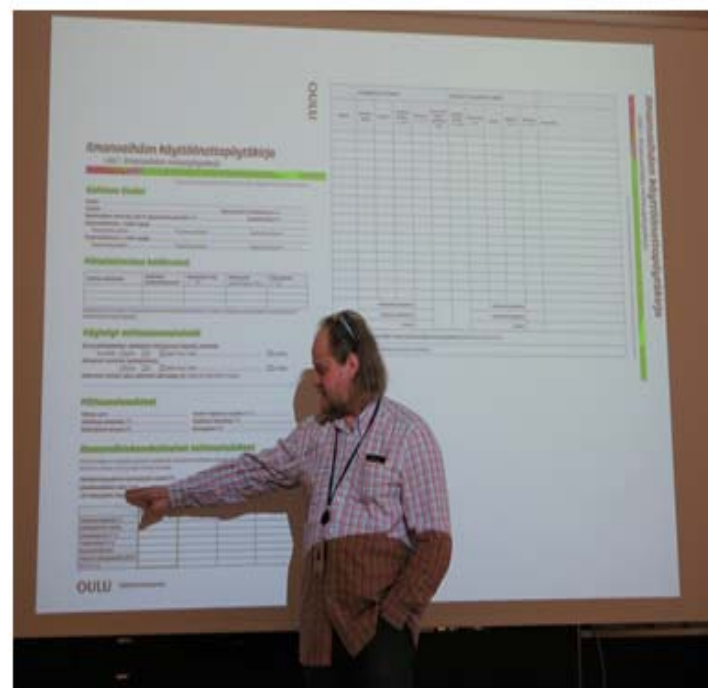
Oulun Kuivaketju10 –pilotteja

Tilaajina on julkishallintoa, kiinteistösijoittajia, perustajaurakoitsijoita ja yksityisiä henkilöitä. Suunnittelussa ja työmaatoteutuksissa on käytetty perinteisten kilpailutusten/urakoinnin lisäksi elinkaari- ja allianssimalleja.



Kuivaketju10

Ensimmäisissä piloteissa on testattu Kuivaketju10:n perustoimintaa ja keskitytty laadukkaaseen tilaamiseen. Uusimmissa piloteissa testataan koko Kuivaketju10:n toimivuutta mukaan lukien toteutuksen ja käyttöönoton laadunmittarit ja todentamismenetelmät.



*Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!*



Oulun Kuivaketju10 –pilotteja

Oulun Sivakka Oy
Kari Puotiniemi, rakennuttajapäällikkö
kari.puotiniemi@sivakka.fi /puh. 044 710 8171



"Kuivaketju10 otetaan ehdottomasti käyttöön kaikissa yrityksen uudisrakennuskohteissamme ja myös soveltuvien osin korjausrakennushankkeissamme."

"Kuivaketju10 toimii hyvänä työkaluna kohti rakentamisen parempaa laatua, jonka pitäisi olla tavoitteena kaikilla alalla toimivilla osapuolilla."

"Kuivaketju10:llä ei ole ollut myöskään rakennuskustannuksiin merkittävää vaikutusta, kysymyshän on vain paremmasta suunnittelusta, huolellisemmasta työn toteutuksesta sekä hyvistä työmaa käytännöistä."



Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon – kosteus kuriin yhteistyöllä!

Oulun Sivakka Oy
Kari Puotiniemi, rakennuttajapäällikkö
kari.puotiniemi@sivakka.fi / puh. 044 710 8171



”Rakennustuoteteollisuus saisi myös osaltaan kantaa kortensa kekoon, ohessa muutama kehityskohde:

- *Tehdasvalmisteiset suojakaukalot/vuodonilmaisoin taloteknisille nousuputkille ja kanaaleille, löytyy pientaloille mutta eivät ole soveltuvia käytettäväksi isommissa hankkeissa*
- *Vesilukollisen kaivon sivuliitoksen korkeus on samassa korossa kuin kuivakaivon lähtö -> huoneistosaunojen kuivakaivolta ei käytännössä saa laskua vesilukolliselle kaivolle ellei käytä korokerenkaita (vuotoriski) tai nosta kuivakaivoa ylöspäin jolloin menetetään ns. kahden kaivon periaate märkätilassa*
- *Integroidut vuotovesialtaat allaskaappien pohjalle*
- *Astianpesukoneisiin suojaputkelliset vesiletkut”*



***Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!***



TA- Yhtymä Oy / TA- Rakennuttaja Oy Jouko Knuutinen/
aluejohtaja / jouko.knuutinen@ta.fi, 0400-572 518

- Kuivaketju10 käytön ensikokemukset:
- kosteuskoordinaattori on nähty hyödylliseksi.
- On hyvä, että on ulkopuolinen miettimässä kosteudenhallintaa
- Kuivaketju 10 on jo otettu käyttöön TA:n Oulun toimistossa.
- Kaikkiin uusiin kohteisiin nimetään kosteuskoordinaattori.



***Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!***



*Turvapaja/ Pertti Korhonen/
Kosteudenhallintakoordinaattori
turvapaja@gmail.com, 0408237610*



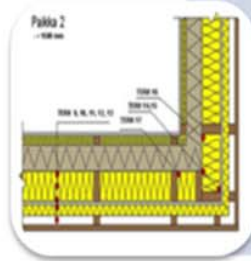
”Kuivaketju10 -järjestelmä kohdistaa huomiota oikeisiin asioihin. Kosteuskoordinaattorina näkisin kuitenkin hyvänä, että mallia sovellettaisiin mahdollisimman laajasti koko hankkeessa.”

”Mahdolliseen Kuivaketju 10- sertifiointiin liittyen esittäisin, että jos yritys saa rakennettua todentamisohjeen mukaiset asiat sisään omaan toimintajärjestelmäänsä, erillisestä todentamisesta voitaisiin luopua, joskin kysymys nimenomaan ulkopuolisen suorittamasta todentamisesta täytyy ratkaista luotettavasti. Luonnollisesti sertifikaattia myöntäessä rakennusliikkeen tulee kyetä näyttämään, että kaikki vaatimukset sisältyvät toimintajärjestelmään. ”



Rakennusten kosteusmittaukset ja säädöt ovat osa kuivaketjua

- Rakenteiden kosteusmittausta ja mallintamista hyödynnettävä
- Yhteistyötä tutkijoiden ja yritysten välillä lisättävä ja kehitettävä



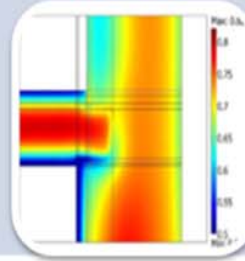
Mittausten suunnittelu



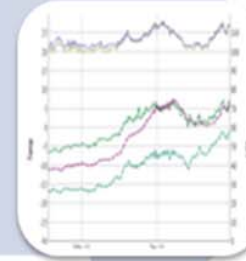
Mittausten asentaminen



Datan siirto ja tallennus



Rakenteiden mallintaminen



Tulosten analyysi ja vertailu



Tulosten hyödyntäminen

***Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!***



**Yhdessä tehden toimijat ovat
sitoutuneet Kuivaketju10:iin.
Kaikissa käynnissä olevissa
piloteissa on todettu, että
Kuivaketju10 vähentää
merkittävästi takuutöiden
määrää ja parantaa rakennusten
elinkaarietäällisyyttä.**

Oulun Sivakka Oy

Kari Puotiniemi, rakennuttajapäällikkö:



***”Kuivaketju10 toimii hyvänä
työkaluna kohti rakentamisen
parempaa laatua, jonka pitäisi olla
tavoitteena kaikilla alalla toimivilla
osapuolilla.”***

***Kuivaketju 10 on avain läpimurtoon –
kosteus kuriin yhteistyöllä!***



Kuivaketju10:n jatkokehitys

Rakentamisen laatua edistävä RALA ry on ottanut tehtäväkseen jatkokehittää toimintamallia digitaaliseen muotoon. Samalla selvitetään mahdollisuutta myöntää rakennukselle Kuivaketju10 -status. Sen saamisen yhtenä edellytyksenä on, että Kuivaketju10:n toteutuksen etenemisestä raportoitaisiin koko rakennusprosessin ajan RALaan. Tällöin rakentamiseen ryhtyvä voi seurata netin kautta Kuivaketju10:n toteutumista, mikä osaltaan edistää laaturakentamista ja ohjaa rakentamisen markkinoita.

*Turvapaja
Pertti Korhonen/
Kosteuskoordinaattori
puh.numero:
turvapaja@gmail.com,
0408237610*



***”Luonnollisesti sertifikaattia
myöntäessä rakennusliikkeen tulee
kyetä näyttämään, että kaikki
vaatimukset sisältyvät
toimintajärjestelmään.”***

Kuivaketjua vuosilta 1937- 2017:

- 1. Rakenna mieluummin kuivalle kummulle kuin kosteaan laaksoon. Se tukee terveyttä ja rakennuksen kestävyyttä.*
- 2. Huolehdi, ettei vesi ei pääse kellariin.*
- 3. Rakenna niin korkea kivijalka, että maan kosteus ei lahota seiniä.*
- 4. Vältä taitteita katossa. Ovat ikuinen harmi.*
- 5. Karta pimeitä käytäviä ja varaa tilaa hyödyllisiin tarkoituksiin.*
- 6. Varo rakennusaineita ja tekotapoja, joita ei ole kylliksi kokeiltu.*

Oman tuvan rakentaja 1943 Asutushallituksen tyyppi "Er.As.tyyppi no 4" vuodelta 1937.





Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Kuivaketju10

RAKLI

RALA
RAKENTAMISEN LAATU



Rakennusteollisuus



Kuivaketju10.fi -kosteus kuriin yhteistyöllä!

KIITOS!