Rakennusteollisuus

Rakennustekniset uudistukset rakennusten terveellisyyden turvaamiseksi

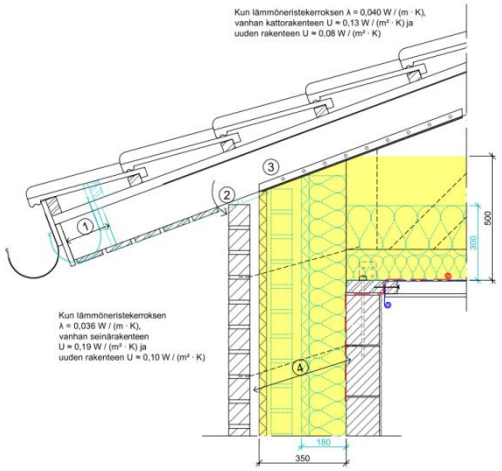


19.10.2016

Jani Kemppainen

Kosteus haastaa rakentamisen alusta loppuun, kaikki ketjun lenkit tärkeitä

- Tilaaja kertoo omat vaatimuksensa kosteudenhallinnalle
- Suunniteltava siten, että kosteus poistuu rakenteesta
- Rakennettava siten, että ylimääräistä kosteutta ei viedä rakenteisiin
- Ylläpidettävä siten, että pintarakenteet pysyvät ehjinä ja kosteuden poistavat järjestelmät pysyvät toiminnassa



Kevät paljastaa kattojen lumenpudotusvauriot - Jäätä hakattu irti jopa kirveellä

Julkaistu 18.02.2011 11:50 (päivitetty 12:07) 5 kommenttia



Ylläpidon kulttuurissakin on vielä parannettavaa

26.11.2015 - 07.00 | PAIKALLISET

Lohja tutkii, kannattaako rakennusten koneellinen ilmanvaihto sulkea – professori tyrmää



Koulun seinistä löytyi sädesientä – Espoo ratkaisee ongelman tiivistämällä seiniä

Sädesieni ajoi osan oppilaista kotiopetukseen Niipperissä. Espoo ratkaisi ongelman tiivistämällä seiniä.

KAUPUNKI 18.1.2016 2:00 Päivitetty: 18.1.2016 9:42

Helsingin Sanomat

AKSELI VALMUNEN / HS



Niipperin koulussa Espoossa tehdään korjaustöitä rakenteista löytyneen kosteuden ja sädesienen poistamiseksi.



LYKEONPUISTON lukio Rovaniemellä on varustettu melkoisilla ilmanvaihtotötteröillä. Monissa rovaniemeläiskouluissa koneellinen ilmanvaihto katkaistaan viikonlopuiksi ja lomien ajaksi. Syynä on valtava energiankulutus ja sitä myöten kasvavat kustannukset.

MISTÄ KYSYMYS

Miksi koulujen ilmanvaihto ei pelaa öiseen aikaan?

Koneellinen ilmanvaihto katkaistaan yöksi sekä myös viikonlopuiksi ja lomiksi säästöjen vuoksi.

Merja Vehmas

Lapin Kansan lukija kritisoi Rovaniemen kouluissa ja päiväkodeissa vallalla olevaa ilmanvaihtopolitiikkaa. Koneellinen ilmanvaihto katkaistaan yöksi sekä myös viikonlopuiksi ja lomiksi säästöjen vuoksi ja laitetaan vasta aamulla päälle.

manvaihto yöksi? Rovaniemen kaupungin Tilaliikelaitoksen rakennuttajapäällikkö Juha Välitalo.

–Ilmanvaihto on koko ajan päällä Sinetän koululla, Syväsenvaaran koululla ja Syväsenvaaran päiväkodilla. Tiloissa, joissa on ympärivuorokautista toimintaa, esimerkiksi Rautiosaaren palvelutalossa, ilmanvaihto on tietysti päällä koko ajan.

–Muissa kouluissa ja päiväkodeissa ilmanvaihto käynnistyy täydelle teholle kaksi tuntia ennen käytön alkamista. Tässä ajassa ilma vaihtuu sille tasolle, mihin se ilmanvaihdolla saadaan vaihdettua.

ta kustannukset jopa kaksinkertaistuisivat.

Olisiko täysillä yötä päivää käyttämisestä mitään apua siihen, ettei sisäongelmia edes pääsisi syntymään?

–Terveissä rakennuksissa ei ole mitään järkeä pitää ilmanvaihtoa päällä koko ajan.

–Ilmanvaihdon pyörittäminen isolla teholla ympäri vuorokauden on käytössä tiloissa, joissa on todettu oireilua. Kyse on aina väliaikaisesta ratkaisusta ja käytössä, kunnes sisäilmaongelmat saadaan korjattua.

Sellaista tilannetta ei siis tule eteen, että ilmanvaihto olisi aina päällä kaikkialla, varmuuden vuoksi?

–Ei tule. Siinä ei ole mitään järkeä. Lähtökohtaisesti tilassa pitää olla ongelma.

Terveissä rakennuksissa ei ole mitään järkeä pitää ilmanvaihtoa päällä koko ajan.

ROVANIEMEN kouluista Vaaranlammen koulu on, toisin kuin muut, Rovaniemen Markkinakiinteistöt

Mutta parannustakin on jo tapahtunut



UUSIMAA | Perjantaina 8. huhtikuuta 2016

Koulujen ilmastointi jatkossa aina päällä

Lisäkustannus on 700 000–800 000 euroa vuodessa.

Tapani Seppänen
tapani.seppanen@media.fi

PORVOO | Porvoon koulurakennusten ilmastointi aiotaan jatkossa pitää päällä aina.

Tähän asti ilmastointi on säästösyistä suljettu niinä aikoina, jolloin koulut ovat kiinni. Jatkossa ilmastointi olisi vain vähemmällä teholla silloin, kun koululaisia ei ole tiloissa.

Porvoon kaupungin tilakeskus pohtii parhaillaan, miten ilmastoinnista sisäisiin vuokriin aiheutuvia 700 000–800 000 euron vuotuisia lisäkustannuksia voidaan kompensoida sivistystoimelle. Harkinnassa on muun muassa aurinkoenergian hyödyntäminen.

Porvoon kaupunginvaltuusto sai keskiviikkoisessa iltakoulussaan ilmastointiselvityksen toimitilajohtaja **Börje Boströmiltä**. Tilakeskus on myös käynnistänyt kaikkia yli kymmenen vuotta vanhoja kaupungin kiinteistöjä koskevan riskikartoituksen.

Iltakoulussa kuultiin alustajina myös kahta ympäristöministeriön hometalkoissa ansioitunutta asiantuntijaa.

–Oli tosi hyvä iltakoulu, kaupunginvaltuuston puheenjohtaja **Mikaela Nylander** (r.) iloitsee.

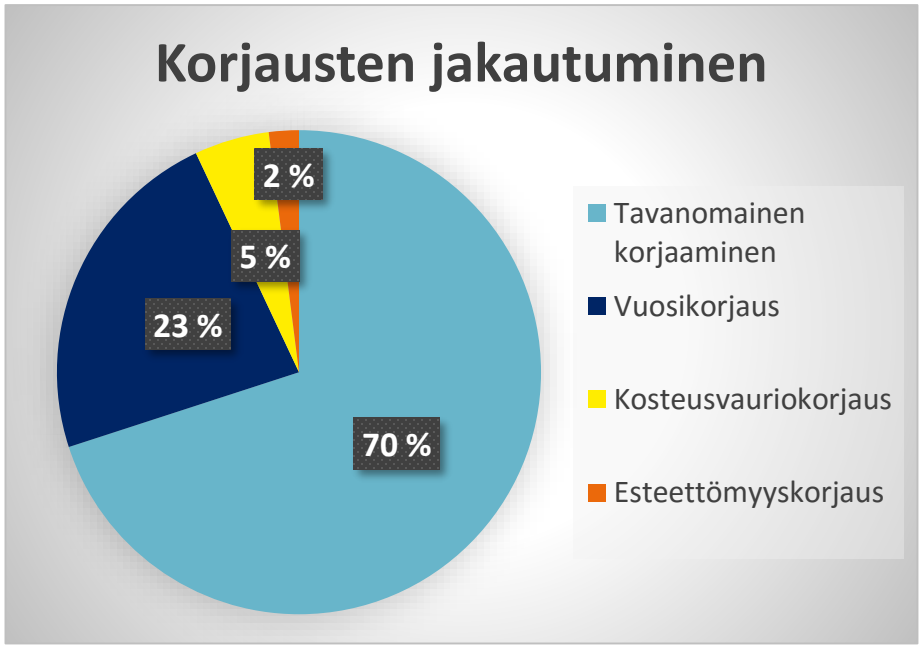
Hänen mukaansa taannoinen, yli 40 valtuutetun allekirjoittama aloite alkaa kantaa hedelmää. Ainakin ilmastointiin suhtautumisessa on tapahtunut asennemuutos.

–Kutsun kevään kuluessa ryhmien puheenjohtajat koolle ja teemme asiasta poliittisen linjauksen, koska jatkuva ilmastointi aiheuttaa merkittäviä lisäkustannuksia. Linjaus on tehtävä hyvissä ajoin ennen ensi vuoden budjettikäsittelyä. Asia lähtee sitten normaaliin tapaan valmisteluun, Mikaela Nylander sanoo.

Kiinteistöjen riskikartoitusta hän pitää erinomaisena asiana, sillä sen myötä kiinteistöjen hoitoon ja huoltoon saadaan suunnitelmallisuutta ja pitkäjänteisyyttä.

VTT: Merkittävä osa kosteusvaurioista estettävissä oikealla käytöllä ja kunnossapidolla

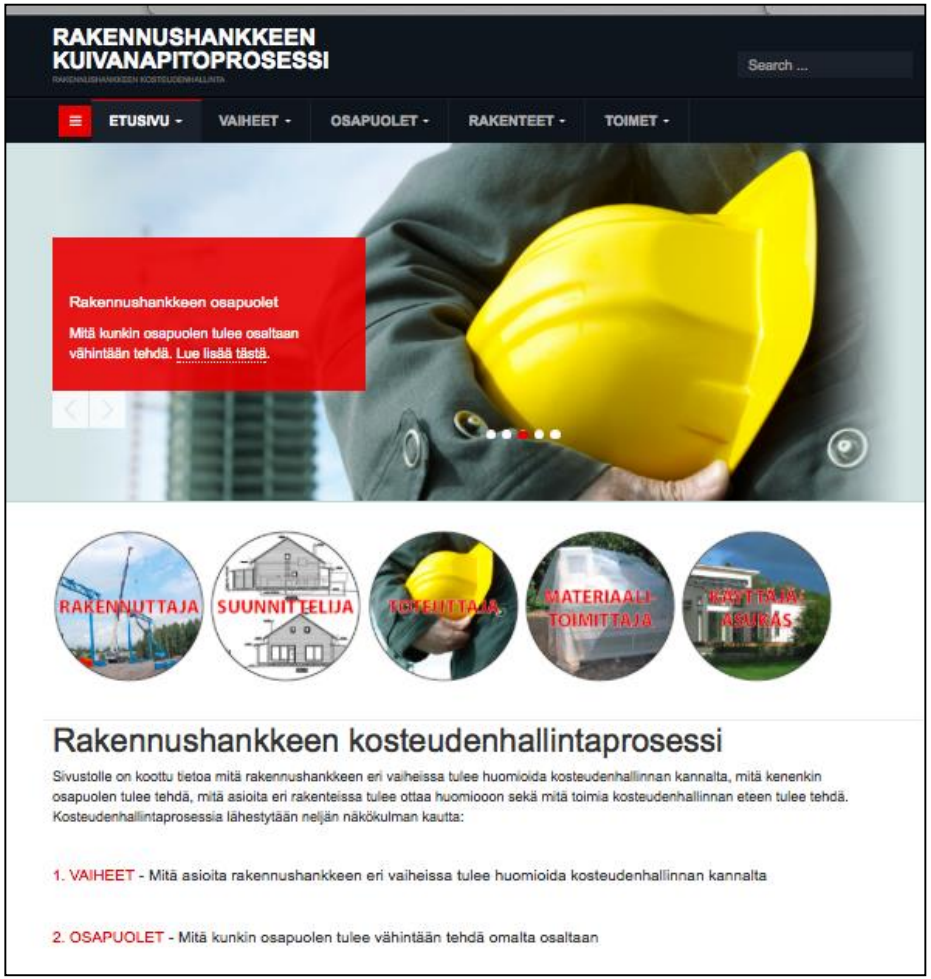
- ”Mikä tahansa rakennus voi vaurioitua, mikäli yksittäisen asunnon tai koko rakennuksen hoito ja kunnossapito laiminlyödään.”





Hyvä kosteudenhallinta hankkeen kaikissa vaiheissa edesauttaa laadukkuutta

www.kosteudenhallinta.fi



Rakennusteollisuus RT teettäjänä yhdessä Ympäristöministeriön kanssa

Kuvaa kosteudenhallinnan hyvät käytännöt:
-hankevaiheittain
-osapuolittain
-rakenteittain
-tehtävittäin

Vapaasti käytettävissä

Kysely kosteudenhallinnan toimenpiteistä

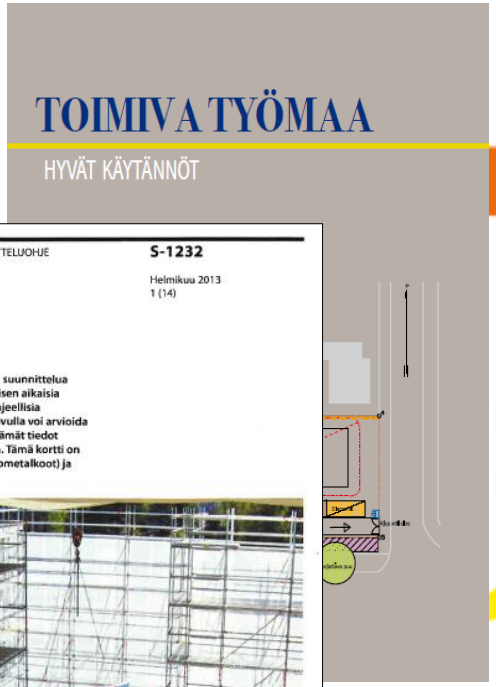
- Kysely tehtiin maaliskuussa 2016, 42 vastaajaa ympäri Suomen

	Uudisrakentaminen	Korjausrakentaminen
Kosteudenhallinta-suunnitelma	99%	56%
Sääsuojaus	48%	15%
Betonin kuivumisaika-arvio	90%	37%
Pinnoitettavuusarvio	87%	49%

Käytännön oppaita laadun tekemiseen











Ratu SUUNNITTELUOHJE S-1232

Helmikuu 2013
1 (14)

RAKENNUSTYÖMAAN SÄÄSUOJAUS

Ohjeessa esitellään yleisellä tasolla kosteuden torjumisen suunnittelua suunnitteluvaiheessa ennen rakentamista sekä rakentamisen aikaisia säältä suojautumisen eri ratkaisuja. Ohjeessa esitetään ohjeellisia ratkaisuja eri rakennusmateriaalien suojaukseen, joiden avulla voi arvioida tarvittavia toimenpiteitä omassa kohteessa. Ohjeen sisältämät tiedot toimivat parhaiten oman ajattelun ja suunnittelun tukena. Tämä kortti on laadittu yhteistyössä Ympäristöministeriön (Kosteus- ja hometalkoot) ja Talonrakennusteollisuus ry:n kanssa.

SISÄLLYSLUETTELO

Kosteudenhallinnan suunnittelu rakentamisvaiheessa 2
Kosteusriskit 2
Suojaus 2
Aikataulu ja työjärjestys 3
Työmaa-alueen käyttö 3
Purku- ja suojaussuunnitelma 3
Kuivatus ja lämmitys 5
Säältä suojautuminen suojaustoimenpiteillä 5
Suojapeitteet 6
Julkisivusuojat 6
Sääsuojat 6
Runkovaiheen suojaus ja vedenpoisto 7
Välipohjan suojaus 7
Yläpohjan suojaus 8
Työkohde 8
Materiaalien suojauksen vaiheet rakennustyömaalla 9
Materiaalien vastaanotto 9
Välivarastointi ja varastointi 9
Valmiin työn suojaus 9
Suojaus materiaaleittain 10
Betonilaattaelementit 11
Betoniseinäelementit 11
Helat, kiinnikkeet ja pientarvikkeet 11
Ikkunat ja ovet 11
Kalusteet 11
Kuivalaastit 11
Lämmöneristeet 12
Metallituotteet 12
Pintatuotteet 12
Puutavara 12
Puurakenteiset elementit 12
Rakennuslevyt 13
Runkopuutavara ja puuristikot 13
Sisustuspuusepäntuotteet - paneelit ja listat 13
Talotekniikkatuotteet 13
Tiilet, keraamiset laatat, kivet 13
Vedeneristeet 13
Vesikatteet 13

Kuva 1. *Rakentaminen voidaan tehdä myös säältä suojassa.*

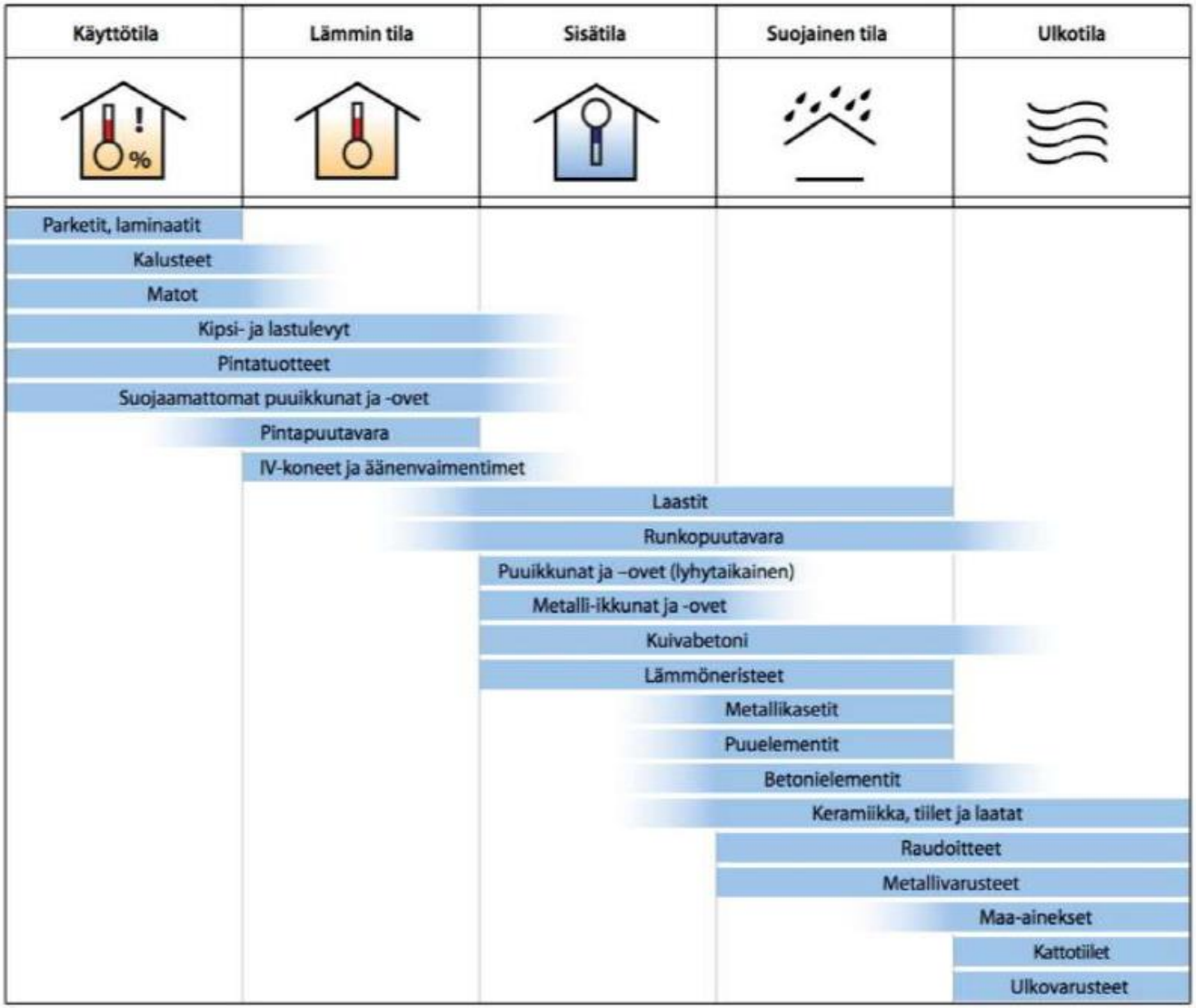
Rakennushankkeesen ryhtyvän (rakennuttajan) tulee asettaa vaatimustaso rakentamisen kosteudenhallinnalle ja kuivanapidolle. Vaatimukset ja tavoitteet esitetään urakkaohjelmassa ja sen liiteasiakirjoissa sekä tarvittavilta osin suunnitelmissa.

Tarjouspyynnössä esitettyjen vaatimusten ja tavoitteiden tarkoituksena on, että urakoitsijoilla olisi tarvittavat tiedot alustavan kosteudenhallinnan suunnittelun tekemiseen ja siitä aiheutuviin kustannuksiin varautumiseen jo urakkatarjouksen laskentavaiheessa.

Työmaan olosuhteiden hallinnalla pyritään minimoimaan rakennusten kosteusriskit sekä varmistamaan, että kohteet voidaan toteuttaa suunnitelman mukaisessa aikataulussa erilaisissa sääolosuhteissa. Oikein tehdyt rakenteiden suojaustoimenpiteet ovat määräävä tekijä sääolosuhteiden hallinnassa.

R1/1.helmikuu 2013/ Rakennustieto Oy © Talonrakennusteollisuus ry ja Rakennustietosäätiö RTS 2013 Laatijina: Mittaviiva Oy, Satu Sahlstedt-Mäki, TPa, CKL, RIL, MLa, LKo www.ratu-hanke.fi

Materiaalien suojaukselle on olemassa hyviä ohjeita



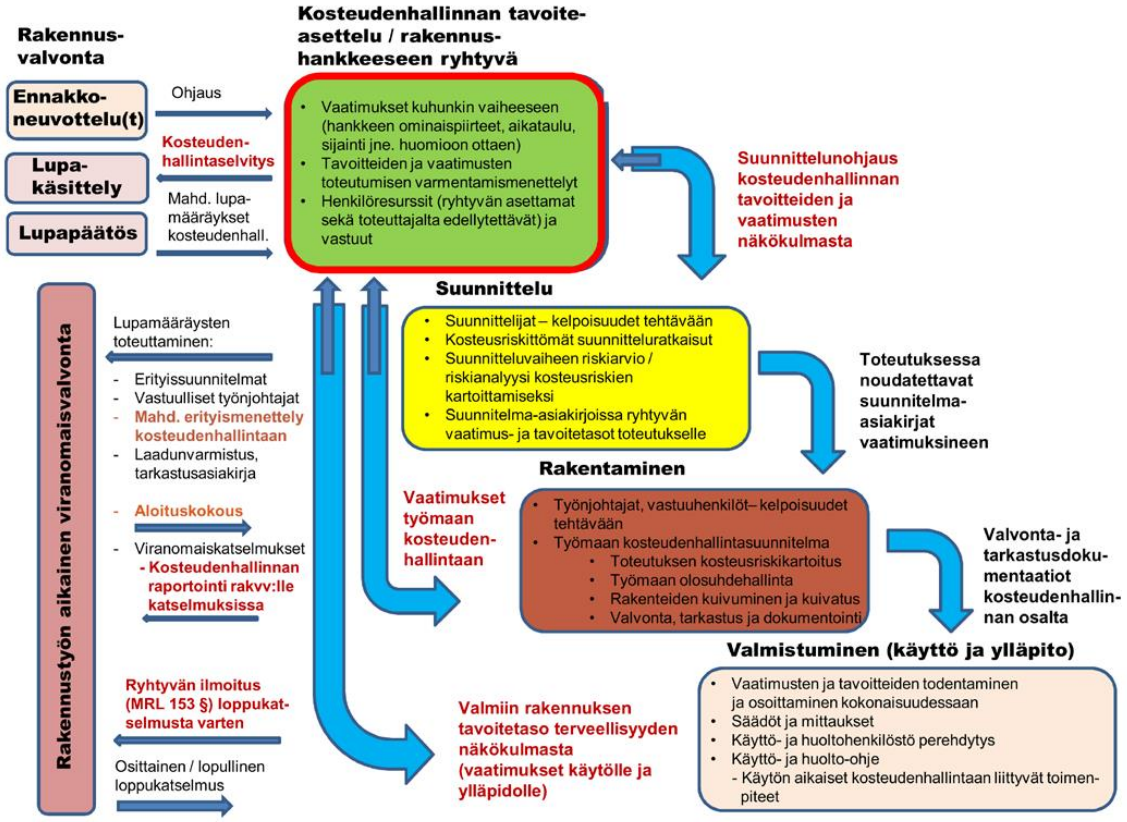
Kuivaketju10 –ohjeistus on nyt valmis

- Toimintamalli, jolla vähennetään kosteusvaurioiden riskiä rakennuksen koko elinkaaren ajan
- Keskitytään 10 yleisimpään kosteusriskiin
  - Torjutaan riskit kaikissa hankkeen vaiheissa ja todennetaan torjumisen onnistuminen
- Toimintaohjeet kaikille hankkeen osapuolille
- Vaatii sitoutumista ja resursseja tilaajalta, jotta muut osapuolet voivat hoitaa omat tehtävänsä

www.kuivaketju10.fi

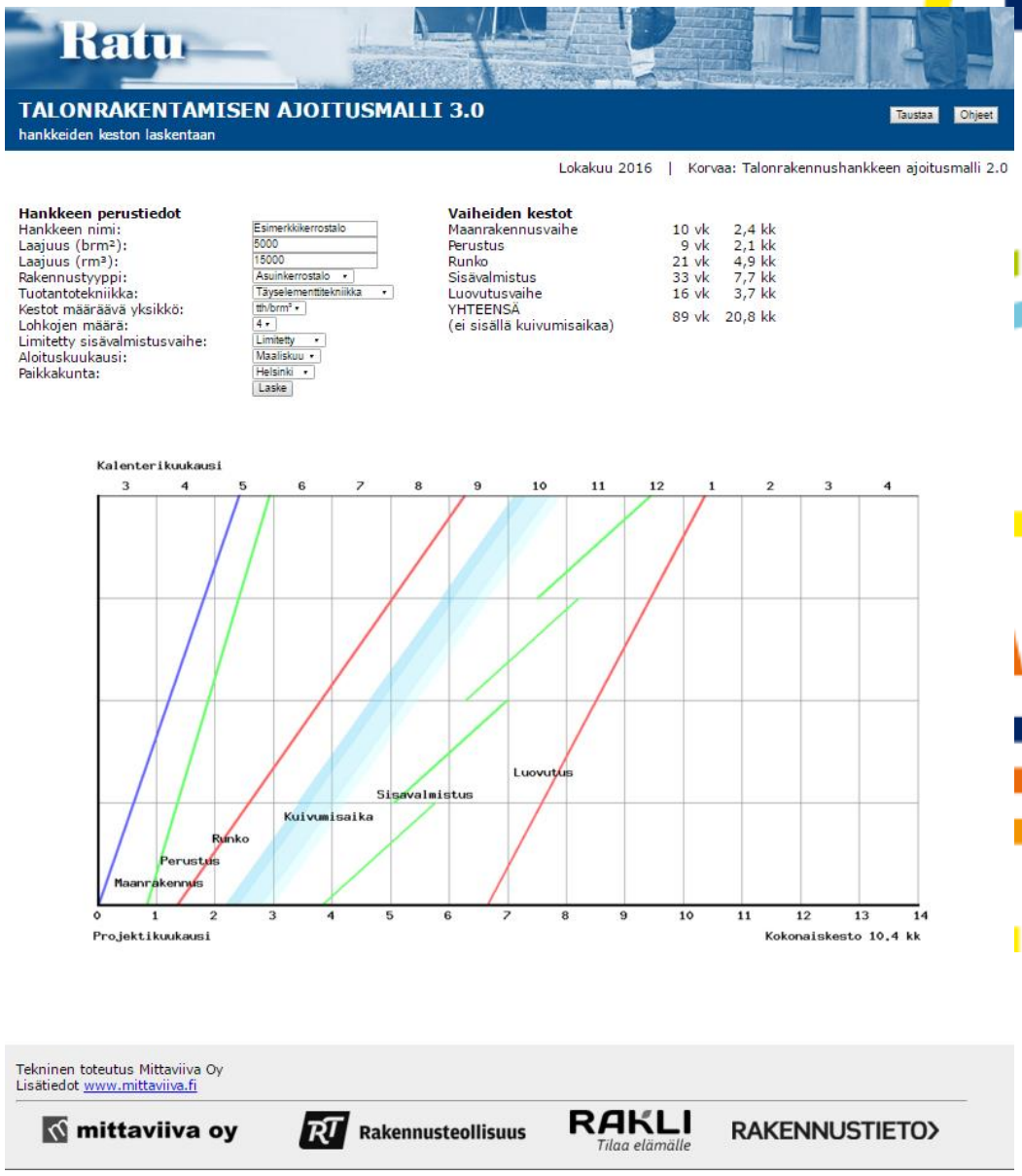
Helsingin kaupunki uusi kosteudenhallintaohjeistuksensa 8/2016

- Rakennushankkeeseen ryhtyvälle vastuuta MRL mukaisesti
- Rakennuslupahakemuksen liitteeksi tehtävä **kosteudenhallintaselvitys**
  - Vaatimukset suunnitteluun, rakentamiseen ja käyttöönottoon
  - Toimenpiteet, joilla varmistetaan tavoitteisiin pääseminen eri vaiheissa
  - Asetettavat ja vaadittavat voimavarat ja heidän vastuunsa



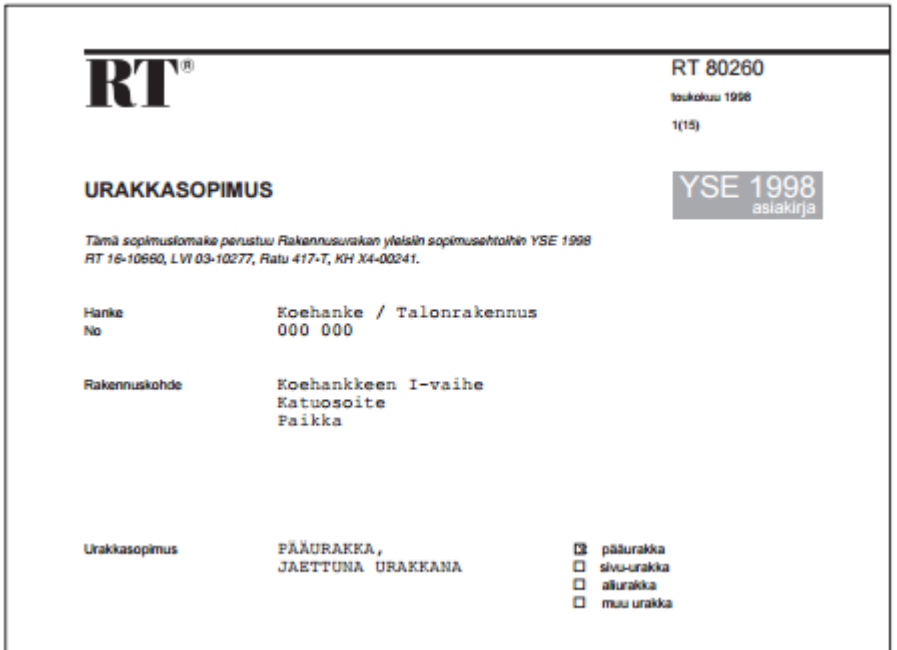
Talonrakentamisen uusi ajoitusmalli huomioi kuivatusajan

ajoitusmalli.mittaviiva.fi



Tilaajan ja urakoitsijan välisiin asiakirjoihin lisätään vaatimuksia kosteudenhallinnalle

- Urakkaohjelmaan tulee oma kohtansa kosteudenhallintasuunnitelman tekemisestä
- Urakkasopimukseen tulee oma kohtansa, jonka perusteella tilaaja tekee kosteudenhallinta-asiakirjan ja urakoitsija kosteudenhallintasuunnitelman
  - Analogia työturvallisuudesta



RT®

RT 80260
toukokuu 1998
1(15)

URAKKASOPIMUS

YSE 1998
asiakirja

Tämä sopimuslomake perustuu Rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin YSE 1998 RT 16-10660, LVI 03-10277, Ratu 417-T, KH X4-00241.

Hanke
No — Koehanke / Talonrakennus
000 000

Rakennuskohde — Koehankkeen I-vaihe
Katuosoite
Paikka

Urakkasopimus — PÄÄURAKKA,
JAETTUNA URAKKANA

- ☒ pääurakka
- ☐ sivu-urakka
- ☐ aliurakka
- ☐ muu urakka

Kehitystyötä on tehty paljon

- Rakennusmateriaaleja on parannettu
  - Kosteuskestävyys, kosteudenläpäisevyys, epäpuhtauksien sitominen, emissiottomat tuotteet
- Riskirakenteista varmatoimisiksi
  - Valesokkeleiden korjaustavat, hengittämättömät julkisivut kuntoon, ryömintätilojen kuivanapito, salaojien toimivuuden parantaminen
- Kosteudenhallinta
  - Nopeammin kuivuvat betonit, kosteutta läpäisevät ja kestävät pintamateriaalit, sääsuojien parantuminen, työmaiden olosuhteiden valvonta, kuivaimien kehittyminen, kosteusmittauksen koulutus ja mittalaitteiden kehittyminen
- Talotekniikan kehittyminen
  - Painesuhteiden parempi hallinta, IV-laitteiden ääneneristys ja suodattimien parantaminen, järkevämpi automaatio, epäpuhtauksien puhdistaminen
- Erikoistuneet ammattilaiset
  - Tiivistysurakoitsijat, vahinkosaneeraajat, haitta-aineiden ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkajat, sisäilmakorjaajat, kuivausliikkeet
  - Rakennusterveysasiantuntija, kosteusvaurion kuntotutkija, korjaussuunnittelija ja –työnjohtaja, asuntokaupan kuntotarkastaja, rakennuksen kuntoarvioija, rakenteiden kosteuden mittaaja, märkätilojen vedeneristäjä, rakennusten tiiviydenmittaaja, sisäilma-asiantuntija…

Toimintatavat ovat muuttuneet, työn jälki näkyy hitaasti

- Sisäilma-asiantuntija mukana korjaushankkeissa
  - Tutkimukset, suunnittelu, toteutus, jälkiseuranta
- Rakennusten käyttäjät mukana työmaakierroksilla näkemässä ja vakuuttumassa työn jäljestä
- Tiedottamisen rooli kasvaa koko ajan
- Rakennusfysiikan osaaminen paranee rakenteiden toimivuuden varmistamiseksi
- Laadunvarmistusten lisääntyminen työmaalla
  - Kosteusmittaukset, vedeneristeiden kalvonpaksuudet, tiiviysmittaukset, lämpökuvaukset, materiaalien tartunnat
- Kosteudenhallinnan osalta valvontaa ja dokumentointia lisätty
  - Olosuhteet, sääsuojaus, kosteudenhallintasuunnitelman toteuttaminen

Kosteus- ja homeongelman taltuttaminen on yhteispeliä

- Jotta kosteusongelmasta voitaisiin joskus päästä kokonaan eroon, on koko rakentamisen ketjun ja kaikkien toimijoiden parannettava tapojaan
  - Koulutetaan alalle tulijat
  - Tiedotetaan kiinteistöjen omistajat
  - Suunnitellaan siten, että kosteus poistuu rakenteista ja että rakenteet ovat toteutettavissa kuivasti
  - Rakennetaan laadukkaasti suunnitelmien mukaan ja vältetään veden vieminen rakenteisiin
  - Käytetään ja huolletaan rakennusta siten, että kosteutta ei pääse kertymään rakenteisiin

Rakennusteollisuus

Kiitoksia!

jani.kemppainen@rakennusteollisuus.fi

