

Kuivaketju10

*Rakennusvalvonta tukena joka vaiheessa
– tavoitteena terveemmät talot*

Rakennusvalvonnan ohje - pienet kohteet

Rakennusvalvonnan toiminnan periaatteita Kuivaketju10:n toteuttamisessa

Tämä kortti pohjautuu Oulun rakennusvalvonnan tapaan toteuttaa Kuivaketju10 prosessissaan. Tämä ohje on siis vain yksi mahdollinen malli toteuttaa Kuivaketju10 rakennusvalvontatyössä. Jokainen rakennusvalvonta voi toteuttaa Kuivaketju10-toiminnot siten kuin ne parhaiten istuvat heidän käytäntöihinsä.

Tarkoituksena ei ole luoda suurta määrää uusia tehtäviä rakennusvalvonnoille, vaan tehostaa ja kohdentaa olemassa olevia prosesseja siten, että Kuivaketju10 on sisällytetty niihin. Tässä kortissa esitetään vain Kuivaketju10:n vaatimat kohdat, ja muiden rakennusvalvonnan tehtävien osalta noudatetaan kunkin rakennusvalvonnan omia käytänteitä.

Rakennusvalvonta kirjaa tilaajan hankkeeseen valitsemansa kosteuskoordinaattorin viimeistään rakennuslupahakemuksen yhteydessä. Pätevä kosteuskoordinaattori on avainhenkilö Kuivaketju10-toimintamallin toteuttamisessa. Pätevyden arvioinnin tekee tilaaja yhteistyössä rakennusvalvonnan kanssa. Pätevyysvaatimuksia kosteuskoordinaattorina toimivalle henkilölle on esitetty kosteuskoordinaattorin ohjekortissa. Kosteuskoordinaattorina voi usein toimia hankkeen vastaava työnjohtaja, mikäli hän ei ole urakoitsijan tai talotoimitajan palveluksessa.

Pientalojen toteutuksessa on käytössä useita eri vaihtoehtoja lähtien yksilöllisestä hartia-pankkirakentamisesta aina tehdasvalmisteiseen tilamaelementtiratkaisuun saakka. Ohjetta joudutaankin soveltamaan erilaisiin toteutusvaihtoehtoihin. Pientalokohteissa suunnittelijat voivat olla pitkienkin etäisyyksien päässä rakentamispaiosta, jolloin kohtaamistilanteissa voidaan joutua hyödyntämään esimerkiksi etäyhteyttä.

Missä rakennusvalvonta kohtaa rakennusprosessin tai rakentajan - Näissä tilanteissa Kuivaketju10 tulee nostaa esille:

- | | |
|---|--|
| ✓ | Ensimmäinen yhteydenotto rakennusvalvontaan |
| ✓ | Laadunohjauksillat tai Ennakkoneuvottelut |
| ✓ | Yksittäiset ohjaustilanteet |
| ✓ | Kaupunkikuvallinen ohjaus vaativissa kohteissa |
| ✓ | Tekninen ohjaus vaativissa hankkeissa |
| ✓ | Lupavalmistelu |
| ✓ | Lupapäätös |
| ✓ | Erytysuunnitelmien vastaanotto |
| ✓ | Työmaan aloituskokous |
| ✓ | Työmaakatselmuksel rakennusvaiheessa |
| ✓ | Käyttöönottokatselmus |
| ✓ | Loppukatselmus |

Mikä on Kuivaketju10?

Kuivaketju10 on rakennusprosessin kosteudenhallinnan toimintamalli, jolla vähennetään kosteusvaurioiden riskiä rakennuksen koko elinkaaren ajan. Kosteusriskien hallinta perustuu ketjuun, jossa riskit torjutaan rakennusprosessin kaikissa vaiheissa ja torjunnan onnistuminen todennetaan luotettavalla tavalla.

Toimintamalli **sisältää** Kuivaketju10-riskilistan ja -todentamisohteen, joissa on esitetty **kymmenen keskeisintä kosteusriskiä**. Näiden kosteusriskien hallinnalla vältetään yli 80 prosenttia kosteusvaurioiden seurannaiskustannuksista. **Suunnittelutyön aikana arkkitehti-, rakenne-, LVI- ja sähkösuunnittelijat tarkentavat Kuivaketju10-riskilistan ja -todentamisohteen kyseisen hankkeen erityispiirteisiin, millä varmistetaan kosteusriskien kokonaisvaltainen hallitseminen**. Erityispiirteet voivat aiheutua esimerkiksi asemakaavasta, rakennuspaikasta, arkkitehtuuri- ja rakenneratkaisuista tai materiaalivalinnoista.

Kuivaketju10 alkaa siitä, että rakennushankkeeseen ryhtyvä henkilö tai yritys tekee päätöksen hankkeen toteuttamisesta toimintamallin mukaisesti. Päätös velvoittaa kiinnittämään hankkeeseen jo alkuvaiheessa kosteuskoordinaattorin, joka valvoo ja ohjaa tilaajan valtuutuksella Kuivaketju10:n toteutumista koko prosessin ajan. Suunnittelijoiden tulee osoittaa, että he ovat huomioineet suunnitelmassaan riskilistan ja todentamisohteen. Urakoitsija puolestaan toteuttaa suunnitelmat ja todentaa ja dokumentoi riskejä sisältävien kohtien onnistuneen toteutuksen. Koordinaattorin yhtenä tehtävänä on varmistaa ja hyväksyä suoritettu todentaminen.

Keskitytään 10 keskeisimpään riskiin

Riskit torjutaan kaikissa vaiheissa

Onnistuminen todennetaan

Rakennusvalvonnan Kuivaketju10-tehtävät prosessin eri vaiheissa

Ensimmäinen yhteydenotto rakennusvalvontaan	
✓	"Markkinointitapoja":
✓	Mainos rakennusvalvonnan nettisivuille: "Kun suunnitellet ryhtyväsi rakentamaan, ota ensimmäiseksi yhteyttä rakennusvalvontaan"
✓	Hyödynnetään sähköpostilistoja ja lehti-ilmoituksia ja tiedotetaan niissä samalla Kuivaketju10:stä.
✓	Kaikki rakennusvalvonnan henkilöt opettelevat antamaan lyhyen perusinfon Kuivaketju10:stä.

Laadunohjauksillat tai Ennakkoneuvottelu	
✓	Esitellään Kuivaketju10:n pääperiaatteet lyhyesti jo laadunohjauksiltojen aloitusinfossa <ul style="list-style-type: none"> • Tilaamisen kortin ja kuivaketju10.fi verkkosivun esittely
✓	Laadunohjauksiltojen kosteudenkestävyysosiossa käydään Kuivaketju10 perusteellisemmin läpi siten, että toimintamallin pääasiat tiedostetaan ja osataan <ul style="list-style-type: none"> • Huomioidaan hankkeen kokonaisaikataulussa • Huomioidaan suunnittelu- ja urakkatarjouspyynnöissä
✓	Esitellään kosteuskoordinaattorin tehtävät ja hyödyt hankkeelle <ul style="list-style-type: none"> • Riippumattomuus, jäävyys, asiantuntemus • Tilaaja arvioi pätevyyden yhteistyössä rakennusvalvonnan kanssa • Mukana jo suunnittelun tarjouspyyntöjen laatimisessa
✓	"Kotiläksyt" korttelikokouksiin ja myöhempiin rakennusvalvonnan ohjaustilanteisiin
✓	Korttelikokousten aikataulut tiedotetaan

Korttelikokoukset	
✓	Korttelikokouksissa kysytään haluavatko pientalorakentajat ottaa Kuivaketju10:n käyttöön vai soveltaa jotakin muuta koko rakennusprosessin kattavaa kosteudenhallintamenetelmää.
✓	Päätetään kohteen vaativuusluokka, jos kohteen luonnossuunnitelmat ovat riittävän valmiita.
✓	Korttelikokouksissa nostetaan esille ne Kuivaketju10:n asiat, jotka liittyvät korttelikokouksen normaaliin asialistaan. <ul style="list-style-type: none"> • Esimerkiksi jo asemapiirroksen luonnosvaiheessa huomioida rakennuksen sijoittelu, korkeusasemat ja pintavesien poisto.
✓	Läsnä (Oulussa): <ul style="list-style-type: none"> • Tilaaja/rakennushankkeeseen ryhtyvä • Rakennusvalvonnan tarkastusarkkitehti • Suositellaan pääsuunnittelijan osallistumista

Yksittäiset ohjaustilanteet	
✓	Yksittäisiä ohjaustilanteita tarvitaan, mikäli rakentaja ei ole pystynyt hyödyntämään tontinluovutusaiakatauluihin sidottua laadunohjausta.
✓	Esitellään Kuivaketju10:n pääperiaatteet ja kysytään halu-aako pientalorakentaja ottaa Kuivaketju10:n käyttöön vai soveltaa jotakin muuta koko rakennusprosessin kattavaa kosteudenhallintamenetelmää.
✓	Kuivaketju10:n edellyttämänä kosteuskoordinaattorina voi pientalokohteissa toimia esimerkiksi valvoja tai vastaava työnjohtaja, jos hän ei ole urakoitsijan tai talotoimittajan edustaja.
✓	Kerrotaan, että Kuivaketju10:n käytöstä täytyy sopia suunnitteli-, urakka-, ja talotoimituksen sopimuksissa.
✓	Todetaan, että tontin käyttösuunnitelma on tarkistettu erityisesti tontin kuivatukseen liittyvien kohtien osalta.

Kaupunkikuvallinen ohjaus vaativissa hankkeissa	
✓	Todetaan, että suunnittelija on kirjannut tärkeät kohdat liittyen Kuivaketju10-riskilistaan ja kaupunkikuvalliseen tarkasteluun.
✓	Rakennusvalvonnan teknisillä tarkastajilla on mahdollisuus ottaa kantaa Kuivaketju10-riskilistan riskeihin. Niitä voivat monimuotoisissa rakennuksissa olla esimerkiksi kattomuodot ja julkisivujen ratkaisut.

Tekninen ohjaus vaativissa hankkeissa	
✓	Pientalotkin voivat olla vaativia tai poikkeuksellisen vaativia, jolloin niissä usein tarvitaan lisäohjausta.
✓	Päätetään kohteen vaativuusluokka, ellei sitä aiemmin ole tehty.
✓	Määritellään erityismenettelyiden tarve. <ul style="list-style-type: none"> • Rakennusfysikaalisesti poikkeuksellisen vaativissa kohteissa aina ulkopuolinen tarkastus
✓	Todetaan, että Kuivaketju10-riskilista ja -todentamisohje on käyty läpi ja kohteen pääpiirustusvaiheen erityisvaatimukset on tarkennettu todentamisohjeeseen.
✓	Todetaan, että pääpiirustusvaiheessa esitettävät Suunnittelijan tarkistuslistan kohdat ovat suunnitelmissa (siinä laajuudessa, kuin ne tässä vaiheessa voidaan esittää).

Lupavalmistelu	
✓	Varmistetaan, että sovitut lupavalmisteluun tarvittavat Kuivaketju10:n liitteet ovat mukana hakemuksessa. <ul style="list-style-type: none"> • Kosteuskoordinaattorin valintalomake • Korttelikokousten tai yksittäisohjausten muistiot tai sähköpostit
✓	Päätökseen valmistellaan kirjaus Kuivaketju10:n toteuttamisesta hankkeesta, jos tilaajan kanssa on näin sovittu.
✓	Kirjataan luvan lisäselvityksiin tieto tai tehdään erillinen lupamääräys Kuivaketju10:n tai vastaavan koko rakennusprosessin kattavan kosteudenhallinnan menettelyn käytöstä.

Rakennusvalvonnan Kuivaketju10-tehtävät prosessin eri vaiheissa

Lupapäätös	
✓	Päätökseen kirjaus Kuivaketju10:n tai vastaavan järjestelmän käyttämisestä hankkeessa. <ul style="list-style-type: none"> • "Maankäyttö- ja rakennuslain ja RaMk C2:n vaatimusten kattavasti saavuttamiseksi ja kosteus- ja terveyshaittojen minimoimiseksi koko rakennusprosessissa noudatetaan Kuivaketju10-toimintamallia tai muuta koko rakennusprosessin kattavaa menettelyä".
✓	Viite MRL 141 & Lupamääräykset <ul style="list-style-type: none"> • "Lupapäätökseen voidaan ottaa tarpeelliset määräykset. Määräykset voivat koskea muun ohessa rakennustyön tai toimenpiteen suorittamista ja niistä mahdollisesti aiheutuvien haittojen rajoittamista."

Erityissuunnitelmien vastaanotto	
✓	Todetaan, että suunnittelijalla on ollut käytössä Kuivaketju10:n suunnittelijan ohjekortti.
✓	Käydään lyhyesti yhdessä läpi suunnittelijan ohjekortin pääasiat, mikäli näin ei ole jo aiemmin tehty.
✓	Todetaan, että suunnittelijat ovat tarkentaneet Kuivaketju10-riskilistan ja -todentamisohteen sisällön.
✓	Todetaan, että suunnittelijat ovat huomioineet todentamisohteen Suunnittelijan tarkistuslistan suunnitelmissaan.
✓	Käydään läpi todentamisohteen Urakoitsijan tarkistuslistassa esitetyt dokumentointikeinot. <ul style="list-style-type: none"> • Esimerkiksi valokuvat, tarkemittauspiirustukset ja mittauspöytäkirjat.

Työmaan aloituskokous	
✓	Täydennetään työmaan aloituskokouksen asialistalle Kuivaketju10:n asiat. (Rakennusvalvonnan kertaluontoinen tehtävä.)
✓	Läsnäolijat: <ul style="list-style-type: none"> • Rakennusvalvonnan edustaja, rakennushankkeeseen ryhtyvä, kosteuskoordinaattori, pääsuunnittelija, vastaava työnjohtaja ja muut suunnittelijat tarpeen mukaan.
✓	Todetaan, että tilaaja/rakennushankkeeseen ryhtyvä on edelleen toteuttamassa hanketta Kuivaketju10-toimintamallin mukaisesti.
✓	Todetaan, että tarkennettu todentamisohtje on urakoitsijan tai talotoimittajan käytössä. Lisäksi kysytään, onko työmaalle sovittu henkilö, joka vastaa todentamisesta.
✓	Mikäli työmaahenkilöstöä ei ole vielä perehdytetty Kuivaketju10:iin, esitetään, että perehdyttämiseksi sovitaan ajankohta ennen töiden aloitusta. <ul style="list-style-type: none"> • Perehdyttämisestä vastaa kosteuskoordinaattori tarvittaessa suunnittelijoiden kanssa. • Perehdytyksessä käydään läpi vähintään toimintamallin periaatteet ja todentamisohteen Urakoitsijan tarkistuslista.

Työmaakatselmuksien rakennusvaiheissa	
✓	Muutetaan rakennusvalvonnan käytäntöä työmaakatselmuksissa. Tavoitteena on, että Kuivaketju10:n edellyttämästä ajasta osa käytettäisiin aina tulevien tapahtumien ennakoivaan läpikäyntiin.
✓	Katselmuksissa kosteuskoordinaattori esittelee Kuivaketju10:n valmiita dokumentteja ja käy läpi tulevia asioita.
✓	Katselmuksissa on aina mukana vastaava työnjohtaja ja harkinnan mukaan myös suunnittelija(t). <ul style="list-style-type: none"> • Esimerkiksi rakennekatselmuksissa rakennesuunnittelija. • Hyödynnetään etäyhtettä, jos suunnittelijoiden käynti työmaalla olisi kohtuutonta.
✓	Kuivaketju10:n etenemistä seurataan katselmusten lisäksi esimerkiksi seurantakokouksissa.

Käyttöönottokatselmus (osittainen loppukatselmus)	
✓	Todetaan, että Kuivaketju10:n edellyttämät asiat ennen käyttöönottoa on tehty. (Ohjekortti Kuivaketju10-Käyttöönotto.)
✓	Jos rakennus otetaan käyttöön vaiheittain, on käyttönotetavalle osalle tehty esimerkiksi kaikki tarvittavat säädöt ja muut Kuivaketju10:n edellyttämät toimenpiteet.

Loppukatselmus	
✓	Todetaan, että RakMk A4:n mukaiseen käyttö- ja huolto-ohjeeseen on laadittu Kuivaketju10-osio, johon on sisällytetty toimintamallin vaatimukset käytön ajalle. (Ohjekortti Kuivaketju10-Käyttö.)
✓	Kosteuskoordinaattori, tilaaja, suunnittelijat ja vastaava työnjohtaja esittelevät ohjeen loppukatselmuksessa.
✓	Todetaan, että on olemassa selkeä menettelytapa, jolla rakennuksen tulevat käyttäjät perehdytetään Kuivaketju10-toimintamalliin rakennuksen käytön osalta. <ul style="list-style-type: none"> • Kaikilla asunnoilla ei välttämättä ole vielä käyttäjää loppukatselmusvaiheessa.

Kuivaketju10-riskilista:

- 1 Rakennuksen ulkopuolelta tuleva kosteus vaurioittaa perustuksia ja lattiarakenteita.
- 2 Sadevesi pääsee tunkeutumaan ulkoseinärakenteen sisälle.
- 3 Vesikatteen läpäisevä vesi tunkeutuu aluskatteen vuoto- kohdista yläpohjaan.
- 4 Kosteutta siirtyy ilmansulkukerroksen vuotokohdista ulkoseinä- ja yläpohjarakenteisiin, jonne sitä tiivistyy vedeksi.
- 5 Väärin mitoitettu ja säädetty ilmanvaihto ei poista ylimääräistä kosteutta vaan pakottaa sen siirtymään rakenteisiin.
- 6 Vesiputkien rikkoutumiset aiheuttavat kiinteistöön laajoja vesivahinkoja.
- 7 Huonosti toteutetussa märkätilassa kosteus vaurioittaa ympäröivät rakenteet.
- 8 Kosteiden betonirakenteiden päällystäminen aiheuttaa päällystemateriaalin turmeltumisen.
- 9 Materiaalien ja rakenteiden kastuminen vaurioittaa rakennuksen.
- 10 Huonolla ylläpidolla ja huollolla rakennus rapistuu hitaasti mutta varmasti.

Laajempi sisältö kortissa: Kuivaketju10-riskilista.

TILAAMINEN

- Kiinnitetään hankkeeseen kosteuskoordinaattori.
- Kirjataan suunnittelu- ja urakkatarjouspyyntöihin sekä lopullisiin sopimuksiin käytettäväksi Kuivaketju10-toimintamalli.
- Annetaan realistinen aika- taulu suunnittelu-, työmaa- ja käyttöönottovaiheeseen.

KÄYTTÖÖNOTTO

- Todennetaan ja dokumentoidaan käyttöönottoon liittyvien riskejä sisältävien työvaiheiden onnistunut toteutus.
- Arvioidaan Kuivaketju10:n onnistuminen.
- Onnistumisen myötä haetaan kohteelle Kuivaketju10-statusta.

SUUNNITTELU

- Tarkennetaan Kuivaketju10-riskilista ja -todentamisohje kohteen erityispiirteet huomioiden.
- Sisällytetään suunnitelmiin todentamisohjeen Suunnittelijan tarkistuslistan kohdat.
- Perehdytetään pääurakoitsijan työmaaorganisaatio riskikohtia koskeviin suunnitelmiin.

KÄYTTÖ

- Lisätään huoltokirjaan ne Kuivaketju10-riskillisten riskit, joihin liittyy käytönaikaisia ylläpitovaatimuksia.
- Noudatetaan huoltokirjan Kuivaketju10-osion ylläpito-suunnitelmaa ja dokumentoidaan suunnitelman toteuttamista.

TYÖMAAVAIHE

- Perehdytetään työntekijät Kuivaketju10:iin sekä riskilistaan ja todentamisohjeeseen.
- Seurataan toimintamallin toteutuksen etenemistä säännöllisissä työmaakokouksissa.
- Todennetaan ja dokumentoidaan riskejä sisältävien työvaiheiden onnistunut toteutus.

Kosteuskoordinaattori raportoi tilaajalle, rakennusvalvontaan ja RALAn toimintamallin etenemisestä prosessin kaikissa vaiheissa.