

Aloituspajan 10.5.2023 tuloksia

Vähähiilisyttä edistävä
kosteudenhallinta -hanke



Sisällysluettelo

Kosteudenhallintahankkeen aloituspajan tulokset

Vahvuuksia	3
Heikkouksia	8
Esiin nousseita kysymyksiä	18
Kosteudenhallinnan tulevaisuuden toivekuvat	20
Yhteenveto	23

Ennakkokyselyn tulokset

Kosteudenhallinnan nykytila Suomessa	24
Kosteudenhallinnan tärkeys ja onnistuminen rakennuksen elinkaaren vaiheissa	26
Kuivaketju10	27
Avoin palaute	28

Kosteudenhallinnan nykytilan vahvuuksia

TILAAMINEN



- 1 Kosteudenhallintakoordinaattorit tilaajan edustajina on toimiva käytäntö.
- 2 Kosteudenhallintakoordinaattorin tehtävää varten on laadittu ohjeet.
- 3 Kosteudenhallintakoordinaattorin pätevyitysmenettely on käytössä.
- 4 EU-taksonomia ohjaa tilaajia.
- 5 Kosteudenhallinta on otettu mukaan osaksi RTS-luokitusta.
- 6 Elinkaarihankkeissa on opittu ottamaan kosteudenhallinta huomioon, mm. sopimuksissa.

Kosteudenhallinnan nykytilan vahvuuksia

SUUNNITTELU



- 1 Detaljisuunnittelu on lisääntynyt ja detaljisuunnittelun tarkkuus on monesti riittävä.
- 2 Eri suunnittelualojen syväosaaminen on lisääntynyt.
- 3 Vedeneristys- ja katemateriaalien laatuun ja valintaan kiinnitetään huomiota.
- 4 Ohjeita ja toimintamalleja on paljon tarjolla ja niitä halutaan kehittää alalla.
- 5 Ilmatiivyyteen osataan kiinnittää huomiota rakentamisessa.
- 6 Puurakentamisen uudet ratkaisut lisääntyvät.

Kosteudenhallinnan nykytilan vahvuuksia

MATERIAALIT JA KULJETUKSET RAKENTAMINEN



- 1 Kosteudenhallintasuunnitelmat ovat kehittyneet.
- 2 Materiaalien varastointisuunnitelmat sekä materiaalien työmaa-aikaisen suojauksen menettelyt ja toimenpiteet ovat kehittyneet.
- 3 Ammattimaiset keskisuuret ja suuret urakoitsijat ovat omaksuneet kosteudenhallinnan toimivat käytännöt melko hyvin.

RAKENTAMISEN JA YLLÄPITOVAIHEEN VÄLINEN KUILU

- 1 Julkisissa kiinteistöissä tiedon virtaus rakentamisesta käytön ja ylläpidon vaiheeseen toimii hyvin eikä tietoa katoa.

Kosteudenhallinnan nykytilan vahvuuksia

KÄYTTÖ JA YLLÄPITO



1

Käyttö- ja ylläpitohenkilökunta koulutetaan rakennusvaiheen päätteeksi.

2

Monissa julkisissa kiinteistöissä rakennuksen huoltokirja on hyvin laadittu ja huolto toimii hyvin.

3

Huoltokirjat ovat osin siirtyneet digitaaliseen muotoon ja toimivat hyvin.

KORJAAMINEN

1

Korjausrakentamisen pariin on saatu lisää päteviä suunnittelijoita ja urakoitsijoita.

2

Korjausrakentamisen taso on kehittynyt viime vuosina. Suunnittelu perustuu yhä enemmän tehtyyn kuntotutkimukseen.

3

Materiaalivalikoima on laajentunut, myös kotimaisten materiaalien osalta.

Kosteudenhallinnan nykytilan vahvuuksia

PURKU JA KIERRÄTYS



1

Rakennusjätteiden kierrätys toimii työmailla nykyään hyvin.

Kosteudenhallinnan nykytilan heikkouksia

TILAAMINEN



- 1 Kosteudenhallintakoordinaattoria ei oteta mukaan riittävän aikaisessa vaiheessa.
- 2 Kosteudenhallintakoordinaattorien toiminnassa on valtavia eroja. FISE-pätevöityneiden kosteudenhallintakoordinaattoreiden määrä kasvaa hitaasti.
- 3 Kosteudenhallinta-asioiden koulutus on puutteellista tai liian vähäistä. Tämä tilanne on tunnistettu ainakin ammattikorkeakouluissa.
- 4 Rakennusfysikaalista suunnittelua ei huomioida riittävällä tasolla suunnittelutarjouspyynnöissä ja -sopimuksissa.
- 5 Kaikilla tilaajilla osaamisen taso ei ole riittävä kosteudenhallinnan huomioimiseksi tarvittavalla tasolla hankinnassa, tarjosten vertailussa ja hankkeen ohjaamisessa.
- 6 Kaikki osapuolet eivät ole ajoissa mukana hankesuunnittelussa.

Kosteudenhallinnan nykytilan heikkouksia

SUUNNITTELU



- 1 Suunnittelua ostetaan ankaraa hintakilpailua käyttäen ja liian vähän.
- 2 Luonnossuunnitteluvaiheessa saatetaan sitoutua linjauksiin, jotka eivät mahdollista kosteusturvallisia ratkaisuja.
- 3 Detaljitason suunnitteluun ei varata riittävästi resursseja.
- 4 Kosteutta hallitaan nyt monia erillisiä polkuja pitkin. On erilaisia henkilöpätevyksiä ja sertifikaatteja (Leed, BREEAM jne), erilaisia vaatimuksia ja paljon päällekkäisyyttä.
- 5 Suunnittelussa ei monesti oteta riittävästi huomioon kohteen erityispiirteitä, kuten arkkitehtonisia ratkaisuja. Käytetään detaljipankista löytyviä valmiita ratkaisuja ja tyyppiratkaisuja.
- 6 Kaavoituksen asettamat rajoitukset ohjaavat välillä jopa pois kosteusturvallisesta rakentamisesta, esim. korkotasot ja rakennusten muotokieli.

Jatkuu seuraavalla sivulla.

Kosteudenhallinnan nykytilan heikkouksia

SUUNNITTELU



- 7 Suunnittelijoiden osaamisen taso vaihtelee.
- 8 Suunnitelmissa esiintyy ristiriitaisuuksia. Suunnitelmien yhteensovittamista ei tehdä riittävästi.
- 9 Suunnittelu tapahtuu liiaksi minimivaatimukseen ja keskiarvoihin perustuvien ohjeiden pohjalta. Vikasietoisuuteen kiinnitetään liian vähän huomiota.
- 10 Erityismenettelyjen (RIL) ja kosteusriskiluokittelun (RTS) käyttö koetaan monimutkaiseksi.
- 11 Osa nykyisin sovellettavista mitoitusohjeista ei ole ajantasalla ilmastonmuutosta ajatellen, esim. kattovesien poisto on alimitoitettua.

Kosteudenhallinnan nykytilan heikkouksia

MATERIAALIT JA KULJETUKSET



- 1 Materiaaleja toimitetaan työmaalle huonosti suojattuna.
- 2 Materiaaleja tuodaan työmaalle väärään aikaan tai väärä määrä.
- 3 Työmaalla ei välttämättä ole sopivia säilytystiloja materiaaleille.
- 4 Toteutusvaiheessa valitaan halvempi tuote eikä osapuolilla riitä välttämättä asiantuntemus valitsemaan valitun tuotteen kelpoisuutta.

Kosteudenhallinnan nykytilan heikkouksia

RAKENTAMINEN



- 1 Kiire pilaa kosteudenhallintaa hankkeissa.
- 2 Liian tiukasti laskettu budjetti heikentää kosteudenhallinnan mahdollisuuksia.
- 3 Työmaa joutuu dokumentoimaan samoja asioita moneen järjestelmään. Tieto ei siirry järjestelmien välillä.
- 4 Huputtaminen tulkitaan usein ainoana ja oikeana tapana hoitaa suojaus.

Kosteudenhallinnan nykytilan heikkouksia

RAKENTAMISEN JA YLLÄPITOVAIHEEN VÄLINEN KUILU



- 1 Tiedon siirtyminen rakentamisvaiheen ja ylläpitovaiheen välillä katkeaa usein.
- 2 Huoltoyhtiöiden henkilöt vaihtuvat usein.
- 3 Tietoa on paljon suullisessa muodossa ja sitä katoaa.
- 4 Pääurakoitsijoiden järjestämien käyttökoulutusten vaikuttavuus on epäselvä tai siinä on varaa parantaa.
- 5 Käytön ja ylläpidon perehdytys painottuu tekniikkaan. Rakennuksen ja tonttialueen hoitoon ei välttämättä perehdytetä lainkaan.
- 6 Talotekniikan säädöt ovat käyttöönottovaiheen alkaessa pielessä.

Kosteudenhallinnan nykytilan heikkouksia

KÄYTTÖ JA YLLÄPITO



- 1 Huolto-ohjelmien taso vaihtelee paljon ja sisällössä on puutteita.
- 2 Huoltomiesten ammattia ei arvosteta riittävästi, mikä näkyy esimerkiksi palkkauksessa ja heijastuu alan vetovoimaan.
- 3 Kiinteistöhoitoyritykset kilpailutetaan usein uudelleen ja valitaan halvin yritys.
- 4 Huolto-ohjelman noudattamisessa on puutteita.
- 5 Huoltotöiden dokumentointi on puutteellista. Tähän vaikuttavat ainakin väljät sopimukset ja huoltohenkilökunnan valmiudet eri järjestelmien käyttöön.
- 6 Kosteudenhallinta rakennuksen käytön aikana on osin puutteellista. Muutoksia ei havaita tai niihin ei reagoita oikea-aikaisesti.

Jatkuu seuraavalla sivulla.

Kosteudenhallinnan nykytilan heikkouksia

KÄYTTÖ JA YLLÄPITO



- 7 Huollon keskeistä roolia ei tiedosteta edeltävissä suunnittelu- ja rakentamisvaiheissa.
- 8 Ylläpitoa hoitava organisaatio ei saa kiinteistöstä yhtä hyvää kuvaa kuin rakennuttava organisaatio.
- 9 Käytönaikaisten muutosten vaikutusta rakenteisiin ja rakennuksen terveellisyyteen ja turvallisuuteen ei ymmärretä riittävästi. Esimerkkinä ilmanvaihdon muutokset.
- 10 Kosteudenhallintaa ei ole monesti mitenkään sisällytetty kiinteistöpalvelusopimukseen.

Kosteudenhallinnan nykytilan heikkouksia

KORJAAMINEN



- 1** Ennakoiva kunnossapito puuttuu tai sitä ei osata tehdä.
- 2** Rakennusvaiheen dokumentoinnin puutteellisuus hankaloittaa korjaussuunnittelua.
- 3** Tarvesuunnittelun ja hankesuunnittelun merkitys unohdetaan usein, jolloin korjausten oikea mitoittaminen ja kohdentaminen osin epäonnistuu.

Kosteudenhallinnan nykytilan heikkouksia

PURKU JA KIERRÄTYS



- 1 Purkuprosessit eivät ole kovin tasalaatuisia tai vakioituja.
- 2 Tällä hetkellä rakennuksia osataan purkaa jätteeksi, mutta ei riittävän hyvin uusiokäyttöä varten.
- 3 Purku-urakoiden kilpailutuskäytännöissä on laatuvaihtelua.
- 4 Jäteasetus rajoittaa materiaalien hyötykäyttöä.
- 5 Kierrätystä ei suunnitella riittävän ajoissa.

Kosteudenhallinnan nykytila ja tulevaisuus

ESIIN NOUSSEITA KYSYMYKSIÄ



- 1 Miten tulevaisuudessa onnistutaan luomaan riittävän yhtenäisiä toimintatapoja?
- 2 Miten taksonomia vaikuttaa tulevaisuuden rakentamiseen ja kosteudenhallintaan?
- 3 Kuka katsoo kiinteistöä kokonaisuutena?
- 4 Onko rakennusalalle muodostumassa markkina-taloudellisesti kestävä tilanne, jossa eri osaamisalueille lisätään vaatimuksia ja tarvitaan lisää asiantuntijoita; tutkimukset, energiatehokkuus, ilmastaselvitykset, kosteudenhallinta jne?
- 5 Tarvitaanko jatkossa purkusuunnitelma ja uudisrakennuksen suunnitteluvaiheessa varsinaisen suunnittelun rinnalla?

Jatkuu seuraavalla sivulla.

Kosteudenhallinnan nykytila ja tulevaisuus

ESIIN NOUSSEITA KYSYMYKSIÄ



- 6 Miten määritellään kierrätettävän materiaalin kelpoisuus? Miten kosteudenhallinta huomioidaan uudelleenkäytettävien materiaalien prosessissa?
- 7 Kohdistetaanko ilmaston muutoksen vaikutusten tutkimiseen ja kehittämiseen riittävästi resursseja?
- 8 Miten ammatillisen koulutuksen resurssien vähentyminen vaikuttaa rakennusalan laatuun ja vetovoimaan?
- 9 Olisiko kosteudenhallinnan onnistumiselle käytön ja ylläpidon vaiheessa eduksi, jos rakennusvalvonnalla olisi siinä jokin rooli?
- 10 Onnistuuko kosteusherkkien materiaalien logistiikka käytännössä, esim. puuelementit?

Kosteudenhallinnan tulevaisuuden toivekuvat



- 1 Kaikki osapuolet ovat ajoissa mukana hankesuunnittelussa.
- 2 Kaikkiin hankkeisiin tarvittaisiin kehitysvaihe, jossa käydään eri osapuolten kesken keskustelua, ennen kuin hankkeen reunaehdot lukitaan.
- 3 Tilaajat asettavat suunnittelulle konkreettiset tavoitteet ja antavat riittävät lähtötiedot, jotka luovat toimivat raamit kosteudenhallinnalle.
- 4 Kosteudenhallinta on integroitu hankkeiden elinkaaren johtamiseen.
- 5 Elinkaariohjaus otetaan kaikkien hankkeiden lähtökohdaksi.
- 6 Suunnitteluun panostetaan enemmän ja eri suunnittelualojen osaaminen osataan sovittaa yhteen.

Jatkuu seuraavalla sivulla.

Kosteudenhallinnan tulevaisuuden toivekuvat



- 7 Digitalisaation mahdollisuuksia osataan hyödyntää järjestelmien, prosessien ja asiakirjojen yhdenmukaistamisessa.
- 8 Tieto virtaa läpi rakennuksen elinkaaren osapuolelta toiselle. Korjataan tiedon kuilu rakentamisen, käytön, ylläpidon ja korjaamisen välillä.
- 9 Kehitystyöhön panostetaan riittävästi, jotta ilmastonmuutokseen voidaan varautua.
- 10 Ilmaston muutokseen reagoidaan ennakoidusti, esimerkkinä julkisivupintojen pesunkestävyys leväkasvustojen lisääntymisen takia.
- 11 Käytössä on tarpeenmukaisia ilmastomitoitusohjeita ja kansallinen toimintamalli ilmastonäkökulmaan liittyviin selvityksiin.
- 12 Ilmastaselvitysten laatijoilta vaaditaan pätevyys.

Jatkuu seuraavalla sivulla.

Kosteudenhallinnan tulevaisuuden toivekuvat



13

Käytössä on toimivia keinoja materiaalien käyttöön ennakointiin, esim. materiaalien käyttökatodistukset.

14

Materiaalien säilytykseen ja kierrätykseen kiinnitetään enemmän huomiota.

15

Rakennusten lisääntyvä jäähdytyksen tarve osataan ottaa huomioon.

16

Korjaustarpeet tunnistetaan oikea-aikaisesti. Korjaaminen toteutetaan kestävästi ja käyttöikää pidentävästi.

17

Rakennukset osataan korjata odotettavissa olevat sääolosuhteet huomioiden.

18

Kosteudenhallinnan vaikutus rakennusten käyttöikään ymmärretään ja otetaan huomioon kaikissa vaiheissa.

Yhteenveto: Kosteudenhallinnan nykytila ja tulevaisuus

Kokonaisuutena todettiin, että rakentamisen kosteudenhallinnan osaaminen on edennyt hyvin paljon viimeisen 20 vuoden aikana. Aloituspajassa löydettiin kuitenkin selkeitä kehitysalueita erityisesti liittyen ilmastonmuutokseen, osapuolten väliseen yhteistyöhön ja tiedon virtaamiseen rakennuksen koko elinkaarella. Rakennuksen elinkaaren vaiheista kehityskohteina painottuivat tilaamisen, suunnittelun ja käytön ja ylläpidon vaiheet sekä rakentamisen ja käytön vaiheen väliin jäävä kuilu.

Rakennusalalle on syntynyt paljon sääntelyä, erilaisia ohjeita ja rooleja, joiden avulla voidaan edistää myös kosteudenhallinnan onnistumista. Aloituspajassa kysyttiin kuitenkin, hallitseeko kukaan kokonaisuutta rakennuksen koko elinkaaren kannalta. Toisaalta pohdittiin myös, olemmeko rakentamassa liian monipuolista hyvin spesifiä asiantuntemusta vaativista osakokonaisuuksista koostuvaa järjestelmää, joka vaatii paljon resursseja ja tulee kalliiksi.

Keskeisinä kehityskohteina aloituspajasta voidaan poimia ennakointi kaikissa elinkaaren vaiheissa. Tämä voisi toteutua nykyistä paremmin panostamalla enemmän tarve- ja hankesuunnitteluun sekä uudis- että korjausrakentamisessa, ottamalla eri rooleissa olevat henkilöt ajoissa mukaan ja ennakoimalla elinkaaren kaikkia tulevia vaiheita. Tiedonkulun varmistaminen nousi keskeiseksi teemaksi.

Rakennusten elinkaaren kaikkiin vaiheisiin kaivattiin prosessien ja menettelyjen vakiointia ja ohjeiden selkeyttämistä. Toisaalta esiin nousi myös tarve panostaa edelleen rakennuskohtaisten erityispiirteiden tunnistamiseen ja huomioimiseen.

Ennakkokyselyn tulokset

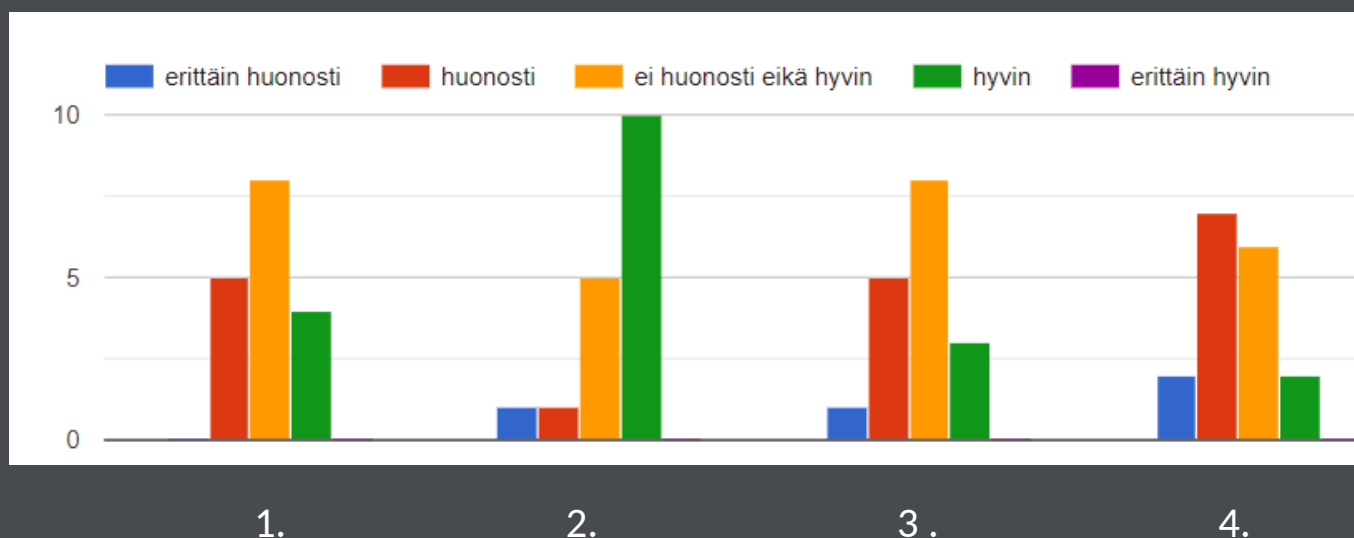
Kosteudenhallinnan nykytila Suomessa

ENNAKKOKYSELYYN SAATIIN 17 VASTAUSTA.

1

Miten hyvin seuraavat väittämät kuvaavat mielestäsi rakentamisen kosteudenhallinnan nykytilannetta Suomessa?

1. Tilaajat ja rakennuttajat luovat hankkeen alkaessa hyvät edellytykset kosteudenhallinnan onnistumiselle.
2. Rakennushankkeen kosteudenhallinnasta vastaavan henkilön (kosteudenhallintakoordinaattorin) osaaminen vastaa hankkeen vaatimuksia.
3. Rakennushankkeessa kosteudenhallintaan varataan riittävästi aikaa.
4. Rakennushankkeessa kosteudenhallintaan varataan riittävästi rahaa.



Jatkuu seuraavalla sivulla.

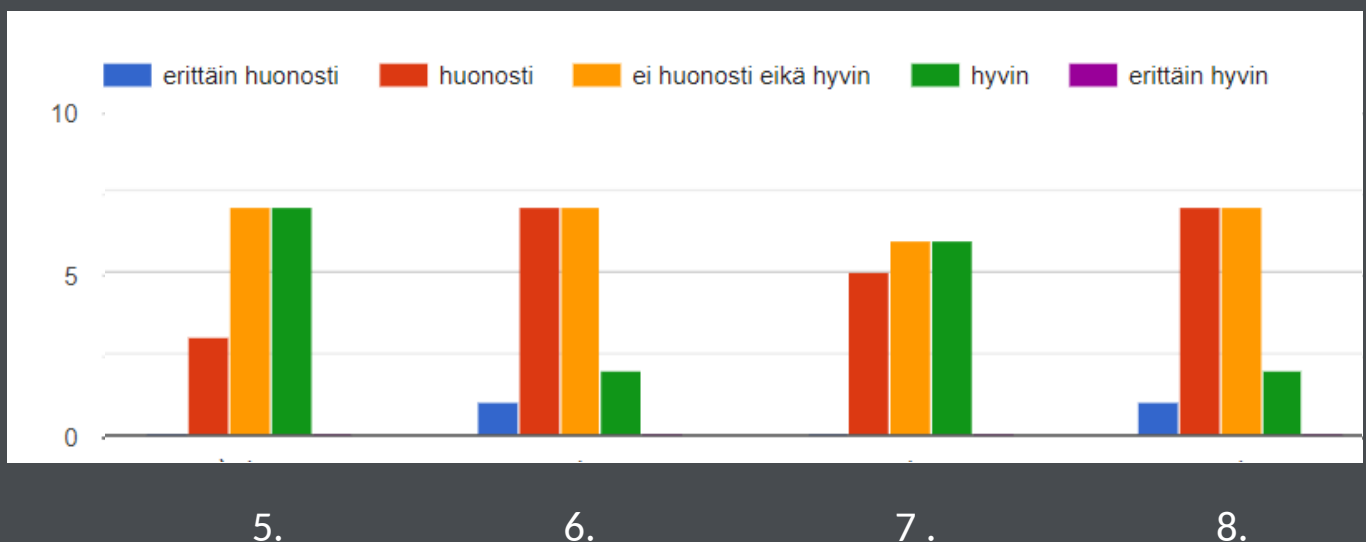
Ennakkokyselyn tulokset

Kosteudenhallinnan nykytila Suomessa

1

Miten hyvin seuraavat väittämät kuvaavat mielestäsi rakentamisen kosteudenhallinnan nykytilannetta Suomessa?

1. Suunnitelmat antavat hyvät edellytykset kosteusteknisesti korkealaatuiseen lopputulokseen.
2. Perehdytys kosteudenhallintaan on työmailla riittävää.
3. Työmaan kosteudenhallinta onnistuu jokseenkin aina hyvin.
4. Kohteen kosteudenhallinnan erityispiirteet huomioidaan kattavasti huoltokirjassa.

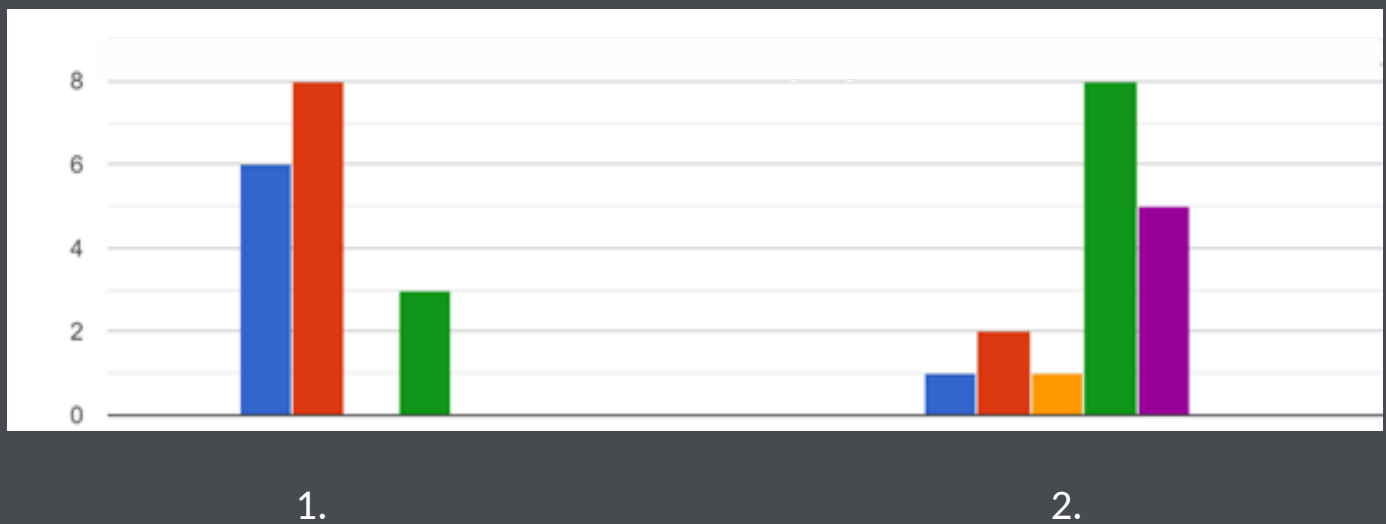


Ennakkokyselyn tulokset

Kosteudenhallinnan nykytila Suomessa

2

Kuvassa on esitetty rakennuksen elinkaaren tyypilliset päävaiheet. Valitse seuraaviin kuvauksiin parhaiten sopiva vaihe.



1. Vaihe, jossa voidaan eniten vaikuttaa kosteusteknisesti turvallisen rakennuksen toteutumiseen.

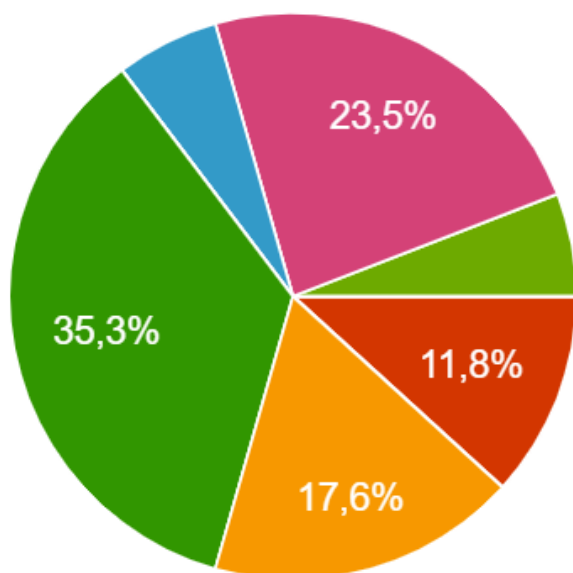
2. Vaihe, jossa kosteudenhallinta yleisimmin pettää.

Ennakkokyselyn tulokset

Kosteudenhallinnan nykytila Suomessa

3

Seuraavat väittämät liittyvät Kuivaketju10 toimintamalliin. Mikä väittämä seuraavista kuvaa mielestäsi parhaiten nykytilannetta?



- Kuivaketju10:n riskilista on toimiva, mutta osapuolten väliset tehtävät ja kuittaukset ovat liian työllistäviä.
- Kuivaketju10 toimii hyvin pientaloissa, mutta vaativiin jaerityisen vaativiin kohteisiin se ei sovellu.
- Kuivaketju10 on kokonaisuudessaan erittäin toimiva malli.

- Olen kuullut Kuivaketju10:stä. En kuitenkaan tunne sitä niin, että voisin kommentoida tarkemmin.
- Kuivaketju10:n perusidea, rooleihin liittyvät tehtävät ja riskilista toimivat hyvin, mutta sähköinen järjestelmä vaatisi kehittämistä.
- Kuivaketju10 on oikeastaan aivan raakile. Se vaatisi paljon kehittämistä.
- Kuivaketju10:llä on helppo hallita osapuolten välistä toimintaa, mutta riskilistan päivittäminen on liian työlästä. (0 vastausta)
- Kuivaketju10:ä ei tarvita. Suunnittelijat osaavat huomioida kosteusriskit suunnittelutyössään muutenkin. Osapuolten vastuista voidaan sopia hankkeessa ilmankin Kuivaketju10:ä. (0 vastausta)

Ennakkokyselyn tulokset

Kosteudenhallinnan nykytila Suomessa

4

Avoin palaute. Voit kirjoittaa tähän tarkentavia kommentteja edellisiin kysymyksiin liittyen tai kirjoittaa muita huomioita rakennuksen koko elinkaaren kosteudenhallintaan liittyen.

- Meillä on osaaminen ja työkalut siihen että pystymme tekemään laadukkaita ja kosteushallinnaltaan onnistuneita rakennuksia tai saneerauksia. Niiden käyttämisen ontuminen johtuu mielestäni vääristä asenteista työmailla, tilaajan määrittämästä liiallisesta kiireestä sekä kustannusten säästämisessä väärässä paikassa.
- Hankkeille varattu aika ei yleensä ole realistinen Kuivaketju10 huomioiden ja projektin aloitusajankohdan sijoittumiseen pitäisi tilaajan kosteudenhallintakoordinaattorin vaikuttaa.
- Tilaajien pitäisi vaatia Kuivaketju10 toimintamallin käyttöä hankkeissa.
- Kosteudenhallinta tulisi nähdä nykyistä paremmin koko elinkaaren mittaisena kokonaisuutena.
- Kuivaketju10 on ideana hyvä ja ohjelma sinänsä toimii kun sitä saa kaikki hankkeen osapuolet käyttämään. Riskilista on paikoitellen suurempiin kohteisiin hyvin vajavainen tai siinä esitetyt riskit eivät palvele hanketta. Sen seurauksena yleensä paljon joudutaan poistamaan ja lisäämään erinaisia riskejä. Mahdollisesti tehdä eri malli pientaloille ja suuremmille kohteille?

Jatkuu seuraavalla sivulla.

Ennakkokyselyn tulokset

Kosteudenhallinnan nykytila Suomessa

- Kosteudenhallintakoordinaattorin tehtävät mielletään vielä tällä hetkellä ylimääräiseksi kustannukseksi, eikä tilaajilla riitä vielä riittävästi tahtotilaa panostaa tähän. KHK otetaan hankkeeseen mukaan "pakon sanelemana" ja usein aivan liian myöhään, jolloin hänellä ei enää ole mm. vaikutusvaltaa esim. suunnitteluun. Lisäksi KHK mielletään kentällä erillisenä/irrallisena tahona, eivätkä hankkeen osapuolet vielä oikein ymmärrä sitä, että yhteistyö KHK:n/suunnittelijoiden/tilaajan/urakoitsijan kesken olisi paras mahdollinen vaihtoehto.

RALA
RAKENTAMISEN LAATU

Laatu on vastuullinen valinta.

www.rala.fi